

IP 20**RJ45**

- Conectores [en página B-1 08]
- Cables de sistema [en página B-1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B-1 18]

RJ45**IP 65 / IP 67****HARTING PushPull**

- Conectores [en página B-1 20]
- Cables de sistema [en página B-1 22]
- Pasamuros [en página B-1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B-1 32]

**HARTING
PushPull****HARTING PushPull Híbrido**

- Conectores [en página B-1 36]
- Cables de sistema [en página B-1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B-1 40]

**HARTING PushPull
Híbrido****Han® PushPull**

- Conectores [en página B-1 44]
- Cables de sistema [en página B-1 48]

**Han®
PushPull****Han® 3 A**

- Conectores [en página B-1 52]
- Cables de sistema [en página B-1 54]
- Pasamuros [en página B-1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B-1 62]

Han® 3 A**Han® 3 A Híbrido**

- Conectores [en página B-1 66]
- Cables de sistema [en página B-1 68]
- Pasamuros [en página B-1 70]
- Cables [en página B-1 72]

**Han® 3 A
Híbrido****M12 Código D**

- Conectores [en página B-1 74]
- Cables de sistema [en página B-1 76]
- Pasamuros [en página B-1 80]

**M12
Código D****Cables**

- Tipo A [en página B-1 84]
- Tipo B [en página B-1 85]
- Tipo C [en página B-1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B-1 87]

**Cables
Herramientas****Herramientas**

[en página B-1 90]

INDICE	PÁGINA
Introducción	B-1 5
Cableado IP 20	
Conjuntos de conectores	
Conjunto de conector HARTING RJ Industrial® RJ45, 4 polos	B-1 8
Cables de sistema	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares, recto	B-1 10
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares, acodado, izquierda/derecha	B-1 12
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares, acodado, arriba/abajo	B-1 14
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares, acodado, segundo lado abierto	B-1 16
Módulos de distribución y outlets	
Outlet para interior de armario RJ45 HARTING	B-1 18
Cableado IP 65 / IP 67	
HARTING PushPull	
Conjuntos de conectores	
Conjunto de conector HARTING PushPull RJ45, 4 polos	B-1 20
Cables de sistema	
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, con prensaestopas	B-1 22
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, sobremoldeado	B-1 24
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, acodado	B-1 26
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares	B-1 28
Pasamuros	
Pasamuros HARTING PushPull RJ45	B-1 30
Módulos de distribución y outlets	
Outlet para interior de armario RJ45 HARTING PushPull	B-1 32

INDICE	PÁGINA
HARTING PushPull Híbrido	B·1 35
Conjuntos de conectores	
Conjunto de conector HARTING PushPull Híbrido	B·1 36
Cables de sistema	
Cable de sistema HARTING PushPull Híbrido	B·1 38
Pasamuros	
Pasamuros HARTING PushPull Híbrido / Base de montaje a empotrar	B·1 40
Cables HARTING PushPull Híbrido	B·1 42
Han® PushPull	
Conjuntos de conectores	
Conjunto de conector Han® PushPull RJ45, 4 polos	B·1 44
Conjunto de conector Han® PushPull SCRJ	B·1 46
Cables de sistema	
Cable de sistema Han® PushPull RJ45, 2 pares	B·1 48
Han® 3 A	
Conjuntos de conectores	
Conjunto de conector Han® 3 A RJ45, 4 polos	B·1 52
Cables de sistema	
Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares	B·1 54
Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares	B·1 56
Pasamuros	
Pasamuros Han® 3 A RJ45	B·1 58
Doble conexión Han® 3 A RJ45	B·1 60
Módulos de distribución y outlets	
Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 6	B·1 62
Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 5	B·1 63

INDICE

PAGINA

Han® 3 A Híbrido**Conjuntos de conectores**

Conjunto de conector Han® 3 A Híbrido RJ45, 4 polos

B·1 66

Cables de sistema

Cable de sistema Han® 3 A Híbrido RJ45, 2 pares

B·1 68

Pasamuros

Pasamuros Han® 3 A Híbrido RJ45

B·1 70

Cables

Cable industrial PROFINET tipo B, de cat. 5, 2 pares + 2 pares de potencia

B·1 72

M12 con codificación D**Conjuntos de conectores**

Conjunto de conector HARAX® M12 con codificación D, 4 polos

B·1 74

Cables de sistema

Cable de sistema Han® M12, 2 pares

B·1 76

Cable de sistema Han® M12, 2 pares, un lado abierto

B·1 77

Cable de sistema Han® M12, 2 pares, M12 a RJ45 (IP 20)

B·1 78

Pasamuros

Pasamuros Han® M12 con codificación D

B·1 80

Cables

Cable PROFINET tipo A, cable industrial estándar de cat. 5, 2 pares

B·1 84

Cable PROFINET tipo B, cable industrial de cat. 5, 2 pares

B·1 85

Cable PROFINET tipo C, cable industrial multifilar de cat. 5, 2 pares,
utilizable como cable móvil

B·1 86

Cable PROFINET tipo B, cable industrial multifilar exterior de cat. 5

B·1 87

Información técnica adicional sobre los cables de sistema sobremoldeados

B·1 88

Herramientas

Herramienta de montaje HARTING RJ Industrial®

B·1 90

Introducción

El capítulo sobre “Cableado Ethernet HARTING - 2 pares” describe la totalidad de la línea de productos de HARTING para la instalación de cableado Ethernet en máquinas, plantas e instalaciones de producción en un entorno industrial.

La línea de productos incluye:

- Cables de dos pares para instalar conexiones flexibles para instalaciones fijas.
- Componentes de conectores en versiones IP 20 e IP 65 / IP 67, diseñados para montaje en exterior.
- Cables de sistema montados en versiones IP 20 e IP 65 / IP 67.
- Outlets, pasamuros y adaptadores industriales en versiones IP 20 e IP 65 / IP 67.
- Accesorios y herramientas.

El cableado de dos pares se ha desarrollado especialmente para la transmisión de datos por Ethernet, con una velocidad máxima de transmisión de 100 Mbit/s.

Los datos se pueden transmitir con fiabilidad a 10 Mbit/s o 100 Mbit/s, con una asignación clara de los cuatro hilos a los contactos primero, segundo, tercero y sexto del conector RJ45.

De este modo se cumplen las siguientes especificaciones:

- Ethernet de 10 Mbit/s, que corresponde a 10Base-T
- Ethernet de 100 Mbit/s, que corresponde a 100Base-T (Fast Ethernet).

Los componentes de cableado basados en el sistema de codificación D M12 también forman parte de la línea de productos de cable de dos pares, ya que tanto los conectores RJ45 como los M12 son habituales en ingeniería de automatización.

Además de Ethernet IEEE 802.3, se pueden transmitir las siguientes aplicaciones de bus de campo basadas en Ethernet, con o sin funcionalidad de tiempo real (no es una lista exhaustiva):

- PROFINET (incluida PROFINET RT / tiempo real), según IEC 61 784-5-3.
- EtherNet/IP.
- Modbus/TCP.
- Ethernet Powerlink.

Este tipo de cableado está impulsado por la aplicación progresiva de distintos sistemas de bus de campo sobre plataformas Ethernet.

Con frecuencia las empresas de fabricación y las asociaciones de usuarios desarrollan los requisitos especiales que se le exigen al cableado. Estos requisitos contienen a veces características específicas para conectar aplicaciones y redes.

A pesar de que existe una cierta tendencia hacia el desarrollo propietario, también hay un movimiento hacia la normalización internacional, por ejemplo dentro del comité IEC SC65C. Los aspectos claves, especialmente en el campo del cableado, se establecen en IEC 61 918.

No obstante, la adopción de la norma ISO/IEC 24 702 (para cableado genérico en edificios industriales) garantiza la comunicación integrada entre el cableado de cuatro pares de los edificios y el cableado de dos pares de la isla de máquinas.

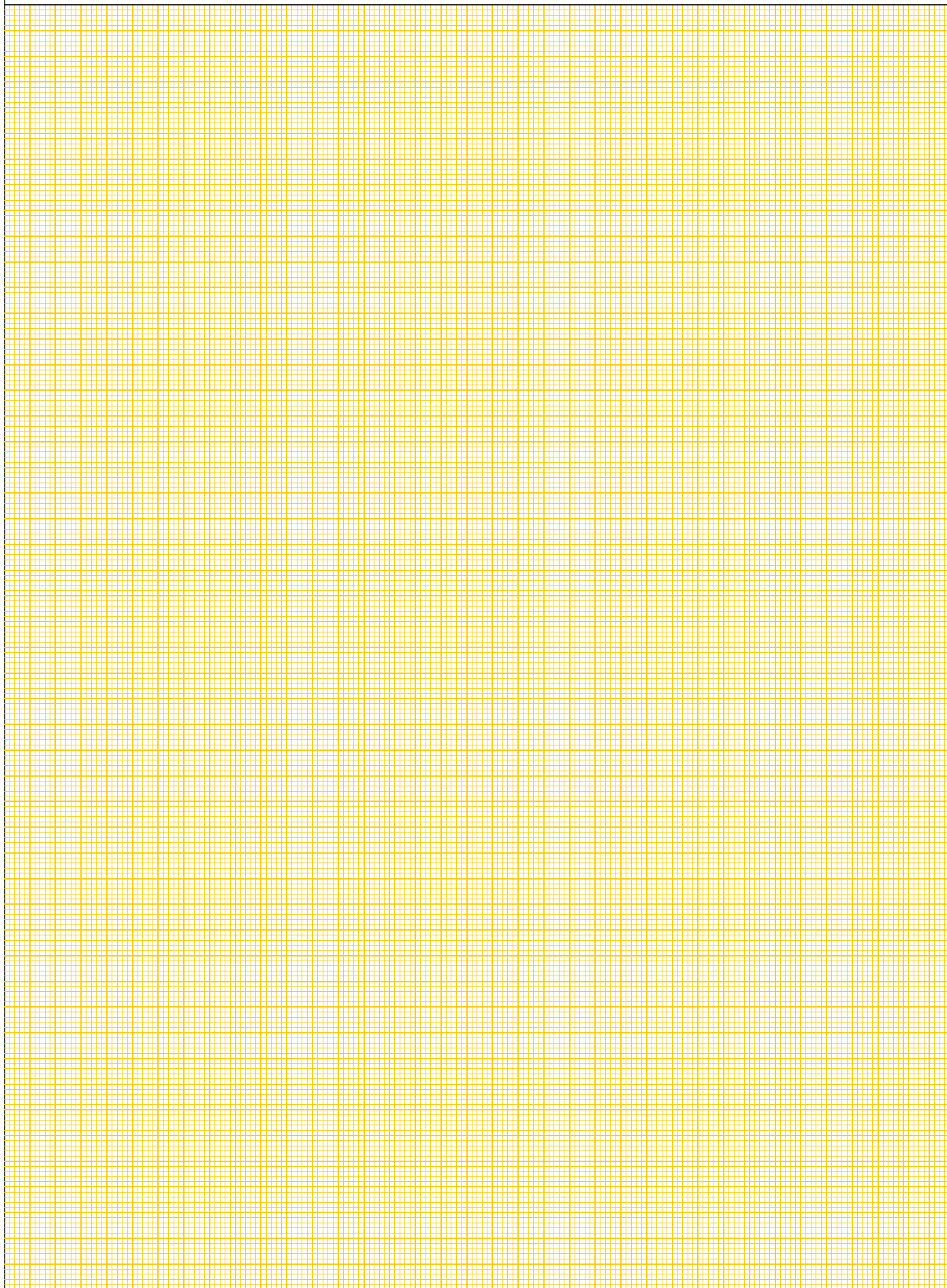
En esencia, todos los sistemas de bus de campo basados en Ethernet funcionan con cables de cuatro pares que se ajustan a las norma ISO/IEC 24 702 categoría 5 /clase D o superior.

Los componentes de cableado de dos pares de HARTING se especifican, desarrollan y fabrican en conformidad técnica con los requisitos establecidos mencionados anteriormente.

Por lo tanto, HARTING ofrece al usuario una línea completa de productos de cableado que se adaptan especialmente a los requisitos de los sistemas de bus de campo basados en Ethernet.

Resumen de las ventajas del cableado de dos pares:

- La infraestructura de cableado compatible con PROFINET se puede utilizar para todas las funciones y clases de conformidad de PROFINET.
- Es compatible con todas las características de seguridad y los requisitos de tiempo real de PROFINET.
- Se puede ampliar e integrar en infraestructuras PROFINET existentes sin dificultad.
- La conformidad con la directiva AIDA (Iniciativa de los fabricantes alemanes de automóviles para la automatización) facilita su implantación en el sector de la automoción.
- El uso de conectores compatibles con PROFINET reduce la variedad de productos y simplifica la compra y almacenamiento de componentes.
- Las soluciones especiales para transmisión simultánea (híbrida) y separada de alimentación eléctrica permiten ampliar la funcionalidad de la red.
- La calidad superior del sistema de cableado garantiza una larga duración y una alta fiabilidad de funcionamiento.
- La sencillez y comodidad de la planificación e instalación y la fiabilidad de funcionamiento de la red permiten ahorrar costes y obtener un elevado rendimiento de la inversión.
- El sistema de cableado PROFINET forma parte de la solución de redes AUTOMATION IT de HARTING: todas las soluciones proceden de un mismo proveedor.



IP 20

RJ45

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67

HARTING PushPull

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

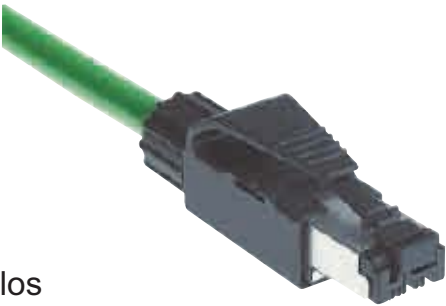
Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Conjuntos de conectores



Conjunto de conector HARTING RJ Industrial® RJ45, 4 polos para fabricar cables de sistema RJ45

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	conector RJ45 conforme con IEC 60 603-7
Número de contactos	4
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	mediante contactos IDC, sin herramientas
Opciones de cable	adecuado para núcleos sólidos y multifilares
– Diámetro de los conductores	AWG 24/7 - AWG 22/7 (multifilar) AWG 26/7 (versión especial) AWG 23/1 - AWG 22/1 (sólido)
– Diámetro de la funda del cable	6,1 mm - 6,9 mm
Nivel de protección	IP 20
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Polycarbonato, UL94 V-0
Color	Negro
Ventajas	• Montaje en campo sin herramientas y con terminación rápida HARAX® con tecnología IDC • Diseño compacto • Clip de desbloqueo ergonómico • El menor peso garantiza una conexión resistente a golpes y vibraciones • Categoría de transmisión cat. 5 • Adecuado para la terminación de cables sólidos y multifilares • Reconectable hasta 10 veces • Compatible con PROFINET

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conjunto de conector HARTING RJ Industrial® RJ45, 4 polos per AWG 24 - AWG 22 per AWG 26 El conjunto incluye: Carcasa con apantallamiento elemento de empalme Prensaestopas Instrucciones de montaje	09 45 151 1100 09 45 151 1109		



Cables de sistema



Cable de sistema
HARTING RJ Industrial® RJ45 , 2 pares. recto
Cable de conexión RJ45 para armarios de control o distribuidores o para el interior de los controladores



IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45, sobremoldeados

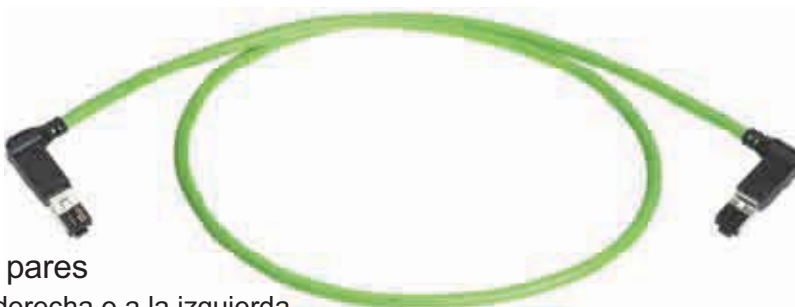
Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C
Color	Verde	Verde	Verde

Cableado	2 pares, 1:1 (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	Robusto diseño industrial También disponible como versión multipuerto para configuraciones de puertos con espacio especialmente limitado en switches o dispositivos

Identificación	N.º de referencia		
	Estándar	Multipuerto	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares Tipo A	Longitud 1,5 m	09 45 771 0023	09 47 343 4006
	Longitud 3,0 m	09 45 771 0025	09 47 343 4009
	Longitud 5,0 m	09 45 771 0027	09 47 343 4012
	Longitud 10,0 m	09 45 771 0051	09 47 343 4018
	Longitud 20,0 m	09 45 771 0053	09 47 343 4020
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares Tipo B	Longitud 1,5 m	09 45 771 1123	09 47 343 4034
	Longitud 3,0 m	09 45 771 1125	09 47 343 4037
	Longitud 5,0 m	09 45 771 1127	09 47 343 4040
	Longitud 10,0 m	09 45 771 1151	09 47 343 4046
	Longitud 20,0 m	09 45 771 1153	09 47 343 4048
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, 2 pares Tipo C	Longitud 1,5 m	09 45 771 1164	09 47 343 4090
	Longitud 3,0 m	09 45 771 1166	09 47 343 4093
	Longitud 5,0 m	09 45 771 1168	09 47 343 4096
	Longitud 10,0 m	09 45 771 1173	09 47 343 4102
	Longitud 20,0 m	09 45 771 1175	09 47 343 4104

Cables de sistema



Cable de sistema
HARTING RJ Industrial® RJ45 , 2 pares

Cable de conexión RJ45, acodado a la derecha o a la izquierda,
para armarios de control o distribuidores o para el interior de los controladores

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45, sobremoldeados

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C
Color	Verde	Verde	Verde	Negro

Cableado	2 pares, 1:1 (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	0,5 m / 1 m / 1,5 m / 2 m / 3 m / 5 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	Robusto diseño industrial Para cableado con especial ahorro de espacio

Identificación	N.º de referencia	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Tipo A, acodado a la derecha o a la izquierda Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 050 6001 09 47 050 6002 09 47 050 6003 09 47 050 6004 09 47 050 6005 09 47 050 6007	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Tipo B acodado a la derecha o a la izquierda Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 050 6023 09 47 050 6024 09 47 050 6025 09 47 050 6026 09 47 050 6027 09 47 050 6029	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Tipo C, acodado a la derecha o a la izquierda Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 050 6045 09 47 050 6046 09 47 050 6047 09 47 050 6048 09 47 050 6049 09 47 050 6051	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Exterior, acodado a la derecha o a la izquierda Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 050 6067 09 47 050 6068 09 47 050 6069 09 47 050 6070 09 47 050 6071 09 47 050 6073	

Cables de sistema



Cable de sistema
HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares

Cable de conexión RJ45, acodado hacia arriba o hacia abajo,
para armarios de control o distribuidores o para el interior de los controladores

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45, sobremoldeados

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C
Color	Verde	Verde	Verde	Negro

Cableado	2 pares, 1:1 (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	0,5 m / 1 m / 1,5 m / 2 m / 3 m / 5 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	Robusto diseño industrial Para cableado con especial ahorro de espacio

Identificación	N.º de referencia	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Tipo A, acodado hacia arriba o hacia abajo Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 030 4001 09 47 030 4002 09 47 030 4003 09 47 030 4004 09 47 030 4005 09 47 030 4007	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Tipo B, acodado hacia arriba o hacia abajo Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 030 4023 09 47 030 4024 09 47 030 4025 09 47 030 4026 09 47 030 4027 09 47 030 4029	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Tipo C, acodado hacia arriba o hacia abajo Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 030 4045 09 47 030 4046 09 47 030 4047 09 47 030 4048 09 47 030 4049 09 47 030 4051	
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares Exterior, acodado hacia arriba o hacia abajo Longitud 0,5 m Longitud 1,0 m Longitud 1,5 m Longitud 2,0 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m	09 47 030 4067 09 47 030 4068 09 47 030 4069 09 47 030 4070 09 47 030 4071 09 47 030 4073	

Cableado Ethernet HARTING – 2 pares



Cables de sistema



Salida a la izquierda



Salida a la derecha



Salida en la parte superior



Salida en la parte inferior

Cable de sistema
HARTING RJ Industrial® RJ45 , acodado, 2 pares

Cable de conexión RJ45, con el primer extremo acodado y el segundo lado abierto, para armarios de control o distribuidores o para el interior de los controladores

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45, sobremoldeado, un lado premontado

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C
Color	Verde	Verde	Verde	Negro

Cableado	primer extremo con 2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6), el otro lado abierto
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	0,5 m / 1 m / 1,5 m / 2 m / 3 m / 5 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	Robusto diseño industrial Para cableado con especial ahorro de espacio La longitud exacta se puede ajustar Conector HARTING RJ Industrial® (09 45 151 1100) como complemento ideal

Identificación		N.º de referencia acodado a la izquierda	acodado a la derecha	acodado hacia arriba	acodado hacia abajo
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares un lado premontado y el segundo lado abierto Tipo A					
	Longitud 0,5 m	09 47 050 0001	09 47 060 0001	09 47 030 0001	09 47 040 0001
	Longitud 1,0 m	09 47 050 0002	09 47 060 0002	09 47 030 0002	09 47 040 0002
	Longitud 1,5 m	09 47 050 0003	09 47 060 0003	09 47 030 0003	09 47 040 0003
	Longitud 2,0 m	09 47 050 0004	09 47 060 0004	09 47 030 0004	09 47 040 0004
	Longitud 3,0 m	09 47 050 0005	09 47 060 0005	09 47 030 0005	09 47 040 0005
	Longitud 5,0 m	09 47 050 0007	09 47 060 0007	09 47 030 0007	09 47 040 0007
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares un lado premontado y el segundo lado abierto Tipo B					
	Longitud 0,5 m	09 47 050 0023	09 47 060 0023	09 47 030 0023	09 47 040 0023
	Longitud 1,0 m	09 47 050 0024	09 47 060 0024	09 47 030 0024	09 47 040 0024
	Longitud 1,5 m	09 47 050 0025	09 47 060 0025	09 47 030 0025	09 47 040 0025
	Longitud 2,0 m	09 47 050 0026	09 47 060 0026	09 47 030 0026	09 47 040 0026
	Longitud 3,0 m	09 47 050 0027	09 47 060 0027	09 47 030 0027	09 47 040 0027
	Longitud 5,0 m	09 47 050 0029	09 47 060 0029	09 47 030 0029	09 47 040 0029
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares un lado premontado y el segundo lado abierto Tipo C					
	Longitud 0,5 m	09 47 050 0045	09 47 060 0045	09 47 030 0045	09 47 040 0045
	Longitud 1,0 m	09 47 050 0046	09 47 060 0046	09 47 030 0046	09 47 040 0046
	Longitud 1,5 m	09 47 050 0047	09 47 060 0047	09 47 030 0047	09 47 040 0047
	Länge 2,0 m	09 47 050 0048	09 47 060 0048	09 47 030 0048	09 47 040 0048
	Longitud 3,0 m	09 47 050 0049	09 47 060 0049	09 47 030 0049	09 47 040 0049
	Longitud 5,0 m	09 47 050 0051	09 47 060 0051	09 47 030 0051	09 47 040 0051
Cable de sistema HARTING RJ Industrial® RJ45, acodado, 2 pares un lado premontado y el segundo lado abierto Exterior					
	Longitud 0,5 m	09 47 050 0067	09 47 060 0067	09 47 030 0067	09 47 040 0067
	Longitud 1,0 m	09 47 050 0068	09 47 060 0068	09 47 030 0068	09 47 040 0068
	Longitud 1,5 m	09 47 050 0069	09 47 060 0069	09 47 030 0069	09 47 040 0069
	Longitud 2,0 m	09 47 050 0070	09 47 060 0070	09 47 030 0070	09 47 040 0070
	Longitud 3,0 m	09 47 050 0071	09 47 060 0071	09 47 030 0071	09 47 040 0071
	Longitud 5,0 m	09 47 050 0073	09 47 060 0073	09 47 030 0073	09 47 040 0073



Módulos de distribución y outlets



Outlet para interior de armario RJ45 HARTING
Módulo de distribución RJ45 para entornos IP 20 (montaje sobre carril DIN)

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☐	Cat. 6	☒
Número de puertos, cobre / terminación	2 / RJ45 (par trenzado)								
Prestaciones de transmisión	Categoría 6 / Clase E hasta 250 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1								
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s								
Terminación	Módulo LSA-PLUS, terminado sin herramientas especiales								
Diámetro del conductor	AWG 24 - 22 (0,5 mm - 0,65 mm) sólido y multifilar								
Aislamiento del conductor	0,7 mm - 1,6 mm								
Diámetro del cable	6 mm - 9 mm								
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°								
Montaje	montaje en carril DIN de 35 mm conforme con DIN EN 60 715, alineable								
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	82 x 28,4 x 74 mm								
Nivel de protección	IP 20								
Rango de temperatura de trabajo	– 20 °C a +70 °C								
Material de la carcasa	Policarbonato, UL94 V-0								
Color	Gris								
Ventajas	Facilidad de montaje El cable entra por la parte inferior o superior Tapas de protección contra el polvo Identificación de puertos Salidas acodadas								

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 5 incluye: carcasa de 2 puertos metálicos con tapas de protección, Prensaestopas y tapón ciego Módulo PCB con bandas LSA-PLUS Etiqueta Instrucciones de montaje	20 76 102 8000		

IP 20

RJ45

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67

HARTING PushPull

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Conjuntos de conectores



Conjunto de conector HARTING PushPull RJ45 , 4 polos
para fabricar cables de sistema HARTING PushPull RJ45

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	Conector HARTING PushPull RJ45 conforme con ISO/IEC 24 702, variante 4
Número de contactos	4
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	mediante contactos IDC
Opciones de cable	
– Diámetro de los conductores	AWG 24/7 - AWG 22/7 (multifilar) AWG 23/1 - AWG 22/1 (sólido)
– Diámetro de la funda del cable	6,5 mm - 8,6 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro

Ventajas

- Montaje en campo sin herramientas
- Adecuado para terminación de cables sólidos y multifilares

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conjunto de conector HARTING PushPull RJ45, 4 polos El conjunto incluye: Carcasa PushPull con conector RJ45 y apantallamiento Prensaestopas Instrucciones de montaje	09 45 145 1100		
Tapa de protección para conectores PushPull	09 45 845 0001		

Cables de sistema



Cable de sistema HARTING PushPull RJ45 , 2 pares

Cable de conexión RJ45, PushPull con prensaestopas, para aplicaciones IP 65 / IP 67

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores PushPull RJ45

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C
Color	Verde	Verde	Verde	Negro

Cableado	2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	Interfaz IP 65 / IP 67 para ahorro de espacio Fácil manejo

Identificación

N.º de referencia

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo A

Longitud 1,5 m	09 45 745 1123
Longitud 3,0 m	09 45 745 1125
Longitud 5,0 m	09 45 745 1127
Longitud 10,0 m	09 45 745 1151
Longitud 20,0 m	09 45 745 1153

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo B

Longitud 1,5 m	09 45 745 1164
Longitud 3,0 m	09 45 745 1166
Longitud 5,0 m	09 45 745 1168
Longitud 10,0 m	09 45 745 1173
Longitud 20,0 m	09 45 745 1175

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo C

Longitud 1,5 m	09 45 745 0023
Longitud 3,0 m	09 45 745 0025
Longitud 5,0 m	09 45 745 0027
Longitud 10,0 m	09 45 745 0051
Longitud 20,0 m	09 45 745 0053

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Exterior

Longitud 1,5 m	09 45 701 0064
Longitud 3,0 m	09 45 701 0066
Longitud 5,0 m	09 45 701 0068
Longitud 10,0 m	09 45 701 0073
Longitud 20,0 m	09 45 701 0075

HARTING
PushPull

Cables de sistema



Cable de sistema HARTING PushPull RJ45 , 2 pares

Cable de conexión RJ45, PushPull, sobremoldeado, para aplicaciones IP 65 / IP 67

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45 PushPull, sobremoldeado

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C
Color	Verde	Verde	Verde	Negro

Cableado	2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	Interfaz IP 65 / IP 67 para ahorro de espacio Conducto del cable protegido gracias al sobremoldeado Fácil manejo

Identificación

N.º de referencia

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo A

Longitud 1,5 m	09 47 363 6003
Longitud 3,0 m	09 47 363 6005
Longitud 5,0 m	09 47 363 6007
Longitud 10,0 m	09 47 363 6012
Longitud 20,0 m	09 47 363 6014

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo B

Longitud 1,5 m	09 47 363 6025
Longitud 3,0 m	09 47 363 6027
Longitud 5,0 m	09 47 363 6029
Longitud 10,0 m	09 47 363 6034
Longitud 20,0 m	09 47 363 6036

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo C

Longitud 1,5 m	09 47 363 6047
Longitud 3,0 m	09 47 363 6049
Longitud 5,0 m	09 47 363 6051
Longitud 10,0 m	09 47 363 6056
Longitud 20,0 m	09 47 363 6058

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Exterior

Longitud 1,5 m	09 47 363 6069
Longitud 3,0 m	09 47 363 6071
Longitud 5,0 m	09 47 363 6073
Longitud 10,0 m	09 47 363 6078
Longitud 20,0 m	09 47 363 6080

HARTING
PushPull

Cables de sistema

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares, acodado

Cable de conexión RJ45,
PushPull, para aplicaciones
IP 65 / IP 67,
primer extremo acodado
y segundo lado abierto,



Salida a la
izquierda

Salida a la
derecha

Salida en la
parte superior

Salida en la
parte inferior

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45, PushPull, sobremoldeado, acodado, un lado premontado

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C

Cableado	2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido

Ventajas

conducto del cable robusto gracias al sobremoldeado
Para cableado con especial ahorro de espacio
La longitud exacta se puede ajustar
Conector HARTING RJ Industrial® (09 45 151 1100) como
complemento ideal

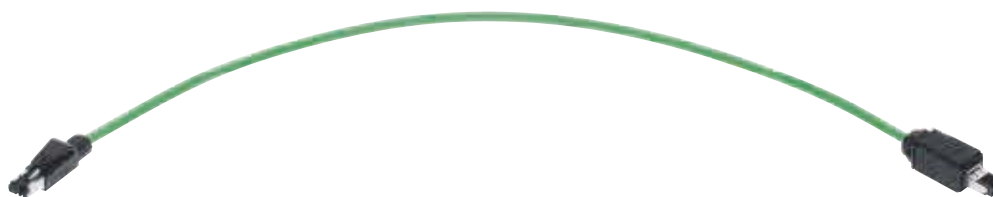
Cableado Ethernet HARTING – 2 pares



Identificación	N.º de referencia			
	acodado a la izquierda	acodado a la derecha	acodado hacia arriba	acodado hacia abajo
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, acodado un lado premontado y el segundo lado abierto Tipo A				
Longitud 1,5 m	09 47 390 0003	09 47 400 0003	09 47 370 0003	09 47 380 0003
Longitud 3,0 m	09 47 390 0005	09 47 400 0005	09 47 370 0005	09 47 380 0005
Longitud 5,0 m	09 47 390 0007	09 47 400 0007	09 47 370 0007	09 47 380 0007
Longitud 10,0 m	09 47 390 0012	09 47 400 0012	09 47 370 0012	09 47 380 0012
Longitud 20,0 m	09 47 390 0014	09 47 400 0014	09 47 370 0014	09 47 380 0014
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, acodado un lado premontado y el segundo lado abierto Tipo B				
Longitud 1,5 m	09 47 390 0025	09 47 400 0025	09 47 370 0025	09 47 380 0025
Longitud 3,0 m	09 47 390 0027	09 47 400 0027	09 47 370 0027	09 47 380 0027
Longitud 5,0 m	09 47 390 0029	09 47 400 0029	09 47 370 0029	09 47 380 0029
Longitud 10,0 m	09 47 390 0034	09 47 400 0034	09 47 370 0034	09 47 380 0034
Longitud 20,0 m	09 47 390 0036	09 47 400 0036	09 47 370 0036	09 47 380 0036
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, acodado un lado premontado y el segundo lado abierto Tipo C				
Longitud 1,5 m	09 47 390 0047	09 47 400 0047	09 47 370 0047	09 47 380 0047
Longitud 3,0 m	09 47 390 0049	09 47 400 0049	09 47 370 0049	09 47 380 0049
Longitud 5,0 m	09 47 390 0051	09 47 400 0051	09 47 370 0051	09 47 380 0051
Longitud 10,0 m	09 47 390 0056	09 47 400 0056	09 47 370 0056	09 47 380 0056
Longitud 20,0 m	09 47 390 0058	09 47 400 0058	09 47 370 0058	09 47 380 0058
Cable de sistema HARTING PushPull RJ45, 2 pares, acodado un lado premontado y el segundo lado abierto Exterior				
Longitud 1,5 m	09 47 390 0069	09 47 400 0069	09 47 370 0069	09 47 380 0069
Longitud 3,0 m	09 47 390 0071	09 47 400 0071	09 47 370 0071	09 47 380 0071
Longitud 5,0 m	09 47 390 0073	09 47 400 0073	09 47 370 0073	09 47 380 0073
Longitud 10,0 m	09 47 390 0078	09 47 400 0078	09 47 370 0078	09 47 380 0078
Longitud 20,0 m	09 47 390 0080	09 47 400 0080	09 47 370 0080	09 47 380 0080

HARTING
PushPull

Cables de sistema



Cable de sistema HARTING PushPull RJ45 , 2 pares

Cable de conexión RJ45, PushPull, a RJ45 IP 20

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45 PushPull y RJ45 IP 20

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C
Color	Verde	Verde	Verde

Cableado 2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)

Prestaciones de transmisión Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1

Velocidad de transmisión 10/100 Mbit/s

Apantallamiento totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°

Longitudes estándar 1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m
otras longitudes bajo pedido

Ventajas

Interfaz IP 65 / IP 67 para ahorro de espacio

Facilidad de paso de entornos industriales exigentes a entornos IP 20 protegidos

Fácil manejo para todas las aplicaciones

Identificación

N.º de referencia

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo A

Longitud 1,5 m	09 45 701 1123
Longitud 3,0 m	09 45 701 1125
Longitud 5,0 m	09 45 701 1127
Longitud 10,0 m	09 45 701 1151
Longitud 20,0 m	09 45 701 1153

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo B

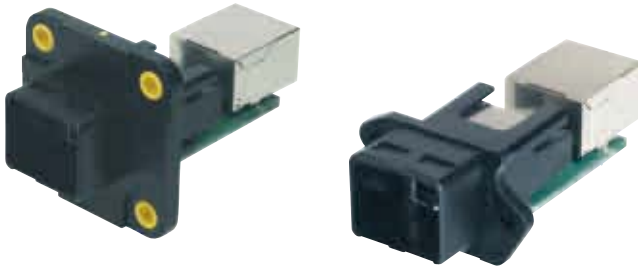
Longitud 1,5 m	09 45 701 1164
Longitud 3,0 m	09 45 701 1166
Longitud 5,0 m	09 45 701 1168
Longitud 10,0 m	09 45 701 1173
Longitud 20,0 m	09 45 701 1175

Cable de sistema
HARTING PushPull RJ45,
2 pares
Tipo C

Longitud 1,5 m	09 45 701 0023
Longitud 3,0 m	09 45 701 0025
Longitud 5,0 m	09 45 701 0027
Longitud 10,0 m	09 45 701 0051
Longitud 20,0 m	09 45 701 0053

HARTING
PushPull

Pasamuros



Pasamuros
HARTING PushPull RJ45
Pasamuros RJ45 para armarios de control o distribuidores

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 hasta IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Números de puertos, cobre / terminación	2 / 1 RJ45 (IP 20) 1 PushPull RJ45 (IP 65 / IP 67)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	atornillado en paredes de chapa de acero
Dimensiones	véase ilustración
Corte del panel	21 mm x 27 mm
Orificio de montaje	M2,5
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperatura de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro

Ventajas	• Interfaz PushPull pequeña para ahorro de espacio con IP 65 / IP 67 • Fácil manejo de los cables de sistema RJ45 en el armario de control • Montaje a carcasas • Prestaciones de transmisión Cat. 5
----------	--

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Pasamuros HARTING PushPull RJ45 incluye: Carcasa de montaje a empotrar Compact con junta planamódulo 2x RJ45 hembra montaje a PCB Instrucciones de montaje taladrados de placa para M2,5	09 45 245 1102		
Pasamuros HARTING PushPull Easy Install RJ45 incluye: Carcasa de montaje a empotrar EasyInstall incluida junta integrada módulo hembra RJ45 montaje a PCB taladrados de placa para M3	09 45 245 1130		
Tapa de protección con cordón IP 65 / IP 67 anillo de fijación para M2,5 Versión con bloqueo activo M2.5 Versión con bloqueo activo M3 Versión con bloqueo activo M3	09 45 845 0006 09 45 845 0004 09 45 845 0009		
Protección para transporte goma, para montaje a empotrar de la base IP 40	09 40 945 0003		

Módulos de distribución y outlets

Outlet PushPull RJ45 HARTING

Outlet industrial RJ45 para entornos IP 65 / IP 67



IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 hasta IP 20	☐	Cat. 5	☐	Cat. 6	☒
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------	--------------------------	--------	-------------------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / RJ45 PushPull (IP 65 / IP 67)
Prestaciones de transmisión	Categoría 6 / Clase E hasta 250 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Terminación	Módulo LSA-PLUS, terminado sin herramientas especiales
Diámetro del conductor	AWG 24 - 22 (0,5 mm - 0,65 mm) sólido y multifilar
Aislamiento del conductor	0,7 mm - 1,6 mm
Diámetro del cable	6 mm - 9 mm
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Montaje a pared
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	152 x 90 x 69 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperatura de trabajo	- 20 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Polycarbonato, UL94 V-0
Color	Negro (similar a RAL 9011) o blanco (similar a RAL 9010)
Ventajas	Montaje sencillo El cable entra por la parte inferior o superior Tapas de protección con autocierre en IP 65 / IP 67 Etiqueta IP 65 / IP 67

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Outlet HARTING PushPull RJ45 negro blanco incluye: carcasa del outlet de 2 puertos con tapas de protección, guiado de cables, prensaestopas y etiqueta 2x módulos RJ45 hembra, categoría 6 1 tapón ciego (si sólo se utiliza un cable) Instrucciones de montaje	09 45 845 1500 09 45 845 1501		90 173 69 35 72 100 152 15,5

IP 20**RJ45**

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67**HARTING PushPull**

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1]



HARTING PushPull Híbrido
tipo según IEC 61 076-3-106 variante 4

Ventajas

HARTING PushPull Híbrido

En el futuro todas las nuevas generaciones de máquinas estarán equipadas con Fast Ethernet, tanto si se trata de PROFINET, Ethernet/IP, Powerlink, Ethercat o Varan como de otros perfiles de Ethernet.

Con el cambio de la tecnología de comunicaciones también se ofrece la posibilidad de simplificar la instalación de máquinas y de introducir un innovador concepto de instalación híbrido. Esta simplificación unirá datos y alimentación de 24 V (5 A) en un cable híbrido, al menos con la misma necesidad de espacio que un conector M12.

Para esta nueva solución de instalación, HARTING ofrece con el HARTING PushPull Híbrido una tecnología de instalación que marca tendencias.

Todo se reduce a la mitad: el número de enchufes, el número de cables y la necesidad de espacio para la tecnología de conexión. Todo se simplifica: la instalación, la fijación y la conexión segura.

Los conectores híbridos se desarrollaron especialmente con el criterio de simplificar la conexión en el campo y la comunicación de datos segura con el concepto de pantalla omega patentado. Se utilizan los contactos Sub-D y Sub HDD porque funcionan en todo el mundo. Este sistema de contacto por pin y receptáculo garantiza la máxima fiabilidad y una estabilidad óptima frente a golpes y vibraciones.

Mediante los pines de codificación opcionales se pueden realizar 6 codificaciones diferentes.

Este conector está disponible en las variantes recta o acodada, y también para montaje en campo o sobremoldeado.

Características técnicas

Ventajas

- Diseño compacto con ahorro de espacio
- Base muy compacta con alto grado de protección
- Polarización con cuerpo
- Seis opciones de codificación

Áreas de aplicación habituales

- Automatización de fábricas y edificios
- Electrónica industrial
- Telecomunicaciones y redes inalámbricas
- Transporte
- Monitorización industrial y sistemas de cámaras
- Tecnología de iluminación y visualización
- Sistemas de control de acceso

Asignación de contactos recomendada

- Contactos de potencia

Contacto	Función	Color del conductor
1	V +	Rojo
2	Tierra	Marrón
3	V + (conmutado)	Amarillo

- Data contacts

Contacto	Señal	Función	Color del conductor
4	RD –	Datos de receptor –	Blue
5	RD +	Datos de receptor +	White
6	TD –	Datos de transmisión –	Orange
7	TD +	Datos de transmisión +	Amarillo



Estructura del cable híbrido

Datos: 4x AWG26/7

Potencia: 3x AWG20/7

Pasamuros

Pasamuros
HARTING PushPull RJ45 Híbrido
Tipo según IEC 61 076-3-106, variante 4
conectores híbridos



IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 hasta IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Números de contactos, cobre / terminación	- Ethernet: 4x, apantallado - Power: 3x
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Alimentación	32 V / 5 A
Bloqueo	Tecnología PushPull según ISO/IEC 24 702, variante 4
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	Contactos de engaste
Opciones de cable	
– Diámetro de los conductores	- Ethernet: AWG 26 - Power: AWG 20A
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro

Ventajas

- Transmisión combinada de datos y alimentación eléctrica hasta 5 A / 32 V en un conector
- Tecnología PushPull de HARTING
- Diseño compacto
- Alta densidad de apilamiento
- Seis opciones de codificación
- Adecuado para todas las variantes de Fast-Ethernet

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conjunto de conector Conector HARTING PushPull Híbrido IP 65/ 67, negro, con prensaestopas y contactos de engaste recto acodado	09 45 145 1300 09 45 145 1310		max. 60 max. 20,15 max. 20
Accesorios Conjunto de pines de codificación Para evitar la conexión incorrecta es necesario un sistema de codificación Estos pines de codificación se insertan sin pérdida de contacto.	09 45 845 1300		
Herramientas Herramienta de engaste para contactos de datos Herramienta de engaste para contactos de potencia	09 99 000 0596 09 99 000 0175		
Herramienta de inserción y extracción Para contactos de datos Para contactos de potencia	09 99 000 0513 09 99 000 0171		

Cables de sistema



Cable de sistema HARTING PushPull Híbrido

Tipo según IEC 61 076-3-106, variante 4

cable híbrido, sobremoldeado, para aplicaciones IP 65 / IP 67

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores	HARTING PushPull Híbrido, sobremoldeado
Cable construction	2 pares, cuádruple en estrella, apantallado + 3 hilos de potencia
Sección del cable	Datos: 4x AWG 26/7 Potencia: 3x AWG 20/7
Diámetro exterior del cable	ø (7,0 ±0.4) mm
Material de la funda	FRNC
Rango de temperaturas de trabajo	-40 a +80 °C
Color	Negro
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento
Longitudes estándar	0,5 m / 1 m / 2 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido
Ventajas	- Combinación de datos y alimentación eléctrica hasta 5 A / 32 V en un conector - Tecnología PushPull de HARTING - Diseño robusto, adecuado para aplicaciones industriales - Alta densidad de apilamiento - Seis opciones de codificación - Adecuado para todas las variantes de Fast-Ethernet

Identificación

N.º de referencia

HARTING PushPull Híbrido cable de sistema

2x HARTING PushPull Híbrido
conector

Longitud 0,5 m	09 47 616 1005
Longitud 1,0 m	09 47 616 1010
Longitud 2,0 m	09 47 616 1020
Longitud 3,0 m	09 47 616 1030
Longitud 5,0 m	09 47 616 1050
Longitud 10,0 m	09 47 616 1100
Longitud 20,0 m	09 47 616 1200

HARTING PushPull Híbrido cable de sistema

1x HARTING PushPull Híbrido
conector
segundo lado abierto

Longitud 0,5 m	09 47 610 0005
Longitud 1,0 m	09 47 610 0010
Longitud 2,0 m	09 47 610 0020
Longitud 3,0 m	09 47 610 0030
Longitud 5,0 m	09 47 610 0050
Longitud 10,0 m	09 47 610 0100
Longitud 20,0 m	09 47 610 0200

Estructura del cable híbrido



Pasamuros

Pasamuros
HARTING PushPull Híbrido
Tipo según IEC 61 076-3-106, variante 4
lado del dispositivo



IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 hasta IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

- Números de contactos, cobre / terminación • Datos: 4, apantallado / terminación para soldar
• Potencia: 3 (5 A / 32 V) / terminación para soldar

Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Bloqueo	Tecnología PushPull según ISO/IEC 24 702, variante 4
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Montaje	atornillado en paredes de chapa de acero
Dimensiones	véase ilustración
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperatura de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro

- Ventajas**
- Combinación de datos y alimentación eléctrica hasta 5 A / 32 V en un conector
 - Tecnología PushPull de HARTING
 - Diseño compacto
 - Alta densidad de apilamiento
 - Seis opciones de codificación
 - Adecuado para todas las variantes de Fast-Ethernet

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Componentes en la base

Conjunto recto

HARTING PushPull Híbrido
Base para montaje a panel y
PCB hembra apantallada,
IP 65 / IP 67, negro, 180° recto

09 45 245 1300

Conjunto acodado

HARTING PushPull Híbrido
Base para montaje a panel y
PCB hembra apantallada
IP 65 / IP 67, negro, 90° acodado

09 45 245 1310

Aislante hembra

PCB hembra
apantallado 180° recto

09 45 545 1300

PCB hembra
apantallado 90° acodado

09 45 545 1305

Base a panel

para aislante hembra recta

09 45 545 1320

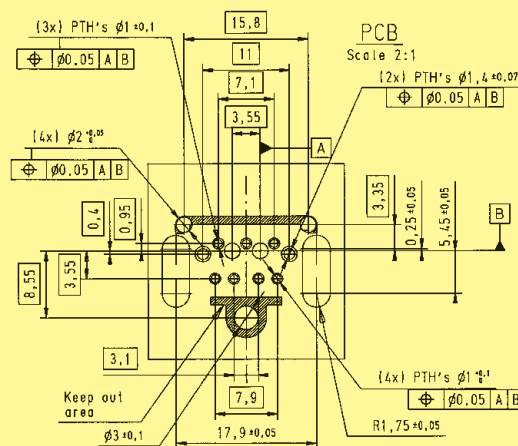
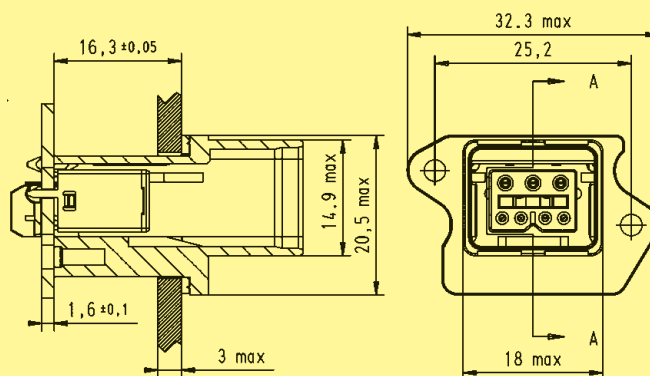
para aislante hembra recto

09 45 545 1325

Pasamuros

1 x hembra híbrida IP 65 / IP 67 en
1 x RJ45 hembra y 3 bridas a PCB,
con taladros de placa para M2,5

09 45 245 1320



Cables



HARTING PushPull Híbrido cable
Cable multifilar para fabricar
cables de sistema HARTING PushPull Híbrido

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	PVC	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Estructura del cable	Cuádruple en estrella, doble apantallamiento + 3 hilos de potencia
Sección del cable	Datos: 4x AWG 26/7 Potencia: 3x AWG 20/7
Diámetro exterior del cable	ø (7,0 ±0,4) mm
Material de la funda	FRNC
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +80 °C
Longitudes estándar	20 m / 50 m / 100 m / 500 m
Color	Negro
Marcado	Impresión específica de HARTING

Ventajas	• Diseño robusto compatible con uso industrial • libre de halógenos • resistente al fuego • Fácil pelado de la funda del cable y la malla de apantallamiento con la herramienta de pelado 09 45 800 0000 • Certificación UL
-----------------	---

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

HARTING PushPull Híbrido
cable multifilar
PVC

Bobina 20 m
Bobina 50 m
Bobina 100 m
Tambor 500 m

09 45 600 0331
09 45 600 0341
09 45 600 0301
09 45 600 0321



IP 20

RJ45

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67

HARTING PushPull

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

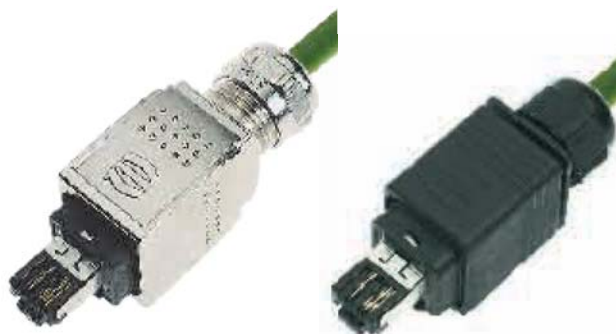
Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Conjuntos de conectores



Conjunto de conector Han® PushPull RJ45,
4 polos
para fabricar cables de sistema Han® PushPull RJ45

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	Conector Han® PushPull RJ45 conforme con ISO/IEC 24 702, variante 14 (compatible con AIDA)
Número de contactos	4
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	mediante contactos IDC
Opciones de cable	
– Diámetro de los conductores	AWG 24/7 - AWG 22/7 (multifilar)
– Diámetro de la funda del cable	AWG 23/1 - AWG 22/1 (sólido) hasta 9 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	• Poliamida, UL94 V-0 • Fundición de zinc
Color	• Negro • Niquelado
Ventajas	Conector para montaje en campo, IP 65 / IP 67 Cat. 5
Información de montaje	Tecnología IDC sin herramientas

**Han®
PushPull**

Conjuntos de conectores



Conjunto de conector Han® PushPull SCRJ
para fabricar cables de sistema Han® PushPull SCRJ

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☐	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	--------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	Conector Han® PushPull SCRJ conforme con IEC 61 918 (compatible con AIDA)
Número de fibras	2
Prestaciones de transmisión	depende del tipo de fibra utilizado
Tipos de fibras	Fibra de vidrio MM 50 / 125 µm y 62,5 / 125 µm Fibra de vidrio SM 9 / 125 µm y 10 / 125 µm HCS® 200/230 POF 1 mm
Montaje	Montaje en campo mediante contactos SC
Opciones de cable	Diámetro de la funda hasta 9 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro
Ventajas	Conector de fibra de vidrio para montaje en campo, IP 65 / IP 67

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conjunto de conector Han® PushPull SCRJ Plástico El conjunto incluye: Carcasa PushPull con alimentación SCRJ Prensaestopas Instrucciones de montaje con contactos SC para POF1) 1 mm Identificación PROFINET PROFINET O-Plug RJ45	09 35 241 0422	SW 20 ca. 69 26,2 22	
Conjunto de conector Han® PushPull SCRJ Metal El conjunto incluye: Carcasa PushPull con alimentación SCRJ Prensaestopas Instrucciones de montaje con contactos SC para POF1) 1 mm Identificación PROFINET PROFINET O-Plug RJ45	09 35 241 0422	ca. 69 28 22,5	
Componentes del lado del dispositivo - Base de montaje a empotrar Transceptor óptico no incluido plástico metálico	09 35 002 0321 09 35 002 0301	21,5 10,3 22,2 42	Corte del panel max. R1,25 19,2 ± 0,1 M3 33 ± 0,1 22,8 ± 0,1

1) POF = Polymer Optical Fibre

Cables de sistema



Cable de sistema Han® PushPull RJ45 , 2 pares

Cable de conexión RJ45, Han® PushPull, para aplicaciones IP 65 / IP 67

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores RJ45 Han® PushPull

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Exterior
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil	Cobre, multifilar, apantallado
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR	PVC
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 45 °C a +60 °C
Color	Verde	Verde	Verde	Negro

Cableado	2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Longitudes estándar	1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido

Ventajas

- Interfaz IP 65 / IP 67 para ahorro de espacio
- Compatible con AIDA
- Compatible con PROFINET
- Fácil manejo

Identificación	N.º de referencia	
	Plástico	Metálico
Cable de sistema Han® PushPull RJ45, 2 pares Tipo A		
Longitud 1,5 m	09 47 555 5003	09 47 565 6003
Longitud 3,0 m	09 47 555 5005	09 47 565 6005
Longitud 5,0 m	09 47 555 5007	09 47 565 6007
Longitud 10,0 m	09 47 555 5012	09 47 565 6012
Longitud 20,0 m	09 47 555 5014	09 47 565 6014
Cable de sistema Han® PushPull RJ45, 2 pares Tipo B		
Longitud 1,5 m	09 47 555 5033	09 47 565 6033
Longitud 3,0 m	09 47 555 5035	09 47 565 6035
Longitud 5,0 m	09 47 555 5037	09 47 565 6037
Longitud 10,0 m	09 47 555 5042	09 47 565 6042
Longitud 20,0 m	09 47 555 5044	09 47 565 6044
Cable de sistema Han® PushPull RJ45, 2 pares Tipo C		
Longitud 1,5 m	09 47 555 5063	09 47 565 6063
Longitud 3,0 m	09 47 555 5065	09 47 565 6065
Longitud 5,0 m	09 47 555 5067	09 47 565 6067
Longitud 10,0 m	09 47 555 5072	09 47 565 6072
Longitud 20,0 m	09 47 555 5074	09 47 565 6074
Cable de sistema Han® PushPull RJ45, 2 pares Exterior		
Longitud 1,5 m	09 47 555 5093	09 47 565 6093
Longitud 3,0 m	09 47 555 5095	09 47 565 6095
Longitud 5,0 m	09 47 555 5097	09 47 565 6097
Longitud 10,0 m	09 47 555 5102	09 47 565 6102
Longitud 20,0 m	09 47 555 5104	09 47 565 6104

IP 20**RJ45**

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67**HARTING PushPull**

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Conjuntos de conectores



Conjunto de conector Han® 3 A RJ45, 4 polos
para fabricar cables de sistema Han® 3 A RJ45

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	Conector Han® 3 A RJ45 conforme con IEC 61 918
Número de contactos	4
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	mediante contactos IDC
Opciones de cable	
– Diámetro de los conductores	AWG 24/7 - AWG 22/7 (multifilar)
– Diámetro de la funda del cable	AWG 23/1 - AWG 22/1 (sólido)
Nivel de protección	6,0 mm - 9,0 mm
Rango de temperaturas de trabajo	IP 65 / IP 67
Versión de plástico	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro
Versión metálica estándar	
Material de la carcasa	Fundición de zinc
Color	Gris
Versión metálica M	
Material de la carcasa	Fundición de zinc, cromado, recubrimiento electrostático
Color	Negro
Ventajas	Conector para montaje en campo, cat. 5, IP 65 / IP 67 UL certificación E 10 20 79



Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conjunto de conector Han® 3 A RJ45, 4 polos Versión de plástico versión recta versión acodada Versión metálica estándar versión recta versión acodada Versión metálica M versión recta versión acodada El conjunto incluye: Carcasa Han® 3 A con conector RJ45 y apantallamiento Prensaestopas Instrucciones de montaje	09 45 125 1100 09 45 125 1104 09 45 115 1100 09 45 115 1104 09 45 115 1102 09 45 115 1106	2,3 max 99,35 max 86,35 max 21,3 max 35,3 max 26,9 max 13,25 26,9 max Dimensiones válidas para la versión de plástico recta	
Tapa de protección para el conector Han® 3 A Versión de plástico Versión metálica estándar Versión metálica M	09 20 003 5442 09 20 003 5422 09 37 003 5402	35 ø24 ø25 c0,71 Dimensiones válidas para la versión de plástico	
Conjunto de pines de codificación	09 46 820 0000		

Cables de sistema



Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares

Cable de conexión Han® 3 A RJ45 para entornos industriales exigentes

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores

Han® 3 A RJ45 metálico

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C
Color	Verde	Verde	Verde

Cableado

2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)

Prestaciones de transmisión

Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz
conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1

Velocidad de transmisión

10/100 Mbit/s

Apantallamiento

totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°

Longitudes estándar

1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m
otras longitudes bajo pedido

Ventajas

Robusto diseño industrial
El uso en exterior es posible gracias a la protección IP 65 / IP 67
Fácil manejo para todas las aplicaciones

Identificación	N.º de referencia	
Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares Tipo A Longitud 1,5 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m Longitud 10,0 m Longitud 20,0 m	09 45 715 1123 09 45 715 1125 09 45 715 1127 09 45 715 1151 09 45 715 1153	
Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares Tipo B Longitud 1,5 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m Longitud 10,0 m Longitud 20,0 m	09 45 715 1164 09 45 715 1166 09 45 715 1168 09 45 715 1173 09 45 715 1175	
Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares Tipo C Longitud 1,5 m Longitud 3,0 m Longitud 5,0 m Longitud 10,0 m Longitud 20,0 m	09 45 715 0023 09 45 715 0025 09 45 715 0027 09 45 715 0051 09 45 715 0053	

Cables de sistema



Cable de sistema Han® 3 A RJ45, 2 pares

Cable de conexión Han® 3 A RJ45 para entornos industriales exigentes, paso a IP 20

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores

Han® 3 A Metal RJ45 (IP 65 / IP 67) / RJ45 (IP 20)

Tipos de cables

Tipo de cable PROFINET	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Cables	Cobre, sólido, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado	Cobre, multifilar, apantallado, utilizable como cable móvil
Sección del cable	4 x AWG 22/1	4 x AWG 22/7	4 x AWG 22/7
Material de la funda	PVC	PVC	PUR
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C	– 40 °C a +70 °C
Color	Verde	Verde	Verde

Cableado

2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)

Prestaciones de transmisión

Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz
conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1

Velocidad de transmisión

10/100 Mbit/s

Apantallamiento

totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°

Longitudes estándar

1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m
otras longitudes bajo pedido

Ventajas

Robusto diseño industrial
Facilidad de paso desde entornos industriales exigentes a entornos IP 20 protegidos
Fácil manejo para todas las aplicaciones

Identificación

N.º de referencia

Cable de sistema
Han® 3 A RJ45, 2 pares
Tipo A

Longitud 1,5 m	09 45 700 1123
Longitud 3,0 m	09 45 700 1125
Longitud 5,0 m	09 45 700 1127
Longitud 10,0 m	09 45 700 1151
Longitud 20,0 m	09 45 700 1153

Cable de sistema
Han® 3 A RJ45, 2 pares
Tipo B

Longitud 1,5 m	09 45 700 1164
Longitud 3,0 m	09 45 700 1166
Longitud 5,0 m	09 45 700 1168
Longitud 10,0 m	09 45 700 1173
Longitud 20,0 m	09 45 700 1175

Cable de sistema
Han® 3 A RJ45, 2 pares
Tipo C

Longitud 1,5 m	09 45 700 0023
Longitud 3,0 m	09 45 700 0025
Longitud 5,0 m	09 45 700 0027
Longitud 10,0 m	09 45 700 0051
Longitud 20,0 m	09 45 700 0053

Han® 3 A

Pasamuros



Pasamuros Han® 3 A RJ45
Pasamuros RJ45 para armarios de control o distribuidores

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / 1x Han® 3 A RJ45 (IP 65 / IP 67) 1x RJ45 (IP 20)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100/1000 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	atornillado en paredes de chapa de acero
Dimensiones	véase ilustración
Corte del panel	20 mm x 22 mm
Orificio de montaje	Diámetro 3,4 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Versión de plástico	
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro
Versión metálica estándar	
Material de la carcasa	Fundición de zinc
Color	Gris
Versión metálica M	
Material de la carcasa	Fundición de zinc, cromado, recubrimiento electrostático
Color	Negro
Ventajas	Facilidad de montaje Compatible con conector RJ45 Las diferentes versiones se adaptan a todo tipo de aplicaciones Posibilidad de codificación

Han® 3 A

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Pasamuros Han® 3 A RJ45 Versión de plástico versión recta versión acodada Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 225 1100 09 45 225 1108 09 20 003 5445		
Pasamuros Han® 3 A RJ45 Versión metálica estándar versión recta versión recta con tapa de protección con autocierre versión acodada Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 215 1100 09 45 215 1103 09 45 215 1108 09 20 003 5425	Dimensiones válidas para la versión de plástico recta	
Pasamuros Han® 3 A RJ45 Versión metálica M versión recta versión acodada Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 215 1102 09 45 215 1109 09 37 003 5405		Dimensiones válidas para la versión de plástico
Accesorios Conjunto de pines de codificación	09 45 820 0000		

Pasamuros

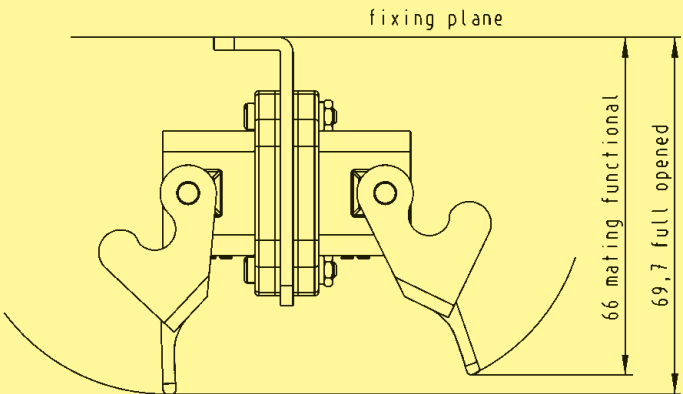
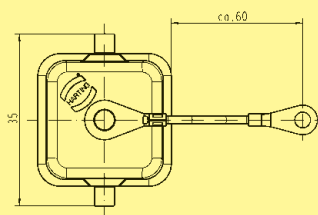


Doble conexión híbrida Han® 3 A RJ45

Doble conexión híbrida RJ45 para armarios de control o distribuidores

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / Han® 3 A RJ45 (IP 65 / IP 67)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100/1000 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	atornillado en paredes de chapa de acero
Dimensiones	véase ilustración
Corte del panel	20 mm x 22 mm
Orificio de montaje	Diámetro 3,4 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Versión de plástico	
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro
Versión metálica estándar	
Material de la carcasa	Fundición de zinc
Color	Gris
Versión metálica M	
Material de la carcasa	Fundición de zinc, cromado, recubrimiento electrostático
Color	Negro
Ventajas	Facilidad de montaje Compatible con conector RJ45 Las diferentes versiones se adaptan a todo tipo de aplicaciones Posibilidad de codificación

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Doble conexión híbrida Han® 3 A RJ45 Versión de plástico Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 225 1107 09 20 003 5445	 fixing plane 66 mating functional 69,7 full opened	
Doble conexión híbrida Han® 3 A RJ45 Versión metálica estándar Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 215 1107 09 20 003 5425	Dimensiones válidas para la versión de plástico	
Doble conexión híbrida Han® 3 A RJ45 Versión metálica M Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 215 1110 09 37 003 5405	 ca. 60 35	
Accesorios Conjunto de pines de codificación	09 45 820 0000		

Módulos de distribución y outlets



Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 6
Outlet industrial RJ45 para entornos IP 65 / IP 67

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☐	Cat. 6	☒
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	--------------------------	--------	-------------------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / Han® 3 A RJ45 (IP 65 / IP 67)
Prestaciones de transmisión	Categoría 6 / Clase E hasta 250 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100/1000 Mbit/s
Terminación	Módulo LSA-PLUS, terminado sin herramientas especiales
Diámetro del conductor	AWG 24 - 22 (0,5 mm - 0,65 mm) sólido y multifilar
Aislamiento del conductor	0,7 mm - 1,6 mm
Diámetro del cable	6 mm - 9 mm
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Montaje a pared
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	125 x 80 x 57,5 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	- 20 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Fundición de aluminio
Color	Gris RAL 7037

Ventajas	Robusta carcasa metálica para uso en entornos industriales exigentes Montaje sencillo Puertos del conector con bloqueo Han® 3 A
-----------------	---

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 6 incluye: Carcasa de 2 puertos metálicos con tapas de protección y prensaestopas 2 módulos RJ45 hembra, cat. 6 Instrucciones de montaje	20 79 302 0922		

Han® 3 A

Módulos de distribución y outlets



Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 5
Outlet industrial RJ45 para entornos IP 65 / IP 67

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / Han® 3 A RJ45 (IP 65 / IP 67)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100/1000 Mbit/s
Terminación	Módulo LSA-PLUS, terminación mediante herramienta LSA-PLUS
Diámetro del conductor	AWG 26 - 22 (0,35 mm - 0,65 mm) sólido y multifilar
Aislamiento del conductor	0,7 mm - 1,6 mm
Diámetro del cable	5 mm - 9 mm
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Montaje a pared
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	105 x 105 x 40,5 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Material de la carcasa	Fundición de aluminio
Color	Gris RAL 7037

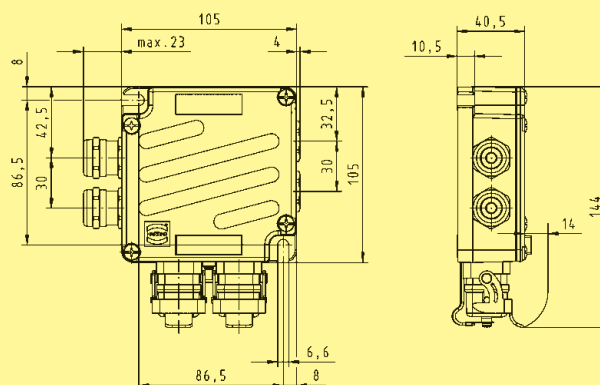
Ventajas	Robusta carcasa metálica para uso en entornos industriales exigentes Montaje sencillo Entrada de cable por el lado izquierdo o por el derecho Puertos del conector con bloqueo Han® 3 A
-----------------	--

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Outlet metálico Han® 3 A RJ45, cat. 5

incluye:
carcasa de 2 puertos metálicos con tapas de protección, prensaestopas y tapón ciego
Módulo PCB con bandas LSA-PLUS
Etiqueta
Instrucciones de montaje

09 45 815 1100



IP 20**RJ45**

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67**HARTING PushPull**

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 78]

Conjuntos de conectores



Conjunto de conector híbrido Han® 3 A RJ45, 4 polos
para fabricar cables de sistema híbridos Han® 3 A RJ45

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	Conector híbrido Han® 3 A RJ45 HARTING conforme con IEC 61 918
Número de contactos	4 + 4x contactos de potencia (hasta un máximo de 48 V, 16 A)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	mediante contactos IDC
Opciones de cable	Cable híbrido (2 x 2 datos + 4x potencia)
– Diámetro del cable (datos)	AWG 24/7 - AWG 22/7 (multifilar)
– Diámetro del cable (potencia)	AWG 23/1 - AWG 22/1 (sólido)
– Diámetro de la funda del cable	1,5 mm², multifilar 10 mm - 11 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a + 70 °C
Versión de plástico	
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro
Versión metálica estándar	
Material de la carcasa	Fundición de zinc
Color	Gris
Ventajas	Conector para montaje en campo y montaje sin herramientas IP 65 / IP 67 Cat. 5

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conjunto de conector híbrido Han® 3 A RJ45, 4 polos Versión de plástico versión recta Versión metálica estándar versión recta El conjunto incluye: Carcasa híbrida Han® 3 A con conector RJ45 y apantallamiento prensaestopas Instrucciones de montaje	09 45 125 1300 10 12 005 2001		
Tapa de protección para el conector Han® 3 A Versión de plástico Versión metálica estándar	09 20 003 5442 09 20 003 5422		Dimensiones válidas para la versión de plástico

Cables de sistema



Cable de sistema híbrido Han® 3 A RJ45, 2 pares
Cable de conexión híbrido Han® 3 A para entornos industriales exigentes

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores	Han® 3 A híbrido, plástico
Tipos de cables	4 x AWG 22/7, apantallado + 4 conductores de potencia
Material de la funda	FRNC
Cableado	2 pares (contactos RJ45 1/2 y 3/6)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s + alimentación
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Rango de temperaturas de trabajo	– 20 °C a +70 °C
Longitudes estándar	1,5 m / 3 m / 5 m / 10 m / 20 m otras longitudes bajo pedido
Color	Verde
Ventajas	Diseño robusto El uso en exterior es posible gracias a la protección IP 65 / IP 67 Fácil manejo para aplicaciones con alimentación adicional

Identificación

N.º de referencia

Cable de sistema híbrido
Han® 3 A RJ45, 2 pares

Longitud 1,5 m	09 45 725 1323
Longitud 3,0 m	09 45 725 1325
Longitud 5,0 m	09 45 725 1327
Longitud 10,0 m	09 45 725 1351
Longitud 20,0 m	09 45 725 1353

Han® 3 A
Híbrido

B-1
69

Pasamuros



Pasamuros híbrido Han® 3 A RJ45
Pasamuros híbrido RJ45 para armarios de control o distribuidores

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / 1x Han® 3 A RJ45 (IP 65 / IP 67) 1x RJ45 (IP 20)
Terminación para alimentación híbrida	4 contactos en el conector Han® 3 A (IP 65 / IP 67) 4 contactos para alimentación a través de terminal de cepo a 48 V, 16 A (IP 20)
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100/1000 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	atornillado en paredes de chapa de acero
Dimensiones	véase ilustración
Corte del panel	20 mm x 22 mm
Orificio de montaje	Diámetro 3,4 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Versión de plástico	
Material de la carcasa	Poliamida, UL94 V-0
Color	Negro
Versión metálica estándar	
Material de la carcasa	Fundición de zinc
Color	Gris
Ventajas	Facilidad de montaje Compatible con conector RJ45 Alimentación adicional a través de cable híbrido Posibilidad de codificación

Han® 3 A
Híbrido

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Pasamuros híbrido Han® 3 A RJ45 Versión de plástico Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	09 45 225 1300 09 20 003 5445		
Pasamuros híbrido Han® 3 A RJ45 Versión metálica estándar Accesorios Tapa de protección IP 65 / IP 67 para pasamuros	10 12 005 1002 09 20 003 5425		
Accesorios Conjunto de pines de codificación	09 45 820 0000		

Cables



Cable estándar de cat. industrial 5 híbrido
PROFINET híbrido tipo B,
2 pares + 2 pares de potencia
para preparar cables de sistema híbridos

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	FRNC	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Estructura del cable	Par trenzado + 4 conductores de potencia, doble apantallamiento
Estructura básica	4x AWG 22/7 + 4x 84 x 0,15 (manguera), multifilar
Material de la funda	FRNC
Diámetro de la funda del cable	10,3 mm
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento
Rango de temperatura de trabajo	– 20 °C a +70 °C
Longitudes estándar	10 m / 20 m / 50 m / 100 m
Color	Verde
Marcado	Impresión específica de HARTING

Ventajas

Diseño robusto compatible con uso industrial
Compatible con PROFINET
Fuente de alimentación adicional

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Cable estándar de cat. industrial. 5 híbrido
PROFINET híbrido tipo B,
2 pares + 2 pares de potencia
FRNC

Bobina 10 m
Bobina 20 m
Bobina 50 m
Bobina 100 m

09 45 600 0310
09 45 600 0330
09 45 600 0340
09 45 600 0300



IP 20**RJ45**

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67**HARTING PushPull**

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 664]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Conjuntos de conectores



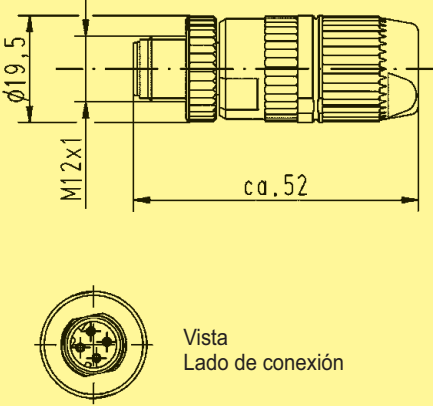
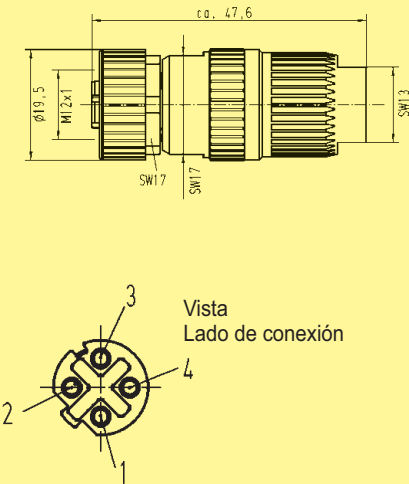
Conector **HARAX®** M12 con codificación D, 4 polos
para fabricar cables de sistema HARTING M12

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipo de conector	Conector HARAX® M12-L, codificación D
Número de contactos	4
Prestaciones de transmisión	Clase D conforme con ISO/IEC 11 801:2002
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	Posibilidad de montaje en campo
Terminación del cable	mediante contactos IDC
Opciones de cable	
– Diámetro de los conductores	AWG 24 - AWG 22 (manguera)
– Diámetro de la funda del cable	5,5 mm - 7,2 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 25 °C a +85 °C
Material de la carcasa	Metal
Ventajas	Conector M12 para montaje en campo Diseño compacto Montaje sin herramientas
Especificaciones	IEC 60 352-4 IEC 60 947-5-2

Certificaciones



Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Conector <i>HARAX</i>® M12 con codificación D, 4 polos, macho versión recta	21 03 281 1405		
Conector <i>HARAX</i>® M12 con codificación D, 4 polos, hembra versión recta	21 03 281 2405		

Cables de sistema



Cable de sistema Han® M12 , 2 pares

Cable de conexión Han® M12, codificación D, para entornos industriales exigentes pre-montado en ambos lados

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores	Han® M12, codificación D, sobremoldeado
Tipos de cables	4 x AWG 22/7, Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Material de la funda	PUR
Cableado	2 pares
Prestaciones de transmisión	Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°

Rango de temperaturas de trabajo – 25 °C a +70 °C

Longitudes estándar 1 m / 3 m / 5 m / 10 m
otras longitudes bajo pedido

Color Verde

Ventajas

- Diseño robusto
- El uso en exterior es posible gracias a la protección IP 65 / IP 67
- Utilizables como cables móviles

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Cable de sistema Han® M12, 2 pares			
Longitud 1,0 m	21 03 485 1401		
Longitud 3,0 m	21 03 485 1403		
Longitud 5,0 m	21 03 485 1405		
Longitud 10,0 m	21 03 485 1410		

Cables de sistema



Cable de sistema Han® M12 , 2 pares

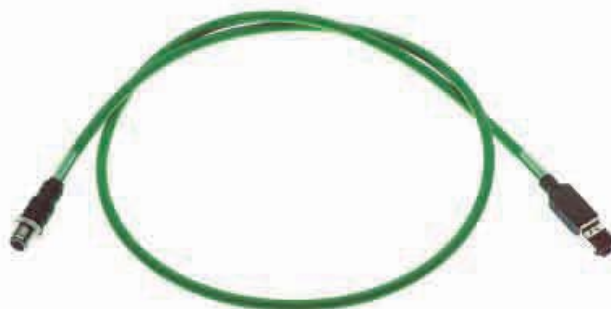
Cable de conexión Han® M12, codificación D, para entornos industriales exigentes y segundo lado abierto,

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 a IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores	1x Han® M12, codificación D, sobremoldeado y segundo lado abierto,
Tipos de cables	4 x AWG 22/7, Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Material de la funda	PUR
Cableado	2 pares
Prestaciones de transmisión	Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Rango de temperaturas de trabajo	– 25 °C a +70 °C
Longitudes estándar	1 m / 3 m / 5 m / 10 m otras longitudes bajo pedido
Color	Verde
Ventajas	• Diseño robusto • El uso en exterior es posible gracias a la protección IP 65 / IP 67 • Utilizables como cables móviles

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Cable de sistema Han® M12, 2 pares			
Longitud 1,0 m	21 03 585 1401		
Longitud 3,0 m	21 03 585 1403		
Longitud 5,0 m	21 03 585 1405		
Longitud 10,0 m	21 03 585 1410		
otras longitudes	bajo pedido		

Cables de sistema



Cable de sistema
Han® M12 RJ45, 2 pares

Cable de conexión Han® M12, codificación D, a RJ45 (IP 20), sobremoldeado

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Tipos de conectores	Han® M12, codificación D, sobremoldeado (IP 65 / IP 67) RJ45 2 pares, contactos 1/2 y 3/6, sobremoldeado (IP 20)
Tipos de cables	4 x AWG 22/7, Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Material de la funda	PUR
Cableado	2 pares
Prestaciones de transmisión	Cat. 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	totalmente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°

Rango de temperaturas de trabajo – 25 °C a +70 °C

Longitudes estándar 1 m / 3 m / 5 m
otras longitudes bajo pedido

Color Verde

- Ventajas**
- Diseño robusto
 - Utilizables como cables móviles

Asignación de contactos	Señal	M12, codificación D	RJ45
	TD+	1	1
	TD-	3	2
	RD+	2	3
	RD-	4	6

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Cable de sistema Han® M12, 2 pares			
Longitud 1,0 m	09 45 700 5022		
Longitud 3,0 m	09 45 700 5025		
Longitud 5,0 m	09 45 700 5027		
Longitud 10,0 m	09 45 700 5051		

Cables de sistema

Información técnica adicional sobre los cables de sistema sobremoldeados M12

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 auf IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Características eléctricas a 20 °C

Resistencia del contacto:	$\leq 20 \text{ m}\Omega$
Resistencia del aislamiento:	$\geq 500 \text{ M}\Omega$
Tensión de aislamiento dieléctrico:	
contacto - contacto	1 kV
contacto - tierra	1,5 kV

Características eléctricas después de los ciclos de amortiguación térmica

Resistencia del contacto:	$\leq 20 \text{ m}\Omega$
Resistencia del aislamiento:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$
Tensión de aislamiento dieléctrico:	
contacto - contacto	1 kV
contacto - tierra	1,5 kV

Pasamuros



Pasamuros Han® M12 con codificación D
Pasamuros M12 para armarios de control o distribuidores

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☐	IP 65 / IP 67 a IP 20	☒	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Número de puertos, cobre / terminación	2 / 1x M12, codificación D (IP 65 / IP 67) 1x RJ45 (IP 20)
Prestaciones de transmisión	Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	completamente apantallado, contacto de apantallamiento a 360°
Montaje	atornillado en paredes de chapa de acero
Dimensiones	véase ilustración
Corte del panel	Diámetro 16,5 mm
Nivel de protección	IP 65 / IP 67
Rango de temperaturas de trabajo	– 5 °C a +60 °C
Material de la carcasa	Metal / plástico
Color	Negro
Ventajas	Facilidad de montaje Compatible con conector RJ45 en la parte trasera

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
Pasamuros Han® M12 con codificación D recto	21 03 381 2400		
Pasamuros Han® M12 con codificación D acodado	21 03 381 4400		

IP 20

RJ45

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67

HARTING PushPull

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Cables



Cable industrial estándar de cat. 5, 2 pares,
PROFINET tipo A

para instalación permanente o para fabricar cables de sistema PROFINET

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☒	PVC	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------	-----	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Estructura del cable	Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Estructura básica	4 x AWG 22/1, sólido
Material de la funda	PVC
Diámetro de la funda del cable	6,5 mm
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento

Rango de temperaturas de trabajo – 40 °C a +70 °C

Longitudes estándar 20 m / 50 m / 100 m / 500 m

Color Verde

Marcado Impresión específica de HARTING

Ventajas

Diseño robusto compatible con uso industrial

Compatible con PROFINET

Fácil pelado de la funda del cable y la malla de apantallamiento
con la herramienta de pelado 09 45 800 0000

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Cable industrial estándar de
cat. 5, 2 pares,
PROFINET tipo A
PVC

Bobina 20 m
Bobina 50 m
Bobina 100 m
Tambor 500 m

09 45 600 0130
09 45 600 0140
09 45 600 0100
09 45 600 0110



Cables



Cable industrial multifilar de cat. 5, 2 pares
PROFINET tipo B
para preparar cables de sistema PROFINET

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☒	PVC	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------	-----	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Estructura del cable	Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Estructura básica	4 x AWG 22/7 multifilar
Material de la funda	PVC
Diámetro de la funda del cable	6,5 mm
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento
Rango de temperatura de trabajo	– 40 °C a +70 °C
Longitudes estándar	20 m / 50 m / 100 m / 500 m
Color	Verde
Marcado	Impresión específica de HARTING
Ventajas	Diseño robusto compatible con uso industrial Compatible con PROFINET Fácil pelado de la funda del cable y la malla de apantallamiento con la herramienta de pelado 09 45 800 0000

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Cable industrial multifilar de
cat. 5, 2 pares
PROFINET tipo B,
PVC

Bobina 20 m
Bobina 50 m
Bobina 100 m
Tambor 500 m

09 45 600 0132
09 45 600 0142
09 45 600 0102
09 45 600 0112



Cables



Cable industrial multifilar de cat. 5, 2 pares,
utilizables como cables móvil
PROFINET tipo C
para conectar a equipos portátiles y
preparar cables de sistema PROFINET

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	PUR	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Estructura del cable	Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Estructura básica	4 x AWG 22/7, multifilar
Material de la funda	PUR
Diámetro de la funda del cable	6,5 mm
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento

Rango de temperatura de trabajo – 40 °C a +70 °C

Longitudes estándar	20 m / 50 m / 100 m / 500 m
Color	Verde
Marcado	Impresión específica de HARTING

Ventajas

Diseño robusto compatible con uso industrial
Compatible con PROFINET
Utilizables como cables móviles
Fácil pelado de la funda del cable y la malla de apantallamiento
con la herramienta de pelado 09 45 800 0000

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Cable industrial multifilar de
cat. 5, 2 pares,
utilizables como cables móviles,
PROFINET tipo C
PUR

Bobina 20 m
Bobina 50 m
Bobina 100 m
Tambor 500 m

09 45 600 0131
09 45 600 0141
09 45 600 0101
09 45 600 0111



Cables



Cable industrial multifilar de cat. 5, 2 pares, exterior,
PROFINET tipo B, exterior
para preparar cables de sistema PROFINET

IP 20	☐	IP 65 / IP 67	☒	PVC	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	--------------------------	---------------	-------------------------------------	-----	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Estructura del cable	Cuádruple en estrella, doble apantallamiento
Estructura básica	4 x AWG 22/7, multifilar
Material de la funda	PVC
Diámetro de la funda del cable	6,5 mm
Prestaciones de transmisión	Categoría 5 / Clase D hasta 100 MHz conforme con ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Apantallamiento	Lámina y malla de apantallamiento

Rango de temperatura de trabajo – 45 °C a +60 °C

Longitudes estándar	20 m / 50 m / 100 m / 500 m
Color	Negro
Marcado	Impresión específica de HARTING

Ventajas

Diseño robusto compatible con uso industrial
Compatible con PROFINET
Protección contra UV
Fácil pelado de la funda del cable y la malla de apantallamiento
con la herramienta de pelado 09 45 800 0000

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	-------------------	-------------	-------------------

Cable industrial multifilar de
cat. 5, 2 pares, exterior
PROFINET tipo B, exterior
PVC

Bobina 20 m
Bobina 50 m
Bobina 100 m
Tambor 500 m

09 45 600 0135
09 45 600 0145
09 45 600 0105
09 45 600 0115



Cables de sistema

Información técnica adicional sobre los cables de sistema sobremoldeados

IP 20	☒	IP 65 / IP 67	☒	IP 65 / IP 67 auf IP 20	☐	Cat. 5	☒	Cat. 6	☐
-------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------------	--------	-------------------------------------	--------	--------------------------

Características eléctricas a 20 °C

Resistencia del contacto:	$\leq 20 \text{ m}\Omega$
Resistencia del aislamiento:	$\geq 500 \text{ M}\Omega$
Tensión de aislamiento dieléctrico:	
contacto - contacto	1 kV
contacto - tierra	1,5 kV

Características eléctricas después de los ciclos de choque térmico

Resistencia del contacto:	$\leq 20 \text{ m}\Omega$
Resistencia del aislamiento:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$
Tensión de aislamiento dieléctrico:	
contacto - contacto	1 kV
contacto - tierra	1,5 kV

IP 20

RJ45

- Conectores [en página B·1 08]
- Cables de sistema [en página B·1 10]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 18]

IP 65 / IP 67

HARTING PushPull

- Conectores [en página B·1 20]
- Cables de sistema [en página B·1 22]
- Pasamuros [en página B·1 30]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 32]

HARTING PushPull Híbrido

- Conectores [en página B·1 36]
- Cables de sistema [en página B·1 38]
- Pasamuros / Base de montaje a empotrar [en página B·1 40]

Han® PushPull

- Conectores [en página B·1 44]
- Cables de sistema [en página B·1 48]

Han® 3 A

- Conectores [en página B·1 52]
- Cables de sistema [en página B·1 54]
- Pasamuros [en página B·1 58]
- Módulos de distribución y outlets [en página B·1 62]

Han® 3 A Híbrido

- Conectores [en página B·1 66]
- Cables de sistema [en página B·1 68]
- Pasamuros [en página B·1 70]
- Cables [en página B·1 72]

M12 Código D

- Conectores [en página B·1 74]
- Cables de sistema [en página B·1 76]
- Pasamuros [en página B·1 80]

Cables

- Tipo A [en página B·1 84]
- Tipo B [en página B·1 85]
- Tipo C [en página B·1 86]
- Tipo B, Outdoor [en página B·1 87]

Herramientas

[en página B·1 90]

Identificación	N.º de referencia	
Herramienta de pelado HARTING RJ Industrial® Herramienta de pelado para Ethernet cables con caja de cuchillas Sustituta caja de cuchillas	09 45 800 0000 09 45 800 0001	 La herramienta de pelado RJ Industrial es capaz de retirar el aislante de los cables Ethernet y facilita el montaje rápido de cables desde 2,5 hasta 8 mm. Permite retirar la funda del cable y la malla de apantallamiento al mismo tiempo.
Herramienta "Push Down" LSA HARTING RJ Industrial®	09 45 800 0020	 La herramienta LSA se utiliza para cablear outlets metálicos industriales RJ45 (n.º de referencia 09 45 815 1100). Los distintos conductores se cortan a la longitud adecuada y se insertan en los contactos con desplazamiento del aislante con una sola operación.
Herramientas de inserción y extracción para contactos de señal para contactos de potencia	09 99 000 0513 09 99 000 0171	