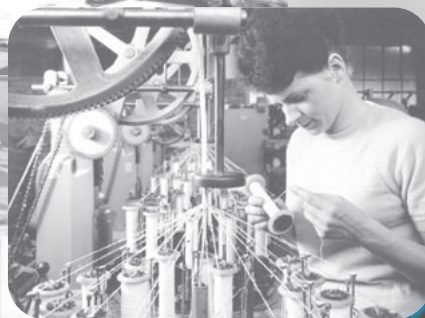


CABLES USB 2.0 / 3.0














www.sab-cables.eu



EMPRESA
FAMILIAR

DESDE 1947

Contenido

Quiénes somos	4
Cables y conductores de un vistazo	5
Cables confeccionados de un vistazo	6
Cable USB 3.0		
■ USB 3.0 S	 cable USB 3.0, duraderamente flexible, para cadenas, con aprobación UL	7 NUEVO
■ USB 3.0 RT	 cable USB 3.0, duraderamente flexible, para robots, con aprobación UL	7 NUEVO
■ USB 3.0	 cable USB 3.0, flexible, con aprobación UL	7 NUEVO
■ USB 3.0 M	 cable USB 3.0, flexible, para la aplicación en la tecnología médica	8 NUEVO
Cable USB 2.0		
■ USB 2.0	 cable USB 2.0, flexible	9
■ USB 2.0 UL	 cable USB 2.0, flexible con aprobación UL	9
■ USB 2.0 FRNC	 cable USB 2.0, sin halógenos, flexible	9
■ USB 2.0 S	 cable USB 2.0, duraderamente flexible, para cadenas	10
■ USB 2.0 S UL/CSA	 cable USB 2.0, duraderamente flexible, para cadenas, con aprobación UL/CSA	10
■ USB 2.0 RT UL/CSA	 cable USB 2.0, duraderamente flexible, para robots, con aprobación UL/CSA	10
■ SABIX® USB 2.0 R flex	 SABIX® USB 2.0 cable USB 2.0 Rail, sin halógenos, duraderamente flexible, probado según EN 45545-2	11 NUEVO

Áreas de aplicación de los cables USB 2.0 y USB 3.0

El SAB USB 2.0 y USB 3.0 es un cable robusto, diseñado para la transmisión de datos de alta frecuencia en aplicaciones industriales.

En la industria es imprescindible trabajar con sistemas inteligentes en la digitalización de imágenes. Es la llave clave para lograr alta eficiencia, precisión y productividad en el montaje y trabajo con robots en sus diversas funciones y aplicaciones. Sea para la identificación de piezas y componentes, inspecciones visuales, la supervisión de

las líneas de soldaduras, registros de códigos de barras o ensayos de todo tipo. En todos los casos es absolutamente necesario traspasar de forma rápida y fiable los datos de la cámara a los ordenadores industriales.

Especialmente para este uso fue desarrollado nuestro altamente flexible y robusto cable USB 2.0 y USB 3.0. Garantiza la transmisión excepcional, como es exigida en los sistemas digitales. Y todo bajo las condiciones extremas existentes en aplicaciones industriales.



© 胜张 / Fotolia

Empresa familiar en tercera generación

75 años de experiencia en la producción de cables, así como en la tecnología de medición, han convertido una empresa individual en una empresa con más de 550 empleados. Cada año demostramos nuestra fuerza con más de 1500 diseños especiales según los deseos de nuestros clientes. Cada producto es un desafío para nuestro equipo técnico creativo. Porque en **SAB**, nos consideramos productores y proveedores de servicios, en el sentido de una verdadera colaboración y la mayor orientación posible al cliente.

Hoy, la calidad de nuestros productos es conocida y apreciada en más de 100 países de todo el mundo. Estamos certificados según la norma DIN EN ISO 9001 en todas las áreas de producto. Además, tenemos el sistema de gestión medioambiental para nuestra compañía según DIN EN ISO 14001, así como la sistema de seguridad de trabajo según NLF/ILO-OSH y DIN ISO 45001, y el sistema de gestión energética según DIN EN ISO 50001.

Por ello, nuestro futuro slogan es: **“¡VAMOS ADELANTE!”**

ESTABLECIMIENTO:	1947 por el Sr. Peter Bröckskes senior una empresa independiente y mediana.
GERENTE:	Sr. Peter Bröckskes y Sra. Sabine Bröckskes-Wetten
DOMICILIO/PRODUCCIÓN:	en Viersen (Bajo Rin) con 110.000 m² de terreno empresaria. Producción propia desde el conductor de cobre hasta la cubierta exterior. Cámaras de combustión y laboratorio técnico examinados por el VDE.
EMPLEADOS:	aprox. 430 en Viersen, 550 en todo el mundo
VOLUMEN DE NEGOCIOS:	más de 134 Mio. € en todo el mundo
PRODUCTOS:	Cables especiales Tecnología de medición Confección
APROBACIONES:	Sistema de gestión de la calidad según DIN EN ISO 9001 en todas las partes de la producción Sistema de gestión medioambiental según DIN EN ISO 14001 Sistema de seguridad laboral según NLF/ILO-OSH y DIN ISO 45001 Sistema de gestión energética según DIN EN ISO 50001



Quiénes somos una visión de conjunto

DESARROLLAMOS Y PRODUCIMOS **CABLES Y CONDUCTORES**
Y **SOLUCIONES ESPECIALES**
SEGÚN SUS ESPECIFICACIONES Y APLICACIONES.

Materiales de conductores

- Cobre desnudo
- Cobre estañado
- Cobre plateado
- Cobre niquelado
- Niquel
- Niquel puro
- AGL-aleaciones

Secciones nominales

- 0,14 mm² - 300 mm²
- formas diferentes de cablear

Materiales de aislamiento y de cubierta

- PVC, en variantes diferentes
- Polyethyleno
- Polypropyleno
- TPE
- Seda de vidrio
- Besilen®/Silicona
- hoja de Pi
- FEP, ETFE, PFA, PTFE
- SABIX® materiales sin halógenos
- Polyurethano

Nº de Conductores

- Sin pantalla hasta 125 conductores
- Con pantalla hasta 100 conductores

Rangos de temperatura (a base del material)

- Elastomeros termoplásticos -50°C hasta +145°C
- Besilen®/Silicona -40°C hasta +220°C
- FEP, ETFE, PFA, PTFE -90°C hasta +260°C
- sin halógenos -50°C hasta +220°C
- Seda de vidrio hasta +600°C

Pantalla/armadura

- Cobre desnudo
- Cobre estañado
- Acero galvanizado
- Acero fino
- Hoja de aluminio
- Seda de vidrio
- Aramida

Aprobaciones

- UL, CSA, CE, EAC, VDE, HAR, IEC, EN, ISO, DNV-GL, LR, ABS, RINA, RMRS, BSI



Quiénes somos una visión de conjunto

PRODUCIMOS **CABLES**

CONFECCIONADOS

PARA QUE OBTENGA TODO DE UN MISMO PROVEEDOR.

- Cables espiralizados
- Confecciones específicas para el cliente
- Mazos de cables
- Cables confeccionados de motores para accionamientos Siemens e Indramat
- Cables confeccionados para cadenas
- Diferentes combinaciones de tipos de conectores y terminales
- Diversas aplicaciones de varios materiales y materiales de fabricación y de ubierta
- Soluciones completas
- Altos estándares de calidad gracias a los continuos controles de calidad



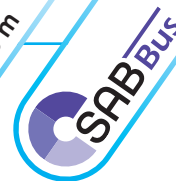
Cables USB 3.0

USB 3.0 S cable USB 3.0, duraderamente flexible, para cadenas, con aprobación UL

USB 3.0 RT cable USB 3.0, duraderamente flexible, para robots, con aprobación UL

USB 3.0 cable USB 3.0, flexible, con aprobación UL

distancia
de transmisión
de hasta 3 m



AWM Style 20549 300V 80° C



Ejemplo de marcación por USB 3.0 S 06042098:

SAB BRÜCKSKES · D-VIERSEN · USB 3.0 S 3x(2x28AWG)ST+2x26AWG 0604-2098

AWM Style 20549 80° 300V C

	USB 3.0 S <i>para cadenas</i>	USB 3.0 RT <i>para robots</i>	USB 3.0 <i>flexible</i>
Construcción:			
Dimensión:	3 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 26 AWG	3 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 26 AWG, 3 x (2 x 26 AWG)ST + 2 x 24 AWG	2 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 28 AWG + 2 x 26 AWG
Conductor:	venas de cobre platear y venas de cobre estañado		
Aislamiento:	polímero especiales		
Código ident.:	amarillo, azul + naranja, violeta (USB 3.0), verde, blanco (USB 2.0), rojo, negro (fuente de alimentación)		
Cableado:	trenzados en pares y pares de datos apantallados, todos los elementos juntos		USB 3.0 trenzados en pares y apantallados, USB 2.0 trenzado en pares, todos los elementos juntos
Envoltura:	capa fina de algodón	cinta textil + capa fina de algodón	capa fina de algodón
Pantalla:	trenzado de cobre estañado		
Envoltura:	capa fina de algodón		
Material cubierta:	PUR		PVC
Color cubierta:	negro (RAL 9005)		

	USB 3.0 S <i>para cadenas</i>	USB 3.0 RT <i>para robots</i>	USB 3.0 <i>flexible</i>
Datos técnicos:			
Número de artículo:	0604-2098	0604-3098, 0604-3096	0603-0078
Tensión de servicio:	máx. 350 V		
Tensión UL:	300 V		
Tensión de prueba conductor/conductor: conductor/pantalla:	2000 V 2000 V		
Radio curvatura mín. instalación fija: instalación flexible: duraderamente flexible:	5 x d 10 x d 12 x d	5 x d 10 x d 15 x d	5 x d 10 x d
Ángulo de torsión:	---	hasta ±360°/m	---
Rango de temperatur VDE instalación fija: instalación flexible:	UL: hasta +80 °C -50/+90 °C -40/+90 °C		UL: hasta +80 °C -30/+70 °C -5/+70 °C
Comportamiento en combustión:	antiinflamable y autoextinguible según IEC 60332-1-2 + EN 60332-1-2		
Resistencia al aceite:	muy bien, TMPU según EN 50363-10-2		muy bien - TM5 según EN 50363-4-1
UL Style:	20549		21083
Sin contaminante:	según RoHS directiva de la Unión Europea		

Nº art.	tipo	dimensión	ø exterior ca. mm	peso del cobre kg/km	peso del cable ≈ kg/km	resistencia corriente continua a 20°C máx.Ω/km		
						28 AWG	26 AWG	24 AWG
06042098	USB 3.0 S	3 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 26 AWG	6,1	26,5	45	223	140	—
06043098	USB 3.0 RT	3 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 26 AWG	6,4	28,1	50	223	140	—
06043096	USB 3.0 RT	3 x (2 x 26 AWG)ST + 2 x 24 AWG	8,0	38,9	73	—	130	83,3
06030078	USB 3.0	2 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 28 AWG + 2 x 26 AWG	6,1	25,5	48	223	140	—

Otros dimensiones y colores posible a petición.



Para distancia de transmisión
superiores de 3 m
ipóngase en contacto
con nosotros!

También posible como
cable premontado p. ej.
con enchufes de USB
tipo A y USB tipo B!



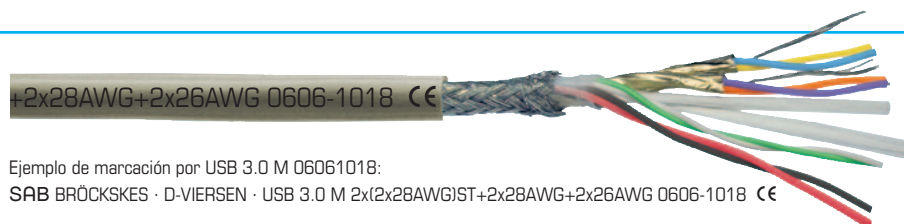
Cables USB 3.0

USB 3.0 M

cable USB 3.0, flexible, para la aplicación en la tecnología médica

distancia
de transmisión
de hasta 3 m

SAB MEDLine



Ejemplo de marcación por USB 3.0 M 06061018:

SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · USB 3.0 M 2x(2x28AWG)ST+2x28AWG+2x26AWG 0606-1018 CE

Construcción:

Conductor:	28 AWG: venas de cobre platear, hilo fino 26 AWG: venas de cobre estañado, hilo fino
Aislamiento:	FEP
Código ident.:	28 AWG: amarillo, azul + naranja, violeta (USB 3.0), verde, blanco (USB 2.0), 26 AWG: rojo, negro (fuente de alimentación)
Cableado:	USB 3.0 trenzados en pares y apantallados, USB 2.0 trenzado en pares, todos los elementos juntos
Drenaje:	venas de cobre, hilo fino
Pantalla:	hoja de aluminio
Cableado:	trenzados todos los elementos USB 3.0 juntos
Envoltura:	hoja
Pantalla:	trenzado de cobre estañado
Material cubierta:	SABmed S
Color cubierta:	gris (RAL 7000)

Datos técnicos:

Tensión de servicio:	máx. 50 V
Tensión de prueba:	conductor/conductor 600 V conductor/pantalla 600 V
Radio curvatura mín.	
instalación fija:	5 x d
instalación flexible:	10 x d
Rango de temperatur	
instalación fija:	-40/+180 °C
instalación flexible:	-25/+180 °C
Impedancia característica de pares de datos:	nom. 90Ω
Sin contaminante:	según RoHS directiva de la Unión Europea

Ventajas:



- material de cubierta biocompatible
- seguridad biológica según EN ISO 10993-1, citotoxicidad según EN ISO 10993-55
- resistente a altas temperaturas
- alta resistencia a la entalladura y al desgarro progresivo
- muy buena flexibilidad
- superficie no adhesivo

Nº art.	tipo	dimensión	ø exterior ca. mm	peso del Zahl kg/km	peso del gewicht ≈ kg/km	resistencia corriente continua a 20°C max.Ω/km 28 AWG 26 AWG
06061018	USB 3.0 M	2 x (2 x 28 AWG)ST + 2 x 28 AWG + 2 x 26 AWG	5,6	25,4	48	223 140

Otros dimensiones y colores posible a petición.



Para distancia de transmisión superiores de 3 m
póngase en contacto
con nosotros!

También posible como
cable premontado p. ej.
con enchufes de USB
tipo A y USB tipo B!

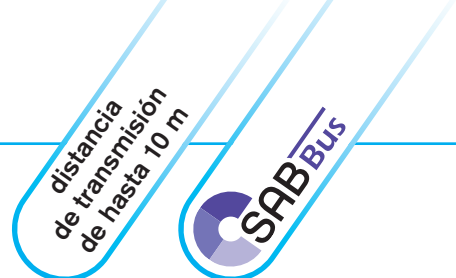


Cables USB 2.0

USB 2.0 cable USB 2.0, flexible

USB 2.0 UL cable USB 2.0, flexible con aprobación UL

USB 2.0 FRNC cable USB 2.0, sin halógenos, flexible



0,5mm² 0601-0222 AWM Style 2655 80°C 300V



Ejemplo de marcación por USB 2.0 UL 06010222:

SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · USB 2.0 Leitung · (2x0,22mm²)ST+2x0,5mm² 0601-0222 AWM Style 2655 80°C 300V



Construcción:	USB 2.0 <i>flexible</i>	USB 2.0 UL <i>flexible</i>	USB 2.0 FRNC <i>flexible</i>
Dimensión:	(2 x 0,22 mm ²) ST + 2 x 0,5 mm ²		
Conductor:	venas de cobre (0,50 mm ²), venas de cobre platear (0,22 mm ²)		
Aislamiento:	SABIX®		
Código ident.:	negro, rojo (0,50 mm ²), blanco, verde (0,22 mm ²)		
Cableado:	2 x 0,22 mm ² envuelto con la hoja de aluminio, junto con 0,5 mm ²		
Envoltura:	capa fina de algodón		
Pantalla:	trenzado de cobre estañado		
Material cubierta:	PVC		SABIX®
Color cubierta:	negro (RAL 9005)		

Datos técnicos:	USB 2.0 <i>flexible</i>	USB 2.0 UL <i>flexible</i>	USB 2.0 FRNC <i>flexible</i>
Número de artículo:	0601-0122	0601-0222	0601-9001
Tensión de servicio:	máx. 350 V		
Tensión UL:	---	300 V	---
Tensión de prueba conductor/conductor: conductor/pantalla:	600 V 600 V	2000 V 2000 V	1500 V 1200 V
Radio curvatura mín. instalación fija: instalación flexible:	5 x d 10 x d		
Rango de temperatur VDE instalación fija: instalación flexible:	-30/+70 °C -5/+70 °C	UL: hasta +80 °C -30/+70 °C -5/+70 °C	-40/+90 °C -30/+90 °C
Sin halógenos:	---		según IEC 60754-1 + VDE 0482-754-1
Comportamiento en combustión:	---		antiinflamable y autoextinguible según IEC 60332-1-2 + VDE 0482-332-1-2
Resistencia al aceite:	según nuestro estándar		---
UL Style:	---	2655	---
Sin contaminante:	según RoHS directiva de la Unión Europea		

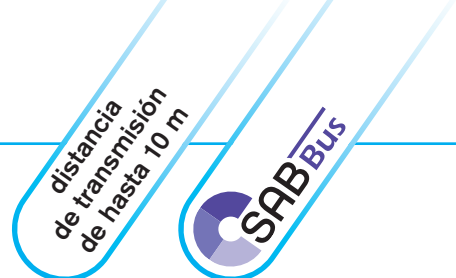
Nº art.	tipo	dimensión	ø exterior ca. mm	peso del cobre kg/km	peso del cable ≈ kg/km
06010122	USB 2.0	(2 x 0,22 mm ²)ST + 2 x 0,50 mm ²	6,8	34,0	60
06010222	USB 2.0 UL	(2 x 0,22 mm ²)ST + 2 x 0,50 mm ²	7,0	34,0	64
06019001	USB 2.0 FRNC	(2 x 0,22 mm ²)ST + 2 x 0,50 mm ²	6,8	34,0	62

Otros dimensiones y colores posible a petición.



Cables USB 2.0

USB 2.0 S cable USB 2.0, duraderamente flexible, para cadenas
USB 2.0 S UL/CSA cable USB 2.0, duraderamente flexible,
 para cadenas, con aprobación UL/CSA
USB 2.0 RT UL/CSA cable USB 2.0, duraderamente flexible,
 para robots, con aprobación UL/CSA



21198 80°C 300V CSA AWM I/II A/B 80°C 300V FT2 CE



Ejemplo de marcación por USB 2.0 S UL/CSA 06011122:

SAB BRÖCKSKES · D-VIERSEN · USB 2.0 Leitung · (2x0,22mm²)ST+2x0,5mm² 0601-1122 AWM Style 21198 80°C 300V CSA AWM I/II A/B 80°C 300V FT2 CE

Construcción:	USB 2.0 S	USB 2.0 S UL/CSA	USB 2.0 RT UL/CSA
	para cadenas	para cadenas	para robots
Dimensión:	(2 x 0,22 mm²) ST + 2 x 0,5 mm²		
Conductor:	venas de cobre (0,50 mm²), venas de cobre platear (0,22 mm²)		
Aislamiento:	SABIX®		
Código ident.:	negro, rojo (0,50 mm²), blanco, verde (0,22 mm²)		
Cableado:	2 x 0,22 mm² envuelto con la hoja de aluminio, junto con 0,5 mm²		
Envoltura:	capa fina de algodón		hoja de PTFE
Pantalla:	trenzado de cobre estañado		envoltura trenzado de cobre estañado
Envoltura:	capa fina de algodón		
Material cubierta:	PUR		
Color cubierta:	negro (RAL 9005)		

<u>Datos técnicos:</u>	USB 2.0 S	USB 2.0 S UL/CSA	USB 2.0 RT UL/CSA
	para cadenas	para cadenas	para robots
Número de artículo:	0601-1022	0601-1122	0601-2022
Tensión de servicio:	máx. 350 V		
Tensión UL/CSA:	---	300 V	
Tensión de prueba conductor/conductor: conductor/pantalla:	600 V 600 V	2000 V 2000 V	
Radio curvatura mín. instalación fija: instalación flexible: duraderamente flexible:	5 x d 6 x d 7,5 x d		5 x d 7,5 x d 10 x d
Ángulo de torsión:	---		hasta ±180º/m
Rango de temperatur VDE instalación fija: instalación flexible:	-50/+90 °C -40/+90 °C	UL/CSA: hasta +80 °C -50/+90 °C -40/+90 °C	
Sin halógenos:	según IEC 60754-1 + VDE 0482-754-1		---
Resistencia al aceite:	TMPU EN 50363-10-2 + VDE 0207-363-10-2		
UL Style:	---	21198	
Sin contaminante:	según RoHS directiva de la Unión Europea		

Nº art.	tipo	dimensión	ø exterior ca. mm	peso del cobre kg/km	peso del cable ≈ kg/km
06011022	USB 2.0 S	(2 x 0,22 mm²)ST + 2 x 0,50 mm²	7,0	34,1	59
06011122	USB 2.0 S UL/CSA	(2 x 0,22 mm²)ST + 2 x 0,50 mm²	7,2	34,1	66
06012022	USB 2.0 RT UL/CSA	(2 x 0,22 mm²)ST + 2 x 0,50 mm²	7,0	34,3	64

Otros dimensiones y colores posible a petición.

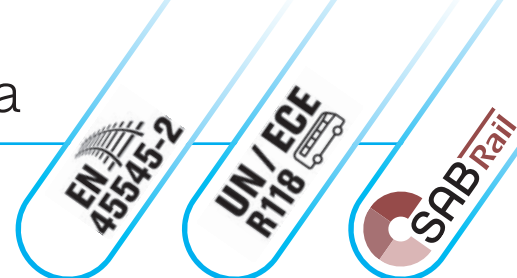
También posible como
cable premontado p. ej.
con enchufes de USB
tipo A y USB tipo B!



Cables para la industria ferroviaria

SABIX® USB 2.0 R flex

SABIX® cable USB 2.0 Rail, sin halógenos, duraderamente flexible



D-VIERSEN · SABIX USB 2.0 R flex 4x28AWG 0601-9013

Ejemplo de marcación por SABIX® USB 2.0 R flex 06019013:

SAB BRÜCKSKES · D-VIERSEN · SABIX USB 2.0 R flex 4x28AWG 0601-9013

Construcción:

Conductor:	venas de cobre, hilo fino
Aislamiento:	SABIX®
Código ident.:	blanco, verde, rojo, negro
Pantalla:	hoja de aluminio y trenzado de cobre estañado, drenaje AWG 30 de cobre estañado debajo del trenzado
Material cubierta:	SABIX®
Color cubierta:	negro (RAL 9005)

Ventajas:

- sin halógenos
- duraderamente flexible
- sin propagación de la llama
- antiinflamable y autoextinguible
- buena resistencia al aceite y combustible
- cumple los requisitos de protección contra incendios R15 (EL1A) y R16 (EL1B) según EN 45545-2 para niveles de peligro HL1-3
- retardante de llama según UN/ECE R118

Datos técnicos:

Tensión de servicio:	máx. 30 V
Tension d'essai:	conducteur/conducteur 600 V conducteur/blindage 600 V
Radio curvatura mín. instalación fija:	5 x d
instalación flexible:	10 x d
Rango de temperatura instalación fija:	-50/+90 °C
instalación flexible:	-40/+90 °C
Sin halógenos:	Según EN 50306-1 + EN 50264-1 se cumple. Desarrollo de HCl es < 0,5% según IEC 60754-1. Valor del pH es > 4,3 según IEC 60754-2. Conductividad es < 10,0 µS/mm según IEC 60754-2. Fluórico contenido < 0,1% según IEC 60684-2
Comportamiento en combustión:	sin propagación de la llama según IEC 60332-3-24 + VDE 0482-332-3-24 o IEC 60332-3-25 + VDE 0482-332-3-25 y EN 50305 + VDE 0260-305 parte 9.1.2. Así como antiinflamable y autoextinguible según IEC 60332-1-2 + VDE 0482-332-1-2. Retardante de llama según ISO 6722 (UN/ECE R118)
Toxicidad:	según EN 50305 + VDE 0260-305
Densidad de humo:	según IEC 61034 + VDE 0482-1034
Resistencia al aceite y combustible:	según EN 50264-1 + VDE 0260-264-1
Sin contaminante:	según RoHS directiva de la Unión Europea

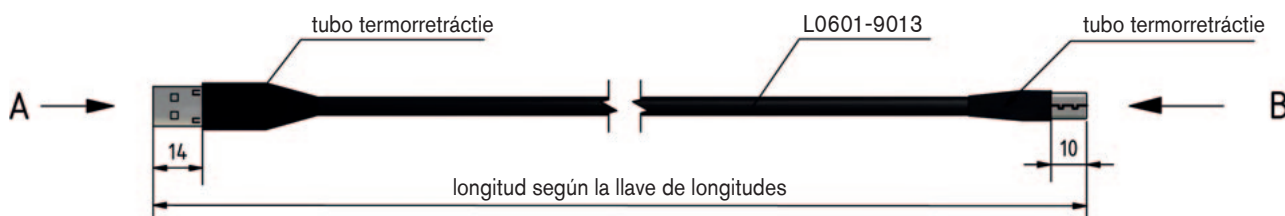
Nº art.	tipo	dimensión	ø exterior ca. mm	peso del cobre kg/km	peso del cable ≈kg/km	resistencia corriente continua a 20°C máx.Ω/km
06019013	SABIX® USB 2.0 R flex	4 x 28/7 AWG	5,2	14,3	41	223,8

Otros dimensiones y colores posible a petición.

También posible como cable premontado p. ej. con enchufes de USB tipo A y USB tipo B!



Cable USB 2.0 con enchufes de USB tipo A y USB tipo B



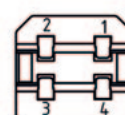
vista A (2:1)



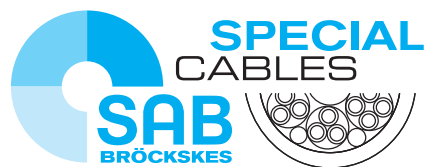
asignación de las enchufes

USB A	colores del conductor	USB B
1	rojo	1
2	blanco	2
3	verde	3
4	negro	4
carcasa	pantalla	carcasa

vista B (3:1)



vista lado de soldadura



SAB Bröckskes GmbH & Co. KG

Greifrather Str. 204 - 212 b

41749 Viersen · GERMANY

Tel.: +49/2162/898-0

Fax: +49/2162/898-101

www.sab-cables.eu

info@sab-cable.com