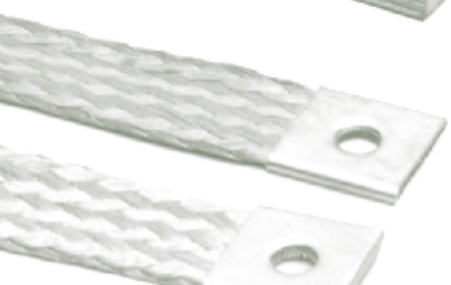
masfarnē

CATÁLOGO DE PRODUCTOS

PRODUCT CATALOG









Masfarne es una empresa con más de 130 años de trayectoria industrial, especializada en el diseño y fabricación de conexiones eléctricas, trenzas flexibles de cobre, hilos Litz y cables técnicos a medida. Nuestra evolución desde 1894 nos ha posicionado como un proveedor estratégico para sectores que requieren soluciones de alta fiabilidad, precisión y adaptabilidad.

Con una planta altamente tecnificada y un riguroso sistema de control de calidad, ofrecemos productos que cumplen con los más altos estándares internacionales. Nuestra capacidad de desarrollo, junto con un enfoque orientado al cliente, nos permite responder a las exigencias de un mercado global en constante transformación. En Masfarne, transformamos la experiencia en ingeniería eléctrica avanzada al servicio de la innovación industrial.

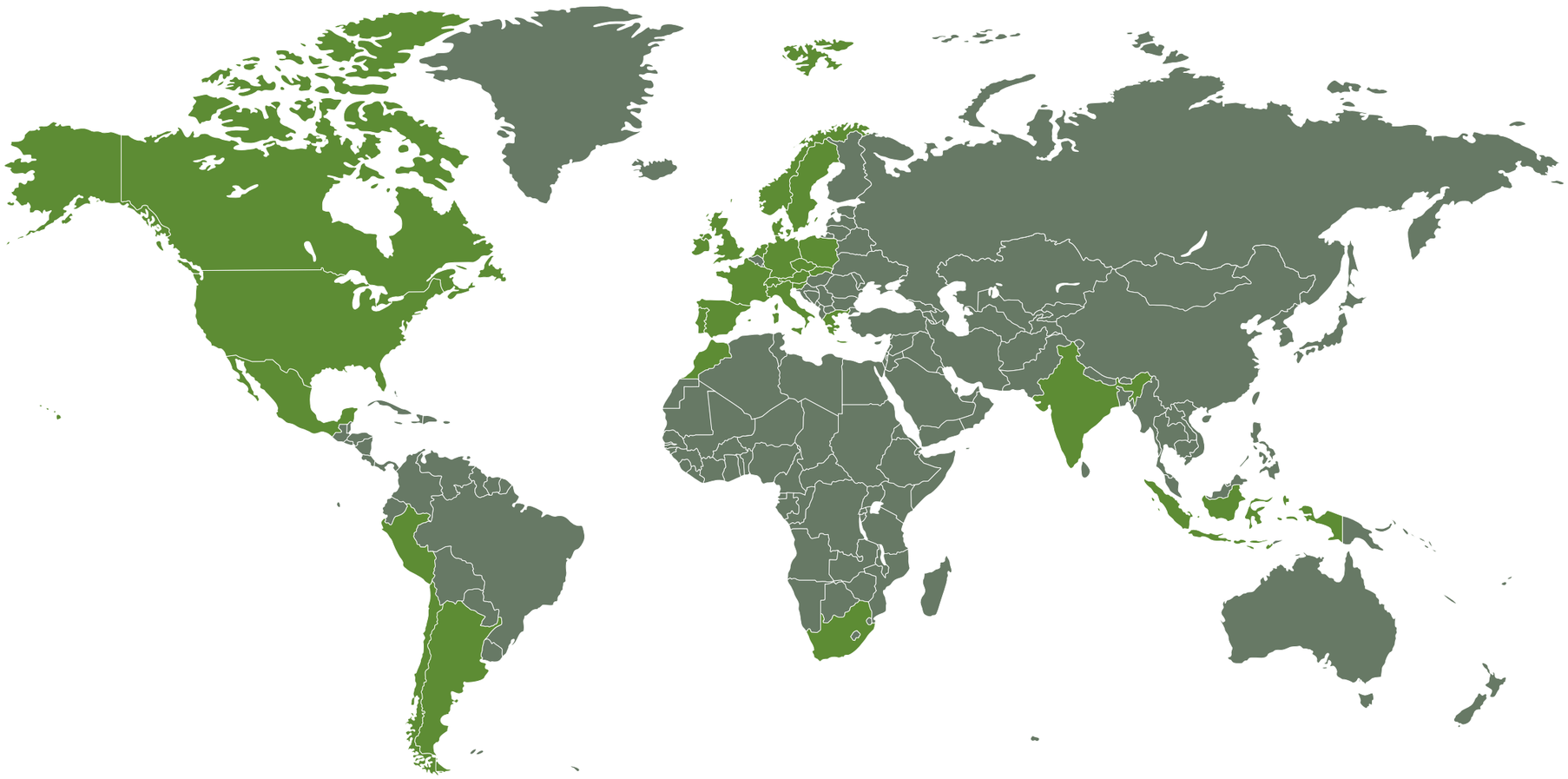
Masfarne is a company with over 130 years of industrial experience, specializing in the design and manufacturing of electrical connections, flexible copper braids, Litz wires, and custom technical cables. Since our founding in 1894, we have evolved into a strategic supplier for industries that demand high reliability, precision, and adaptability.

With a highly automated production facility and a rigorous quality control system, we deliver products that meet the highest international standards. Our strong development capabilities, combined with a customer-focused approach, enable us to respond to the demands of a constantly evolving global market. At Masfarne, we transform experience into advanced electrical engineering in service of industrial innovation.

Casa Masfarné

¿DÓNDE ESTAMOS?

WHERE WE ARE?



Masfarné exporta sus productos a más de 30 países en Europa, América, África y Asia,

Esta expansión internacional refleja nuestro compromiso con la excelencia y la innovación, adaptándonos a las necesidades específicas de cada mercado.

Masfarné exports its products to more than 30 countries across Europe, America, Africa, and Asia.

This international expansion reflects our commitment to excellence and innovation, adapting to the specific needs of each market.

VALORES
VALUES

EXPERIENCIA
EXPERIENCE

FLEXIBILIDAD
FLEXIBILITY

CALIDAD
QUALITY

FIABILIDAD
RELIABILITY

CERCANÍA
PROXIMITY

ÍNDICE
INDEX

1. **CA.** — **CABLES FLEXIBLES Y EXTRAFLEXIBLES** *FLEXIBLE AND EXTRA-FLEXIBLE CABLES*

2. **TR.** — **TRENZAS FLEXIBLES** *FLEXIBLE FLAT BRAIDS*

3. **CO.** — **CONEXIONES** *SHUNTS*

4. **HL.** — **HILO DE LITZ** *LITZ WIRE*

1CA.

CABLES FLEXIBLES Y EXTRAFLEXIBLES

FLEXIBLE AND EXTRA-FLEXIBLE CABLES



Flexible copper cables are round conductors formed by a grouping of fine electrolytic copper wires (Cu-ETP).

These wires are usually grouped into concentric layers of 7, 19, or 36 strands to achieve optimal performance both mechanically and electrically.

- We can use bare or tinned copper
- Single wires goes from 0.05 to 1mm diameter
- We can produce from secctions from 0.75 to 1.000mm2
- On request we can also work with other copper or aluminum alloys
-Upon request we can apply different types of insulation either by extrusion or taping.

Los cables flexibles de cobre son conductores redondos formados por una agrupación de finos hilos de cobre electrolítico (Cu-ETP).

La agrupación de estos hilos suele hacerse en capas concéntricas de 7, 19 o 37 torones, para conseguir un rendimiento óptimo tanto a nivel mecánico como eléctrico.

- Utilizamos cobre pulido o estañado
- Los hilos pueden ir de 0.05 a 1 mm de diámetro
- Fabricamos secciones desde 0.75 a 1.000mm2
- Bajo pedido también podemos trabajar con otras aleaciones de cobre o aluminio
- Bajo pedido podemos aplicar diferentes tipos de aislamiento ya sea por extrusión o encintado

CA.



CABLES FLEXIBLES Y EXTRAFLEXIBLES

FLEXIBLE AND EXTRA-FLEXIBLE CABLES

NF-14

Referencia *Reference nº*		Sección *Section* (mm²)	Ø Hilo *Single wire* (mm)	Ø Exterior *Overall* (mm)	Peso *Weight* (Kg/Mtr)	Resistencia Ohm/km a 20º *Electrical resistance at 20º*	
Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*					Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*
NF-14Nº1	**NF-14Nº1E**	0,75	0,10	1,15	0,004	26,00	26,70
NF-14Nº2	**NF-14Nº2E**	1	0,10	1,40	0,009	19,50	20,00
NF-14Nº3	**NF-14Nº3E**	1,5	0,10	1,90	0,013	13,30	13,70
NF-14Nº4	**NF-14Nº4E**	2,5	0,10	2,30	0,022	7,98	8,21
NF-14Nº5	**NF-14Nº5E**	4	0,10	2,80	0,036	4,95	5,09
NF-14Nº6	**NF-14Nº6E**	6	0,10	3,00	0,054	3,30	3,39
NF-14Nº7	**NF-14Nº7E**	10	0,10	4,00	0,089	1,91	1,95
NF-14Nº8	**NF-14Nº8E**	16	0,10	5,50	0,143	1,21	1,24
NF-14Nº9	**NF-14Nº9E**	25	0,10	7,50	0,224	0,78	0,80

Cobre electrolítico 99.99% (Cu-ETP), según norma EN13602
Conductores Flexibles y Extraflexibles, según norma IEC_60228
Los diámetros exteriores y pesos son estimados y pueden variar ligeramente según la composición y el paso del cableado
Presentación según sección:

- **Rollos, 25, 50, 100 Metros**
- **Carretes DIN 160, 200, 250 y 355**
- **Carretes UNE 500, 630, 800 y 1.000**

Electrolytic copper 99.99% (Cu-ETP), according to EN13602 standard
Flexible and Extra Flexible Conductors, according to IEC_60228 standard
External diameters and weights are estimates and may vary slightly depending on the composition and lay length
Presentation according to section:

- *Rolls, 25, 50, 100 Meters*
- *DIN 160, 200, 250 and 355 reels*
- *UNE 500, 630, 800 and 1,000 reels*



CABLES FLEXIBLES Y EXTRAFLEXIBLES

FLEXIBLE AND EXTRA-FLEXIBLE CABLES

NF-15

Referencia *Reference nº*		Sección *Section* (mm²)	Ø Exterior *Overall* (mm)	Peso *Weight* (Kg/Mtr)	Resistencia Ohm/km a 20º *Electrical resistance at 20º*	
Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*				Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*
NF-15Nº1	**NF-15Nº1E**	2,5	2,4	0,02	7,98	8,21
NF-15Nº2	**NF-15Nº2E**	4	3,0	0,04	4,95	5,09
NF-15Nº3	**NF-15Nº3E**	6	3,7	0,05	3,30	3,39
NF-15Nº4	**NF-15Nº4E**	10	4,5	0,09	1,91	1,95
NF-15Nº5	**NF-15Nº5E**	16	5,7	0,14	1,21	1,24
NF-15Nº6	**NF-15Nº6E**	25	7,5	0,22	0,78	0,80
NF-15Nº7	**NF-15Nº7E**	35	8,0	0,31	0,55	0,57
NF-15Nº8	**NF-15Nº8E**	50	10,5	0,45	0,39	0,39
NF-15Nº9	**NF-15Nº9E**	70	12,5	0,63	0,27	0,27
NF-15Nº10	**NF-15Nº10E**	95	14	0,85	0,21	0,21
NF-15Nº11	**NF-15Nº11E**	120	17,5	1,07	0,16	0,16
NF-15Nº12	**NF-15Nº12E**	150	18,5	1,34	0,13	0,13
NF-15Nº13	**NF-15Nº13E**	185	20,5	1,65	0,11	0,11
NF-15Nº14	**NF-15Nº14E**	240	23,5	2,15	0,08	0,08
NF-15Nº15	**NF-15Nº15E**	300	27,0	2,68	0,06	0,07
NF-15Nº16	**NF-15Nº16E**	400	31,0	3,58	0,05	0,05
NF-15Nº17	**NF-15Nº17E**	500	34,5	4,47	0,04	0,4

Electrolytic copper 99.99% (Cu-ETP), according to EN13602 standard
Flexible and Extra Flexible Conductors, according to IEC_60228 standard
External diameters and weights are estimates and may vary slightly depending on the composition and lay length

- *Presentation according to section:*
- *Rolls, 25, 50, 100 Meters*
- *DIN 160, 200, 250 and 355 reels*
- *UNE 500, 630, 800 and 1,000 reels*

Cobre electrolítico 99.99% (Cu-ETP), según norma EN13602
Conductores Flexibles y Extraflexibles, según norma IEC_60228
Los diámetros exteriores y pesos son estimados y pueden variar ligeramente según la composición y el paso del cableado

- **Presentación según sección:**
- **Rollos, 25, 50, 100 Metros**
- **Carretes DIN 160, 200, 250 y 355**
- **Carretes UNE 500, 630, 800 y 1.000**

2 TR.

TRENZAS FLEXIBLES Y EXTRAFLEXIBLES

FLEXIBLE BRAIDS



Copper flexible braids are conductors formed by a grouping of fine strands of electrolytic copper (Cu-ETP), and they can have different shapes.

The grouping of these strands is typically done by intertwining the different strands together, and they can be manufactured in 8, 16, 24, or 32 strands.

- We can use bare or tinned copper
- Single wires goes from 0.05 to 1mm diameter
- We can produce from secctions from 0.75 to 600mm2
- On request we can also work with other copper or aluminum alloys
- Upon request we can apply different types of insulation either by extrusion or taping

Las trenzas flexibles de cobre son conductores formados por una agrupación de finos hilos de cobre electrolítico (Cu-ETP), y pueden tener diferentes formas.

La agrupación de estos hilos suele hacerse entrelazando los diferentes torones entre sí, y pueden fabricarse en 8, 16, 24 y 32 torones.

- Utilizamos cobre pulido o estañado
- Los Hilos pueden ir de 0.05 a 1mm de diámetro
- Fabricamos secciones desde 0.75 a 600mm2
- Bajo pedido también podemos trabajar con otras aleaciones de cobre o aluminio
- Bajo pedido podemos aplicar diferentes tipos de aislamiento ya sea por extrusión o encintado



TRENZAS PLANAS FLEXIBLES
FLEXIBLE FLAT BRAIDS

NF-16

Referencia *Reference nº*		Sección *Section* (mm²)	Ø Hilo *Single wire* (mm)	Ancho *Width* (mm)	Espesor *Thickness* (mm)	Peso *Weight* (Kg/Mtr)	Resistencia Ohm/km a 20º *Electrical resistance at 20º*	
Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*						Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*
NF-16Nº1	**NF-16Nº1E**	2,5	0,15	5,0	1,0	0,02	7,98	8,21
NF-16Nº2	**NF-16Nº2E**	5	0,20	8,0	1,1	0,04	3,68	3,95
NF-16Nº3	**NF-16Nº3E**	8	0,20	8,0	1,5	0,07	2,30	2,47
NF-16Nº4	**NF-16Nº4E**	10	0,20	10,0	1,5	0,09	1,91	1,95
NF-16Nº5	**NF-16Nº5E**	16	0,20	15,0	2,0	0,14	1,21	1,24
NF-16Nº6	**NF-16Nº6E**	20	0,20	20,0	2,0	0,18	0,95	0,97
NF-16Nº7	**NF-16Nº7E**	25	0,20	25,0	2,0	0,22	0,78	0,80
NF-16Nº8	**NF-16Nº8E**	30	0,20	25,0	2,5	0,27	0,54	0,66
NF-16Nº9	**NF-16Nº9E**	40	0,20	25,0	3,0	0,36	0,47	0,49
NF-16Nº10	**NF-16Nº10E**	50	0,20	30,0	3,5	0,45	0,39	0,39
NF-16Nº11	**NF-16Nº11E**	60	0,20	30,0	4,0	0,54	0,32	0,33
NF-16Nº12	**NF-16Nº12E**	75	0,20	30,0	5,0	0,67	0,25	0,26
NF-16Nº13	**NF-16Nº13E**	90	0,20	35,0	5,0	0,80	0,21	0,22
NF-16Nº14	**NF-16Nº14E**	100	0,15	40,0	5,0	0,89	0,19	0,20
NF-16Nº15	**NF-16Nº15E**	120	0,20	50,0	5,0	1,07	0,16	0,16
NF-16Nº16	**NF-16Nº16E**	150	0,20	60,0	5,0	1,34	0,13	0,13
NF-16Nº17	**NF-16Nº17E**	200	0,20	65,0	5,0	1,79	0,09	0,10
NF-16Nº18	**NF-16Nº18E**	250	0,20	70,0	8,0	2,24	0,08	0,08
NF-16Nº19	**NF-16Nº19E**	300	0,20	70,0	10,0	2,68	0,06	0,07
NF-16Nº20	**NF-16Nº20E**	400	0,20	80,0	10,0	3,58	0,05	0,05
NF-16Nº21	**NF-16Nº21E**	500	0,20	100,0	10,0	4,47	0,04	0,04

Electrolytic copper 99.99% (Cu-ETP), according to EN13602 standard. Flexible and Extra Flexible Conductors, according to IEC_60228 standard. External diameters and weights are estimates and may vary slightly depending on the composition and lay length.

Presentation according to section:
- *Rolls, 25, 50, 100 Meters*
- *DIN 160, 200, 250 and 355 reels*
- *UNE 500, 630, 800 and 1,000 reels*

Cobre electrolítico 99.99% (Cu-ETP), según norma EN13602. Conductores Flexibles y Extraflexibles, según norma IEC_60228. Los diámetros exteriores y pesos son estimados y pueden variar ligeramente según la composición y el paso del cableado.

Presentación según sección:
- **Rollos, 25, 50, 100 Metros**
- **Carretes DIN 160, 200, 250 y 355**
- **Carretes UNE 500, 630, 800 y 1.000**





TRENZAS CUADRADAS FLEXIBLES

FLEXIBLE SQUARE BRAIDS

NF-20

Referencia *Reference nº*		Sección *Section* (mm²)	Ancho *Width* (mm)	Espesor *Thickness* (mm)	Peso *Weight* (Kg/Mtr)	Resistencia Ohm/km a 20º *Electrical resistance at 20º*	
Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*					Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*
NF-20Nº1	**NF-20Nº1E**	1	1,2	1,2	0,01	19,50	20,00
NF-20Nº2	**NF-20Nº2E**	1,5	1,5	1,5	0,01	13,30	13,70
NF-20Nº3	**NF-20Nº3E**	2,5	2,1	2,1	0,02	7,98	8,21
NF-20Nº4	**NF-20Nº4E**	4	2,8	2,8	0,04	4,95	5,09
NF-20Nº5	**NF-20Nº5E**	6	3,3	3,3	0,05	3,30	3,39
NF-20Nº6	**NF-20Nº6E**	10	4,3	4,3	0,09	1,91	1,95
NF-20Nº7	**NF-20Nº7E**	16	5,4	5,4	0,14	1,21	1,24
NF-20Nº8	**NF-20Nº8E**	25	7,0	7,0	0,22	0,78	0,80
NF-20Nº9	**NF-20Nº9E**	35	8,0	8,0	0,31	0,55	0,57
NF-20Nº10	**NF-20Nº10E**	50	10,0	10,0	0,45	0,39	0,39
NF-20Nº11	**NF-20Nº11E**	75	12,0	12,0	0,67	0,25	0,26
NF-20Nº12	**NF-20Nº12E**	95	14,0	14,0	0,85	0,21	0,21

Electrolytic copper 99.99% (Cu-ETP), according to EN13602 standard. Flexible and Extra Flexible Conductors, according to IEC_60228 standard. External diameters and weights are estimates and may vary slightly depending on the composition and lay length.
Presentation according to section:

- *Rolls, 25, 50, 100 Meters*
- *DIN 160, 200, 250 and 355 reels*
- *UNE 500, 630, 800 and 1,000 reels*

Cobre electrolítico 99.99% (Cu-ETP), según norma EN13602. Conductores Flexibles y Extraflexibles, según norma IEC_60228. Las medidas exteriores y pesos son estimados y pueden variar ligeramente según la composición y el paso del cableado.
Presentación según sección:

- **Rollos, 25, 50, 100 Metros**
- **Carretes DIN 160, 200, 250 y 355**
- **Carretes UNE 500, 630, 800 y 1.000**



TRENZAS ESPIROIDES
SPIRAL BRAIDS

TRS

Referencia *Reference nº*		Seccion *Section* (mm²)	Ø Exterior *Overall* (mm)	Peso *Weight* (kg/km)	Ø Hilo *Ø Single wire* (mm)	R- ohmica IEC 60228 (Cl-5) (Ω/km)
Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*					
TRS-16-0,25	**TRS-16-0,25E**	16	6,5 ±0,5	160	0,25	1,21
TRS-25-0,25	**TRS-25-0,25E**	25	8,0 ±0,5	250	0,25	0,78
TRS-35-0,25	**TRS-35-0,25E**	35	10,5±0,5	350	0,25	0,554
TRS-50-0,25	**TRS-50-0,25E**	50	12,0±0,5	500	0,25	0,386
TRS-70-0,25	**TRS-70-0,25E**	70	13,5±0,5	700	0,25	0,272
TRS-95-0,25	**TRS-95-0,25E**	95	16,5±0,5	950	0,25	0,206
TRS-120-0,25	**TRS-120-0,25E**	120	18,5±0,5	1200	0,25	0,161

Cobre electrolítico 99.99% (Cu-ETP), según norma EN13602
Presentación según sección:
- Rollos, 25, 50, 100 Metros

Electrolytic copper 99.99% (Cu-ETP), according to EN13602 standard
Presentation according to section:
- Rolls, 25, 50, 100 Meters

TRENZAS APANTALLAR
SHIELDING BRAIDS



TA

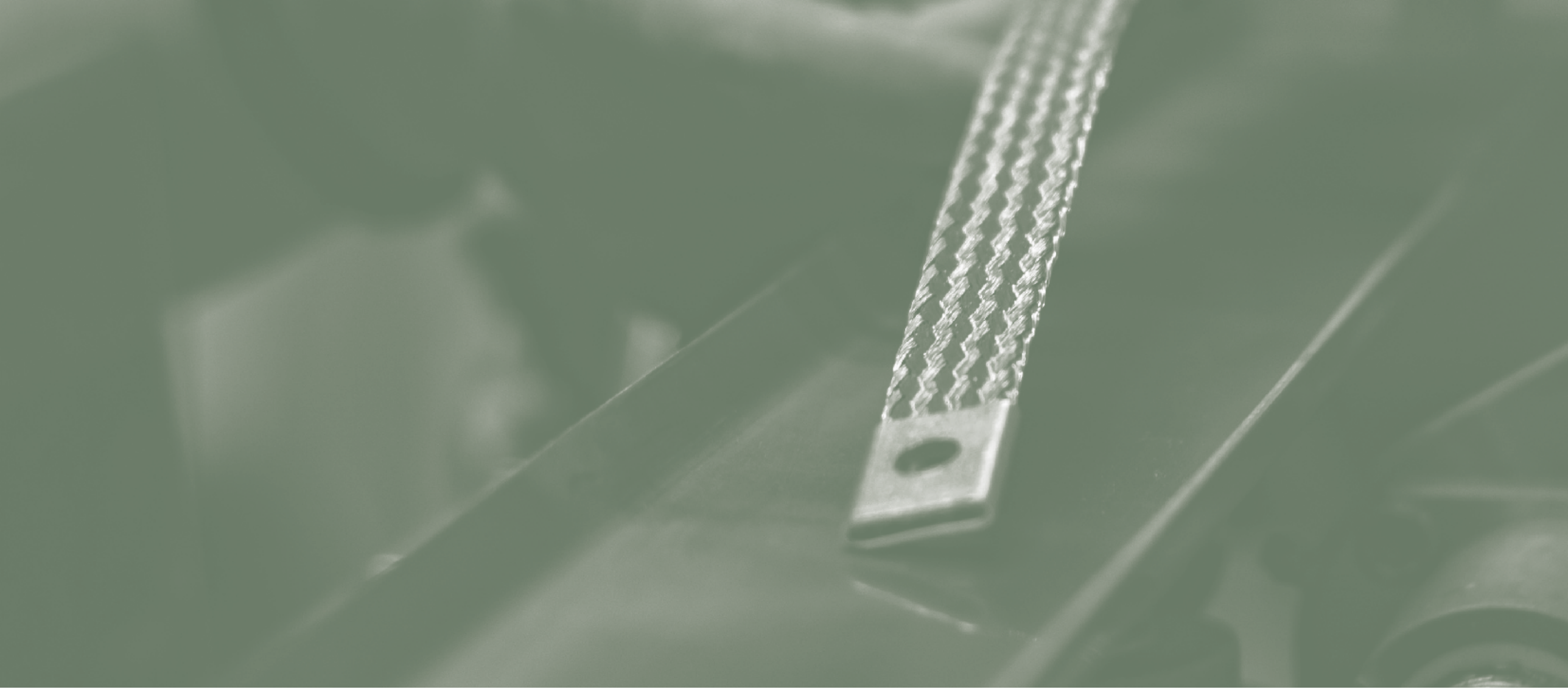
Referencia *Reference nº*		Ø Hilo *Single wire* (mm)	Ø Interior *Ø Intenal* (mm)
Cu Pulido *Bare copper*	Cu Estañado *Tin copper*		
TA-2	**TA-2E**	0,10	2,0
TA-4	**TA-4E**	0,10	4,0
TA-8	**TA-8E**	0,10	8,0
TA-12	**TA-12E**	0,20	12,0
TA-16	**TA-16E**	0,25	16,0
TA-20	**TA-20E**	0,25	20,0
TA-25	**TA-25E**	0,25	25,0
TA-30	**TA-30E**	0,25	30,0
TA-40	**TA40E**	0,25	40,0
TA-50	**TA-50E**	0,25	50,0
TA-90	**TA-90E**	0,25	90,0
TA-120	**TA-140E**	0,25	140,0

Cobre electrolítico 99.99% (Cu-ETP), según norma EN13602
Presentación según sección:
- Rollos, 25, 50, 100 Metros

Electrolytic copper 99.99% (Cu-ETP), according to EN13602 standard
Presentation according to section:
- Rolls, 25, 50, 100 Meters

3.CO. CONEXIONES

SHUNTS



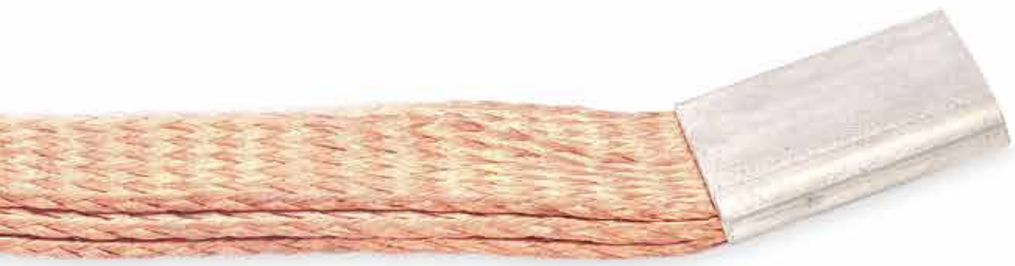
There is a great diversity of connections depending on the type of electrical installation or machine connection intended.
At Masfarne we can manufacture any type of connection, according to:

- *Conductor: flat, round or sheet.*
- *Terminals: market, tube or presswelded.*
- *Number and diameter of the holes.*
- *Type of copper: Bare or Tinned.*
- *Single wire range from 0.05 to 1mm in diameter.*
- *We manufacture sections from 0.75 to 3,000mm2.*
- *Upon request we can apply different types of insulation either by extrusion, taping or heat shrink.*

Existe una gran diversidad de conexiones según el tipo de instalación eléctrica o conexión de máquina que se pretenda.
En Masfarne podemos fabricar cualquier tipo de conexión, según:

- **Conductor: plano, redondo o en láminas.**
- **Terminales: de mercado, de tubo o prensosoldados.**
- **Nº y diámetro de los agujeros.**
- **Tipo de cobre: Pulido o Estañado.**
- **Los Hilos pueden ir de 0.05 a 1mm de diametro.**
- **Fabricamos secciones desde 0.75 a 3.000mm2.**
- **Bajo pedido podemos aplicar diferentes tipos de aislamiento ya sea por extrusión, encintado o entubado.**





CONEXIONES PLANAS FLEXIBLES

FLEXIBLE FLAT BRAIDED SHUNTS

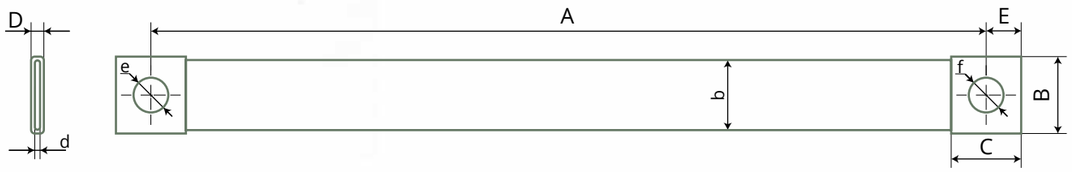
COP

Conexiones planas (COP), están formadas por nuestras propias trenzas. Para la fabricación de los terminales se utiliza tubo de cobre electrolítico, cortado a la dimensión deseada y prensado a alta presión.

To manufacture the terminals, electrolytic copper tube is used, cutting to the desired dimension and pressing under high pressure.



Para el diseño de las conexiones se requieren los siguientes datos:
For shunts design the following data is required



A) Largo entre agujeros
Length between holes
B) Ancho
Width
D) Grosor
Thickness
C) Largo del terminal
Terminal Length
e)Nº y Ø de los agujeros.
Nº and Ø of the holes
f) Nº y Ø de los agujeros.
Nº and Ø of the holes



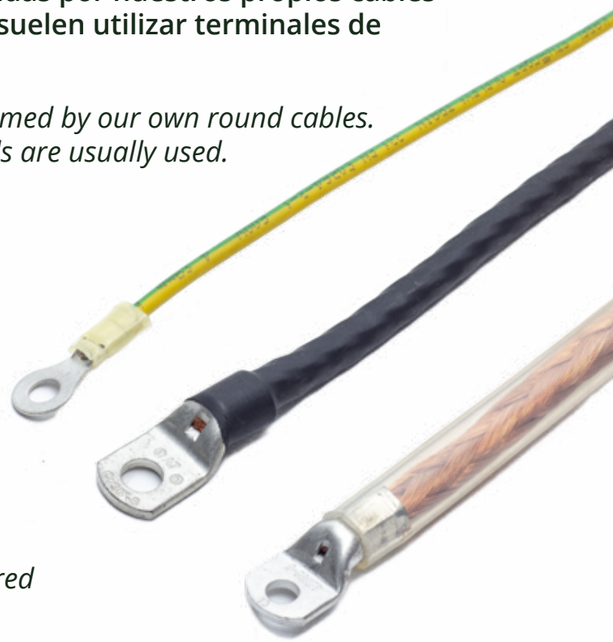
CONEXIONES REDONDAS FLEXIBLES

FLEXIBLE ROUND SHUNTS

COR

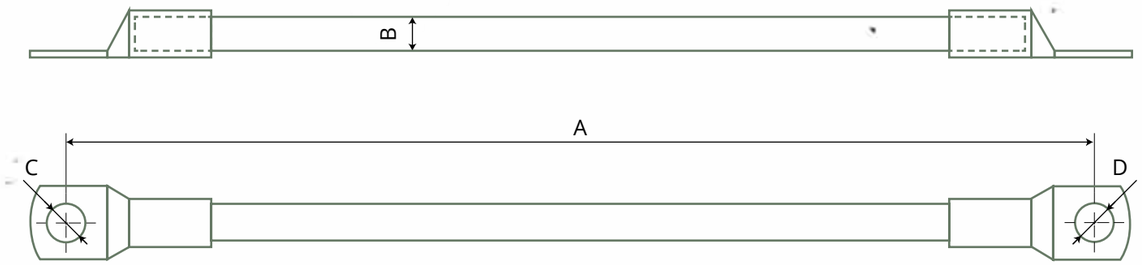
Conexiones redondas (COR), estan formadas por nuestros propios cables redondos. Para este tipo de conexion se suelen utilizar terminales de mercado crimpados.

The flexible round connections (COR), are formed by our own round cables. For this type of connections, market terminals are usually used.



Para el diseño de las conexiones se requieren los siguientes datos:

For shunts design the following data is required



A) Largo entre agujeros
Length between holes
B) Ø del cable
Cable Ø
C) Tipo de terminal y Ø de los agujeros.
Type of terminal and Ø of the hole
D) Tipo de terminal y Ø de los agujeros.
Type of terminal and Ø of the hole

CONEXIONES LAMINAS FLEXIBLES

FLEXIBLE LAMINATED SHUNTS



COL

Las conexiones de láminas (COL), están formadas por finas láminas de Cobre Pulido, con un espesor de 0,10 a 1 mm y colocando 2 placas de cobre en los extremos remachadas, para realizar los taladros de conexión. O bien, prensosoldándolas entre si. Pudiendo fabricar conexiones de hasta 5.000 mm².

The flexible laminated shunts (PL) are formed by thin sheets of Polished Copper, with a thickness of 0.10 or 0.30 mm and placing 2 copper plates at the ends, to make the connection holes. Or by pressing them together. Being able to manufacture connections of up to 5,000 mm².



Para el diseño de las conexiones, se requieren los siguientes datos:

For shunts design the following data is required

Sección
Section
Espesor de las láminas.
Thickness of the single sheets
Forma
Shape
Largo
Length
Nº y Ø de los agujeros.
Nº and Ø of the hole

XX|X|X|X|OOOO|OOOOO|OO|OO

Ø DEL AGUJERO DEL TERMINAL

LARGO

SECCIÓN

AISLAMIENTO
- A-PVC
- T-(Termoretractil)
- S-(Silicona)
- F-(FV+SIL)
- G-(Goma)

MATERIAL
- E-(Estañada)
- R-(Pulido)
- H-(Esmaltado)
- P-(Plateado)

CONDUCTOR
- P-(Plana)
- R-(Redonda)
- C-(Cuadrada)

TIPO
- CO-(Conexión)
- PT-(Pletinas)
- CL - (Láminas)

4HL.

HILO DE LITZ

LITZ WIRE



Litz wires are made up of a group of fine copper wires, with a layer of enamel that insulates them from each other and are used in a wide range of applications that require good flexibility and high frequency performance.

They are generally used in applications that operate within a frequency range of 10 kHz to 5 MHz, since the enamel of their wires significantly reduces current loss caused by skin-effect.

These conductors are usually isolated with polyester thread, or tapes with a certain dielectric capacity such as KAPTON or NOMEX.

Los hilos Litz están formados por una agrupación de finos hilos de cobre, con una capa de esmalte que los aísla entre sí y se utilizan para una amplia gama de aplicaciones donde se requiere buena flexibilidad y rendimiento de alta frecuencia.

Generalmente se usan en aplicaciones que operan dentro de un rango de frecuencia de 10 kHz a 5 MHz, ya que el esmalte de sus hilos, reduce significativamente, la pérdida de corriente causado por el efecto pelicular (Skin-effect) y el efecto correcto.

Estos conductores suelen ir aislados con hilo de poliéster, o cintas con cierta capacidad dieléctrica como el KAPTON o el NOMEX

BASICO
BASIC



Ø HILO INDIVIDUAL
Ø SINGLE WIRE
0.05 - 0.50 mm

Ø EXTERIOR
Ø OVERALL
0,07 - 25 mm

AISLAMIENTO
ISOLATION
Sin aislamiento

CARACTERÍSTICAS
CHARACTERISTICS
- Alta Flexibilidad y fácil soldadura
- Bajo Coste
- *High Flexibility and easy welding*
- *Low cost*

FORRADO
SERVED



Ø HILO INDIVIDUAL
Ø SINGLE WIRE
0.05 - 0.50 mm

Ø EXTERIOR
Ø OVERALL
0.2 - 10 mm

AISLAMIENTO
ISOLATION
Hilo Poliéster

Nº CAPAS
Nº TAPES
1-4

CARACTERÍSTICAS
CHARACTERISTICS
- Estabilidad óptima de la forma redonda
- Alta flexibilidad y fácil soldadura
- Soporte para procesos de impregnación
- Coste Medio
- *Optimal round shape stability*
- *High flexibility and easy welding*
- *Support for impregnation processes*
- *Average cost*

ENCINTADO
TAPED



Ø HILO INDIVIDUAL
Ø SINGLE WIRE
0.05 - 0.50 mm

Ø EXTERIOR
Ø OVERALL
1 - 12 mm

AISLAMIENTO
ISOLATION
Kapton
Nomex
Poliester

Nº CAPAS
Nº TAPES
1-4

CARACTERÍSTICAS
CHARACTERISTICS
- Alta capacidad dielectrica y/o térmica
- Alta robustez mecánica
- Estabilidad óptima de la forma
- Coste Alto
- *High dielectric capacity*
- *High mechanical robustness*
- *Optimal shape stability*
- *High Cost*



Using litz wire for different applications is a complex process, as it must best adapt to very different technical problems. The main considerations when designing a Litz wire would be the following:

- Necessary section of the conductor depending on the intensity of work.Wire diameter as a function of working frequency (kHz). (Table 1)
- Enamel type depending on weldability and working temperature (Table 2)
- Composition of the conductor depending on the working frequency (kHz) and desired diameter.
- The higher the frequency, the more convenient are those compositions in which the threads are more intertwined with each other, to reduce the proximity effect.
- Final insulation depending on the temperature of use and the necessary dielectric capacity. (Table3)

El uso de alambre litz para diferentes aplicaciones es un proceso complejo, ya que debe adaptarse a problemas técnicos muy diferentes. Las principales consideraciones a la hora de diseñar un hilo de Litz serían las siguientes:

- Sección necesaria del conductor en función de la intensidad de trabajo.
- Diámetro del hilo en función de la frecuencia (kHz) de trabajo. (Tabla 1)
- Tipo de esmalte en función de la soldabilidad y temperatura de trabajo (Tabla 2)
- Composición del conductor en función de la frecuencia (kHz) de trabajo y diámetro deseado. Cuanto mayor es la frecuencia más conveniente son aquellas composiciones en las que los hilos están más entrelazados entre sí, para reducir el efecto proximidad.
- Aislamiento final en función de la temperatura de uso y la capacidad dieléctrica necesaria. (Tabla 3)

Rango de frecuencia (kHz) *Frecuency range (kHz)*		Ø de los hilos individuales (kHz) *Ø of single wire (kHz)*	
Desde *From*	Hasta *To*	Desde *From*	Hasta *To*
0,06	1	0,4	0,254
1	10	0,254	0,2
10	20	0,2	0,127
20	50	0,127	0,102
50	100	0,102	0,079
100	200	0,079	0,063
200	350	0,063	0,05
350	850	0,05	0,04
850	1400	0,04	0,03
1400	3000	0,03	0,02

Datos Generales *General Data*			
Desc. General	mod. Poliuretano	mod. Poliuretano	Poliestermida
IEC	IEC 60317	IEC 60317	IEC 60317
Ø Disponibles ***Ø Available***	0,05 - 0,50 mm	0,05 - 0,50 mm	0,05 - 0,50 mm
Valores Térmicos *Thermal Values*			
Indice según IEC 60172 ***Index according to IEC 60172***	158º	192º	210º
Temperatura de flujo termoplástico según IEC 60851-6.4	***Thermoplastico flow temperature according to IEC 60851-6.4***		
0,05 mm	≥ 200°C	≥230°C	≥ 320°C
0,25 mm	≥ 200°C	≥ 230°C	≥ 320°C
Choque Termico según IEC 60851 - 6.4	***Thermal shock according to 60851-6.4***		
0,05 mm	≥ 175°C	≥ 200°C	≥ 220°C
Rango de frecuencia (kHz) *Frecuency range (kHz)*			
Continuidad bajo voltaje grado 1 según IEC 60851- 5.1	***Low voltage continuity grade 1 according to IED 60851-5.1***		
0,05 mm	≤ 40	≤ 40	≤ 40
Continuidad alto voltaje grado 1 según IEC 60851- 5.1	***High voltage continuity grade 1 according to IED 60851-5.1***		
0,25 mm	≤ 10	≤10	≤10

	Cinta *Tape*			Hilo *Yarns*
Datos Generales *General Data*	Nomex	Kapton (Polimida)	Poliéster	Poliéster
Valores térmicos ***Thermal Values***				
Temperatura recomendada de uso permanente ***Recommended permanent temperature of use***	200ºC	250ºC	130ºC	130ºC
Temperatura de fusión (Max) ***Melting Temperature (Max)***	300-400ºC	200-400ºC	250-260ºC	250-260ºC
Valores Eléctricos ***Electrical values***				
Constante dieléctrica ***Dielectric constant***	1,6	3,5	3,2	3,2
Tensión dieléctrica ***Electrical voltage***	17 kV/mm	170 kV/mm	5 kV/mm	0 kV/mm
Valores Mecánicos ***Mechanical values***				
Resistencia mecánica ***Tensile strength***	0,39 Mpa	130 Mpa	3 Mpa	
Elongación a la rotura (seco) ***Elongation at break (dry)***	9%	35%	100%	20%
Absorción de humedad (65% humedad relativa, 21°C) ***Moisture absorption (65% relative humidity, 21°C)***			0.2 - 0.5%	
Opciones Disponibles ***Available options***	**0,39 Mpa**	**130 Mpa**	**3 Mpa**	
Espesor ***Thickness***	0,051 mm	0,025 mm	0,023 mm	167/75 Dtex
N° Capas ***N° layers***	1-4	1-4	1-4	1-4
Solape ***Overlap***	40 -60%	40 -60%	40 -60%	40 -60%

XX|OOOOO|OOOO|XXXX|OO|XXX

TIPO DE AISLAMIENTO

XXX-(Sin asilamiento/ No tape)
NOM-(Nomex / Nomex)
KAP-(Kapton/ Kapton)
POL-(Poliester/ Poliester)

Nº DE CAPAS

LARGO

HSG1-(Soldable Grado1/ Weldable Grade1)
HSG2-(Soldable Grado2 /Weldable Grade2)
HCG1-(No Soldable Grado1/ Weldable Grade1)
HCG2-(No Soldable Grado2/ Weldable Grade2)

Ø HILO

Nº HILOS

FORMA DEL CONDUCTOR

LW-(Redondo/ Round)
LT-(Trenzado/ Braided)
LQ-(Cuadrado/ Square)

5

INFORMACIÓN TÉCNICA

TECHNICAL INFORMATION

AMPERIOS ADMISIBLES

SECCIÓN	AMPERIOS ADMISIBLES APROX	SECCIÓN NOMINAL	AMPERIOS ADMISIBLES APROX
0,1	5	35	198
0,14	6	50	250
0,2	7	70	300
0,25	9	95	360
0,35	10	120	420
0,5	12,5	150	480
0,75	15	185	570
1	18	240	670
1,5	21	300	780
2,5	30	400	950
4	40	500	1100
5,25	44	625	1300
6	55	800	1500
8	70	1000	1800
10	85	1500	2200
16	120	2000	2400
25	150	3000	3000

AMPERIOS ADMISIBLES

Temperatura del conductor durante la medición (ºC)	Factor de corrección de los conductores de cobre	Temperatura del conductor durante la medición (ºC)	Factor de corrección de los conductores de cobre
0	1,087	21	0,996
1	1,082	22	0,992
2	1,078	23	0,988
3	1,073	24	0,984
4	1,068	25	0,980
5	1,064	26	0,977
6	1,059	27	0,973
7	1,055	28	0,969
8	1,050	29	0,965
9	1,046	30	0,962
10	1,042	31	0,958
11	1,037	32	0,954
12	1,033	33	0,951
13	1,029	34	0,947
14	1,025	35	0,943
15	1,020	36	0,940
16	1,016	37	0,936
17	1,012	38	0,933
18	1,008	39	0,929
19	1,004	40	0,926
20	1,000		

CARACTERÍSTICAS DEL COBRE

Símbolo Químico ***Chemical Symbol***	Cu
Número atómico ***Atomic number***	29
Peso atómico ***Atomic weight***	63,546
Estados de oxidación más comunes ***Most common oxidation states***	Cu^{+}, Cu^{2+}
Punto de fusión ***Melting point***	1083ºC
Punto de ebullición ***Boiling point***	2567ºC
Densidad del cobre a 20ºC ***Cooper density at 20ºC***	8,9 g/cm²
Calor específico entre 1 y 100 ºC ***Specific heat at 20ºC***	0,092 calº/C.g
Calor específico a 2000ºK ***Specific heat at 2000ºK***	0,118 cal/ºc.G
Conductibilidad térmica ***Thermal conductivity***	0,93 (cal/cm²/cm)ºC
Coeficiente de dilatación lineal a 25ºC ***Linear expansion coefficient at 25ºC***	$16{,}6 \times 10^{-6}$
Coeficiente de aumento de resistencia por grado a 20ºC ***Resistance increase coefficent per degree at 20ºC***	0,00393
Conductividad en estado de recocido a 20ºC ***Conductivity in annealed state at 20ºC***	58 m/Ohm. Mm²
Resistividad en estado de recocido a 20ºC ***Resistivity in the annealed state at 20ºC***	0,071241 Ohm. Mn²/m
Resistividad ***Mass resistivity***	0,15328 Ohm. g/m²
IACS recocido a 20ºC ***IACS Annealed at 20ºC***	100%
IACS alambre duro ***IACS hard wire***	96,5 a 98% (según díametros)
Resistencia a la tracción ***Tensile strength***	240 a 450 N/mm²

6

MAQUINARIA

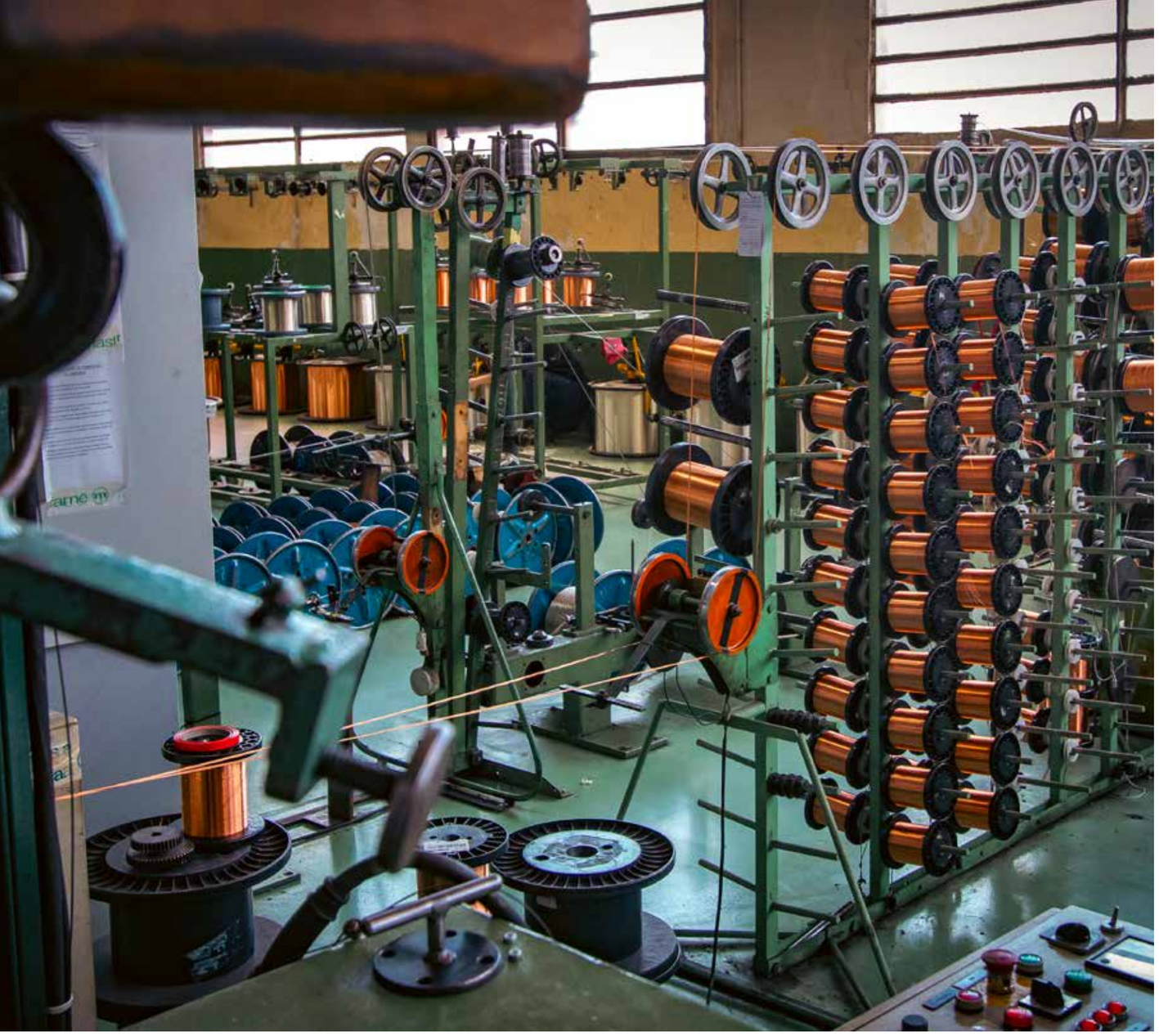
MACHINERY







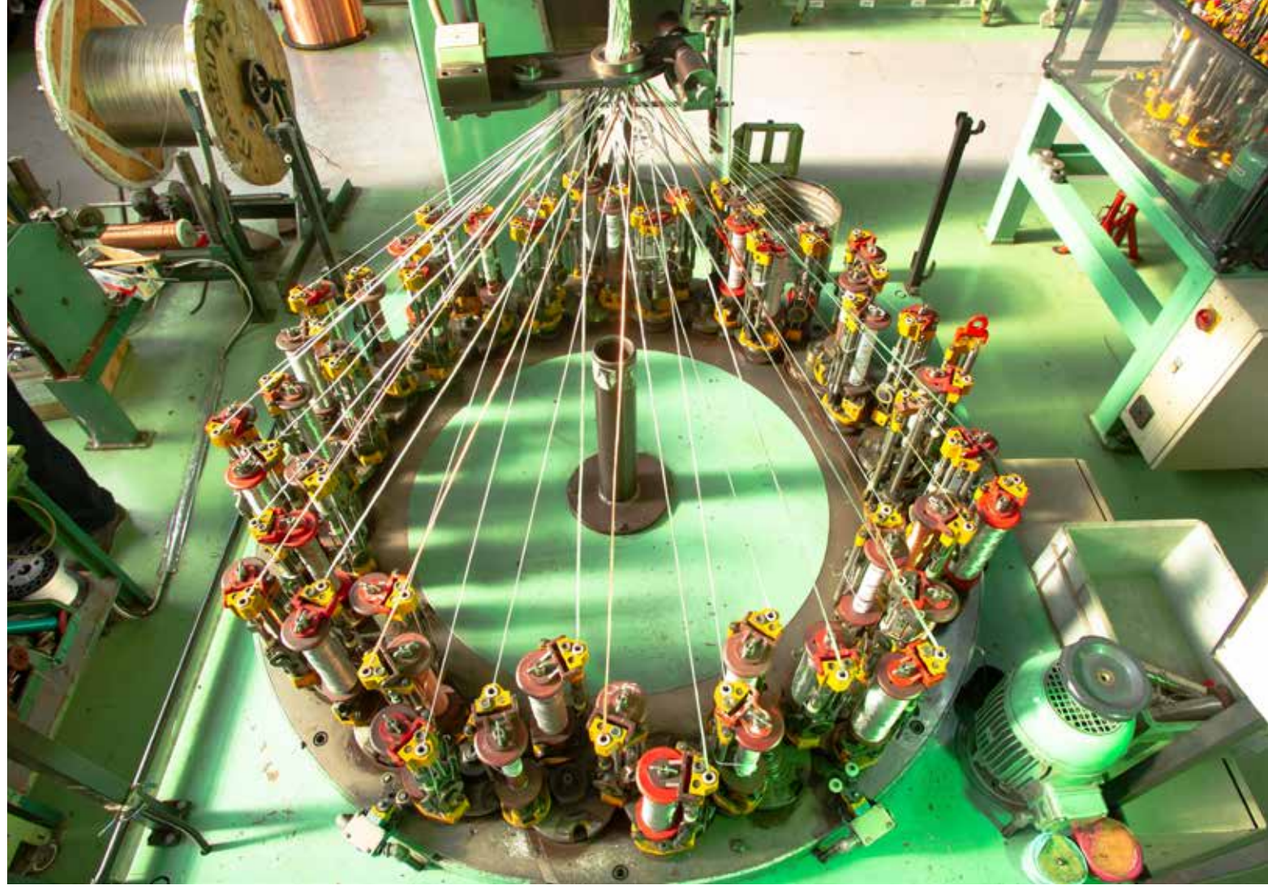














7 CERTIFICADOS

CERTIFICATES

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

CERTIFICADO

TÜV AUSTRIA

Sistema de Gestión según
EN ISO 14001:2015

De acuerdo con el cumplimiento de las exigencias verificadas mediante los procedimientos de TÜV AUSTRIA se confirma la Certificación de:

masfarnē

CASA MASFARNE, S.A.
C/ Del Riu Nº1 , Ripollet
08291 Barcelona
España

En el ámbito de aplicación:

Fabricación de Conductores Eléctricos

Número de Registro del Certificado 20104233018471

válido hasta 2027-01-26
la primera certificación: 2021-03-23

La Entidad de Certificación
de TÜV AUSTRIA GMBH

Viena, 2024-02-29

Esta Certificación fue realizada según el Procedimiento TÜV AUSTRIA para la Auditoria y Certificación y es controlado regularmente.
TÜV AUSTRIA GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at

Akkreditierung Austria 0944 ISO/IEC 17021-1

Online Verification
www.tuv.at/certcheck

016160-23-1

CERTIFICADO

TÜV AUSTRIA

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

Sistema de Gestión según
ISO 45001:2018

De acuerdo con el cumplimiento de las exigencias verificadas mediante los procedimientos de TÜV AUSTRIA se confirma la Certificación de:

masfarnē

CASA MASFARNE, S.A.
C/ Del Riu Nº1 , Ripollet
08291 Barcelona
España

En el ámbito de aplicación:

Fabricación de Conductores Eléctricos

Número de Registro del Certificado 20116233018472

válido hasta 2027-06-22
la primera certificación: 2021-06-23

La Entidad de Certificación
de TÜV AUSTRIA GMBH

Viena, 2024-02-29

Esta Certificación fue realizada según el Procedimiento TÜV AUSTRIA para la Auditoria y Certificación y es controlado regularmente.
TÜV AUSTRIA GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at

Akkreditierung Austria 0944 ISO/IEC 17021-1

Online Verification
www.tuv.at/certcheck

016156-23-1

The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA | TÜV®

CERTIFICADO

TÜV AUSTRIA

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

Sistema de Gestión según
EN ISO 9001:2015

De acuerdo con el cumplimiento de las exigencias verificadas mediante los procedimientos de TÜV AUSTRIA se confirma la Certificación de:

masfarnē

CASA MASFARNE, S.A.
C/ Del Riu Nº1 , Ripollet
08291 Barcelona
España

En el ámbito de aplicación:

Fabricación de Conductores Eléctricos

Número de Registro del Certificado 20100233018470

válido hasta 2027-01-26
la primera certificación: 1996-01-03

La Entidad de Certificación
de TÜV AUSTRIA GMBH

Viena, 2024-02-29

Esta Certificación fue realizada según el Procedimiento TÜV AUSTRIA para la Auditoria y Certificación y es controlado regularmente.
TÜV AUSTRIA GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at

Akkreditierung Austria 0944 ISO/IEC 17021-1

Online Verification
www.tuv.at/certcheck

016155-23-1

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA | TÜV®

CASA MASFARNÉ S.A.

C/del Río, 1 . 08291
Ripollet (Barcelona)

Tel. 93 594 49 00
Fax 93 594 49 03

casa@masfarne.com

www.masfarne.com

