

HELUFLO<sup>®</sup> FEP-6Y

**THERMFLEX<sup>®</sup> 180 EWKF**

MULTITHERM 400

H05SS-F/H05SST-F

**HELUTHERM<sup>®</sup> 145 MULTI**

SiHF-C-Si 500-TPE

SiHF/GL-P

HELUTHERM<sup>®</sup> 120

# ■ CABLES TERMORRESISTENTES

Temperatura (°C) - flexible

Temperatura (°C) - fijo

Tensión nominal U<sub>0</sub>/U

Radio de curvatura - flexible x Ø

Radio de curvatura - fijo x Ø

Libre de halógenos

Resistente a los rayos UV

Uso en exteriores

Cadena portacables

Conductores de colores/VDE 0293

Recubiertos/blindados

HAR/VDE REG no./VDE

UL/CSA **Página**

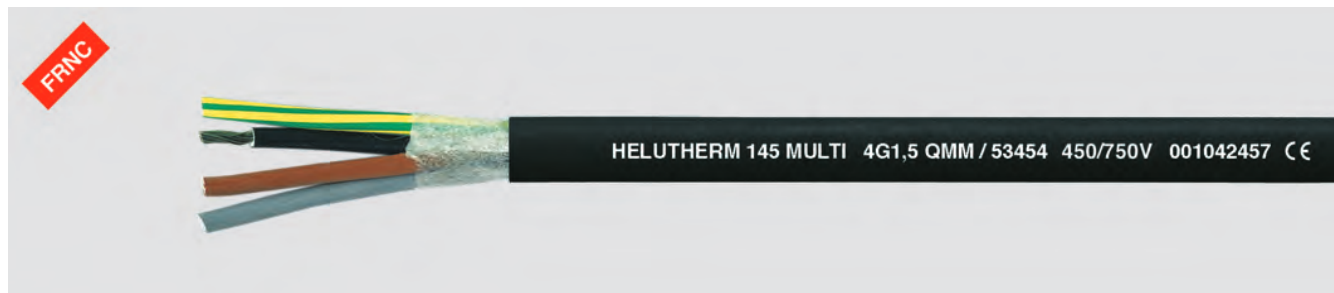
Cables termorresistentes														
	Temperatura (°C) - flexible	Temperatura (°C) - fijo	Tensión nominal U <sub>0</sub> /U	Radio de curvatura - flexible x Ø	Radio de curvatura - fijo x Ø	Libre de halógenos	Resistente a los rayos UV	Uso en exteriores	Cadena portacables	Conductores de colores/VDE 0293	Recubiertos/blindados	HAR/VDE REG no./VDE	UL/CSA	Página
HELUTHERM® 145 MULTI	-35 a +120	-55 a +145	300/500	8x	4x	X	X	X	X					148
SiHF		-60 a +180	300/500	7.5x	4x	X		X	X					150
THERMFLEX® 180 EWKF	-25 a +180	-60 a +180	300/500	7.5x	4x	X		X	X					152
HELUFLO®-FEP-6Y		-100 a +205	600	15x	4x		X	X						153
MULTITHERM 400		-60 a +400	500		5x	X			X					155
HELUTHERM® 145 MULTI-C	-35 a +120	-55 a +145	300/500	8x	4x	X	X	X		X				156
SiHF-C-Si		-60 a +180	300/500	10x	5x	X		X	X	X				158
THERMFLEX® 180 EWKF-C	-25 a +180	-60 a +180	300/500	10x	5x	X		X	X	X				160
SiHF/GL-P		-60 a +180	300/500	10x	5x	X		X	X	X				161
MULTITHERM 400 -ES		-60 a +400	500		5x	X			X	X				162

La tabla de selección está diseñada como una orientación inicial.  
Para obtener información detallada, consulte las páginas del catálogo de las propiedades del producto.



# HELUTHERM® 145 MULTI

flexible, reticulado, libre de halógenos, marcado métrico



## Datos técnicos

- Cable de control y de conexión libre de halógenos con resistencia al calor incrementada
- **Rango de temperatura** móvil, de -35°C a +120°C instalación fija, de -55°C a +145°C en cortocircuito +250°C
- **Tensión nominal** hasta 1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V desde 1.5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V con instalación fija y protegida desde 1.5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Tensión de prueba** 3000 V
- **Radio de curvatura mínimo** móvil, 8x Ø de cable instalación fija, 4x Ø de cable
- **Valores de carga calórica** consulte "Informaciones técnicas"
- **Tabla de niveles de potencia** consulte "Informaciones técnicas"
- **Aprobado por** Germanischer Lloyd

## Estructura

- Hilos de cobre estañado según DIN VDE 0295 cl.5, BS 6360 cl.5 e IEC 60228 cl. 5
- Aislamiento del conductor libre de halógenos, copolímero de poliolefina reticulado
- Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308
  - para 2 conductores BN, BU
  - hasta 5 conductores con color
  - de 6 conductores, negro con numeración blanca continua
- Conductor VE-AM, 3 conductores y más
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Envoltura de tela
- Aislamiento del conductor libre de halógenos, copolímero de poliolefina reticulado
- Cubierta color negro
- Con marcado métrico

## Nota

- G = con conductor verde-amarillo
- x = sin conductor verde-amarillo
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.
- Tipo analógico apantallado: **HELUTHERM® 145 MULTI-C**

## Propiedades

- Propagación de fuego reducida
- Buena resistencia a las muescas y a la abrasión
- Buena resistencia a los aceites y al desgaste por condiciones meteorológicas
- Resistente a la radiación UV y al ozono
- Resistente a temperaturas de soldadura
- Clase térmica B
- Resistentes a la fundición, aún en contacto con un soldador a temperaturas entre 300°C y 380°C, debido al reticulado del material de aislamiento
- Los materiales utilizados durante la fabricación son libres de cadmio, no contienen silicón y están libres de sustancias dañinas a las propiedades humectantes de las lacas

## Pruebas

- Prueba a la llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-3-22 / BS 4066-3 DIN EN 60332-3-22 / IEC 60332-3-22
- Prueba a la llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Libre de halógenos de acuerdo con DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- Corrosividad de gases de combustión de acuerdo con DIN VDE 0482-754-2 / DIN EN 60754-2 / IEC 60754-2
- Densidad del humo de acuerdo con la norma DIN VDE 0482-1034-1+2 / BS 7622-1+2 DIN EN 61034-1+2 / IEC 61034-1+2

## Aplicación

Estos cables de control y para cableado reticulados, resistentes a la temperatura y libres de halógenos, con propiedades mejoradas de comportamiento frente a incendios, se utilizan para cablear los accesorios de iluminación, los calentadores, las máquinas eléctricas (de temperatura clase B), los sistemas de conmutación y los conmutadores de distribución. Su excelente estabilidad a altas temperaturas también brinda una larga vida útil. Estos cables muestran una buena resistencia al desgaste por condiciones meteorológicas, así como su estabilidad frente a temperatura, humedad, ozono y radiación UV. Por lo tanto, estos cables se utilizan principalmente para sistemas de control de tráfico y diversas aplicaciones en el exterior. Hay un desarrollo de bajas emisiones de humo y no se liberan gases corrosivos durante la combustión de estos cables libres de halógenos en caso de incendio. El riesgo de gases tóxicos es considerablemente menor en caso de incendio debido a que los valores de carga calórica son menores. Por tanto, se puede ganar tiempo valioso para una evacuación ordenada e impedirse la pérdida innecesaria de vidas. Esto reduce la extensión de daños en sistemas de monitoreo y control y en las estructuras de acero y concreto de edificios y plantas a causa del fuego. Se pueden prevenir lesiones a personas y daños a bienes materiales. Es posible una sección transversal menor del conductor en ciertas circunstancias a causa de la alta carga térmica y, por ende, puede haber un ahorro en el espacio y el peso necesarios. Estos cables de control y para cableado ofrecen una contribución significativa a la ingeniería de seguridad y la protección ambiental.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52630	1 G 0,25	2,9	2,0	11,0	24
53376	1 x 0,25	2,9	2,0	11,0	24
53377	2 x 0,25	4,6	5,0	29,0	24
53378	3 G 0,25	4,9	7,0	34,0	24
53379	4 G 0,25	5,5	10,0	42,0	24
53380	5 G 0,25	5,8	12,0	47,0	24

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
53381	6 G 0,25	6,5	14,4	58,0	24
53382	7 G 0,25	6,9	16,8	64,0	24
53383	8 G 0,25	7,3	19,2	71,0	24
53384	10 G 0,25	8,1	24,0	84,0	24
53385	12 G 0,25	8,1	28,8	90,0	24
53386	14 G 0,25	8,6	33,6	102,0	24

Continuación ►

# HELUTHERM® 145 MULTI

flexible, reticulado, libre de halógenos, marcado métrico



Ref.	N° conductores x Sección nominal mm²	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
53387	16 G 0,25	8,9	38,4	114,0	24
53388	19 G 0,25	10,1	45,6	132,0	24
53389	21 G 0,25	10,5	50,4	145,0	24
52631	1 G 0,5	3,2	4,8	15,7	20
53391	1 x 0,5	3,2	4,8	15,7	20
53392	2 x 0,5	5,3	10,0	39,6	20
53393	3 G 0,5	5,5	14,4	48,1	20
53394	4 G 0,5	5,9	19,2	51,0	20
53395	5 G 0,5	7,0	24,0	64,0	20
53396	6 G 0,5	7,4	29,0	74,0	20
53397	7 G 0,5	8,1	34,0	88,0	20
53398	8 G 0,5	8,6	38,4	102,0	20
53399	10 G 0,5	9,4	48,0	123,0	20
53400	12 G 0,5	10,0	58,0	135,0	20
53401	14 G 0,5	10,0	67,0	153,0	20
53402	16 G 0,5	10,7	76,8	176,0	20
53403	19 G 0,5	12,4	91,2	213,0	20
53404	21 G 0,5	13,0	100,8	234,0	20
53405	24 G 0,5	14,0	115,2	263,0	20
53406	25 G 0,5	14,0	120,0	269,0	20
53407	27 G 0,5	14,0	129,6	280,0	20
53408	30 G 0,5	14,6	144,0	311,0	20
53409	33 G 0,5	15,0	158,4	343,0	20
53410	37 G 0,5	17,0	177,6	392,0	20
52632	1 G 0,75	3,5	7,2	19,8	19
53411	1 x 0,75	3,5	7,2	19,8	19
53412	2 x 0,75	6,0	14,0	40,0	19
53413	3 G 0,75	6,4	22,0	53,0	19
53414	4 G 0,75	7,0	29,0	69,0	19
53415	5 G 0,75	7,7	36,0	86,0	19
53416	6 G 0,75	8,3	43,2	101,0	19
53417	7 G 0,75	9,1	50,4	117,0	19
53418	8 G 0,75	10,2	57,6	140,0	19
53419	10 G 0,75	11,1	72,0	167,0	19
53420	12 G 0,75	11,1	86,4	183,0	19
53421	14 G 0,75	11,7	100,8	212,0	19
53422	16 G 0,75	12,5	115,2	239,0	19
53423	19 G 0,75	14,0	136,8	290,0	19
53424	21 G 0,75	15,0	151,2	323,0	19
53425	24 G 0,75	16,0	172,8	364,0	19
53426	25 G 0,75	16,0	180,0	371,0	19
53427	27 G 0,75	16,0	194,4	387,0	19
53428	30 G 0,75	17,0	216,0	429,0	19
53429	33 G 0,75	18,0	237,6	468,0	19
53430	37 G 0,75	19,0	266,4	550,0	19
52633	1 G 1	3,9	9,6	25,2	18
53431	1 x 1	3,9	9,6	25,2	18
53432	2 x 1	6,6	19,0	50,0	18
53433	3 G 1	7,0	29,0	66,0	18
53434	4 G 1	7,7	38,0	86,0	18
53435	5 G 1	8,4	48,0	106,0	18
53436	6 G 1	8,9	57,6	127,0	18
53437	7 G 1	10,2	67,0	155,0	18
53438	8 G 1	11,0	76,8	187,0	18
53439	10 G 1	12,5	96,0	214,0	18
53440	12 G 1	12,5	115,0	230,0	18
53441	14 G 1	12,7	134,4	266,0	18
53442	16 G 1	13,6	153,6	301,0	18
53443	19 G 1	15,7	182,0	377,0	18
53444	21 G 1	16,5	202,0	419,0	18
53445	24 G 1	17,1	230,4	464,0	18
53446	25 G 1	17,1	240,0	472,0	18
53447	27 G 1	17,1	259,2	488,0	18
53448	30 G 1	17,7	288,0	536,0	18
53449	33 G 1	18,9	316,8	605,0	18
53450	37 G 1	20,3	355,2	690,0	18
52634	1 G 1,5	4,3	14,4	32,3	16
53451	1 x 1,5	4,3	14,4	32,3	16
53452	2 x 1,5	7,8	29,0	69,0	16
53453	3 G 1,5	8,3	43,0	93,0	16
53454	4 G 1,5	9,1	58,0	120,0	16
53455	5 G 1,5	10,1	72,0	152,0	16
53456	6 G 1,5	10,9	86,4	187,0	16
53457	7 G 1,5	12,1	101,0	222,0	16
53458	8 G 1,5	14,0	115,2	263,0	16
53459	10 G 1,5	14,6	144,0	308,0	16
53460	12 G 1,5	15,0	172,8	330,0	16
53461	14 G 1,5	15,4	201,6	383,0	16
53462	16 G 1,5	16,2	230,4	438,0	16
53463	19 G 1,5	18,3	273,6	554,0	16
53464	21 G 1,5	19,7	302,4	614,0	16
53465	24 G 1,5	21,1	345,6	791,0	16
53466	25 G 1,5	21,7	360,0	701,0	16
53467	27 G 1,5	21,7	389,0	723,0	16
53468	30 G 1,5	21,8	432,0	796,0	16
53469	33 G 1,5	22,6	475,2	880,0	16
53470	37 G 1,5	24,8	532,8	1026,0	16
52635	1 G 2,5	5,0	24,0	46,9	14

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm²	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
53471	1 x 2,5	5,0	24,0	46,9	14
53472	2 x 2,5	9,0	48,0	99,0	14
53473	3 G 2,5	9,9	72,0	140,0	14
53474	4 G 2,5	10,9	96,0	183,0	14
53475	5 G 2,5	12,2	120,0	231,0	14
53476	6 G 2,5	13,2	144,0	280,0	14
53477	7 G 2,5	14,6	168,0	336,0	14
53478	8 G 2,5	15,7	192,0	397,0	14
53479	10 G 2,5	17,9	240,0	460,0	14
53480	12 G 2,5	17,9	288,0	500,0	14
53481	14 G 2,5	19,2	336,0	593,0	14
53482	16 G 2,5	20,1	384,0	675,0	14
53483	19 G 2,5	22,8	456,0	835,0	14
53484	21 G 2,5	23,7	504,0	939,0	14
53485	24 G 2,5	25,8	576,0	1047,0	14
53486	25 G 2,5	25,8	600,0	1067,0	14
53487	27 G 2,5	25,8	648,0	1107,0	14
53488	30 G 2,5	26,7	720,0	1219,0	14
53489	33 G 2,5	28,0	792,0	1349,0	14
53490	37 G 2,5	30,6	888,0	1565,0	14
52636	1 G 4	5,6	38,4	96,0	12
53491	1 x 4	5,6	38,4	96,0	12
53492	2 x 4	10,7	77,0	159,0	12
53493	3 G 4	11,5	115,0	197,0	12
53494	4 G 4	12,8	154,0	260,0	12
53495	5 G 4	14,2	192,0	329,0	12
53496	6 G 4	14,9	230,4	398,0	12
53497	7 G 4	17,0	269,0	478,0	12
53498	8 G 4	17,6	307,2	553,0	12
53499	10 G 4	20,1	384,0	663,0	12
53500	12 G 4	20,1	460,8	725,0	12
53501	14 G 4	21,5	537,6	797,0	12
52637	1 G 6	6,1	57,6	108,0	10
53502	1 x 6	6,1	57,6	108,0	10
53503	2 x 6	11,6	115,2	216,0	10
53504	3 G 6	12,9	173,0	285,0	10
53505	4 G 6	14,4	230,0	375,0	10
53506	5 G 6	15,8	288,0	465,0	10
53507	6 G 6	16,7	345,6	544,0	10
53508	7 G 6	19,4	403,0	664,0	10
52638	1 G 10	7,7	96,0	144,0	8
53509	1 x 10	7,7	96,0	144,0	8
53510	2 x 10	14,7	192,0	351,0	8
53511	3 G 10	15,7	288,0	475,0	8
53512	4 G 10	18,6	384,0	630,0	8
53513	5 G 10	19,6	480,0	782,0	8
53514	6 G 10	21,7	576,0	914,0	8
53515	7 G 10	24,7	672,0	1092,0	8
52639	1 G 16	8,9	153,6	205,0	6
53516	1 x 16	8,9	153,6	205,0	6
53517	2 x 16	17,7	307,2	495,0	6
53518	3 G 16	19,3	460,8	691,0	6
53519	4 G 16	21,2	614,0	905,0	6
53520	5 G 16	23,6	768,0	1129,0	6
53521	6 G 16	26,2	921,6	1327,0	6
53522	7 G 16	28,6	1075,0	1590,0	6
52640	1 G 25	10,9	240,0	336,0	4
53523	1 x 25	10,9	240,0	336,0	4
53524	2 x 25	21,3	480,0	833,0	4
53525	3 G 25	22,7	720,0	1139,0	4
53526	4 G 25	25,4	960,0	1489,0	4
53527	5 G 25	28,1	1200,0	1863,0	4
53528	6 G 25	31,1	1440,0	2275,0	4
53529	7 G 25	34,5	1680,0	2633,0	4
52641	1 G 35	12,8	336,0	454,0	2
53530	1 x 35	12,8	336,0	454,0	2
53531	2 x 35	23,7	672,0	1104,0	2
53532	3 G 35	25,5	1008,0	1513,0	2
53533	4 G 35	28,4	1344,0	1992,0	2
53534	5 G 35	33,5	1680,0	2488,0	2
52642	1 G 50	14,9	480,0	638,0	1
53535	1 x 50	14,9	480,0	638,0	1
53536	2 x 50	29,3	960,0	1573,0	1
53537	3 G 50	31,5	1440,0	2154,0	1
53538	4 G 50	35,3	1920,0	2819,0	1
53539	5 G 50	39,1	2400,0	3505,0	1
52643	1 G 70	17,3	672,0	875,0	2/0
53540	1 x 70	17,3	672,0	875,0	2/0
53541	2 x 70	33,7	1344,0	2157,0	2/0
53542	3 G 70	36,4	2016,0	2946,0	2/0
53543	4 G 70	41,7	2688,0	3888,0	2/0
53544	5 G 70	44,5	3360,0	4864,0	2/0
52644	1 G 95	20,1	912,0	1149,0	3/0
53545	1 x 95	20,1	912,0	1149,0	3/0
53546	2 x 95	37,5	1824,0	2763,0	3/0
53547	3 G 95	40,0	2736,0	3835,0	3/0
53548	4 G 95	47,7	3648,0	5052,0	3/0
53549	5 G 95	50,7	4560,0	6307,0	3/0

E

Cambios técnicos reservados. (RE01)



### Datos técnicos

- Cable multiconductor de silicón especial con un rango de resistencia al calor superior adaptado para DIN VDE 0250-1 y DIN VDE 0285-525-2-83 / DIN EN 50525-2-83
- **Rango de temperatura**  
-60°C a +180°C  
(+220°C durante periodos cortos)
- **Límite de temperatura** de funcionamiento en el conductor +180°C
- **Tensión nominal**  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Tensión de prueba**  
2000 V
- **Tensión disruptiva**  
mín. 5000 V
- **Resistencia de aislamiento**  
mín. 200 MOhm x km
- **Potencia nominal** temperatura ambiente hasta +145°C para DIN VDE 0100 válido para temperaturas superiores:  
150°C - valor de carga 100 %  
155°C - valor de carga 91 %  
160°C - valor de carga 82 %  
165°C - valor de carga 71 %  
170°C - valor de carga 58 %  
175°C - valor de carga 41 %
- **Radio de curvatura mínimo**  
móvil, 7.5x Ø de cable  
instalación fija, 4x Ø de cable
- **Resistencia a la radiación**  
hasta 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (hasta 20 Mrad)

### Estructura

- Conductor de cobre estañado, de acuerdo con DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aislamiento del conductor de silicón
- Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308  
- hasta 5 conductores de colores  
- desde 6 conductores, negros con numeración blanca continua
- Conductor VE-AM, 3 conductores y más
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Cubierta exterior de silicón
- Cubierta color rojo-café preferentemente
- Con marcado métrico
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.

### Propiedades

- **Ventajas**  
Difícilmente cambia su rigidez dieléctrica y la resistencia de aislamiento, incluso a altas temperaturas, encendido o punto de inflamación altos, en caso de incendio, forma una capa aislante de SiO<sub>2</sub>
- **Resistente a**  
los aceites de alto peso molecular, las grasas vegetales y animales, los alcoholes, los plastificantes y clofenos, los ácidos diluidos, las soluciones de sal y sosa, las sustancias oxidantes, los efectos tropicales y del clima, el agua de lagos, el oxígeno y el ozono
- Para tendido como instalación fija solo en sistemas de tuberías abiertos o ventilados, así como en ductos. De otro modo, las propiedades mecánicas de la silicón se ven reducidas a causa del aire encerrado a temperaturas por encima de los 90°C.

### Pruebas

- Libre de halógenos de acuerdo con DIN VDE 0482-267 / DIN EN 50267-2-2 / IEC 60754-2
- Comportamiento ante el fuego sin propagación de llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

### Nota

- G = con conductor verde-amarillo  
x = sin conductor verde-amarillo (OB)
- Tipo analógico con pantalla:  
**SIHF-C-SI**

### Aplicación

Se desarrollaron los cables de silicón para su uso en donde sea que el aislamiento sea sujeto a cambios extremos de temperatura. Son resistentes a temperaturas permanentes de hasta +180°C y, durante periodos cortos de funcionamiento, de hasta +220°C. El buen rendimiento de las propiedades de resistencia a las condiciones medioambientales significa que los cables de silicón pueden usarse en temperaturas de hasta -60°C. Los cables de silicón son libres de halógenos y especialmente adecuados para su instalación en centrales eléctricas. También han demostrado ser útiles en las industrias de la producción de acero, la aviación y la construcción de barcos, así como en fábricas de cemento, vidrio y cerámica. Debido a las características elásticas de los aislamientos de los conductores, se usan como cables de conexión flexibles.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
22989	2 x 0,5	5,6	9,6	42,0	20
22990	3 G 0,5	5,9	14,5	44,0	20
22940	3 x 0,5	5,9	14,5	44,0	20
22991	4 G 0,5	6,4	19,3	58,0	20
22941	4 x 0,5	6,4	19,3	58,0	20
22992	5 G 0,5	7,3	24,0	62,0	20
22942	5 x 0,5	7,3	24,0	62,0	20
22993	6 G 0,5	8,3	28,9	79,0	20
22994	7 G 0,5	8,1	33,7	85,0	20
22995	8 G 0,5	8,9	38,4	99,0	20
22996	10 G 0,5	10,0	48,1	124,0	20
22997	12 G 0,5	10,6	57,6	141,0	20
22998	16 G 0,5	12,1	76,7	186,0	20
22999	18 G 0,5	12,7	86,5	211,0	20
23000	25 G 0,5	15,2	120,0	271,0	20

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23001	2 x 0,75	6,4	14,4	53,0	19
23002	3 G 0,75	6,8	21,6	63,0	19
23104	3 x 0,75	6,8	21,6	63,0	19
23003	4 G 0,75	7,6	29,0	83,0	19
23105	4 x 0,75	7,6	29,0	83,0	19
23004	5 G 0,75	8,5	36,0	101,0	19
22943	5 x 0,75	8,5	36,0	101,0	19
23005	6 G 0,75	9,2	43,0	115,0	19
23006	7 G 0,75	9,2	50,0	124,0	19
23127	8 G 0,75	9,9	57,7	138,0	19
23128	10 G 0,75	11,1	72,1	156,0	19
23129	12 G 0,75	12,2	86,5	185,0	19
23130	16 G 0,75	13,7	115,2	218,0	19
23131	18 G 0,75	14,6	129,7	260,0	19
23132	25 G 0,75	17,2	180,0	370,0	19

Continuación ►



Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23007	2 x 1	6,6	19,0	59,0	18
23008	3 G 1	7,0	29,0	77,0	18
22944	3 x 1	7,0	29,0	77,0	18
23009	4 G 1	7,8	38,0	94,0	18
22945	4 x 1	7,8	38,0	94,0	18
23010	5 G 1	8,8	48,0	115,0	18
22946	5 x 1	8,8	48,0	115,0	18
23011	6 G 1	9,5	58,0	134,0	18
23012	7 G 1	9,5	67,0	144,0	18
23133	8 G 1	10,3	76,7	175,0	18
24000	9 G 1	11,5	86,0	196,0	18
23134	10 G 1	11,5	96,1	216,0	18
23135	12 G 1	12,5	115,2	231,0	18
23136	16 G 1	14,2	153,5	302,0	18
23137	18 G 1	15,1	172,9	340,0	18
23138	25 G 1	18,0	240,0	431,0	18
23013	2 x 1,5	7,6	29,0	81,0	16
23014	3 G 1,5	8,0	43,0	98,0	16
22947	3 x 1,5	8,0	43,0	98,0	16
23015	4 G 1,5	8,7	58,0	122,0	16
22948	4 x 1,5	8,7	58,0	122,0	16
23016	5 G 1,5	9,6	72,0	147,0	16
22949	5 x 1,5	9,6	72,0	147,0	16
23017	6 G 1,5	10,4	86,0	173,0	16
23018	7 G 1,5	10,4	101,0	187,0	16
23019	8 G 1,5	11,2	114,0	213,0	16
23020	10 G 1,5	13,0	116,0	263,0	16
23021	12 G 1,5	13,9	173,0	314,0	16
23022	14 G 1,5	14,7	202,0	379,0	16
23023	16 G 1,5	16,2	231,0	445,0	16
23024	18 G 1,5	17,0	260,0	506,0	16
23025	20 G 1,5	17,5	288,0	566,0	16
23026	24 G 1,5	20,4	346,0	722,0	16

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23027	2 x 2,5	8,8	48,0	134,0	14
23028	3 G 2,5	9,7	72,0	152,0	14
23029	4 G 2,5	10,6	96,0	188,0	14
23030	5 G 2,5	11,6	120,0	228,0	14
23139	6 G 2,5	12,6	144,0	304,0	14
23032	7 G 2,5	12,6	168,0	320,0	14
23140	8 G 2,5	13,6	192,2	373,0	14
23141	10 G 2,5	15,5	240,1	450,0	14
23033	12 G 2,5	17,1	288,0	502,0	14
23142	16 G 2,5	19,6	384,0	659,0	14
23143	18 G 2,5	20,6	432,2	761,0	14
23144	25 G 2,5	24,4	600,0	1007,0	14
23034	2 x 4	10,8	77,0	180,0	12
23035	3 G 4	11,4	115,0	224,0	12
23036	4 G 4	12,5	154,0	295,0	12
23037	5 G 4	13,9	192,0	359,0	12
23039	7 G 4	15,6	269,0	479,0	12
23040	2 x 6	12,4	115,0	210,0	10
23041	3 G 6	13,2	173,0	270,0	10
23042	4 G 6	14,8	230,0	341,0	10
23043	5 G 6	16,5	288,0	432,0	10
23045	7 G 6	18,0	403,0	552,0	10
23046	2 x 10	16,2	192,0	400,0	8
23047	3 G 10	17,2	288,0	507,0	8
23048	4 G 10	19,4	384,0	644,0	8
23049	5 G 10	21,4	480,0	788,0	8
23145	7 G 10	23,4	672,2	1151,0	8
23050	2 x 16	18,0	308,0	591,0	6
23051	3 G 16	19,3	462,0	749,0	6
23052	4 G 16	21,4	616,0	950,0	6
23053	5 G 16	24,0	770,0	1204,0	6
23146	7 G 16	26,4	1075,3	1682,0	6
23054	2 x 25	22,0	480,0	700,0	4
23055	3 G 25	23,4	720,0	1100,0	4
23056	4 G 25	26,3	960,0	1500,0	4
23057	2 x 35	24,6	672,0	1100,0	2
23058	3 G 35	26,3	1008,0	1500,0	2
23059	4 G 35	29,1	1344,0	2100,0	2



Cambios técnicos reservados. (RE01)

# THERMFLEX® 180 EWKF

Cable multiconductor de silicón, libre de halógenos, marcado métrico



## Datos técnicos

- Adaptado para  
DIN VDE 0285-525-2-83 /  
DIN EN 50525-2-83
- **Rango de temperatura**  
móvil, de -25°C a +180°C  
instalación fija, de -60°C a +180°C
- **Tensión nominal**  
U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Tensión de prueba**  
2000 V
- **Resistencia de aislamiento**  
mín. 200 MOhm x km
- **Radio de curvatura mínimo**  
móvil, 7.5x Ø de cable  
instalación fija, 4x Ø de cable
- **Resistencia a la radiación**  
hasta 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (hasta 20 Mrad)

## Pruebas

- Integridad de aislamiento probada de acuerdo con DIN VDE 0472-814 y IEC 60331
- Libre de halógenos de acuerdo con DIN VDE 0482-267 / DIN EN 50267-2-1 / IEC 60754-1
- Comportamiento ante el fuego sin propagación de llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Corrosividad de gases de combustión de acuerdo con DIN VDE 0482-267 / DIN EN 50267-2-2 / IEC 60754-2

## Aplicación

Estos cables son ideales para su uso en cualquier aplicación en la que se expongan a estrés mecánico elevado y en la que el aislamiento de los hilos se someta a altas temperaturas. Para su uso en cuartos secos, húmedos y muy húmedos, así como en exteriores. Los cables de silicón no contienen halógeno y son aptos para su uso en aire acondicionado y calefacción, para iluminación y el cableado de hornos, saunas y camas de bronceado, fundiciones, acerías, trabajos de cemento y cerámica, así como en los equipos de calefacción y enfriamiento.

### FRNC = Flame Retardant Non Corrosive

(Retardante de llama no corrosivo) Todos los cables de silicón están también disponibles en versiones FRNC. La cubierta diseñada con compuesto especial y cumple con el método C de prueba a la llama según DIN VDE 0472 parte 804 y IEC 60332-3, así como HD 405.3. Este compuesto especial es autoextinguible. Debido a eso, estos cables se pueden instalar como cables de seguridad con funcionalidad, como por ejemplo en edificios comunales, centrales eléctricas, hoteles, aeropuertos, etc.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

## Estructura

- Conductor de cobre estañado, de acuerdo con DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
  - Aislamiento del conductor de compuesto de silicón especial tipo EI2 según DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
  - Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308  
- hasta 5 conductores de colores  
- desde 6 conductores, negros con numeración blanca continua
  - Conductor VE-AM, 3 conductores y más en la capa exterior
  - Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
  - Cubierta exterior de compuesto de silicón especial tipo 2GM1 según DIN VDE 0207-363-2-1 / DIN EN 50363-2-1
  - Color de cubierta: negro (RAL 9005)
  - Con marcado métrico
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.

## Propiedades

- Densidad del humo: baja
- Debido a su cubierta exterior con especial resistencia a la abrasión y a las muescas, estos cables son adecuados para carga pesada de estrés mecánico, mucho más que los cables comunes de silicón estándar.
- Difícilmente cambia su rigidez dieléctrica y la resistencia de aislamiento a altas temperaturas
- Alta ignición o punto de inflamación
- En caso de incendio forma una capa aislante de SiO<sub>2</sub> garantizando así una integridad funcional más prolongada
- **Resistente a**  
los aceites de alto peso molecular, las grasas vegetales y animales, los alcoholes, los plastificantes y clofenos, los ácidos diluidos, las soluciones de sal y sosa, las sustancias oxidantes, los efectos tropicales y del clima, el agua de lagos, el oxígeno y el ozono

## Nota

- G = con conductor verde-amarillo  
x = sin conductor verde-amarillo
- **EWKF** = Valores mejorados para la  
**E** = resistencia al desgarramiento,  
**W** = propagación de la fuerza de ruptura,  
**K** = fuerza de muesca, **F** = flexibilidad
- Tipo analógico con pantalla:  
**THERMFLEX® 180 EWKF-C**

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
74992	2 x 0,75	6,4	15,0	53,0	19
74993	3 G 0,75	7,0	22,0	64,0	19
74994	4 G 0,75	7,6	29,0	84,0	19
74995	5 G 0,75	8,5	36,0	101,0	19
74996	2 x 1	6,8	20,0	60,0	18
74997	3 G 1	7,2	29,0	78,0	18
74998	4 G 1	7,8	39,0	95,0	18
74999	5 G 1	8,8	48,0	116,0	18
75000	2 x 1,5	8,8	29,0	82,0	16
75001	3 G 1,5	8,9	43,0	98,0	16
75002	4 G 1,5	9,9	58,0	122,0	16
75003	5 G 1,5	10,8	72,0	148,0	16
75004	7 G 1,5	12,0	101,0	187,0	16
75005	12 G 1,5	16,1	173,0	315,0	16
75006	16 G 1,5	18,2	231,0	446,0	16
75007	20 G 1,5	19,4	288,0	566,0	16

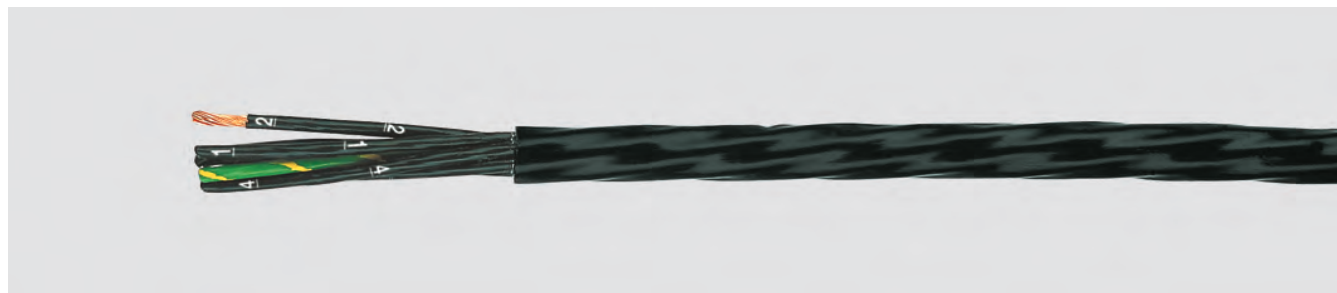
Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
75008	2 G 2,5	9,8	48,0	135,0	14
75009	3 G 2,5	10,4	72,0	152,0	14
75010	4 G 2,5	11,5	96,0	189,0	14
75011	5 G 2,5	12,9	120,0	229,0	14
75012	2 x 4	11,6	77,0	180,0	12
75013	3 G 4	12,3	115,0	230,0	12
75014	4 G 4	13,6	154,0	300,0	12
75015	5 G 4	15,2	192,0	380,0	12
75016	2 x 6	13,2	115,0	321,0	10
75017	3 G 6	14,0	173,0	330,0	10
75018	4 G 6	15,5	230,0	430,0	10
75019	5 G 6	17,2	288,0	550,0	10

Cambios técnicos reservados. (RE01)

# HELUFLO<sup>®</sup>-FEP-6Y



Multiconductores, materiales poliméricos fluorados, -100°C hasta +205°C



## Datos técnicos

- Aislamiento de polímero fluorado FEP (fluoroetileno-propileno)
- **Rango de temperatura** de -100°C a +205°C (+230°C durante periodos cortos)
- **Rango de temperatura del conductor** cobre desnudo +130 °C  
cobre estañado +180 °C  
cobre cubierto de plata +200 °C
- **Tensión nominal** 600 V
- **Tensión de prueba** 2500 V
- **Resistencia de aislamiento** mín. 2 GOhm x km
- **Radio de curvatura mínimo** móvil, 15x Ø de cable  
instalación fija, 4x Ø de cable
- **Resistencia a la radiación** hasta 1x10<sup>6</sup> Cj/kg (hasta 1 Mrad)

## Estructura

- Conductor de cobre, desnudo, estañado, plata según DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aislamiento del conductor de FEP-HELUFLO<sup>®</sup>
- Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308  
- hasta 0.25 mm<sup>2</sup> conductores de colores  
- desde 0.5 mm<sup>2</sup> conductores negros con numeración blanca continua
- Conductor VE-AM, 3 conductores y más
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Cubierta exterior de FEP-HELUFLO<sup>®</sup>
- Color de cubierta negro (RAL 9005)

## Propiedades

- Mayor resistencia de aislamiento
- Pérdida dieléctrica baja
- No inflamable
- Resistente a microcultivos
- No permita la formación de hongo alguno
- Completamente resistente al ozono
- Completamente resistente a las condiciones meteorológicas
- Absorción de agua <0,01%
- Permeabilidad de vapor de agua mínima (aprox. 0.18 mgr/cm<sup>2</sup> en 24 horas)
- Los materiales utilizados durante la fabricación son libres de cadmio, no contienen silicón y están libres de sustancias dañinas a las propiedades humectantes de las lacas

## Pruebas

- Autoextinguible y retardante de llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

## Nota

- G = con conductor verde-amarillo
- x = sin conductor verde-amarillo (OZ)
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.

## Aplicación

Estos cables se usan predominantemente para instalarse en gabinetes de control sujetos a altos efectos térmicos, así como en fábricas de ladrillos, calentadores, accesorios de cocina y aparatos de medición, además de en la industria química. Estos cables no son inflamables y son resistentes a los ácidos, álcalis, solventes, aceites y la gasolina.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

### Hilo de cobre, estañado

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
24547	2 x 0,25	2,7	5,0	17,0	24
24548	3 G 0,25	2,9	7,5	22,0	24
24549	4 G 0,25	3,2	10,0	27,0	24
24550	5 G 0,25	3,5	12,5	34,0	24
24551	7 G 0,25	3,9	17,5	46,0	24
24552	2 x 0,5	3,3	9,8	21,0	20
24553	3 G 0,5	3,5	14,7	32,0	20
24554	4 G 0,5	3,9	19,6	44,0	20
24555	5 G 0,5	4,3	24,5	55,0	20
24556	7 G 0,5	4,8	34,3	70,0	20
24557	2 x 0,75	3,6	14,4	31,0	19
24558	3 G 0,75	3,9	21,6	46,0	19
24559	4 G 0,75	4,3	29,0	58,0	19
24560	5 G 0,75	4,7	36,0	69,0	19
24561	7 G 0,75	4,8	50,0	92,0	19
24562	2 x 1	4,1	19,0	41,0	18
24563	3 G 1	4,4	29,0	55,0	18
24564	4 G 1	4,9	38,0	71,0	18
24565	5 G 1	5,5	48,0	88,0	18

### Hilo de cobre, estañado

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
24505	7 G 1,5	7,2	101,0	184,0	16
24276	12 G 1,5	10,2	173,0	326,0	16
24277	18 G 1,5	12,3	260,0	504,0	16
24278	25 G 1,5	14,0	360,0	682,0	16
24279	3 G 2,5	6,4	72,0	121,0	14
24280	4 G 2,5	7,0	96,0	182,0	14
24281	5 G 2,5	7,9	120,0	240,0	14
24282	7 G 2,5	8,7	168,0	316,0	14
24283	3 G 4	7,5	115,0	212,0	12
24284	4 G 4	8,3	154,0	304,0	12
24285	5 G 4	9,2	192,0	386,0	12
24566	7 G 1	6,0	67,0	113,0	18
24273	12 G 1	8,0	115,2	220,0	18
24274	18 G 1	9,5	173,0	321,0	18
24275	25 G 1	11,2	240,0	458,0	18
24501	2 x 1,5	4,9	29,0	45,0	16
24502	3 G 1,5	5,3	43,0	70,0	16
24503	4 G 1,5	5,8	58,0	98,0	16
24504	5 G 1,5	6,5	72,0	117,0	16

Continuación ▶



# HELUFLO<sup>®</sup>-FEP-6Y

Multiconductores, materiales poliméricos fluorados, -100°C hasta +205°C



## Hilo de cobre, desnudo

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Índice de plata kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
25952	2 x 0,25	2,7	5,0	0,26	17,0	24
25953	3 G 0,25	2,9	7,5	0,39	22,0	24
25954	4 G 0,25	3,2	10,0	0,52	27,0	24
25955	5 G 0,25	3,5	12,5	0,65	34,0	24
25956	7 G 0,25	3,9	17,5	0,91	46,0	24
25957	2 x 0,5	3,3	9,8	0,34	21,0	20
25958	3 G 0,5	3,5	14,7	0,51	32,0	20
25959	4 G 0,5	3,9	19,6	0,68	44,0	20
25960	5 G 0,5	4,3	24,5	0,85	55,0	20
25961	7 G 0,5	4,8	34,3	1,19	70,0	20
25962	2 x 0,75	3,6	14,4	0,40	31,0	19
25963	3 G 0,75	3,9	21,6	0,60	46,0	19
25964	4 G 0,75	4,3	29,0	0,80	58,0	19
25965	5 G 0,75	4,7	36,0	1,00	69,0	19
25966	7 G 0,75	5,4	50,0	1,40	92,0	19
25967	2 x 1	4,1	19,0	0,52	41,0	18
25968	3 G 1	4,4	29,0	0,78	55,0	18
25969	4 G 1	4,9	38,0	1,04	71,0	18
25970	5 G 1	5,5	48,0	1,30	88,0	18
25971	7 G 1	6,0	67,0	1,82	113,0	18
25972	12 G 1	8,0	115,2	3,12	220,0	18
25973	18 G 1	9,5	173,0	4,68	321,0	18
25974	25 G 1	11,2	240,0	6,50	458,0	18
25975	2 x 1,5	4,9	29,0	0,70	45,0	16
25976	3 G 1,5	5,3	43,0	1,05	70,0	16
25977	4 G 1,5	5,8	58,0	1,40	98,0	16
25978	5 G 1,5	6,5	72,0	1,75	117,0	16
25979	7 G 1,5	7,2	101,0	2,45	184,0	16
25980	12 G 1,5	10,2	173,0	4,20	326,0	16
25981	18 G 1,5	12,3	260,0	6,30	504,0	16
25982	25 G 1,5	14,0	360,0	8,75	682,0	16
25983	3 G 2,5	6,4	72,0	2,10	121,0	14
25984	4 G 2,5	7,0	96,0	2,80	182,0	14
25985	5 G 2,5	7,9	120,0	3,50	240,0	14
25986	7 G 2,5	8,7	168,0	4,90	316,0	14
25987	3 G 4	7,5	115,0	3,60	212,0	12
25989	4 G 4	8,3	154,0	4,80	304,0	12
25990	5 G 4	9,2	192,0	6,00	386,0	12

## Hilo de cobre, plateado

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
25914	2 x 0,25	2,7	5,0	17,0	24
25915	3 G 0,25	2,9	7,5	22,0	24
25916	4 G 0,25	3,2	10,0	27,0	24
25917	5 G 0,25	3,5	12,5	34,0	24
25918	7 G 0,25	3,9	17,5	46,0	24
25919	2 x 0,5	3,3	9,8	21,0	20
25920	3 G 0,5	3,5	14,7	32,0	20
25921	4 G 0,5	3,9	19,6	44,0	20
25922	5 G 0,5	4,3	24,5	55,0	20
25923	7 G 0,5	4,8	34,3	70,0	20
25924	2 x 0,75	3,6	14,4	31,0	19
25925	3 G 0,75	3,9	21,6	46,0	19
25926	4 G 0,75	4,3	29,0	58,0	19
25927	5 G 0,75	4,7	36,0	69,0	19
25928	7 G 0,75	5,4	50,0	92,0	19
25929	2 x 1	4,1	19,0	41,0	18
25930	3 G 1	4,4	29,0	55,0	18
25931	4 G 1	4,9	38,0	71,0	18
25932	5 G 1	5,5	48,0	88,0	18
25933	7 G 1	6,0	67,0	113,0	18
25934	12 G 1	8,0	115,2	220,0	18
25935	18 G 1	9,5	173,0	321,0	18
25936	25 G 1	11,2	240,0	458,0	18
25937	2 x 1,5	4,9	29,0	45,0	16
25938	3 G 1,5	5,3	43,0	70,0	16
25939	4 G 1,5	5,8	58,0	98,0	16
25940	5 G 1,5	6,5	72,0	117,0	16
25941	7 G 1,5	7,2	101,0	184,0	16
25942	12 G 1,5	10,2	173,0	326,0	16
25943	18 G 1,5	12,3	260,0	504,0	16
25944	25 G 1,5	14,0	360,0	682,0	16
25945	3 G 2,5	6,4	72,0	121,0	14
25946	4 G 2,5	7,0	96,0	182,0	14
25947	5 G 2,5	7,9	120,0	240,0	14
25948	7 G 2,5	8,7	168,0	316,0	14
25949	3 G 4	7,5	115,0	212,0	12
25950	4 G 4	8,3	154,0	304,0	12
25951	5 G 4	9,2	192,0	386,0	12

Cambios técnicos reservados. (RE01)

# MULTITHERM 400



libre de halógenos



## Datos técnicos

- Aislamiento especial del conductor para altas temperaturas
- **Rango de temperatura** -60°C a +400°C (+500°C durante periodos cortos)
- **Tensión nominal** 500 V
- **Tensión de prueba** 2500 V
- **Radio de curvatura mínimo** 5x Ø del cable

## Estructura

- Conductor de cobre niquelado, hilo fino (ASTM B 355)
- 1. Aislamiento del conductor de fibra de vidrio trenzada impregnado con silicón
- 2. Aislamiento del conductor de fibra de vidrio trenzada impregnado con silicón
- Identificación del conductor
  - Núm. de conductores con conductor VE-AM  
3 = VE-AM, AZ, MR  
4 = VE-AM, NE, AZ, MR  
5 = VE-AM, NE, AZ, MR, BL  
6 = VE-AM, NE, AZ, MR, BL, RO  
7 = VE-AM, NE, AZ, MR, RO, GR
  - Núm. de conductores sin conductor VE-AM  
2 = AZ, MR  
3 = NE, AZ, MR  
4 = NE, AZ, MR, BL  
5 = NE, AZ, MR, BL, RO  
6 = NE, AZ, MR, BL, RO, GR  
7 = NE, AZ, MR, BL, RO, GR, VE
- Tendido general de conductores
- Cubierta exterior de fibra de vidrio trenzada impregnada con silicón

## Propiedades

- Libre de asbestos y cadmio

## Nota

- Otros tamaños disponibles bajo pedido.
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.
- Tipo analógico con apantallamiento: **MULTITHERM 400-ES**
- A temperaturas superiores a 200°C durante la primera puesta en marcha, el barniz de impregnación puede degradarse dejando únicamente fibras de vidrio puro como aislamiento. Esto puede observarse como evaporación.

## Aplicación

Los cables MULTITHERM 400 se usan en aplicaciones donde existen temperaturas ambientales y de conexión extremadamente altas, por ejemplo: en acerías, trenes de laminación, fundiciones, fábricas de cerámica y vidrio, en hornos y en construcción de centrales eléctricas, durante procesos de moldeado termoplástico, etc. La construcción especial del cable está diseñada para una temperatura máxima recomendada en ambientes húmedos de 220°C y para ambientes con temperaturas aún más altas.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

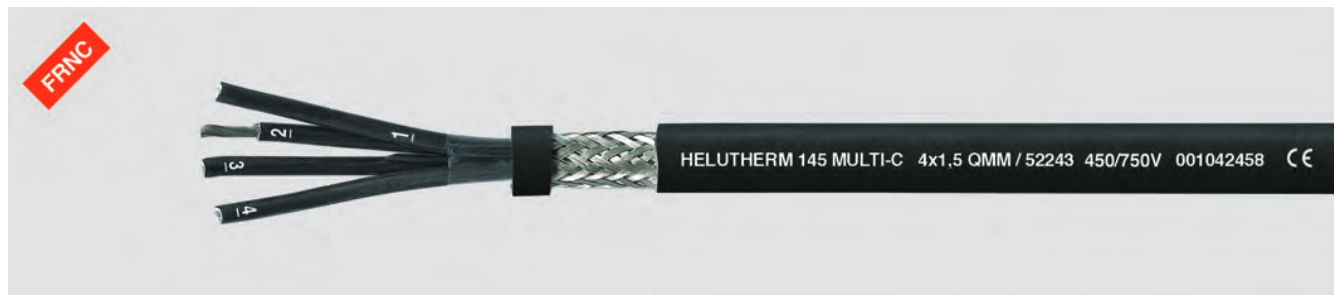
Ref.	Nº conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Intensidad de corriente máx. admisible a +340°C (A)	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
51741	2 x 0,5	6,2	10,0	3,3	47,0	20
51742	3 x 0,5	6,4	15,0	3,1	50,0	20
51743	4 x 0,5	7,5	19,0	3,0	70,0	20
51744	5 x 0,5	8,0	25,0	2,9	81,0	20
51745	6 x 0,5	8,6	30,0	2,8	97,0	20
51746	7 x 0,5	8,7	34,0	2,7	105,0	20
51747	2 x 0,75	6,7	14,4	5,1	55,0	19
51748	3 x 0,75	7,0	21,6	5,1	66,0	19
51749	4 x 0,75	8,0	29,0	4,9	86,0	19
51750	5 x 0,75	8,8	36,0	4,7	103,0	19
51751	6 x 0,75	9,5	43,0	4,5	119,0	19
51752	7 x 0,75	9,7	50,0	4,4	130,0	19
51753	2 x 1	6,9	19,0	7,0	63,0	18
51754	3 x 1	7,8	29,0	6,7	82,0	18
51755	4 x 1	8,3	38,0	6,4	98,0	18
51756	5 x 1	9,1	48,0	6,2	119,0	18
51757	6 x 1	9,8	58,0	6,0	138,0	18
51758	7 x 1	10,0	67,0	5,8	150,0	18
51759	2 x 1,5	8,0	29,0	9,4	87,0	16
51760	3 x 1,5	8,3	43,0	9,0	103,0	16

Ref.	Nº conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Intensidad de corriente máx. admisible a +340°C (A)	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
51761	4 x 1,5	9,1	58,0	8,6	128,0	16
51762	5 x 1,5	10,0	72,0	8,3	150,0	16
51763	6 x 1,5	10,7	88,0	8,0	175,0	16
51764	7 x 1,5	11,0	101,0	7,8	190,0	16
51765	2 x 2,5	9,2	48,0	12,2	135,0	14
51766	3 x 2,5	9,7	72,0	11,6	153,0	14
51767	4 x 2,5	10,6	96,0	11,2	190,0	14
50060	5 x 2,5	11,8	120,0	10,8	230,0	14
50061	6 x 2,5	12,8	144,0	10,4	270,0	14
50062	7 x 2,5	13,0	168,0	10,1	295,0	14
50063	2 x 4	11,0	77,0	16,0	191,0	12
50064	3 x 4	11,4	115,0	15,3	224,0	12
50065	4 x 4	13,0	154,0	14,6	285,0	12
50066	5 x 4	14,5	192,0	14,1	360,0	12
50067	7 x 4	16,5	270,0	13,3	485,0	12
50068	3 x 6	14,2	173,0	20,0	340,0	10
50069	4 x 6	16,2	230,0	19,0	442,0	10
50070	5 x 6	17,7	288,0	18,0	535,0	10
50071	4 x 10	20,0	384,0	26,0	710,0	8
50072	4 x 16	24,5	615,0	34,0	990,0	6

Cambios técnicos reservados. (RE01)

# HELUTHERM® 145 MULTI-C

flexible, reticulado, libre de halógenos, pantalla de cobre, tipo preferido para EMC



## Datos técnicos

- Cable de control y de conexión libre de halógenos con resistencia al calor incrementada
- **Rango de temperatura** móvil, de -35°C a +120°C instalación fija, de -55°C a +145°C en cortocircuito +250°C
- **Tensión nominal** hasta 1 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 300/500 V desde 1.5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 450/750 V con instalación fija y protegida desde 1.5 mm<sup>2</sup> U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Tensión de prueba** 3000 V
- **Radio de curvatura mínimo** móvil, 8x Ø de cable instalación fija, 4x Ø de cable
- **Resistencia de acoplamiento** máx. 250 Ohm/km
- **Valores de carga calórica** consulte "Informaciones técnicas"
- **Tabla de niveles de potencia** consulte "Informaciones técnicas"
- **Aprobado por** Germanischer Lloyd

## Estructura

- Conductor de cobre estañado, de acuerdo con DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aislamiento del conductor de copolímero de poliolefina reticulado libre de halógenos
- Identificación del conductor para conductores negros mediante numeración blanca continua
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Pantalla trenzada de cobre estañado, cobertura aprox. de 85 %
- Cubierta exterior de copolímero de poliolefina ticulado lib de halógenos
- Cubierta color negro
- Con marcado métrico

## Nota

- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.
- Tipo analógico sin apantallamiento: **HELUTHERM® 145 MULTI**

## Propiedades

- Propagación de fuego más baja
- Desarrollo de bajas emisiones de humo y gases
- Buena resistencia a las muescas y a la abrasión
- Buena resistencia a los aceites y al desgaste por condiciones meteorológicas
- Resistente a la radiación UV y al ozono
- Resistente a temperaturas de soldadura
- Clase térmica B
- Estos cables de control son resistentes a la fundición, aún en contacto con un soldador a temperaturas entre 300°C y 380°C, debido al reticulado del material de aislamiento
- Los materiales utilizados durante la fabricación son libres de cadmio, no contienen silicón y están libres de sustancias dañinas a las propiedades humectantes de las lacas

## Pruebas

- Prueba a la llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-3-22 / BS 4066-3 DIN EN 60332-3-22 / IEC 60332-3-22
- Prueba a la llama de acuerdo con DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Libre de halógenos de acuerdo con DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- Corrosividad de gases de combustión de acuerdo con DIN VDE 0482-754-2 / DIN EN 60754-2 / IEC 60754-2
- Densidad del humo de acuerdo con la norma DIN VDE 0482-1034-1+2 / BS 7622-1+2 DIN EN 61034-1+2 / IEC 61034-1+2

## Aplicación

Estos cables de control reticulados, resistentes a la temperatura y libres de halógenos, con propiedades mejoradas de comportamiento frente a incendios, se utilizan para conectar los accesorios de iluminación, los calentadores, las máquinas eléctricas (de temperatura clase B), los sistemas de conmutación y los conmutadores de distribución. Su excelente estabilidad a altas temperaturas también brinda una larga vida útil. Estos cables muestran una buena resistencia al desgaste por condiciones meteorológicas, así como su estabilidad frente a temperatura, humedad, ozono y radiación UV. Por lo tanto, estos cables se utilizan principalmente para sistemas de control de tráfico y diversas aplicaciones en el exterior. Hay un desarrollo de bajas emisiones de humo y no se liberan gases corrosivos durante la combustión de estos cables libres de halógenos en caso de incendio. El riesgo de gases tóxicos es considerablemente menor en caso de incendio debido a que los valores de carga calórica son menores. Por tanto, se puede ganar tiempo valioso para una evacuación ordenada e impedirse la pérdida innecesaria de vidas. Esto reduce la extensión de daños en sistemas de monitoreo y control y en las estructuras de acero y concreto de edificios y plantas a causa del fuego. Se pueden prevenir lesiones a personas y daños a bienes materiales. Es posible una sección transversal menor del conductor en ciertas circunstancias a causa de la alta carga térmica y, por ende, puede haber un ahorro en el espacio y el peso necesarios. Estos cables de control y para cableado ofrecen una contribución significativa a la ingeniería de seguridad y la protección ambiental.

**EMC** = Compatibilidad electromagnética

Para optimizar las características de EMC, recomendamos un amplio contacto del trenzado de cobre a lo largo de ambos extremos.

**CE** = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52194	2 x 0,25	5,0	16,0	36,0	24
52195	3 x 0,25	5,5	21,0	44,0	24

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52196	5 x 0,25	6,4	29,0	68,0	24
52197	7 x 0,25	7,5	37,0	95,0	24

Continuación ►

# HELUTHERM® 145 MULTI-C

flexible, reticulado, libre de halógenos, pantalla de cobre, tipo preferido para EMC



Ref.	N° conductores x Sección nominal mm²	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52198	1 x 0,5	3,7	15,0	24,0	20
52199	2 x 0,5	6,0	29,0	55,0	20
52200	3 x 0,5	6,3	38,0	64,0	20
52201	4 x 0,5	6,9	45,0	78,0	20
52202	5 x 0,5	7,7	51,0	95,0	20
52203	6 x 0,5	8,1	66,0	106,0	20
52204	7 x 0,5	8,4	68,0	122,0	20
52205	8 x 0,5	9,0	80,0	138,0	20
52206	10 x 0,5	10,4	93,0	161,0	20
52207	12 x 0,5	10,4	107,0	170,0	20
52208	14 x 0,5	11,0	122,0	193,0	20
52209	16 x 0,5	11,7	129,0	216,0	20
52210	19 x 0,5	12,8	158,0	253,0	20
52211	21 x 0,5	13,5	167,0	281,0	20
52212	1 x 0,75	4,0	18,0	29,0	19
52213	2 x 0,75	6,7	38,0	71,0	19
52214	3 x 0,75	7,1	50,0	82,0	19
52215	4 x 0,75	7,7	58,0	100,0	19
52216	5 x 0,75	8,5	70,0	117,0	19
52217	6 x 0,75	9,1	85,0	135,0	18
52218	7 x 0,75	9,9	90,0	158,0	19
52219	8 x 0,75	10,8	110,0	178,0	19
52220	10 x 0,75	11,5	140,0	207,0	19
52221	12 x 0,75	11,7	148,0	220,0	19
52222	14 x 0,75	12,2	167,0	250,0	19
52223	16 x 0,75	13,2	183,0	282,0	19
52224	19 x 0,75	14,5	212,0	335,0	19
52225	21 x 0,75	15,3	230,0	370,0	19
52226	1 x 1	4,2	20,0	33,0	18
52227	2 x 1	7,2	46,0	78,0	18
52228	3 x 1	7,7	56,0	92,0	18
52229	4 x 1	8,3	66,0	112,0	18
52230	5 x 1	9,0	95,0	134,0	18
52231	6 x 1	9,5	105,0	164,0	18
52232	7 x 1	10,8	109,0	192,0	18
52233	8 x 1	11,4	130,0	219,0	18
52234	10 x 1	12,8	138,0	254,0	18
52235	12 x 1	12,8	164,0	270,0	18
52236	14 x 1	13,5	198,0	308,0	18
52237	16 x 1	14,3	203,0	350,0	18
52238	19 x 1	16,2	235,0	447,0	18
52239	21 x 1	17,0	257,0	492,0	18
52240	1 x 1,5	4,8	22,0	42,0	16
52241	2 x 1,5	8,4	58,0	105,0	16
52242	3 x 1,5	8,9	71,0	121,0	16
52243	4 x 1,5	9,9	86,0	156,0	16
52244	5 x 1,5	10,7	104,0	188,0	16
52245	6 x 1,5	11,5	118,0	225,0	16

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm²	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52246	7 x 1,5	12,7	136,0	264,0	16
52247	8 x 1,5	13,7	172,0	308,0	16
52248	10 x 1,5	15,4	193,0	361,0	16
52249	12 x 1,5	15,4	222,0	383,0	16
52250	14 x 1,5	16,0	272,0	458,0	16
52251	16 x 1,5	17,0	285,0	515,0	16
52252	19 x 1,5	19,3	331,0	639,0	16
52253	21 x 1,5	20,3	367,0	705,0	16
51000	25 x 1,5	21,7	526,0	841,0	16
52254	1 x 2,5	5,6	28,0	59,0	14
52255	2 x 2,5	9,9	96,0	148,0	14
52256	3 x 2,5	10,5	146,0	183,0	14
52257	4 x 2,5	11,5	150,0	221,0	14
52258	5 x 2,5	12,8	200,0	273,0	14
52259	6 x 2,5	13,8	227,0	326,0	14
52260	7 x 2,5	14,3	235,0	397,0	14
52261	8 x 2,5	16,8	265,0	475,0	14
52262	10 x 2,5	18,3	326,0	542,0	14
52263	12 x 2,5	18,4	376,0	582,0	14
52264	14 x 2,5	19,6	428,0	681,0	14
52265	16 x 2,5	20,7	480,0	778,0	14
52266	19 x 2,5	23,5	557,0	948,0	14
52267	21 x 2,5	24,4	606,0	1042,0	14
52268	1 x 4	6,3	56,0	86,0	12
52269	2 x 4	10,9	135,0	196,0	12
52270	3 x 4	11,5	178,0	248,0	12
52271	4 x 4	13,2	220,0	316,0	12
52272	5 x 4	14,5	259,0	376,0	12
52273	6 x 4	15,6	302,0	452,0	12
52274	7 x 4	16,1	355,0	555,0	12
52275	8 x 4	18,3	392,0	655,0	12
52276	10 x 4	20,7	480,0	767,0	12
52277	12 x 4	20,7	557,0	829,0	12
52278	14 x 4	22,1	636,0	948,0	12
52279	1 x 6	6,9	81,0	108,0	10
52280	2 x 6	12,4	175,0	255,0	10
52281	3 x 6	12,8	240,0	330,0	10
52282	4 x 6	14,9	305,0	429,0	10
52283	5 x 6	16,0	441,0	536,0	10
52284	6 x 6	17,4	473,0	624,0	10
52285	7 x 6	19,3	505,0	751,0	10
52286	1 x 10	8,6	124,0	170,0	8
52287	2 x 10	15,1	265,0	409,0	8
52288	3 x 10	17,0	370,0	550,0	8
52289	4 x 10	18,1	485,0	715,0	8
52290	5 x 10	20,2	610,0	882,0	8
52291	6 x 10	23,3	715,0	1026,0	8
52292	7 x 10	24,3	820,0	1195,0	8



Cambios técnicos reservados. (RE01)

# SiHF-C-Si

Cable multiconductor de silicón, libre de halógenos, pantalla de cobre, marcado métrico, tipo preferido para EMC



## Datos técnicos

- Cable con aislamiento de silicón especial con resistencia al calor superior adaptado para DIN VDE 0293 parte 1 y DIN VDE 0285-525-2-83 / DIN EN 50525-2-83
- **Rango de temperatura**  
-60°C a +180°C  
(+220°C durante periodos cortos)
- **Límite de temperatura** de funcionamiento en el conductor +180°C
- **Tensión nominal**  $U_0/U$  300/500
- **Tensión de prueba** 2000 V
- **Tensión disruptiva** mín. 5000 V
- **Resistencia de aislamiento** mín. 200 MOhm x km
- **Potencia nominal** temperatura ambiente hasta +145°C para DIN VDE 0100 válido para temperaturas superiores:  
150°C - valor de carga 100 %  
155°C - valor de carga 91 %  
160°C - valor de carga 82 %  
165°C - valor de carga 71 %  
170°C - valor de carga 58 %  
175°C - valor de carga 41 %
- **Radio de curvatura mínimo**  
móvil, 10x Ø de cable  
instalación fija, 5x Ø de cable
- **Resistencia de acoplamiento** máx. 250 Ohm/km
- **Resistencia a la radiación** hasta 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (hasta 20 Mrad)

## Aplicación

Los cables con aislamiento de silicón-caucho se usan en todas las aplicaciones en las que el aislamiento del cable esté sometido a altas fluctuaciones de temperatura. Estos cables son resistentes al calor para su uso continuo a temperaturas de hasta +180°C, así como durante cortos periodos a +220°C. Los cables con aislamiento de caucho-silicón también pueden usarse a temperaturas tan bajas como -60°C a causa de la excelente resistencia al desgaste por condiciones meteorológicas del material. Estos cables son libres de halógenos y, por lo tanto, son particularmente adecuados para aplicaciones en acerías y herrerías, trenes de laminación, fundiciones, en la construcción de aeronaves y embarcaciones, así como en plantas de cerámica, vidrio y cemento. Los cables con aislamiento de caucho-silicón han demostrado ser útiles para aplicaciones en proyectores y arreglos de iluminación eléctrica, así como en todo tipo de equipos de calentamiento. La alta densidad del apantallado garantiza la transmisión de señales y pulsos libre de interferencia. El cable flexible de silicón multiconductor, protegido contra la interferencia, ideal para las aplicaciones mencionadas anteriormente.

**EMC** = Compatibilidad electromagnética

Para optimizar las características de EMC, recomendamos un amplio contacto del trenzado de cobre a lo largo de ambos extremos.

**CE** = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

## Estructura

- Conductor de cobre estañado, de acuerdo con DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aislamiento del conductor de silicón
- Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308  
- hasta 5 conductores de colores  
- desde 6 conductores, negros con numeración blanca continua
- Conductor VE-AM, 3 conductores y más
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Cubierta interior de silicón
- Pantalla trenzada de cobre estañado, cobertura aprox. de 85 %
- Cubierta exterior de silicón
- Cubierta color rojo-café preferentemente
- Con marcado métrico

## Propiedades

- **Resistente a**  
los aceites de alto peso molecular, las grasas vegetales y animales, los alcoholes, los plastificantes y clofenos, los ácidos diluidos, las soluciones salinas y de sosa, las sustancias oxidantes, las influencias tropicales y del clima, el agua de lagos, el oxígeno y el ozono
- Para tendido como instalación fija solo en sistemas de tuberías abiertos o ventilados, así como en ductos. De otro modo, las propiedades mecánicas de la silicón se ven reducidas a causa del aire encerrado a temperaturas por encima de los 90°C.

## Pruebas

- Libre de halógenos de acuerdo con DIN VDE 0482-267 / DIN EN 50267-2-2 / IEC 60754-2
- Comportamiento ante el fuego sin propagación de la llama de acuerdo a DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

## Nota

- G = con conductor verde-amarillo  
x = sin conductor verde-amarillo
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.
- Tipo analógico sin pantalla:  
**SiHF**

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23151	2 x 0,5	8,0	55,5	101,0	20
23152	3 G 0,5	8,3	60,8	118,0	20
23153	4 G 0,5	9,1	66,5	131,0	20
23154	5 G 0,5	9,9	81,6	153,0	20
23155	7 G 0,5	10,9	92,2	173,0	20
23156	10 G 0,5	12,8	124,0	242,0	20
23157	12 G 0,5	13,5	134,4	263,0	20
23158	16 G 0,5	15,1	170,2	326,0	20
23159	18 G 0,5	15,9	181,0	351,0	20
23291	25 G 0,5	18,5	230,1	348,0	20

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23160	2 x 0,75	9,0	61,4	124,0	19
23161	3 G 0,75	9,4	69,1	136,0	19
23162	4 G 0,75	10,4	86,7	159,0	19
23163	5 G 0,75	11,3	95,2	180,0	19
23164	7 G 0,75	12,0	113,3	212,0	19
23165	10 G 0,75	13,9	165,2	306,0	19
23166	12 G 0,75	15,2	180,3	333,0	19
23167	16 G 0,75	16,9	212,2	418,0	19
23168	18 G 0,75	18,0	282,1	453,0	19
23292	25 G 0,75	20,8	297,4	468,0	19

Continuación ▶



# SiHF-C-Si

Cable multiconductor de silicón, libre de halógenos, pantalla de cobre, marcado métrico, tipo preferido para EMC



Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23169	2 x 1	9,4	66,7	132,0	18
23170	3 G 1	9,8	86,2	153,0	18
23171	4 G 1	11,1	96,8	173,0	18
23172	5 G 1	12,0	108,3	202,0	18
23173	7 G 1	12,7	141,2	243,0	18
23174	10 G 1	14,7	190,0	238,0	18
23175	12 G 1	15,8	209,8	371,0	18
23176	16 G 1	17,4	251,8	468,0	18
23177	18 G 1	18,5	297,4	526,0	18
23293	25 G 1	21,8	329,0	559,0	18
23178	2 x 1,5	10,8	87,7	172,0	16
23179	3 G 1,5	11,2	103,5	198,0	16
23180	4 G 1,5	12,0	131,7	235,0	16
23181	5 G 1,5	12,8	148,5	281,0	16
23182	7 G 1,5	13,6	193,4	345,0	16
23183	10 G 1,5	14,7	268,5	482,0	16
23184	12 G 1,5	15,8	298,4	531,0	16
23185	16 G 1,5	17,4	362,3	662,0	16
23186	18 G 1,5	20,6	394,0	720,0	16
23294	25 G 1,5	24,2	488,2	791,0	16

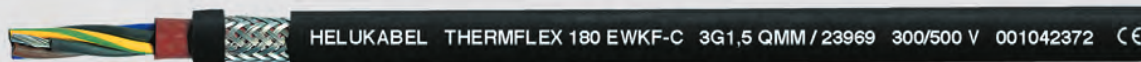
Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23187	2 x 2,5	12,0	122,3	230,0	14
23188	3 G 2,5	12,9	147,7	275,0	14
23189	4 G 2,5	13,8	188,6	340,0	14
23190	5 G 2,5	14,8	214,9	394,0	14
23191	7 G 2,5	15,8	265,7	488,0	14
23192	4 G 4	16,0	294,0	520,0	12
23193	5 G 4	17,4	374,0	653,0	12
23150	2 x 6	15,8	171,0	350,0	20
23194	4 G 6	18,1	449,0	781,0	10
23195	5 G 6	20,0	563,0	982,0	10
23196	4 G 10	23,2	759,0	1294,0	8
23197	4 G 16	25,2	1180,0	1988,0	6
23198	4 G 25	31,0	1276,0	2995,0	4



Cambios técnicos reservados. (RE01)

# THERMFLEX® 180 EWKF-C

Cable multiconductor de silicón, libre de halógenos, apantallado, tipo preferido para EMC



## Datos técnicos

- Adaptado para DIN VDE 0285-525-2-83/ DIN EN 50525-2-83
- **Rango de temperatura** móvil, de -25°C a +180°C instalación fija, de -60°C a +180°C
- **Tensión nominal** U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Tensión de prueba** 2000 V
- **Resistencia de aislamiento** mín. 200 MOhm x km
- **Radio de curvatura mínimo** móvil, 10x Ø de cable instalación fija, 5x Ø de cable
- **Resistencia de acoplamiento** máx. 250 Ohm/km
- **Resistencia a la radiación** hasta 20x10<sup>6</sup> Cj/kg (hasta 20 Mrad)

## Pruebas

- Integridad de aislamiento probada de acuerdo con DIN VDE 0472-814 y IEC 60331
- Libre de halógenos de acuerdo con DIN VDE 0482-267, DIN EN 50267-2-1 / IEC 60754-1
- Comportamiento ante el fuego sin propagación de la llama de acuerdo a DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Corrosividad de gases de combustión de acuerdo con DIN VDE 0482-267, DIN EN 50267-2-2 / IEC 60754-2

## Estructura

- Conductor de cobre estañado, de acuerdo con DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aislamiento del conductor de compuesto de silicón especial tipo EI2 según DIN VDE 0207-363-1 / DIN EN 50363-1
- Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308 - hasta 5 conductores de colores - desde 6 conductores, negros con numeración blanca continua
- Conductor VE-AM, 3 conductores y más en la capa exterior
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Cubierta interior de silicón especial
- Pantalla trenzada de cobre estañado, cobertura aprox. de 85 %
- Cubierta exterior de compuesto de silicón especial tipo 2GM1 según DIN VDE 0207-363-2-1/DIN EN 50363-2-1
- Color de cubierta: negro (RAL 9005)
- Con marcado métrico
- **EWKF** = Valores mejorados para la **E** = resistencia al desgarramiento, **W** = propagación de la fuerza de ruptura, **K** = fuerza de muesca, **F** = flexibilidad

## Propiedades

- Densidad del humo: baja
- Debido a su cubierta exterior con especial resistencia a la abrasión y a las muescas, estos cables son adecuados para carga pesada de estrés mecánico, mucho más que los cables comunes de silicón estándar.
- Difícilmente cambia su rigidez dieléctrica y la resistencia de aislamiento a altas temperaturas
- Alta ignición o punto de inflamación
- En caso de incendio forma una capa aislante de SiO<sub>2</sub>, garantizando así una integridad funcional más prolongada
- **Resistente a** los aceites de alto peso molecular, las grasas vegetales y animales, los alcoholes, los plastificantes y clofenos, los ácidos diluidos, las soluciones salinas y de sosa, las sustancias oxidantes, el agua de lagos, el oxígeno y el ozono

## Nota

- G = con conductor verde-amarillo x = sin conductor verde-amarillo
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.
- Tipo analógico sin pantalla: **THERMFLEX® 180 EWKF**

## Aplicación

Estos cables son ideales para todo tipo de aplicaciones en las que se requiere un estrés mecánico elevado para la instalación y funcionamiento. Los cables con aislamiento de silicón-caucho se usan en todas las aplicaciones en las que el aislamiento del cable esté sometido a altas fluctuaciones de temperatura. Para su uso en cuartos secos, húmedos y muy húmedos, así como en el exterior. Como cable de conexión flexible para estrés mecánico bajo, por ejemplo, instalación de saunas y camas solares, fundiciones y acerías. Este cable puede utilizarse para instalación fija sólo en tuberías y ductos de cables abiertos y ventilados. La alta densidad de la pantalla garantiza la transmisión de señales y pulsos libre de interferencia.

**EMC** = Compatibilidad electromagnética

Para optimizar las características de EMC, recomendamos un amplio contacto del trenzado de cobre a lo largo de ambos extremos.

**FRNC** = Flame Retardant Non Corrosive

(Retardante de llama no corrosivo) Todos los cables de silicón están también disponibles en versiones FRNC. La cubierta diseñada con compuesto especial y cumple con el método C de prueba a la llama según DIN VDE 0472 parte 804 y IEC 60332-3, así como HD 405.3. Este compuesto especial es autoextinguible. Debido a eso, estos cables se pueden instalar como cables de seguridad con funcionalidad, como por ejemplo en edificios comunales, centrales eléctricas, hoteles, aeropuertos, etc.

**CE** = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

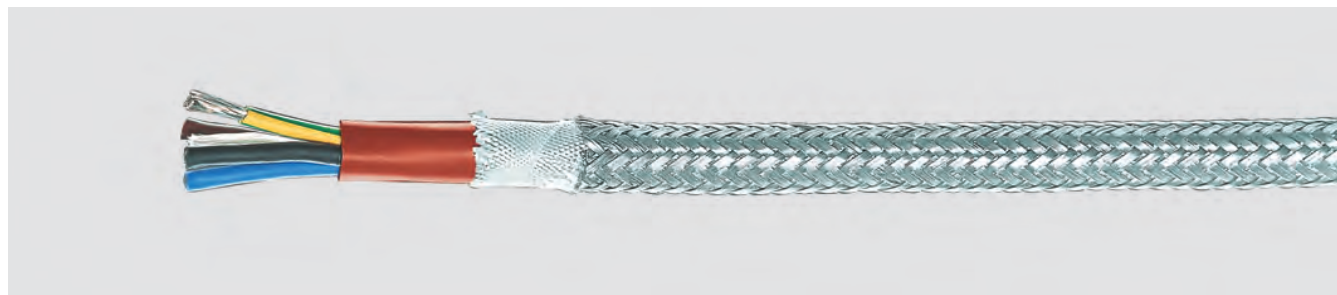
Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
79804	2 x 0,75	9,0	61,4	124,0	19
79805	3 G 0,75	9,4	69,1	136,0	19
79806	4 G 0,75	10,4	86,7	160,0	19
79807	5 G 0,75	11,2	95,2	180,0	19
79808	2 x 1	9,4	66,7	132,0	18
79809	3 G 1	9,8	86,2	154,0	18
79810	4 G 1	10,7	96,8	176,0	18
79811	5 G 1	11,6	108,3	207,0	18
79812	2 x 1,5	10,8	87,7	170,0	16
79813	3 G 1,5	11,2	103,5	190,0	16
79814	4 G 1,5	12,0	131,7	231,0	16
79815	5 G 1,5	12,8	148,5	282,0	16
79816	7 G 1,5	13,6	193,4	342,0	16
701219	12 G 1,5	17,2	298,4	531,0	16

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
79817	16 G 1,5	20,0	362,3	660,0	16
79818	20 G 1,5	21,3	405,1	766,0	16
79819	2 x 2,5	12,0	122,3	230,0	14
79820	3 G 2,5	12,9	147,7	275,0	14
79821	4 G 2,5	13,9	188,6	340,0	14
79822	5 G 2,5	14,8	214,9	395,0	14
79823	2 x 4	14,2	137,0	308,0	12
79824	3 G 4	14,9	178,1	364,0	12
79825	4 G 4	16,0	294,0	511,0	12
79826	5 G 4	17,4	374,0	630,0	12
79827	2 x 6	15,8	185,0	418,0	10
79828	3 G 6	16,6	241,1	612,0	10
79829	4 G 6	18,1	449,0	781,0	10
79830	5 G 6	20,0	563,0	980,0	10

Cambios técnicos reservados. (RE01)

# SiHF/GL-P

Cable multiconductor de silicón, trenzado de acero, libre de halógenos



## Datos técnicos

- Cable multiconductor de silicón especial con un rango de resistencia al calor superior adaptado para DIN VDE 0293-1 y DIN VDE 0285-525-2-83 / DIN EN 50525-2-83
- **Rango de temperatura** -60°C a +180°C (+220°C durante periodos cortos)
- **Límite de temperatura** de funcionamiento en el conductor +180°C
- **Tensión nominal** U<sub>0</sub>/U 300/500
- **Tensión de prueba** 2000 V
- **Tensión disruptiva** mín. 5000 V
- **Resistencia de aislamiento** mín. 200 MOhm x km
- **Potencia nominal** temperatura ambiente hasta +145°C para DIN VDE 0100 válido para temperaturas superiores:
  - 150°C - valor de carga 100 %
  - 155°C - valor de carga 91 %
  - 160°C - valor de carga 82 %
  - 165°C - valor de carga 71 %
  - 170°C - valor de carga 58 %
  - 175°C - valor de carga 41 %
- **Radio de curvatura mínimo** móvil, 10x Ø de cable instalación fija, 5x Ø de cable
- **Resistencia a la radiación** hasta 20x10<sup>6</sup> cJ/kg (hasta 20 Mrad)

## Estructura

- Conductor de cobre estañado, de acuerdo con DIN VDE 0295 cl.5, hilo fino, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aislamiento del conductor de silicón
- Identificación del conductor según DIN VDE 0293-308
  - hasta 5 conductores de colores
  - desde 6 conductores, negros con numeración blanca continua
- Conductor VE-AM, 3 conductores y más
- Conductores trenzados en capas con longitud de paso óptima
- Cubierta de silicón
- Cinta de fibra de vidrio sobre la cubierta
- Trenza exterior de hilo de acero galvanizado

## Nota

- G = con conductor verde-amarillo x = sin conductor verde-amarillo
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.

## Propiedades

### • Ventajas

Difícilmente cambia su rigidez dieléctrica y la resistencia de aislamiento, incluso a altas temperaturas, encendido o punto de inflamación altos, en caso de incendio, forma una capa aislante de SiO<sub>2</sub>

### • Resistente a

los aceites de alto peso molecular, las grasas vegetales y animales, los alcoholes, los plastificantes y clofenos, los ácidos diluidos, las soluciones salinas y de sosa, las sustancias oxidantes, las influencias tropicales y del clima, el agua de lagos, el oxígeno y el ozono

- Para tendido como instalación fija solo en sistemas de tuberías abiertos o ventilados, así como en ductos. De otro modo, las propiedades de la silicón se ven reducidas por el aire encerrado a temperaturas por encima de 90°C

### Pruebas

- Corrosividad de gases de combustión de acuerdo con DIN VDE 0482-267 / DIN EN 50267-2-2 / IEC 60754-2
- Comportamiento ante el fuego sin propagación de la llama de acuerdo a DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

## Aplicación

Se desarrollaron los cables de silicón apantallados con trenza de acero para su uso en donde sea que el aislamiento sea sujeto a cambios extremos de temperatura. Son resistentes a temperaturas permanentes de hasta +180°C y, durante periodos cortos de funcionamiento, de hasta +220°C. El buen rendimiento de las propiedades de resistencia a las condiciones medioambientales significa que los cables de silicón pueden usarse en temperaturas de hasta -60°C. Los cables de silicón son libres de halógenos y especialmente adecuados para su instalación en centrales eléctricas. También han demostrado ser útiles en las industrias de la producción de acero, la aviación y la construcción de barcos, así como en fábricas de cemento, vidrio y cerámica. La trenza de acero apantallada asegura la transmisión libre de errores de señales e impulsos.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

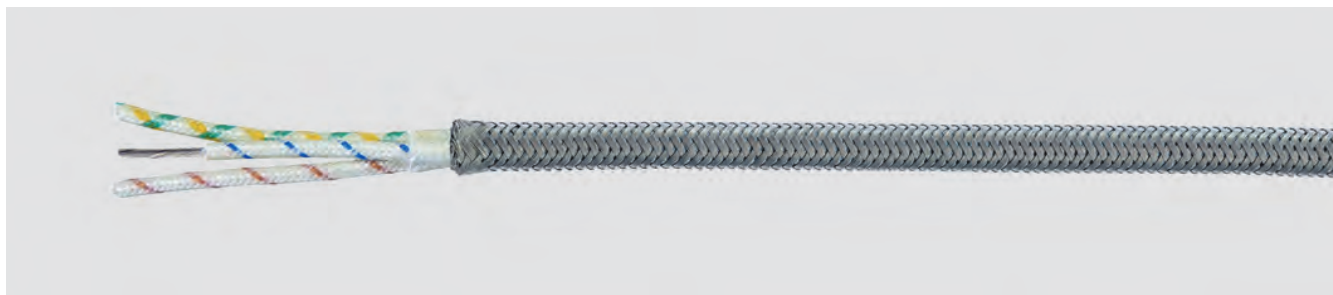
Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23062	2 x 0,75	7,9	14,4	90,0	19
23063	3 G 0,75	8,3	21,6	101,0	19
23064	4 G 0,75	9,3	29,0	129,0	19
23065	5 G 0,75	10,0	36,0	157,0	19
23067	7 G 0,75	10,7	50,0	177,0	19
23068	2 x 1	8,0	19,0	97,0	18
23069	3 G 1	8,9	29,0	122,0	18
23070	4 G 1	9,4	38,0	141,0	18
23071	5 G 1	10,4	48,0	166,0	18
23073	7 G 1	11,1	67,0	197,0	18
23074	2 x 1,5	9,0	29,0	127,0	16
23075	3 G 1,5	9,5	43,0	145,0	16
23076	4 G 1,5	10,3	58,0	173,0	16
23077	5 G 1,5	11,0	72,0	202,0	16
23078	6 G 1,5	12,0	86,0	240,0	16
23079	7 G 1,5	12,0	101,0	244,0	16
23080	8 G 1,5	13,0	115,0	261,0	16
23081	12 G 1,5	15,5	173,0	327,0	16
23082	14 G 1,5	16,2	202,0	382,0	16
23083	18 G 1,5	18,7	259,0	440,0	16

Ref.	N° conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
23084	24 G 1,5	21,5	346,0	600,0	16
23085	2 x 2,5	10,7	48,0	187,0	14
23086	3 G 2,5	11,2	72,0	205,0	14
23087	4 G 2,5	12,1	96,0	278,0	14
23088	5 G 2,5	13,3	120,0	322,0	14
23089	6 G 2,5	14,3	144,0	351,0	14
23090	7 G 2,5	14,4	168,0	380,0	14
23091	2 x 4	12,5	77,0	240,0	12
23092	3 G 4	13,0	115,0	311,0	12
23093	4 G 4	15,0	154,0	384,0	12
23094	5 G 4	16,0	192,0	454,0	12
23095	7 G 4	17,5	269,0	633,0	12
23096	2 x 6	15,1	115,0	321,0	10
23097	3 G 6	15,9	173,0	432,0	10
23098	4 G 6	18,0	230,0	544,0	10
23099	5 G 6	19,4	288,0	656,0	10
23100	7 G 6	20,7	403,0	768,0	10
23101	4 G 10	22,1	384,0	925,0	8
23102	4 G 16	26,1	614,0	1235,0	6
23103	4 G 25	30,4	960,0	1700,0	4

Cambios técnicos reservados. (RE01)

# MULTITHERM 400-ES

libres de halógenos, trenzado de acero de alta graduación



## Datos técnicos

- Aislamiento especial del conductor para altas temperaturas
- **Rango de temperatura**  
-60°C a +400°C  
(+500°C durante periodos cortos)
- **Tensión nominal** 500 V
- **Tensión de prueba** 2500 V
- **Radio de curvatura mínimo**  
5x Ø del cable

## Estructura

- Conductor de cobre niquelado, hilo fino (ASTM B 355)
- 1. Aislamiento del conductor de fibra de vidrio trenzada impregnado con silicón
- 2. Aislamiento del conductor de fibra de vidrio trenzada impregnado con silicón
- Identificación del conductor
  - Núm. de conductores con conductor VE-AM  
3 = VE-AM, AZ, MR  
4 = VE-AM, NE, AZ, MR  
5 = VE-AM, NE, AZ, MR, BL  
6 = VE-AM, NE, AZ, MR, BL, RO  
7 = VE-AM, NE, AZ, MR, RO, GR
  - Núm. de conductores sin conductor VE-AM  
2 = AZ, MR  
3 = NE, AZ, MR  
4 = NE, AZ, MR, BL  
5 = NE, AZ, MR, BL, RO  
6 = NE, AZ, MR, BL, RO, GR  
7 = NE, AZ, MR, BL, RO, GR, VE
- Tendido general de conductores
- Cubierta exterior de fibra de vidrio trenzada impregnada con silicón
- acero trenzado de alta graduación, cobertura aprox. de 80 %

## Propiedades

- Libre de asbestos y cadmio

## Nota

- Otros tamaños disponibles bajo pedido.
- Los tamaños de AWG son valores equivalentes aproximados. La sección transversal real se expresa en mm<sup>2</sup>.
- Tipo analógico con apantallamiento: **MULTITHERM 400**
- A temperaturas superiores a 200°C durante la primera puesta en marcha, el barniz de impregnación puede degradarse dejando únicamente fibras de vidrio puro como aislamiento. Esto puede observarse como evaporación.

## Aplicación

Para aplicaciones en las que existen temperaturas de conexión y ambientales extremadamente altas, por ejemplo en acerías y herrerías, trenes de laminación, fundiciones, fábricas de cerámica y vidrio, en construcción de centrales eléctricas, industria química, tecnología nuclear, ingeniería de petróleo crudo, aplicaciones técnicas en medicina, así como para resistencias de cableado en equipo de calentamiento eléctrico, hornos y moldeado termoplástico. Debido a la construcción especial del cable, se recomienda una temperatura máxima de aprox. 220°C para su uso en ambientes húmedos. Se recomienda usar únicamente en ambientes secos cuando las aplicaciones tengan temperaturas superiores a los 220°C. El trenzado robusto de acero de alto grado protege el cable de atmósferas y estrés mecánico agresivos. El apantallamiento trenzado también se puede usar para conexiones a tierra.

CE = El producto cumple con la directiva de baja tensión de la Comunidad Europea 2014/35/UE.

Ref.	Nº conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Intensidad de corriente máx. admisible a +340°C (A)	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52018	2 x 0,5	7,1	10,0	3,3	84,0	20
52019	3 x 0,5	7,3	15,0	3,1	89,0	20
52020	4 x 0,5	8,4	19,0	3,0	111,0	20
52021	5 x 0,5	8,9	25,0	2,9	126,0	20
52022	6 x 0,5	9,5	30,0	2,8	146,0	20
52023	7 x 0,5	9,6	34,0	2,7	158,0	20
52024	2 x 0,75	7,6	14,4	5,1	95,0	19
52025	3 x 0,75	7,9	21,6	5,1	109,0	19
52026	4 x 0,75	8,9	29,0	4,9	131,0	19
52027	5 x 0,75	9,7	36,0	4,7	157,0	19
52028	6 x 0,75	10,4	43,0	4,5	177,0	19
52029	7 x 0,75	10,6	50,0	4,4	190,0	19
52030	2 x 1	7,8	19,0	7,0	105,0	18
52031	3 x 1	8,7	29,0	6,7	126,0	18
52032	4 x 1	9,2	38,0	6,4	148,0	18
52033	5 x 1	10,0	48,0	6,2	174,0	18
52034	6 x 1	10,7	58,0	6,0	198,0	18
52035	7 x 1	10,9	67,0	5,8	212,0	18
52036	2 x 1,5	8,9	29,0	9,4	132,0	16
52037	3 x 1,5	9,2	43,0	9,0	153,0	16

Ref.	Nº conductores x Sección nominal mm <sup>2</sup>	Ø exterior aprox. mm	Índice de cobre kg / km	Intensidad de corriente máx. admisible a +340°C (A)	Peso aprox. kg / km	N.º AWG
52038	4 x 1,5	10,0	58,0	8,6	183,0	16
52039	5 x 1,5	10,9	72,0	8,3	212,0	16
52040	6 x 1,5	11,6	88,0	8,0	241,0	16
52041	7 x 1,5	11,9	101,0	7,8	259,0	16
52042	2 x 2,5	10,1	48,0	12,2	191,0	14
52043	3 x 2,5	10,6	72,0	11,6	213,0	14
52044	4 x 2,5	11,5	96,0	11,2	256,0	14
52045	5 x 2,5	12,7	120,0	10,8	307,0	14
52046	6 x 2,5	14,9	144,0	10,4	359,0	14
52047	7 x 2,5	15,1	168,0	10,1	388,0	14
52048	2 x 4	11,9	77,0	16,0	260,0	12
52049	3 x 4	12,3	115,0	15,3	303,0	12
52050	4 x 4	15,1	154,0	14,6	378,0	12
52051	5 x 4	15,6	192,0	14,1	458,0	12
52052	7 x 4	16,6	270,0	13,3	593,0	12
52053	3 x 6	16,3	173,0	20,0	442,0	10
52054	4 x 6	18,3	230,0	19,0	567,0	10
52055	5 x 6	19,8	288,0	18,0	671,0	10
52056	4 x 10	22,1	384,0	26,0	866,0	8
52057	4 x 16	26,6	615,0	34,0	1203,0	6

Cambios técnicos reservados. (RE01)