



Herrajes para distribución y transporte

Herrajes y accesorios de electrificaciones, S.A.
ESPAÑA

Índice | Index

CONJUNTOS DE CADENA UTILIZADOS EN LÍNEAS DESDE 30KV HASTA 500KV

	Pág.
Cadena de suspensión sencilla, un conductor	6
Cadena de amarre sencilla, un conductor	6-7
Cadena de suspensión sencilla, un conductor	7
Cadena de amarre sencilla, un conductor	8
Cadena de suspensión sencilla, un conductor	9
Cadena de amarre sencilla, un conductor	9
Cadena de amarre doble, un conductor	10
Cadena de suspensión sencilla, dos conductores	10
Cadena de amarre doble, dos conductores	11
Cadena de suspensión sencilla, dos conductores	12
Cadena de amarre sencilla, dos conductores	12
Cadena de suspensión doble, dos conductores	13
Cadena de suspensión en "V", dos conductores	13
Cadena de suspensión sencilla, tres conductores	14
Cadena de suspensión en "V", tres conductores	14
Cadena de suspensión en "V", cuatro conductores	15

TYPICAL STRING ASSEMBLIES FOR 30KV TO 500KV LINES

	Page
Single suspensión string, one conductor	6
Single tension string, one conductor	6-7
Single suspension string, one conductor	7
Single tension string, one conductor	8
Cadena de suspensión sencilla, un conductor	9
Single suspension string, one conductor	9
Single tension string, one conductor	9
Double tension string, one conductor	10
Single suspension string, two conductors	10
Double tension string, two conductors	11
Single suspension string, two conductors	12
Single tension string, two conductors	12
Double suspension string, two conductors	13
"V" Suspension string, two conductors	13
Single suspension string, three conductors	14
"V" Suspension string, three conductors	14
"V" Suspension string, four conductors	15

HERRAJES DE CADENA

	Pág.
Balancín asimétrico abierto	18
Balancín asimétrico cerrado	19
Balancín simétrico abierto	19
Balancín simétrico cerrado	20
Alargadera doble horquilla	20
Horquilla doble revirada	21
Grilletes rectos	21
Grilletes revirados	22
Horquillas bola en "Y"	22
Gancho bola	23
Estribos	23
Eslabones	24
Eslabones revirados	24
Eslabones paralelos	25
Anillas bola	25
Anillas bola protección	26
Horquilla bola	26
Horquilla bola protección	27
Rótulas pastilla	27

Rótula protección	28
Rótula protección	28
Rótulas pastilla	29
Rótulas pastilla protección	29
Rótula horquilla	30
Rótula horquilla anticorona	30
Horquillas reviradas	31
Horquillas reviradas anticorona	31
Horquillas paralelas	32
Alargaderas de horquilla	32
Alargaderas	33
Alargaderas dobles	33
Alargaderas regulables	34

STRING HARDWARE

	Page
Asymmetrical hingers	18-19
Symmetrical hingers	19-20
Double clevis extension	20
Twisted clevis-clevis	21
Anchor shackles	21
Twisted shackles	22
"Y" Ball clevis	22
Ball hook	23
U-bolts	23
Chain links	24
Twisted chain links	24
Double chain links	25
Ball eyes	25-26
Ball clevis	26-27
Socket eye	27-29
Socket clevis	30
Socket clevis corona free	30
Twisted clevis eyes	31
Twisted clevis eyes corona free	31
Clevis eyes	32
Extension links clevis-eye	32
Extension links	33
Double extension links	33
Adjustable extension links	34

YUGOS

	Pág.
Yugo triangular	38-39
Yugo separador	40
Yugo articulado	40
Yugo suspensión en "V" simplex	41
Yugo suspensión en "V" dúplex	41-42
Yugo suspensión sencilla-triplex	42
Yugo suspensión doble-triplex	43
Yugos suspensión en "V" triplex	43
Yugo suspensión en "V" triplex	44
Yugo suspensión sencillo-cuádruplex	45
Yugo suspensión doble-cuádruplex	45
Yugo suspensión en "V" cuádruplex	46
Yugo suspensión en "V" cuádruplex	46
Yugo amarre triple	47

(Continúa | Continues)

YOKES	Page
Triangular yoke plate	38-39
Rectangular yoke	40
Articulated yoke	40
"V" Suspension yoke – one conductor	41
"V" Suspension yoke – two conductors	41-42
Single suspension yoke – three conductors	42
Double suspension yoke – three conductors	43
"V" Suspension yokes – three conductors	43
"V" Suspension yoke – three conductors	44
Single suspension yokes – four conductors	45
Double suspension yokes – four conductors	45
"V" Suspension yokes – four conductors	46
"V" Suspension yokes – four conductors	46
Yoke plate (cross configuration)	47

PROTECCIONES PARA CADENA	Pág.
Descargador	50-54
Raquetas	54-56
Descargadores Regulables	57

STRING PROTECTIONS	Page
Arcing Horn	50-54
Raquetas	54-56
Adjustable Arcing Horns	57

GRAPAS DE SUSPENSIÓN Y AMARRE PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO	Pág.
Grapas de suspensión anticorona	60
Grapas de suspensión	61
Grapas de amarre	62

SUSPENSION AND STRAIN CLAMPS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS	Page
Corona free suspension clamps	60
Suspension clamps	61
Strain clamps	62

ACCESORIOS PARA TORRES	Pág.
Soportes para bajada de cable de fibra óptica	66
Soportes con doble grapa para bajada de cable de fibra óptica	66
Peldaño de seguridad	67
Anclaje de seguridad para cruceta	67
Peldaño de mordaza recto	68
Peldaño de mordaza curvo	68
Herrajes para apoyos de distribución	69-70

TOWER FITTINGS	Page
Downlead clamps for optical fibre cables	66
Twin clamp downlead for optical fiber cable	66
Safety step	67
Safety anchor	67
Straight step	68
Bent step	68
Pole fittings	69-70

COMPRESIÓN	Pág.
Grapas y manguitos de compresión para conductores de aluminio acero	74-75
Grapas y manguitos de compresión para conductores de aluminio homogéneo	76
Grapas y manguitos de compresión para conductores de aleación aluminio	77
Grapas y manguitos de compresión para conductores de aluminio reforzados con aleación aluminio	78
Manguitos de empalme sin tracción para cables de aluminio, AL-AC, y aleación aluminio	79
Grapas de compresión para cables de acero galvanizado y alumoweld	80
Manguito de empalme para cables de acero galvanizado y alumoweld	81
Procedimientos de compresión	82-87

COMPRESSION	Page
Compression clamps and mid-span joints for ACSR conductor	74-75
Compression clamps and mid-span joints for all aluminium conductors (AAC)	76
Compression clamps and mid-span joints for all aluminium alloy conductors (AAAC)	77
Compression clamps and mid-span joints for aluminium conductors alloy reinforced (ACAR)	78
Non tension compression joints for ACSR, AAC and AAAC	79
Compression dead ends for galvanized steel and alumoweld conductors	80
Mid span joint for galvanized steel and alumoweld conductors	81
Compression procedures	82-87

ACCESORIOS PARA CONDUCTOR Y CABLE DE TIERRA	Pág.
Separadores semi-rígidos doble haz	90
Separadores semi-rígidos triple haz	91
Baliza de señalización	92
Conjuntos de contrapesos circulares (disposición sencilla)	93
Conjuntos de contrapesos circulares (disposición dúplex)	94
Conjunto de contrapesos rectangulares (para líneas dúplex)	95
Contrapesos para "puente flojo" counterweights for jumper	95
Contrapesos antigiro	96
Grapa paralela	97-98
Grapa de conexión doble	98
Grapa de conexión sencilla	99
Grapa de conexión doble	99

ACCESSORIES FOR CONDUCTOR AND EARTHWIRE	Page
Semi-rigid spacers for twin bundle conductors	90
Semi-rigid spacers for three bundle conductors	91
Spherical marks	92
Hold down weights, circular type	93
Hold down weights, circular type (twin bundle configuration)	94
Hold down weights, rectangular type (for twin bundle lines)	95
Counterweights for jumper	95
Anti-giratory counterweights	96
Parallel groove clamp	97-98
Double earthing clamp	98
Single earthing clamp	99
Double earthing clamp	99

**CONJUNTOS DE CADENA UTILIZADOS
EN LÍNEAS DESDE 30KV HASTA 500KV**

*TYPICAL STRING ASSEMBLIES FOR
30KV TO 500KV LINES*

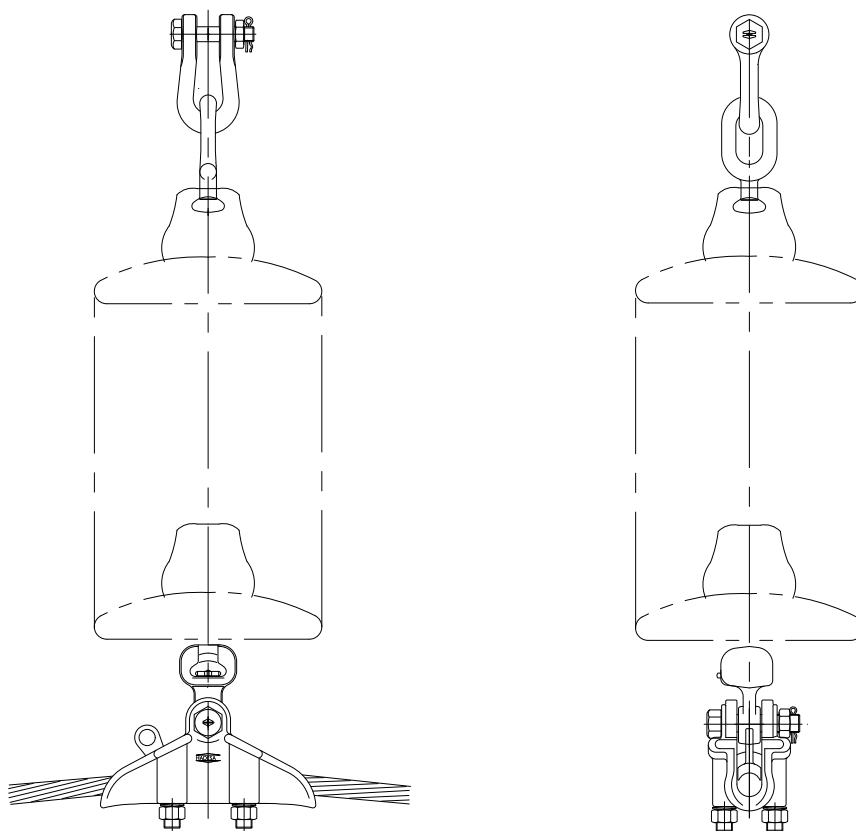
HADESA

Ante la amplia variedad de conjuntos de cadena existentes, y susceptibles de nuevo diseño, únicamente presentamos en estas páginas una pequeña muestra de entre los más utilizados en Líneas de 30KV hasta 500KV. Debido a las diferentes situaciones y necesidades que se presentan en el diseño de una línea, proponemos que contacten con nosotros a fin de que nuestro Dpto. Técnico pueda estudiar y proponer aquellos conjuntos que, a nuestro entender, mejor se adapten a sus diseños y especificaciones.

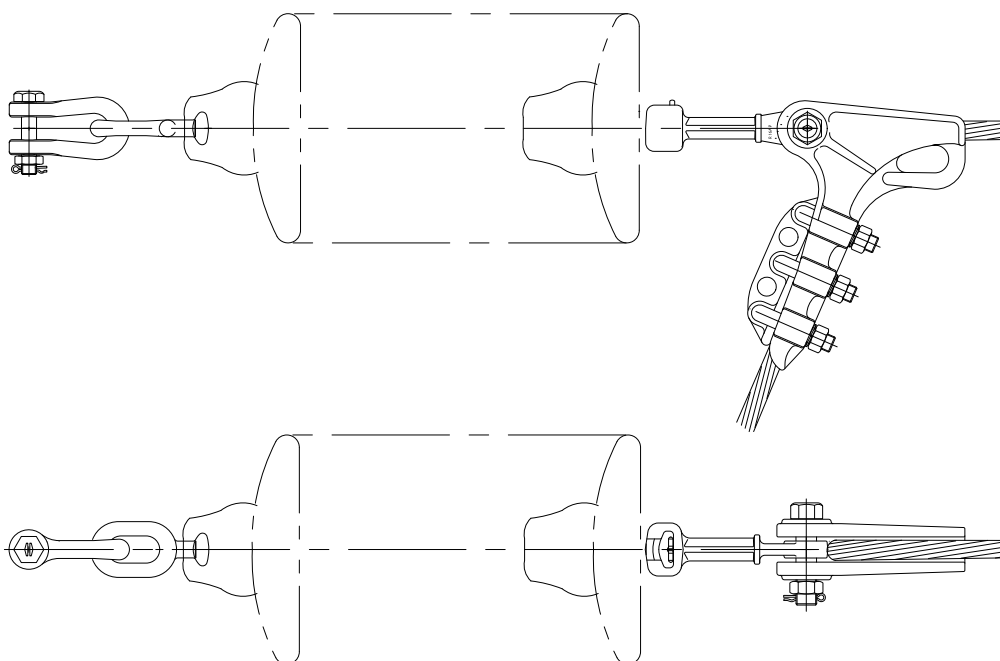
Given the wide range of string assemblies currently available and being designed, this document only provides a small sample of the ones most commonly used in lines from 30KV to 500KV.

Due to the different situations and design requirements in a line, we recommend that you contact us so that our Technical Department can study and propose the assemblies that we consider to be most suited to your designs and specifications.

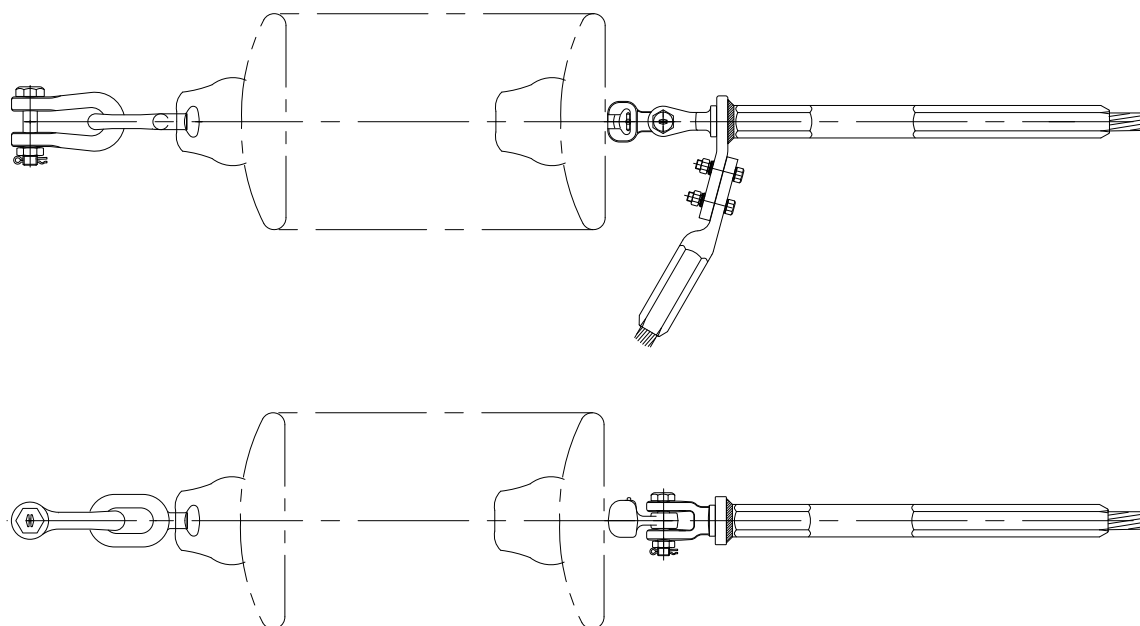
CADENA DE SUSPENSIÓN SENCILLA, UN CONDUCTOR
SINGLE SUSPENSION STRING, ONE CONDUCTOR



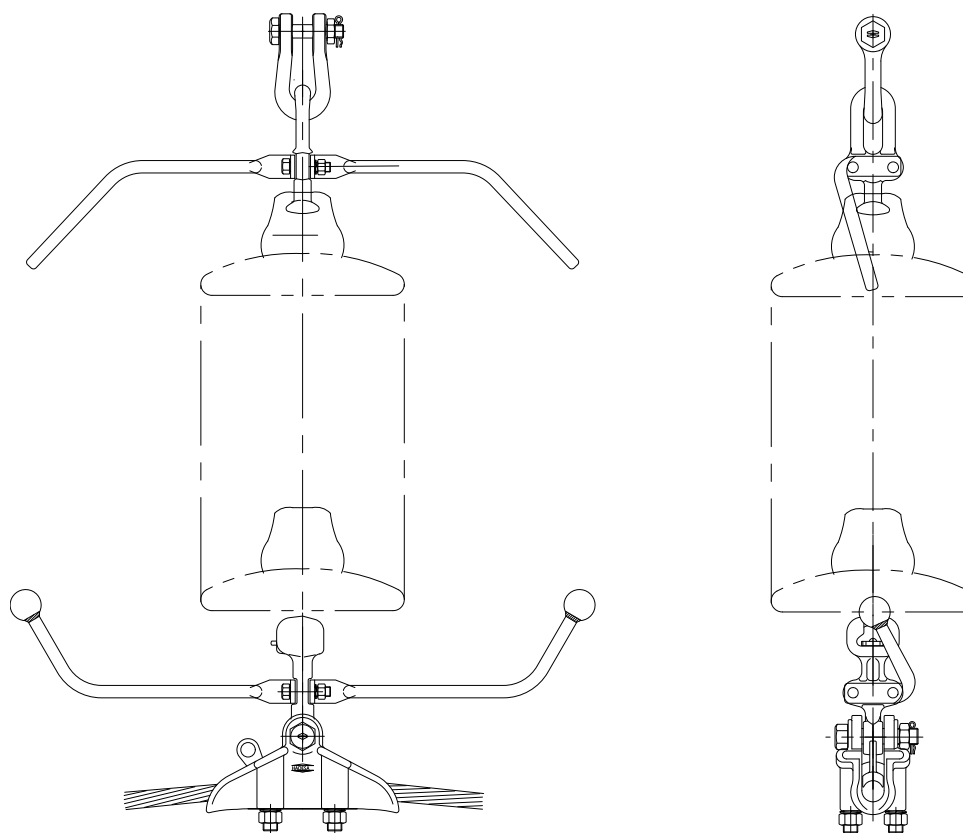
CADENA DE AMARRE SENCILLA, UN CONDUCTOR | *SINGLE TENSION STRING, ONE CONDUCTOR*



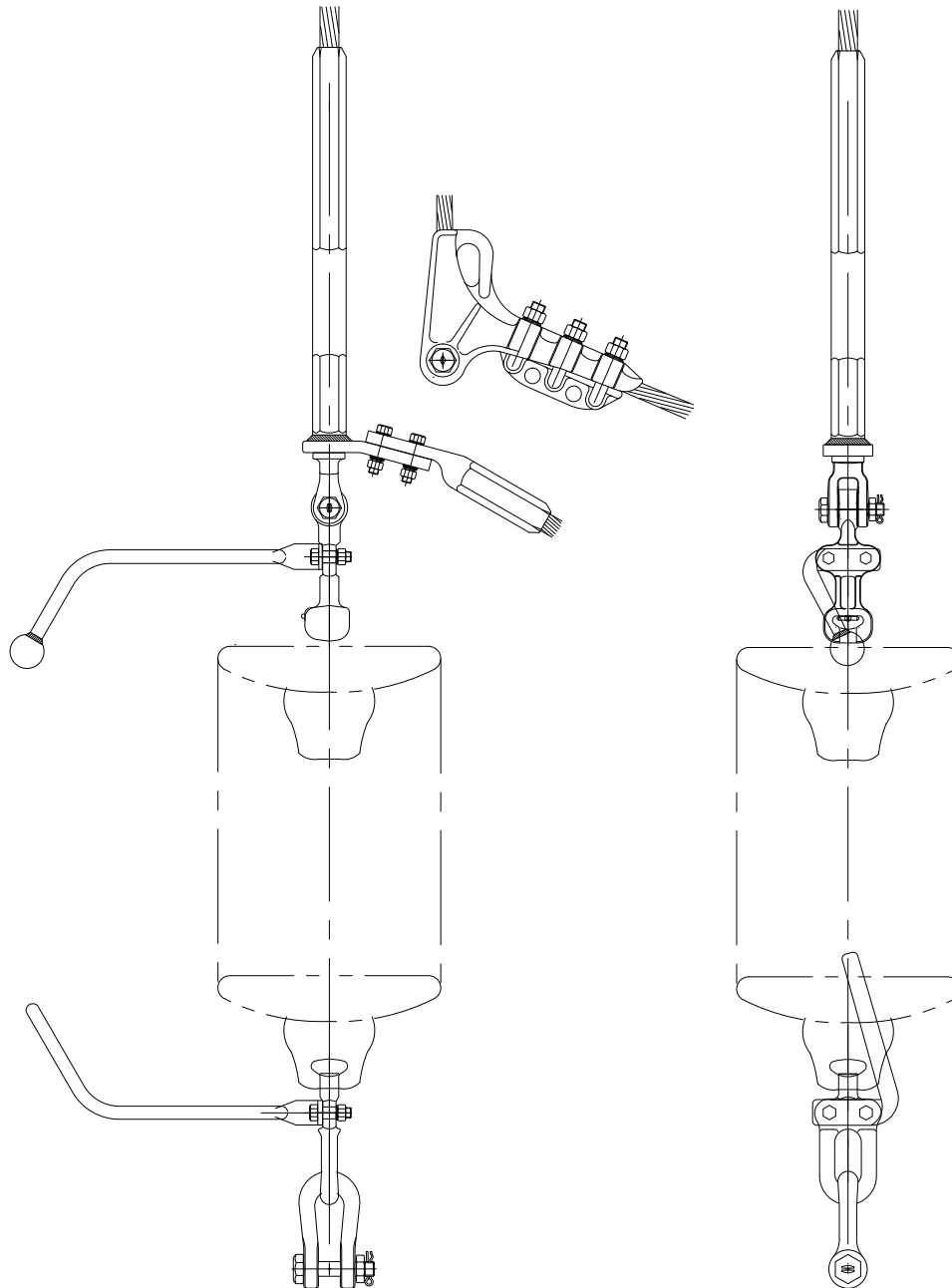
CADENA DE AMARRE SENCILLA, UN CONDUCTOR | *SINGLE TENSION STRING, ONE CONDUCTOR*



CADENA DE SUSPENSIÓN SENCILLA, UN CONDUCTOR
SINGLE SUSPENSION STRING, ONE CONDUCTOR

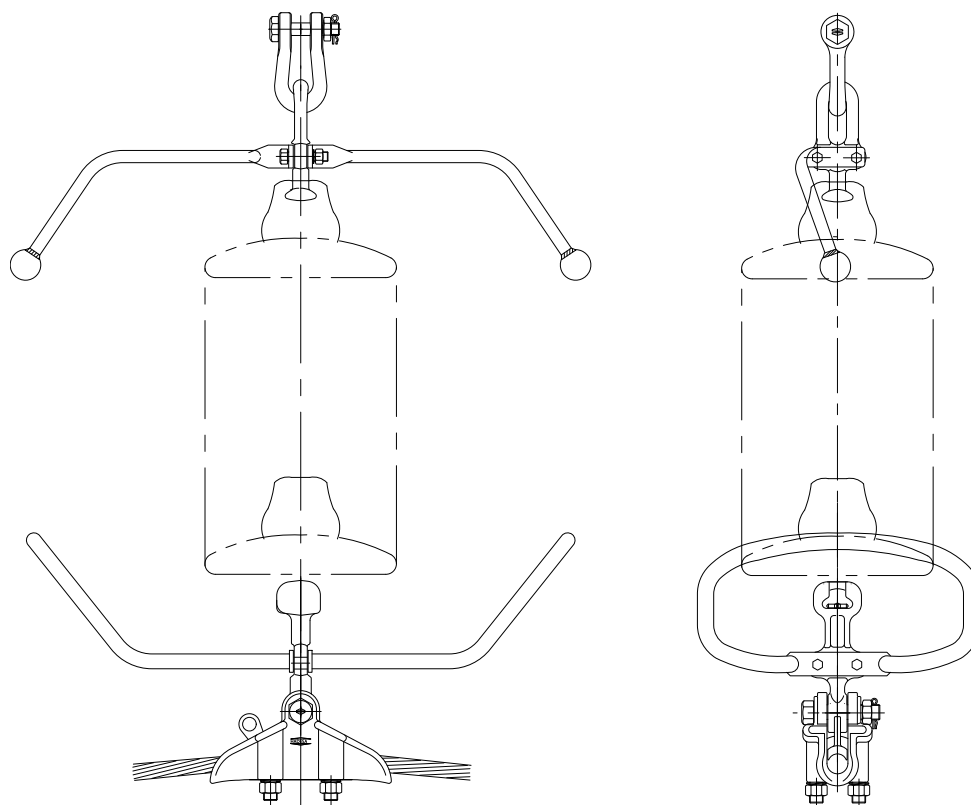


CADENA DE AMARRE SENCILLA, UN CONDUCTOR | *SINGLE TENSION STRING, ONE CONDUCTOR*

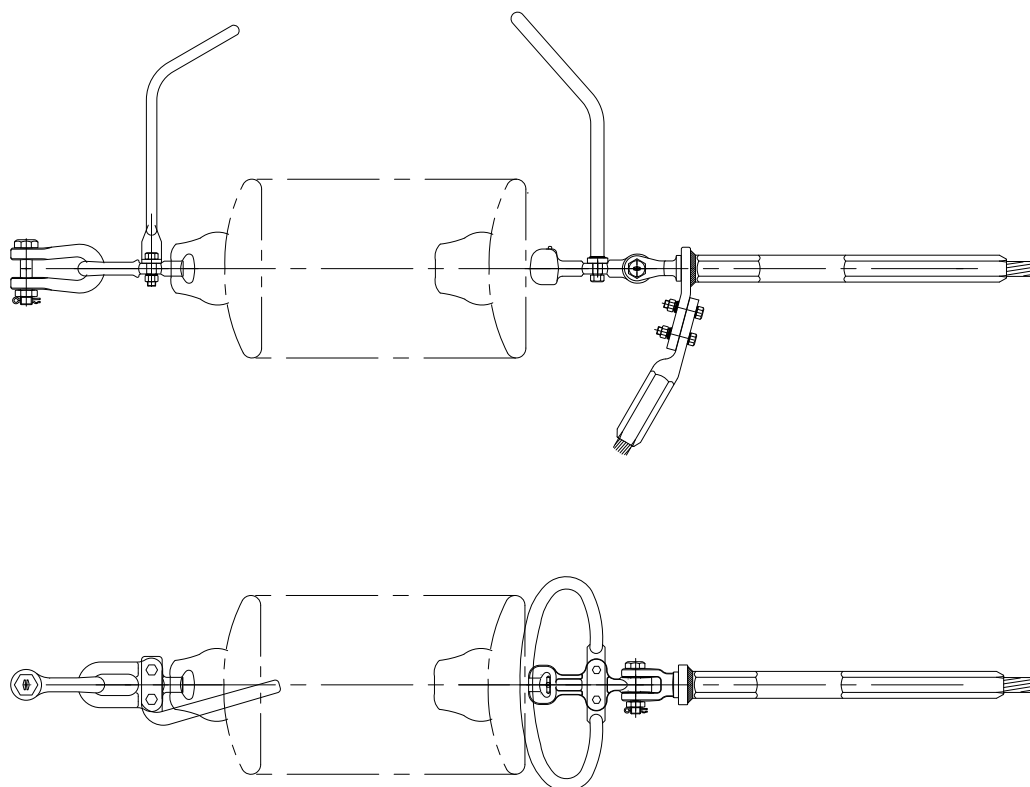


CADENA DE SUSPENSIÓN SENCILLA, UN CONDUCTOR

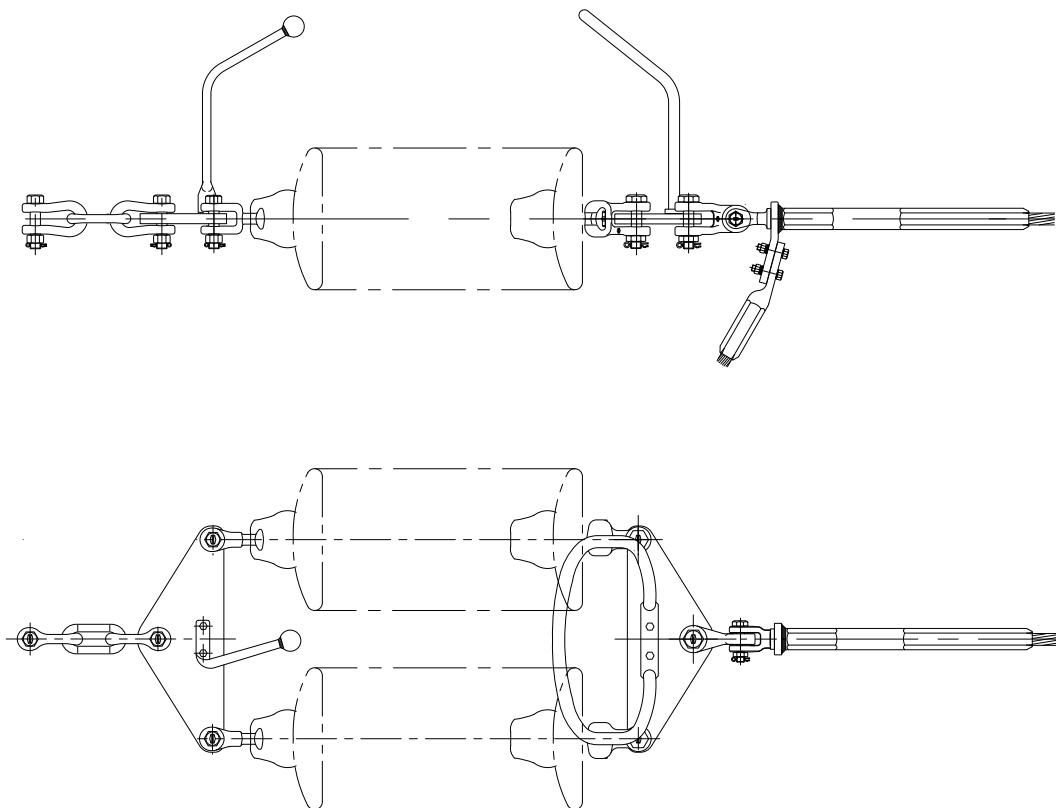
SINGLE SUSPENSION STRING, ONE CONDUCTOR



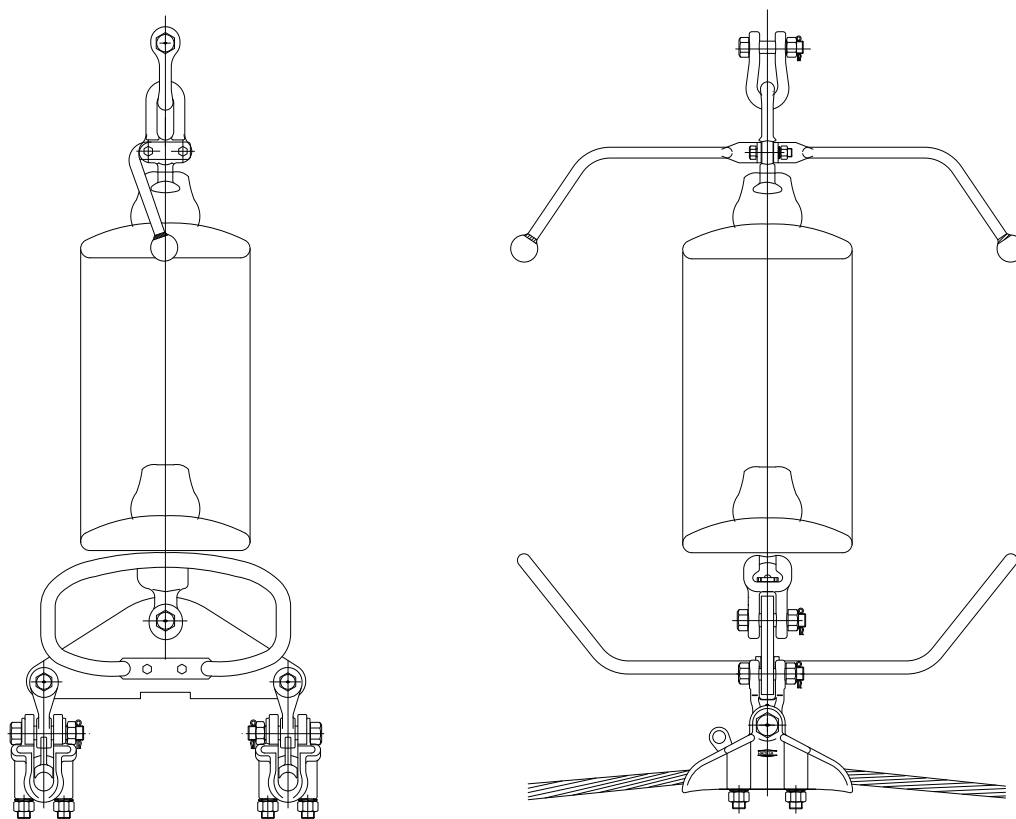
CADENA DE AMARRE SENCILLA, UN CONDUCTOR | *SINGLE TENSION STRING, ONE CONDUCTOR*



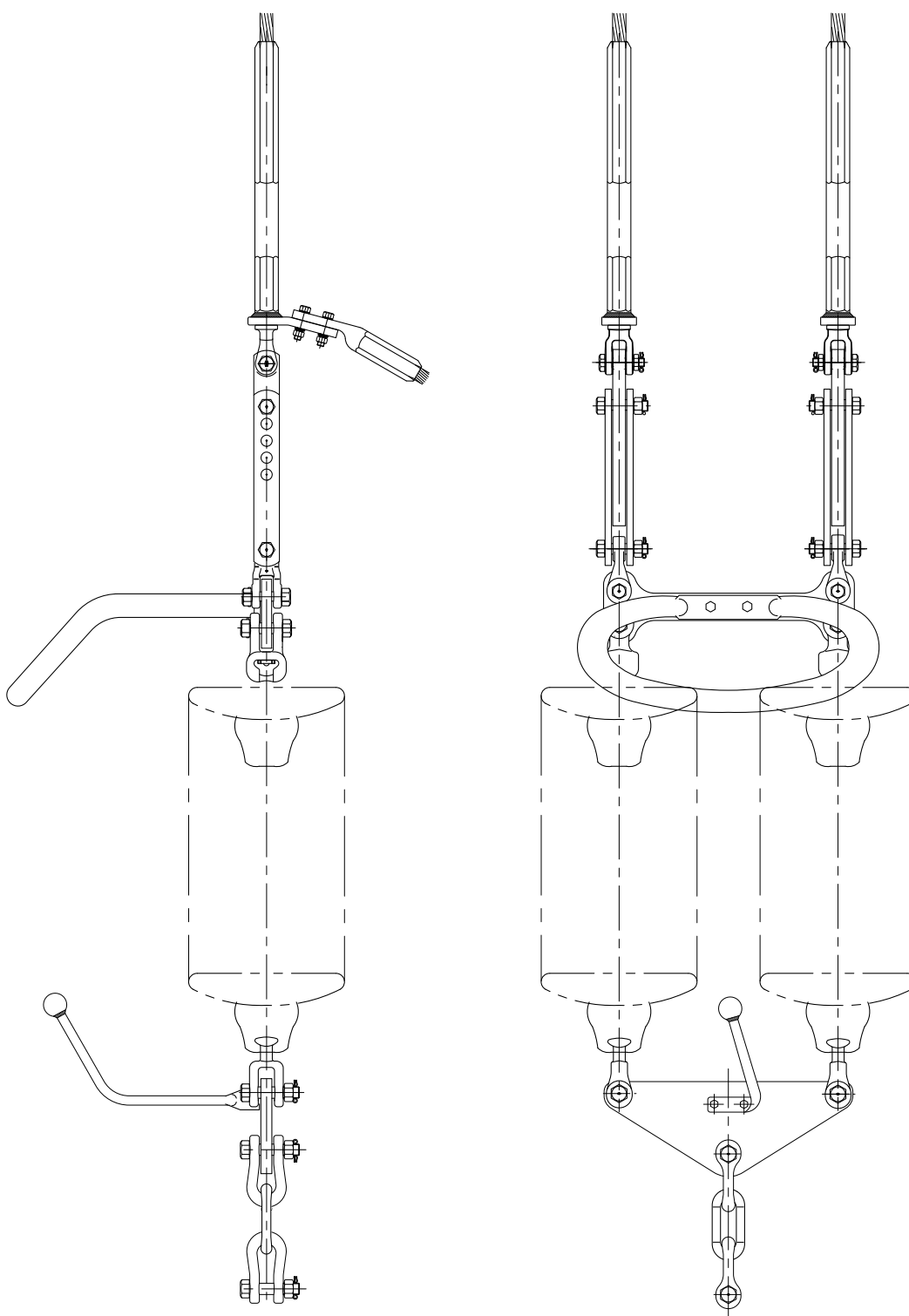
CADENA DE AMARRE DOBLE, UN CONDUCTOR | *DOUBLE TENSION STRING, ONE CONDUCTOR*



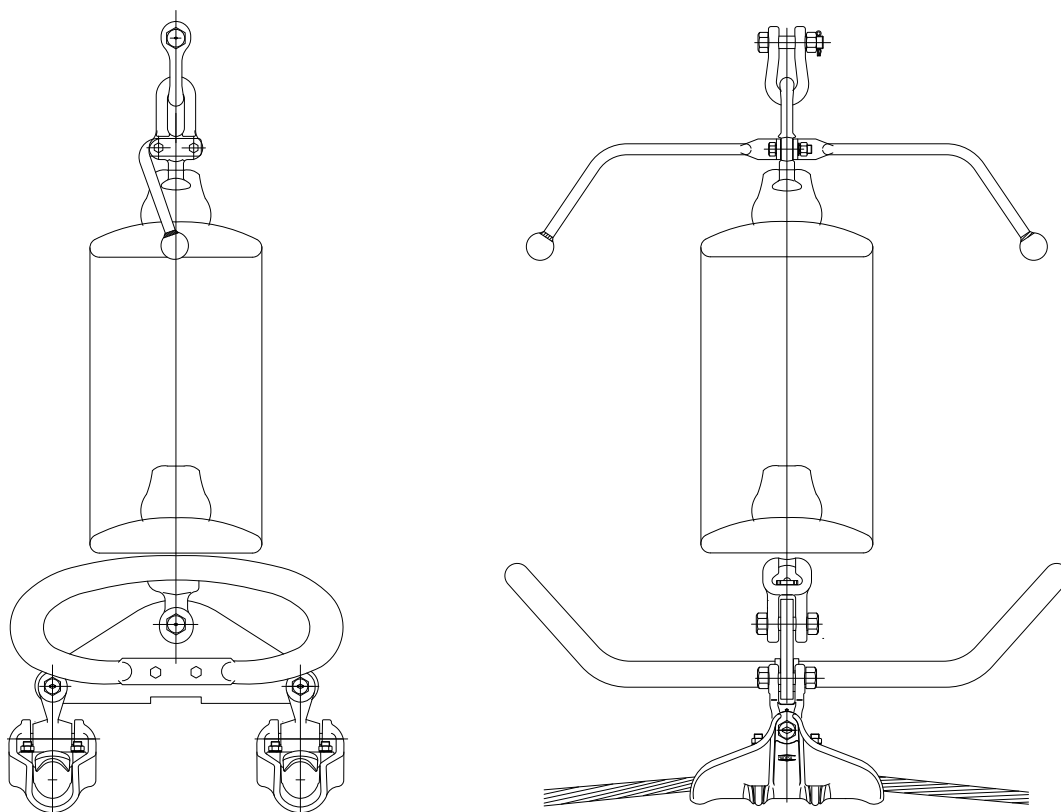
CADENA DE SUSPENSIÓN SENCILLA, DOS CONDUCTORES
SINGLE SUSPENSION STRING, TWO CONDUCTORS



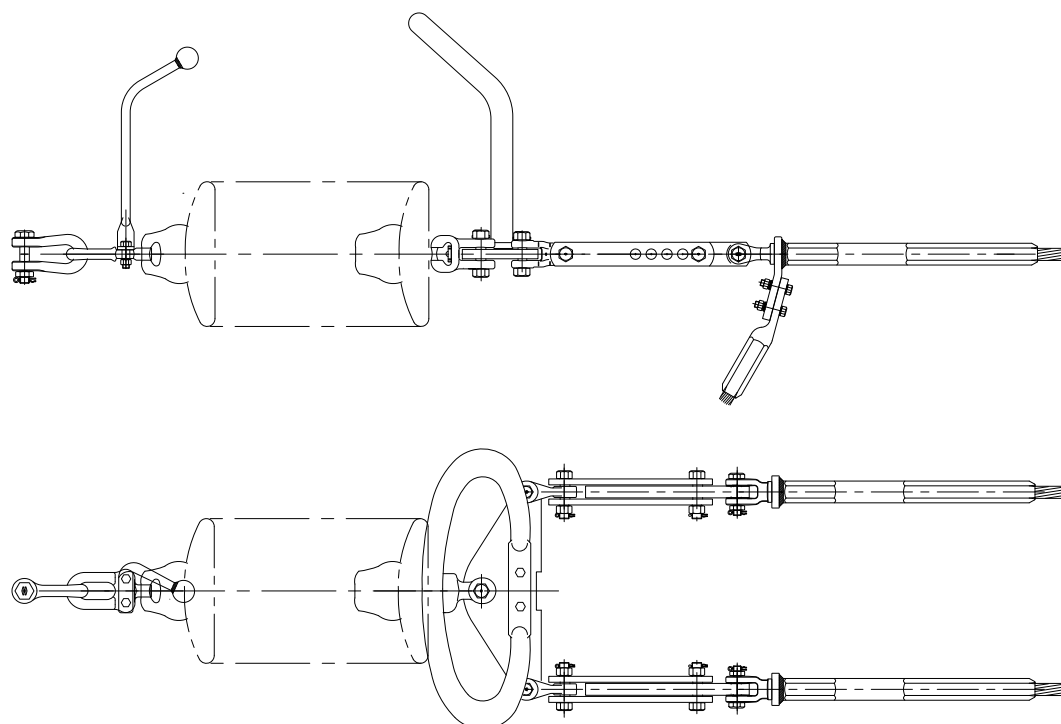
CADENA DE AMARRE DOBLE, DOS CONDUCTORES | *DOUBLE TENSION STRING, TWO CONDUCTORS*



CADENA DE SUSPENSIÓN SENCILLA, DOS CONDUCTORES
SINGLE SUSPENSION STRING, TWO CONDUCTORS

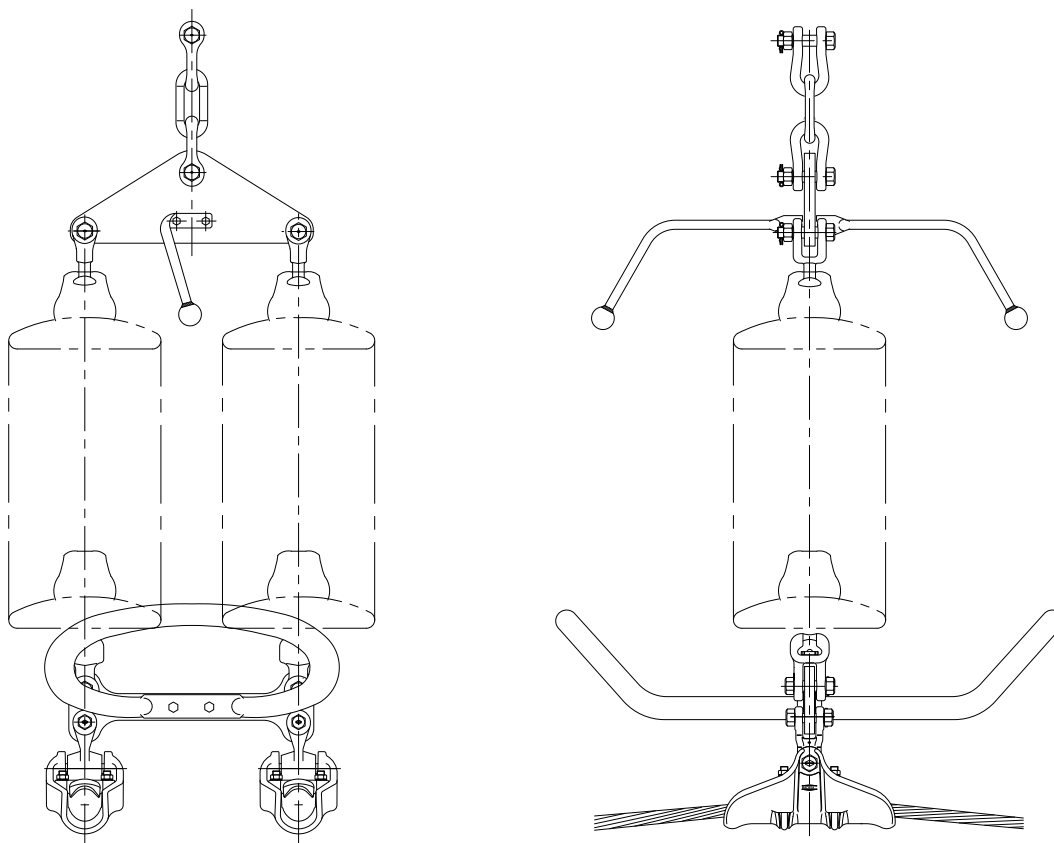


CADENA DE AMARRE SENCILLA, DOS CONDUCTORES
SINGLE TENSION STRING, TWO CONDUCTORS



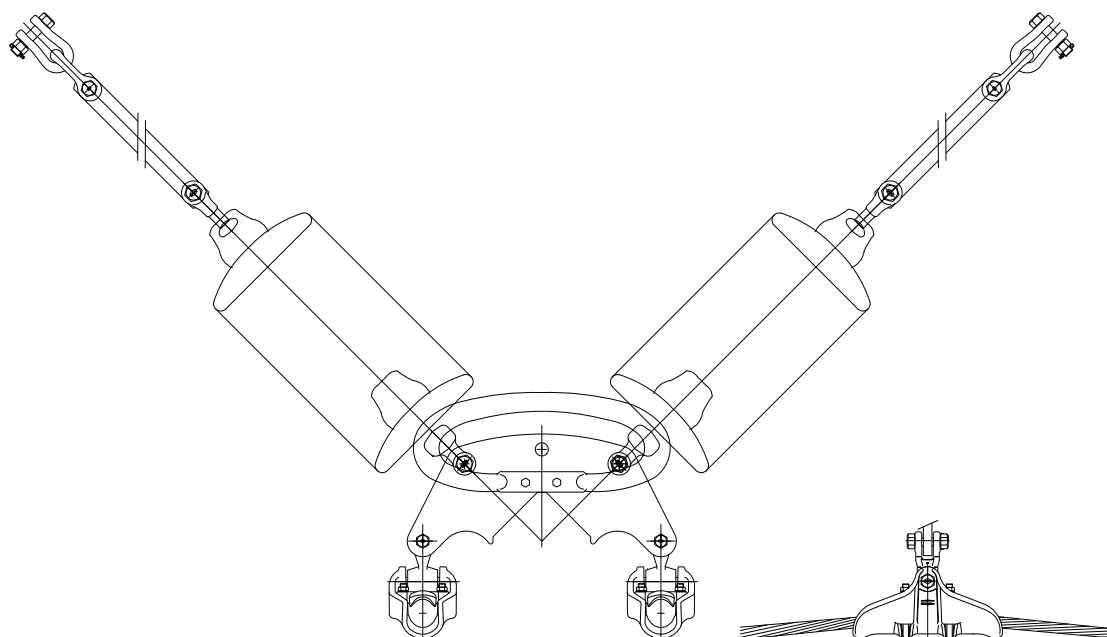
CADENA DE SUSPENSIÓN DOBLE, DOS CONDUCTORES

DOUBLE SUSPENSION STRING, TWO CONDUCTORS

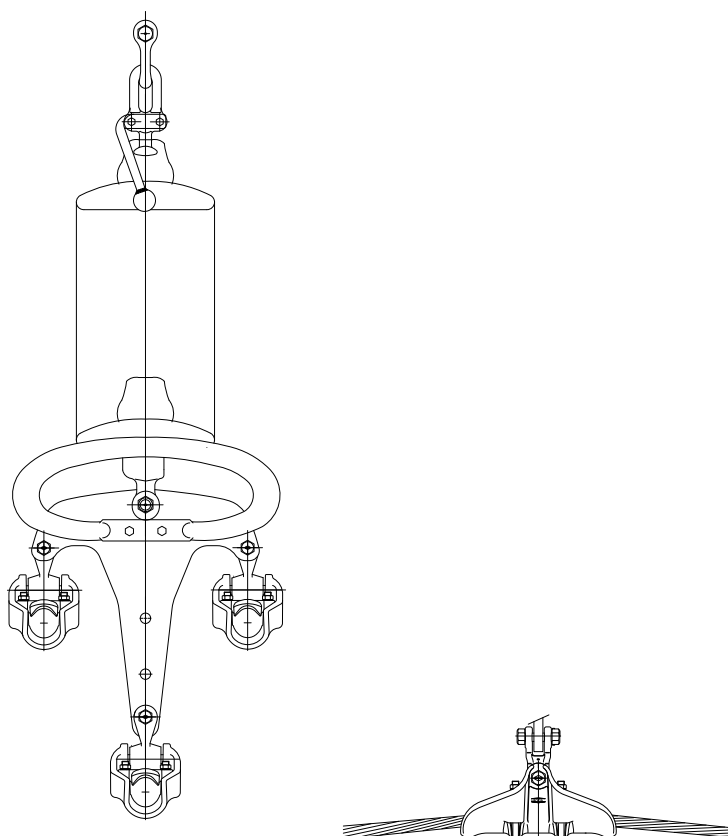


CADENA DE SUSPENSIÓN EN "V", DOS CONDUCTORES

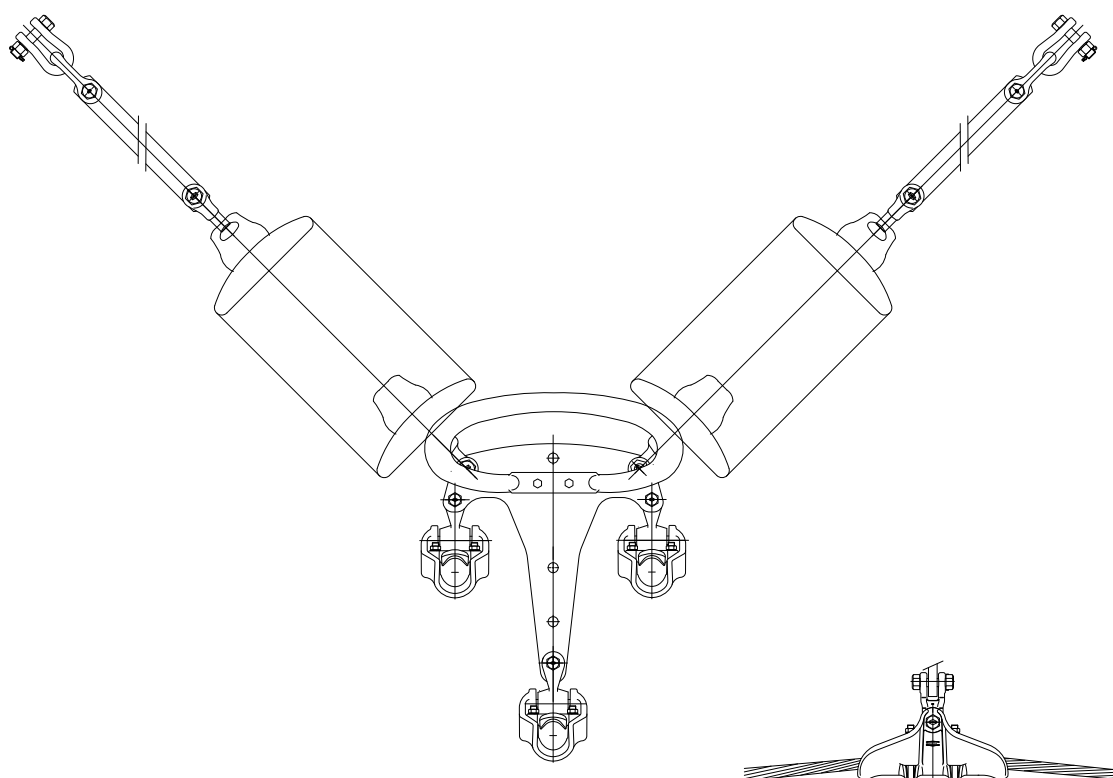
"V" SUSPENSION STRING, TWO CONDUCTORS



CADENA DE SUSPENSIÓN SENCILLA, TRES CONDUCTORES
SINGLE SUSPENSION STRING, THREE CONDUCTORS

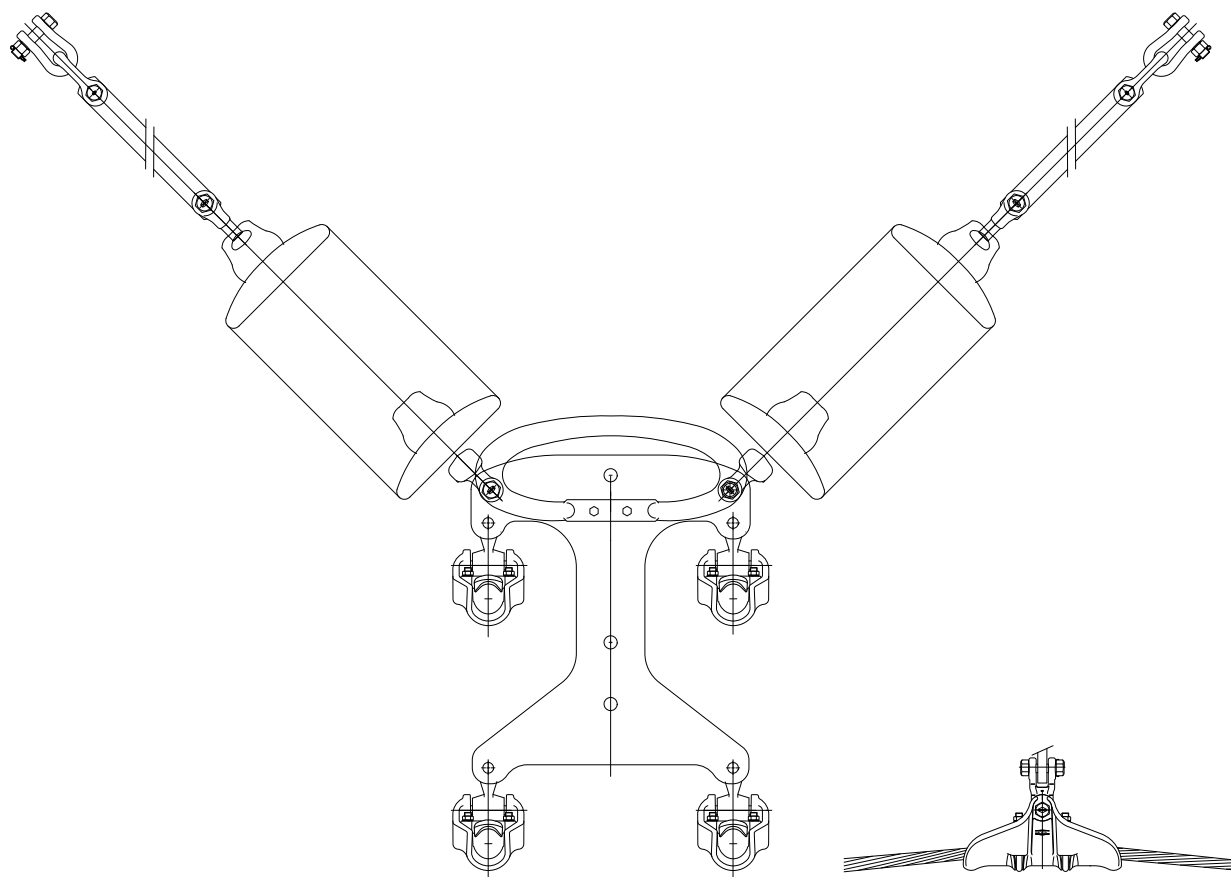


CADENA DE SUSPENSIÓN EN "V", TRES CONDUCTORES
"V" SUSPENSION STRING, THREE CONDUCTORS



CADENA DE SUSPENSIÓN EN "V", CUATRO CONDUCTORES

"V" SUSPENSION STRING, FOUR CONDUCTORS



The background of the page features a detailed technical drawing of a chain hardware component, likely a shackle or a similar fastener. The drawing includes various views: a top view showing a circular base with a central hole and a flange, a side view showing the profile of the shackle, and a cross-section labeled 'SECTION A' showing the internal structure. Dimensions are indicated with lines and letters: 'R' for radius, 'D' for diameter, 'L2' for length, 'E1' and 'E2' for specific heights, 'S' for thickness, 'K' for a small offset, 'H2' for another height, and 'D2' for a diameter. A section line 'A-A' is shown. The number '13502' is visible on the left side of the drawing. The overall style is that of a technical manual or catalog page.

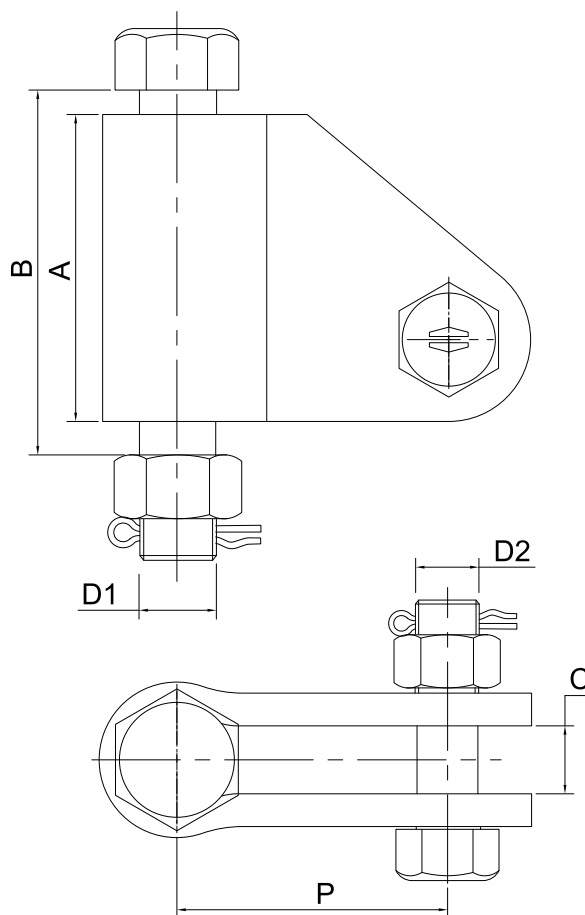
HERRAJES DE CADENA
STRING HARDWARE

HADESA

La gama de piezas aquí representadas, permiten el montaje de la mayor parte de los conjuntos de cadena que se presentan en la práctica. En aquellos casos en que esto no fuese posible, nuestro Dpto. Técnico podrá proponer, si fuese necesario, otros herrajes que satisfagan las especificaciones requeridas.

The range of parts shown here allows you to mount most of the string assemblies commonly found. If this were not possible for any reason, our Technical Department would be able to suggest other hardware to meet specific requirements.

BALANCÍN ASIMÉTRICO ABIERTO | ASYMMETRICAL HINGERS

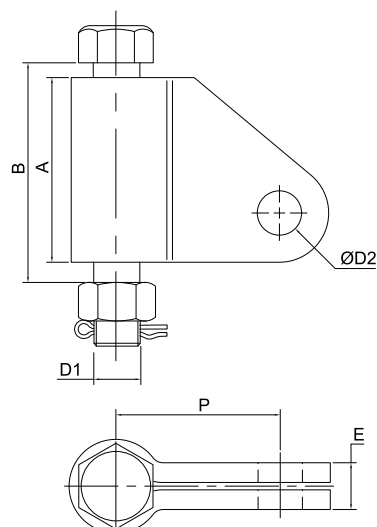


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	C	D1	D2	P		
10312	90	120	24	M 20	M 16	67	14.000	1,73
10313	90	120	24	M 20	M 20	67	21.000	1,95
10314	90	120	24	M 22	M 20	67	21.000	2,12
10316	90	120	24	M 24	M 22	77	27.000	2,57
10322	110	140	24	M 20	M 16	67	14.000	2,0
10323	110	140	24	M 20	M 20	67	21.000	2,20
10324	110	150	24	M 22	M 20	67	21.000	2,40
10326	110	150	24	M 24	M 20	67	21.000	2,58
10327	110	150	24	M 24	M 22	77	27.000	2,97

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

BALANCÍN ASIMÉTRICO CERRADO | ASYMMETRICAL HINGERS

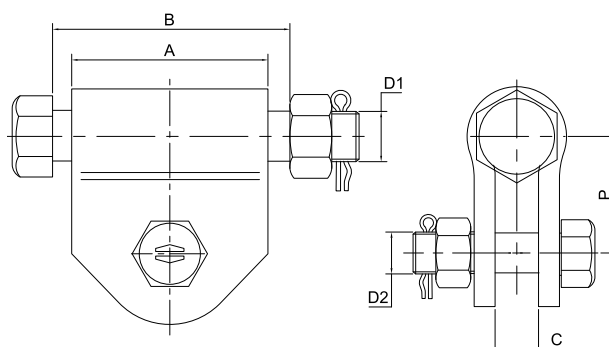


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D1	ØD2	E	P		
10412	90	120	M 20	17,5	22	65	14.000	1,57
10413	90	120	M 20	21,5	22	65	21.000	1,65
10414	90	120	M 22	21,5	22	65	21.000	1,82
10416	90	120	M 24	23,5	22	75	27.000	2,20
10422	110	140	M 20	17,5	22	65	14.000	1,83
10423	110	140	M 20	21,5	22	65	21.000	1,90
10424	110	150	M 22	21,5	22	65	21.000	2,10
10426	110	150	M 24	21,5	22	65	21.000	2,28
10427	110	150	M 24	23,5	22	75	27.000	2,60

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

BALANCÍN SIMÉTRICO ABIERTO | SYMMETRICAL HINGERS

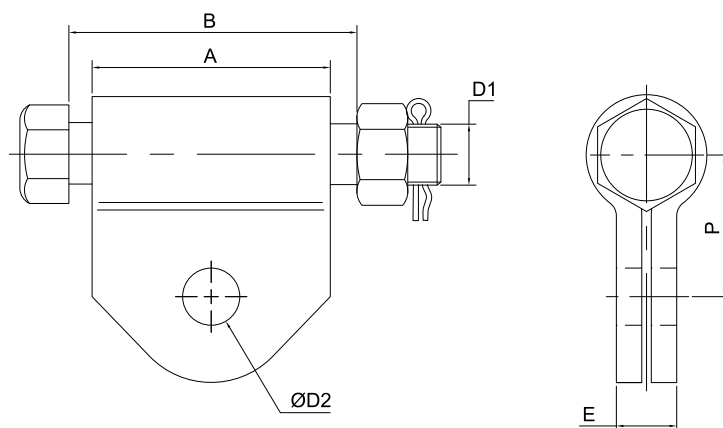


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	C	D1	D2	P		
10112	75	105	24	M 20	M 16	63	14.000	1,50
10113	75	105	24	M 20	M 20	63	21.000	1,71
10114	75	105	24	M 22	M 20	70	21.000	1,85
10115	75	105	24	M 22	M 22	70	27.000	2,15
10122	95	125	24	M 20	M 16	63	14.000	1,75
10123	95	125	24	M 20	M 20	63	21.000	1,97
10124	95	125	24	M 22	M 20	70	21.000	2,10
10125	95	125	24	M 22	M 22	70	27.000	2,35

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

BALANCÍN SIMÉTRICO CERRADO | SYMMETRICAL HINGERS

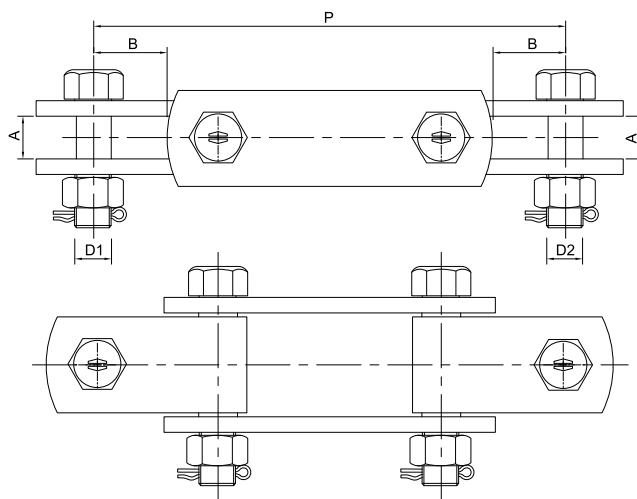


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D1	ØD2	E	P		
10212	75	105	M 20	17,5	22	63	14.000	1,34
10213	75	105	M 20	21,5	22	63	21.000	1,43
10214	75	105	M 22	21,5	22	70	21.000	1,55
10215	75	105	M 22	23,5	22	70	27.000	1,78
10222	95	125	M 20	17,5	22	63	14.000	1,58
10223	95	125	M 20	21,5	22	63	21.000	1,67
10224	95	125	M 22	21,5	22	70	21.000	1,81
10225	95	125	M 22	23,5	22	70	27.000	1,98

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

ALARGADERA DOBLE HORQUILLA | DOUBLE CLEVIS EXTENSION

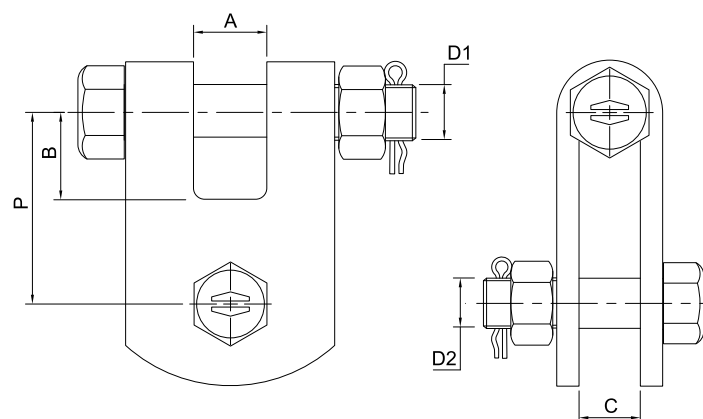


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D1	D1	P(*) Min.		
15902/P	24	50	M 20	M 20	215	21.000	4,0
15903/P	24	55	M 22	M 22	240	27.000	5,0
15904/P	26	60	M 24	M 24	265	33.000	7,8

(*) Se ha de indicar la cota "P" que se necesite. Para otras posibilidades, consultar con fábrica. | Dimension "P" to be specified. Contact factory for other sizes and variations.

HORIZONTAL DOBLE REVIRADA | TWISTED CLEVIS-CLEVIS

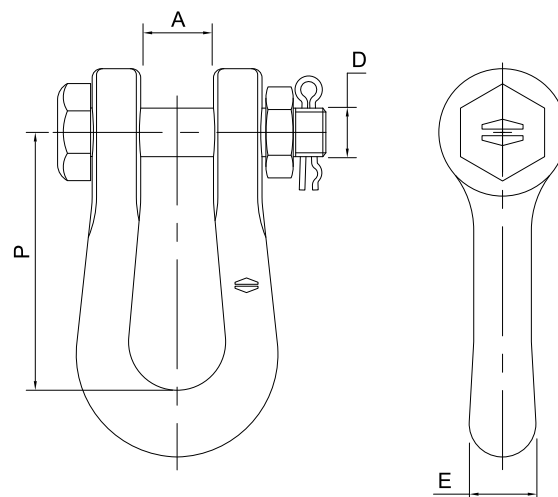


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	C	D1	D2	P		
15802	24	45	24	M 20	M 16	85	14.000	1,48
15803	24	45	24	M 20	M 20	85	21.000	1,59
15804	24	50	24	M 22	M 20	95	21.000	2,07
15805	24	50	24	M 22	M 22	95	27.000	2,21
15806	26	50	26	M 24	M 22	100	27.000	2,63
15807	26	50	26	M 24	M 24	100	33.000	2,75

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

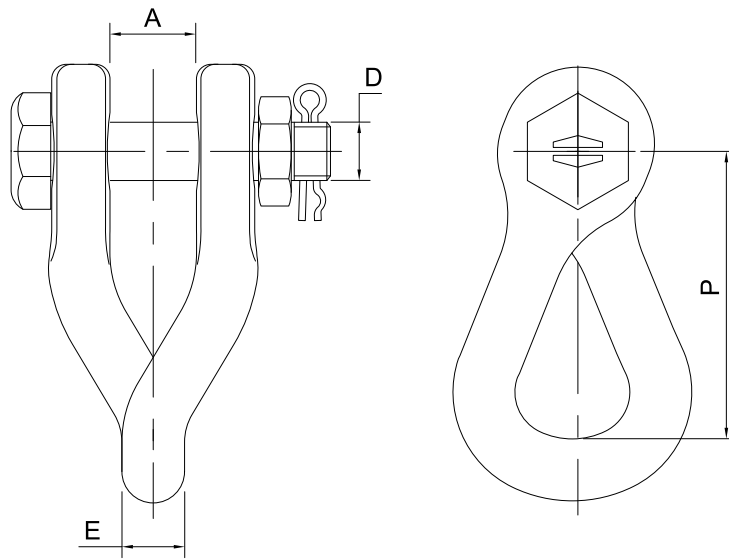
GRILLETES RECTOS | ANCHOR SHACKLES



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	D	E	P		
11001	22	M 16	16	60	12.500	0,38
11002	24	M 16	17	70	14.000	0,54
11003	24	M 20	22	85	21.000	0,93
11003-2	24	M 22	22	90	27.000	1,20
11004	26	M 24	26	105	42.000	1,74

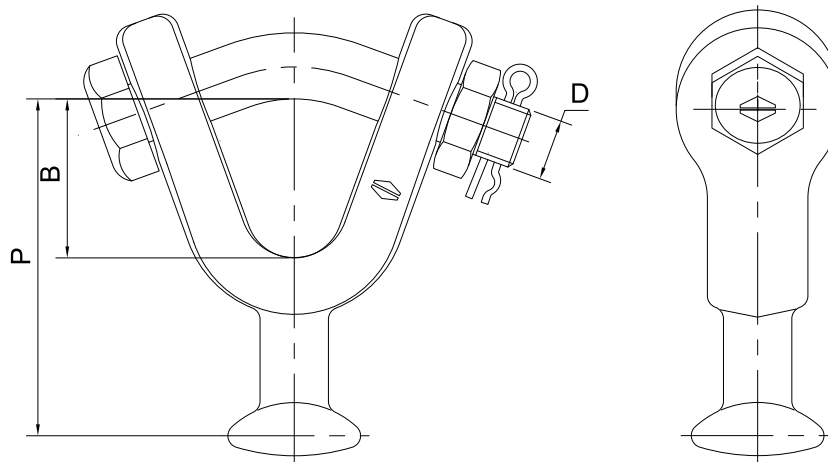
GRILLETES REVIRADOS | TWISTED SHACKLES



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	D	E	P		
11202	24	M 16	16	88	14.000	0,63
11202-2	24	M 20	16	88	16.000	0,73

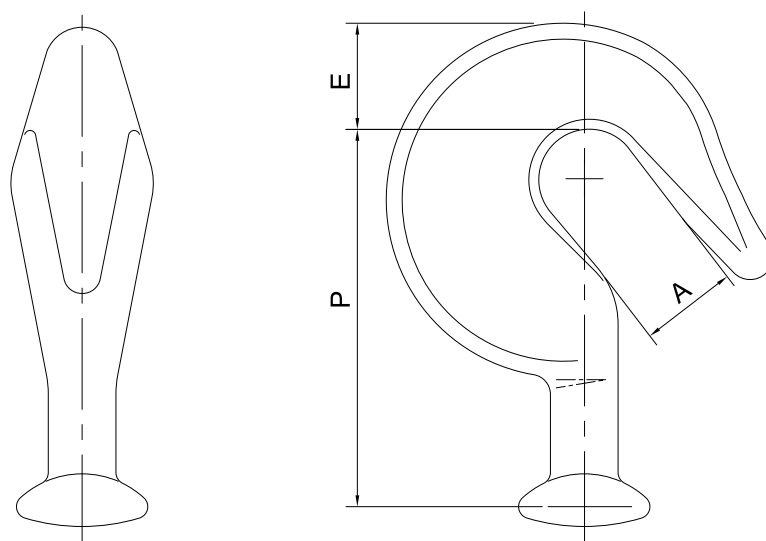
HORQUILLAS BOLA EN "Y" | "Y" BALL CLEVIS



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm			Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		B	D	P		
12501	11	30	M 12	60	5.500	0,28
12502	16	37	M 16	77	12.500	0,71

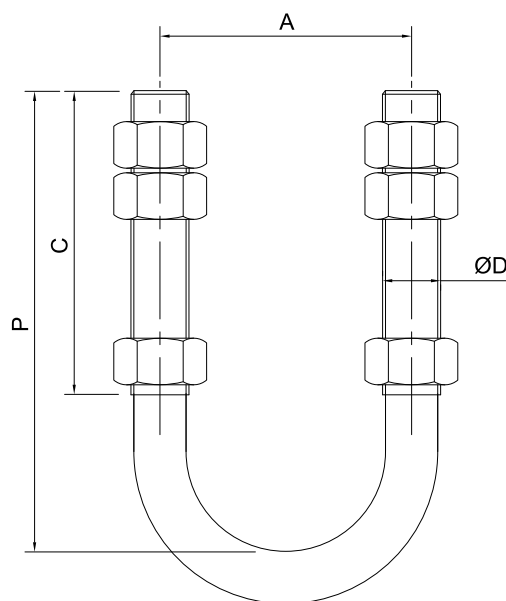
GANCHO BOLA | BALL HOOK



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm			Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	E	P		
11901	16	28	27	95	13.500	0.80

ESTRIBOS | U-BOLTS

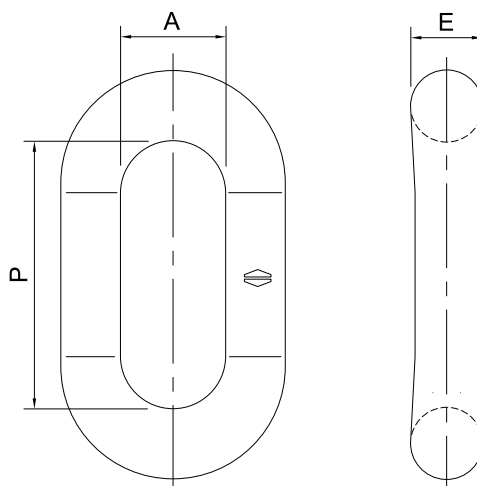


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	C	ØD	P		
11601	40	56	M 12	90	7.000	0,3
11602	70	75	M 16	125	12.000	0,7
11603	90	95	M 20	160	18.000	1,4
11604	90	100	M 24	165	27.000	1,8

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

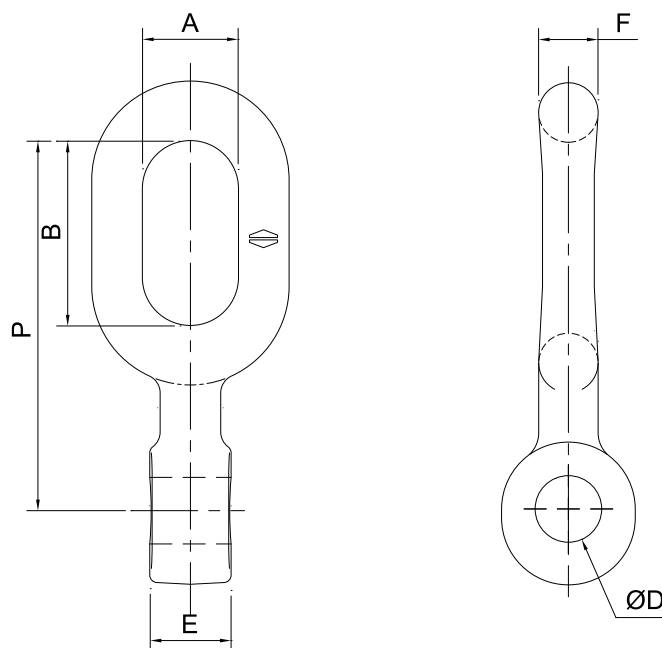
ESLABONES | CHAIN LINKS



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	E	P		
11301	28	21	75	21.000	0,5
11302	30	25	90	42.000	0,8

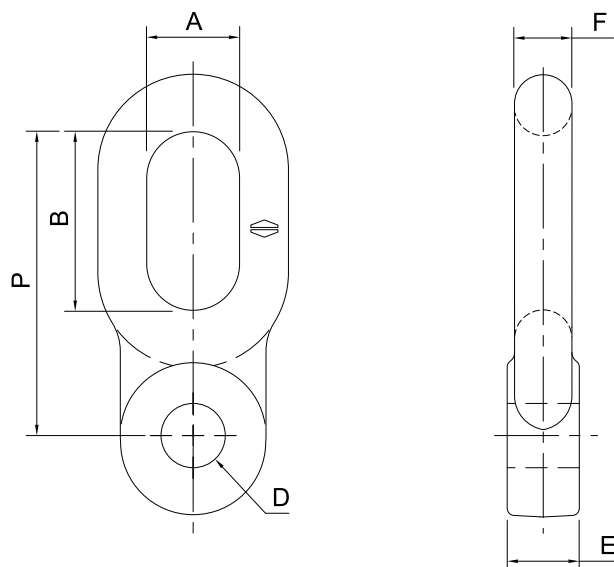
ESLABONES REVIRADOS | TWISTED CHAIN LINKS



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD	E	F	P		
11501	26	50	17,5	18	16	100	13.500	0,41
11501-1	26	50	21,5	18	16	100	16.000	0,40

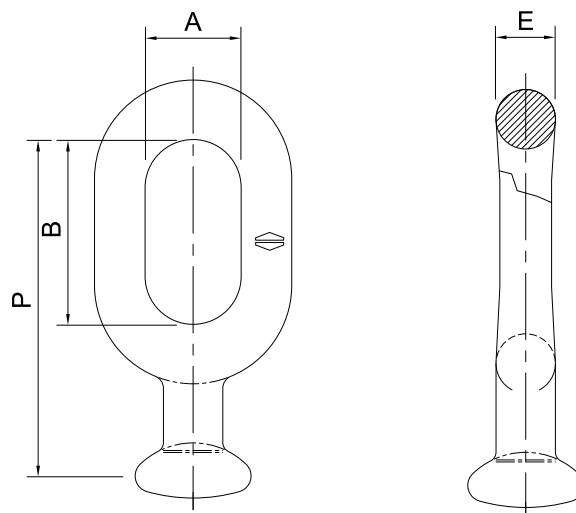
ESLABONES PARALELOS | DOUBLE CHAIN LINKS



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D	E	F	P		
11401	26	53	17,5	18	16	85	16.000	0,48
11401-1	26	53	21,5	18	16	85	16.000	0,47

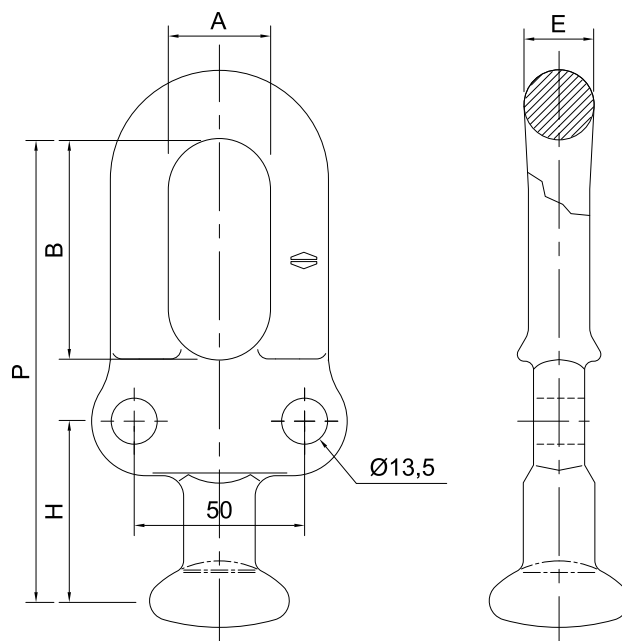
ANILLAS BOLA | BALL EYES



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	B	E	P		
12001	11	19	41	12	73	5.500	0,16
12002	16	26	50	16	92	13.500	0,37

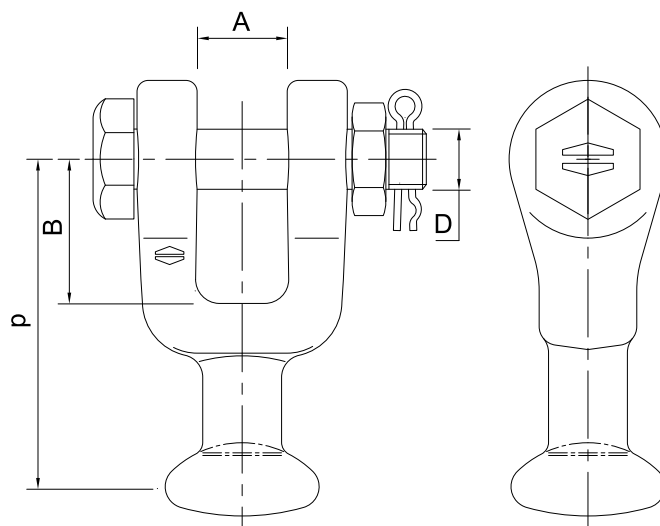
ANILLAS BOLA PROTECCIÓN | BALL EYES



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	B	E	H	P		
12301	16	26	50	16	47	115	13.500	0,55
12302	20	28	65	21	51	135	21.000	0,76

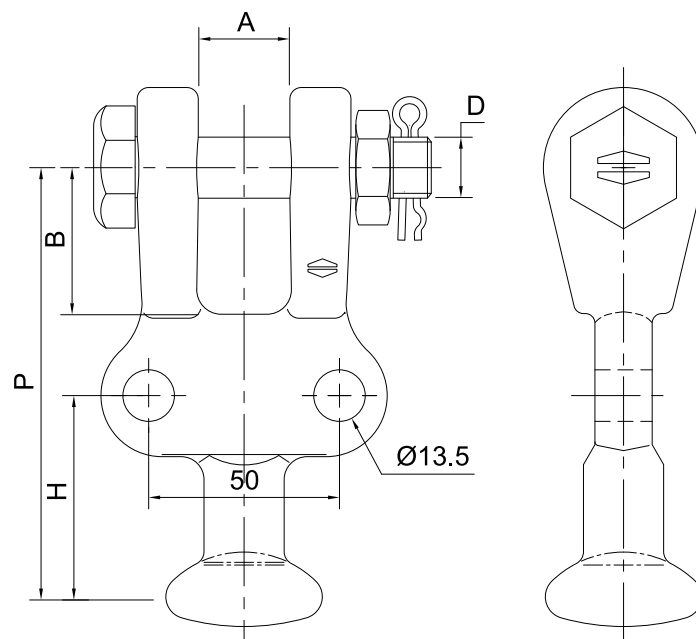
HORQUILLA BOLA | BALL CLEVIS



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	B	D	P		
12801	16	24	36	M 16	75	13.500	0,565
12802	20	24	41	M 20	90	21.000	0,990

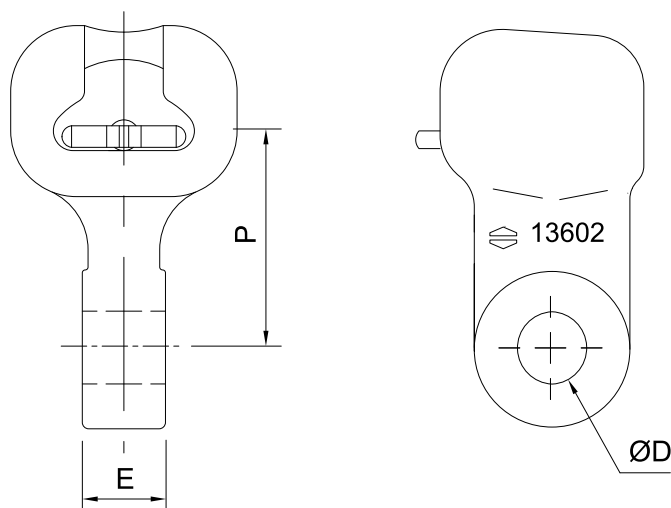
HORQUILLA BOLA PROTECCIÓN | BALL CLEVISES



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	B	D	H	P		
12901	16	24	36	M 16	45	98	13.500	0,92
12901-1	16	24	36	M 20	45	98	13.500	1,03
12902	20	24	41	M 20	51	108	21.000	1,20

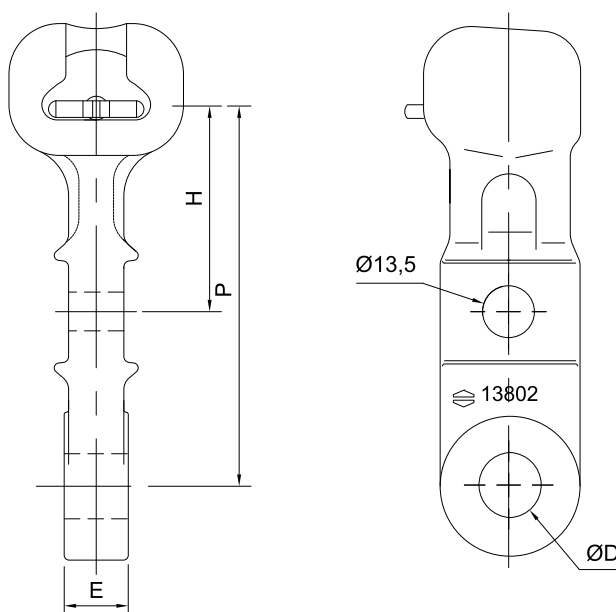
RÓTULAS PASTILLA | SOCKET EYE



Material: Fundición Nodular, galvanizado en caliente. | Material: Spheroidal cast, hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm			Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		ØD	E	P		
13602	16	17,5	16	60	10.000	0,62

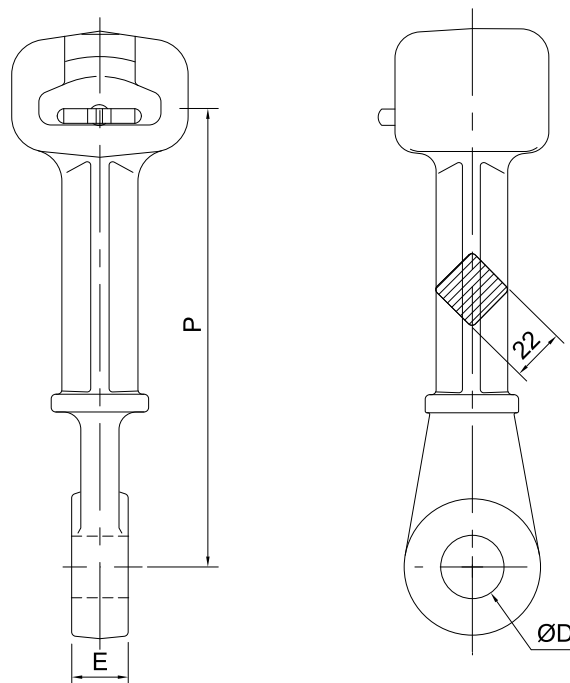
RÓTULA PROTECCIÓN | SOCKET EYE



Material: Fundición Nodular, galvanizado en caliente. | Material: Spheroidal cast, hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		ØD	E	H	P		
13802	16	17,5	16	78	130	10.000	0,87

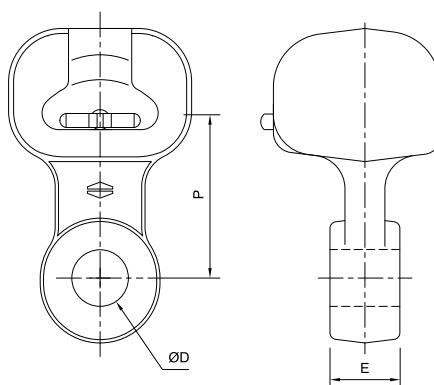
RÓTULA PROTECCIÓN | SOCKET EYE



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm			Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		ØD	E	P		
13714	16	17,5	16	130	13.500	0,93

RÓTULAS PASTILLA | SOCKET EYE

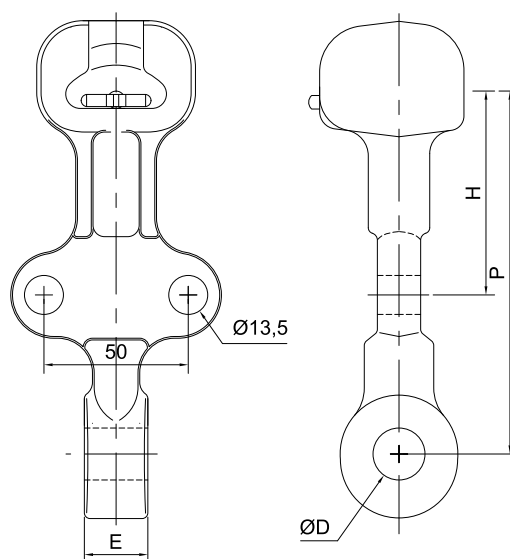


Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm			Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		ØD	E	P		
13502	16	17,5	20	60	13.500	0,60
(*) 13502/E	16	17,5	45 Max.	60	13.500	0,60-0,72

(*) Se añadirá la cota E deseada al final de la referencia. Ejemplo: Para cota E=30 se especificará 13502/30. | Width E must be added to code as a suffix.
For instance 13502/30 for E=30.

RÓTULAS PASTILLA PROTECCIÓN | SOCKET EYE

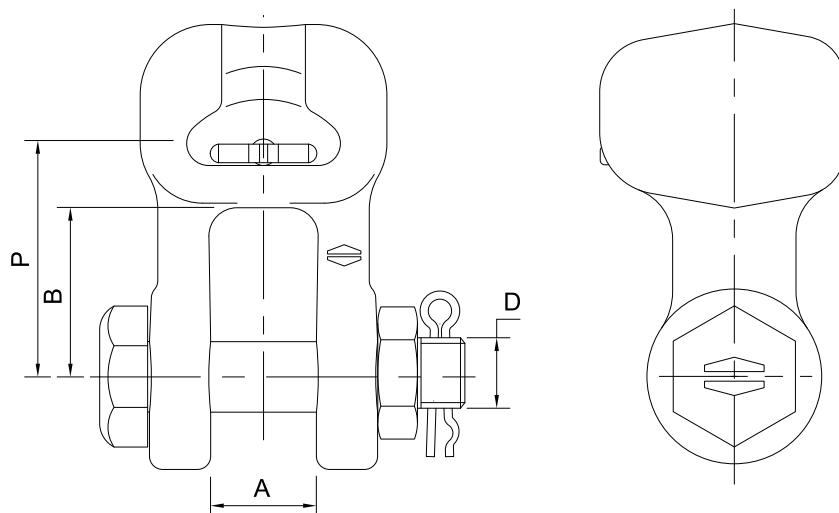


Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		ØD	E	H	P		
13702	16	17,5	20	78	132	13.500	0,94
13702-1	16	21,5	20	78	132	13.500	0,93
13702-2	16	17,5	16	78	132	13.500	0,92
13702/E (*)	16	17,5	45 Max	78	132	13.500	0,94-1,04
13703	20	21,5	20	76	132	21.000	1,33
13703-1	20	17,5	20	76	132	21.000	1,35
13703/E (*)	20	17,5	45 Max	76	132	21.000	1,35-1,60

(*) Se añadirá la cota E deseada al final de la referencia. Ejemplo: Para cota E=30 se especificará 13702/30. | Width E must be added to code as a suffix.
For instance 13702/30 for E=30.

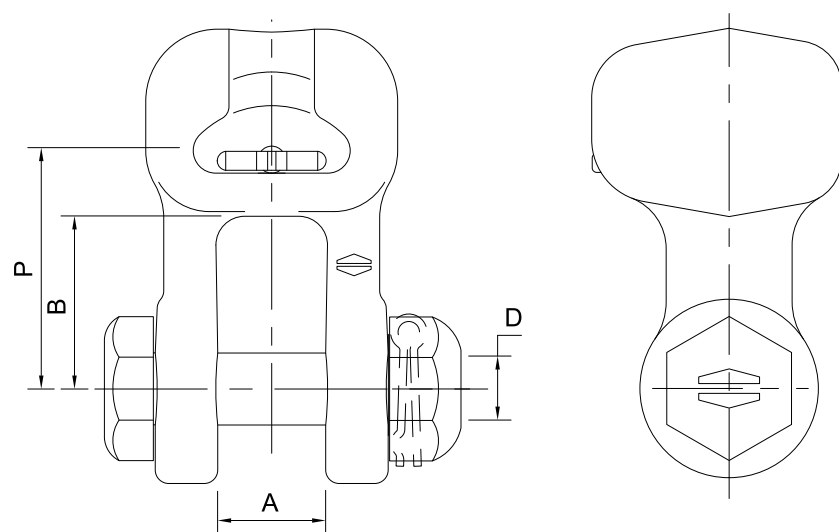
RÓTULA HORQUILLA | SOCKET CLEVIS



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	B	D	P		
14101	16	24	37	M 16	63	13.500	0,86
14102	20	24	41	M 20	73	21.000	1,61

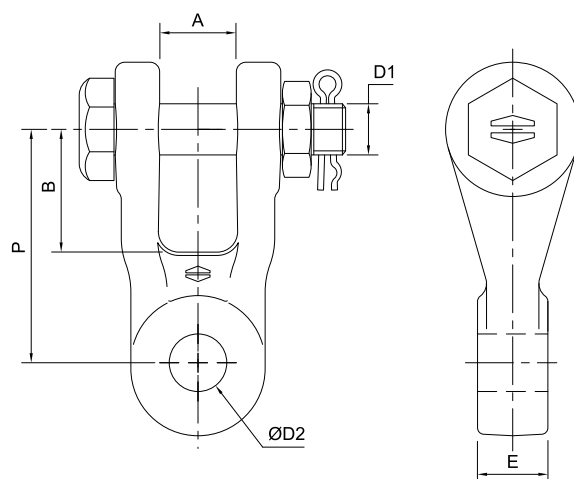
RÓTULA HORQUILLA ANTICORONA | SOCKET CLEVIS CORONA FREE



Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Norma CEI I.E.C Standard	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		A	B	D	P		
14101-A	16	24	37	M 16	63	13.500	0,90
14102-A	20	24	41	M 20	73	21.000	1,63

HORIZONAL REVIRADAS | TWISTED CLEVIS EYES

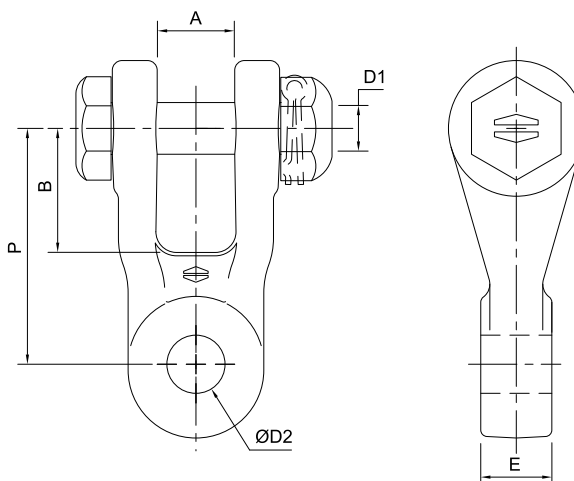


Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D1	ØD2	E	P		
15201	24	38	M 16	17,5	21	72	14.000	0,69
15201-2	24	38	M 20	21,5	21	72	21.000	0,79
15201-3	24	38	M 20	17,5	21	72	21.000	0,79
15206/E (*)	25	33	M 16	17,5	45 Máx.	78	14.000	0,8-1,02
15206-2/E (*)	25	33	M 20	21,5	45 Máx.	78	21.000	0,8-1,02
15206-3/E (*)	25	33	M 20	17,5	45 Máx.	78	21.000	0,8-1,02

(*) Se añadirá la cota E deseada al final de la referencia. Ejemplo: Para cota E=30 se especificará 15206/30. | Width E must be added to code as a suffix.
For instance 15206/30 for E=30.

HORIZONAL REVIRADAS ANTICORONA | TWISTED CLEVIS EYES CORONA FREE

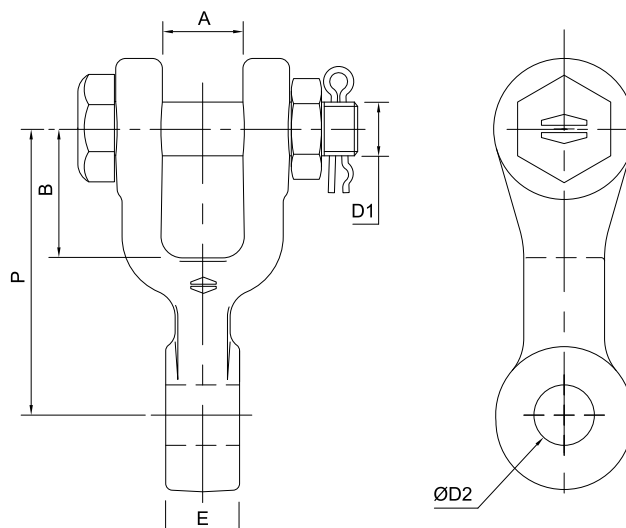


Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D1	ØD2	E	P		
15201-A	24	38	M 16	17,5	21	72	14.000	0,74
15201-2A	24	38	M 20	21,5	21	72	21.000	0,82
15201-3A	24	38	M 20	17,5	21	72	21.000	0,82
15206/E-A (*)	25	33	M 16	17,5	45 Max.	78	14.000	0,8-1,02
15206-2A/E (*)	25	33	M 20	21,5	45 Max.	78	21.000	0,8-1,02
15206-3A/E (*)	25	33	M 20	17,5	45 Máx.	78	21.000	0,8-1,02

(*) Se añadirá la cota E deseada al final de la referencia. Ejemplo: Para cota E=30 se especificará 15206/30. | Width E must be added to code as a suffix.
For instance 15206/30 for E=30.

HORQUILLAS PARALELAS | CLEVIS EYES

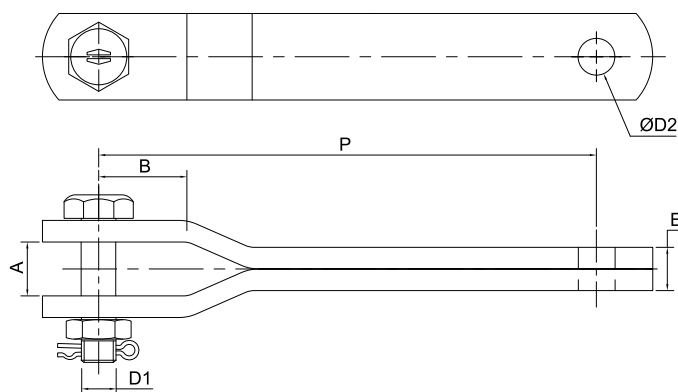


Material: Acero forjado, galvanizado en caliente. | Material: Forged steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	D1	ØD2	E	P		
15001	24	36	M 16	17,5	20	85	14.000	0,69
15001/E (*)	25	38	M 16	17,5	45 Max.	90	14.000	0,70-1,03

(*) Se añadirá la cota E deseada al final de la referencia. Ejemplo: Para cota E=30 se especificará 15001/30 | Width E must be added to code as a suffix.
For instance 15001/30 for E=30.

ALARGADERAS DE HORQUILLA | EXTENSION LINKS CLEVIS-EYE

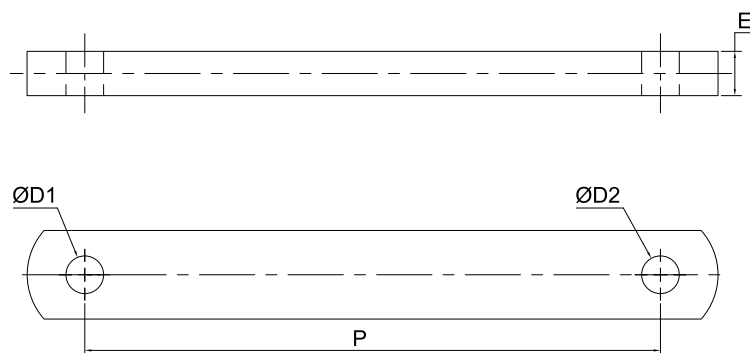


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg P=1000
	A	B	D1	ØD2	E	P Min. (*)		
16501/P	24	30	M 16	17,5	20	90	14.000	6,67
16502/P	24	40	M 20	17,5	20	110	14.000	8,72
16503/P	24	40	M 20	21,5	20	110	21.000	8,75
16504/P	24	48	M 22	21,5	20	125	21.000	10,37
16505/P	24	48	M 22	23,5	20	125	27.000	10,39
16506/P	26	48	M 24	23,5	24	130	27.000	14,54
16507/P	26	48	M 24	26	24	130	33.000	14,57

(*) Se ha de indicar la cota P que se necesite. Para otras posibilidades, consultar con fábrica. | Dimension P to be specified. Contact factory for other sizes and variations.

ALARGADERAS | EXTENSION LINKS

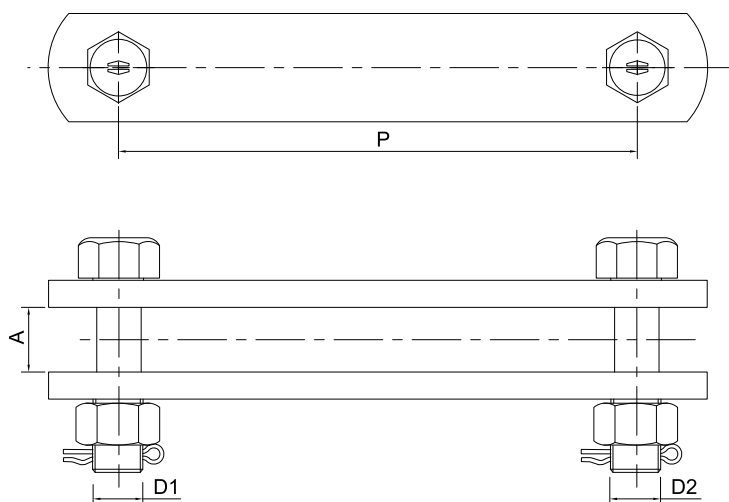


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg P=1000
	ØD1	ØD2	E	P Min. (*)		
16001/P	17,5	17,5	20	65	14.000	6,60
16002/P	21,5	17,5	20	70	14.000	8,30
16003/P	21,5	21,5	20	75	21.000	8,35
16004/P	23,5	23,5	20	90	27.000	10,13
16005/P	26	26	25	100	42.000	15,00

(*) Se ha de indicar la cota P que se necesite. Para otras posibilidades, consultar con fábrica. | Dimension P to be specified. Contact factory for other sizes and variations.

ALARGADERAS DOBLES | DOUBLE EXTENSION LINKS

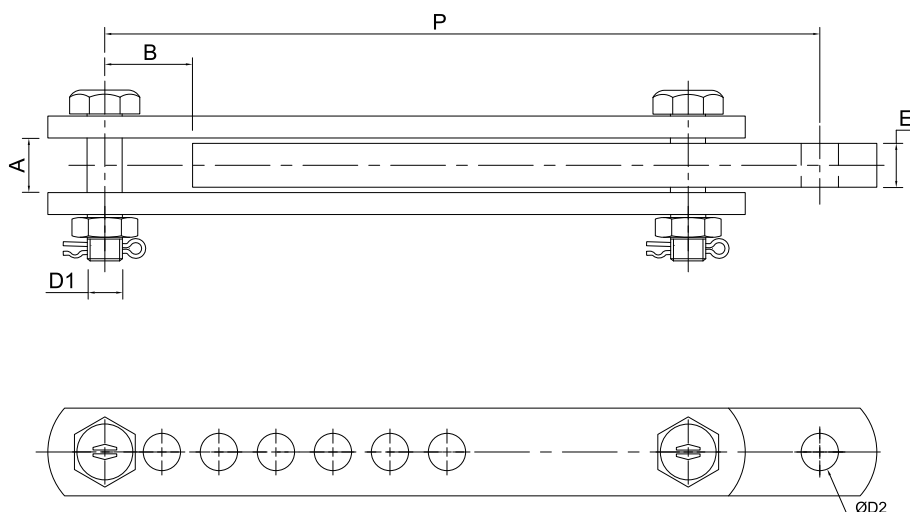


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg P=1000
	A	D1	D2	P (*) Min.		
16301/P	24	M 16	M 16	65	14.000	6,92
16303/P	24	M 20	M 20	75	21.000	8,94
16305/P	24	M 22	M 22	90	27.000	10,95
16307/P	26	M 24	M 24	100	33.000	15,28

(*) Se ha de indicar la cota P que se necesite. Para otras posibilidades, consultar con fábrica. | Dimension P to be specified. Contact factory for other sizes and variations.

ALARGADERAS REGULABLES | ADJUSTABLE EXTENSION LINKS



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia <i>Catalog number</i>	mm							Carga de rotura <i>Ultimate strength</i> daN	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	A	B	D1	Ø D2	E	P			
						Min.	Max.		
16701	24	36	M 16	17,5	20	326	533	14.000	3,58
16702	24	40	M 20	21,5	20	389	634	21.000	5,63
16703	24	48	M 22	23,5	20	461	748	27.000	8,15
16704	24	36	M 16	17,5	20	427	727	14.000	4,71
16705	24	40	M 20	21,5	20	461	776	21.000	6,56

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.



YUGOS YOKES

HADESA

Los yugos son, en muchas de las cadenas, componentes fundamentales de las mismas, contribuyendo de forma clara, a su configuración.

Los que figuran en las siguientes páginas corresponden a los utilizados en las cadenas más usuales, pero debido a las múltiples configuraciones que pueden presentarse en la práctica, es recomendable consultar con nuestro Dpto. Técnico quién podrá proponer la solución que considere más adecuada para cada caso.

En general, todos nuestros yugos están diseñados para facilitar las operaciones de Trabajos en Tensión, y disponen, así mismo, de taladros para la disposición de Protecciones de Cadena. En aquellos casos que sea factible, disponen también de taladros para la colocación de Contrapesos.

Para las cadenas de Suspensión en "V", se han reflejado en este catálogo únicamente los adecuados para ángulos de 90°, por lo que, si se precisan para ángulos diferentes, rogamos nos consulten.

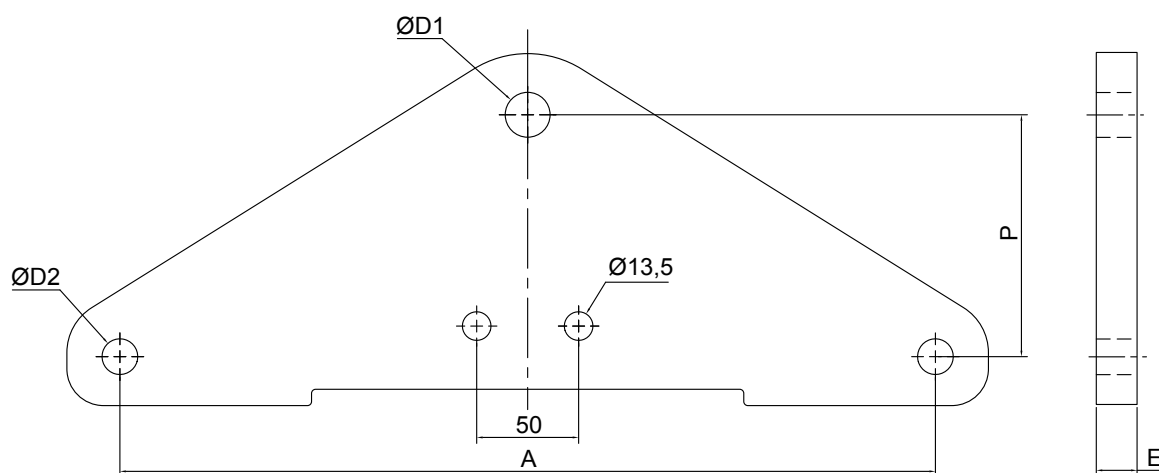
In many strings, yokes are their main components and are clearly an integral part of their configuration.

The ones mentioned in this document are those used in the most common strings. However, due to the many configurations that arise in practice, if you consider it appropriate, you can contact us and our Technical Department will suggest the solution that they consider best suits your specific requirements.

Generally, all of our yokes are designed to facilitate hot-line work and also have holes for string protections. They are also supplied with holes for fitting counterweights where feasible.

As regards V-type suspension strings, this catalogue only mentions the ones that are suitable for 90° angles. Please contact us if you need them for different angles.

YUGO TRIANGULAR | TRIANGULAR YOKE PLATE

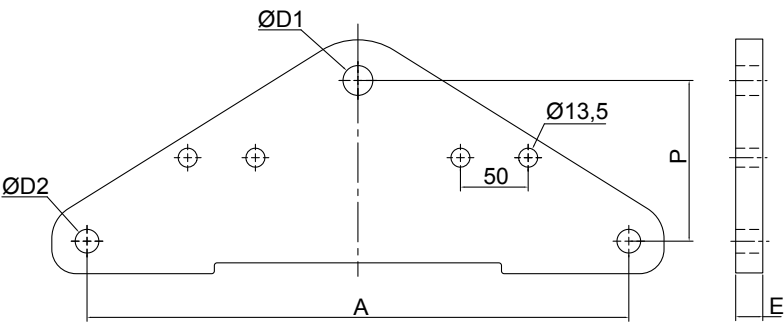


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
21101	330	17,5	17,5	18	87	14.000	4,29
21102	330	21,5	17,5	18	92	16.000	4,73
21103	330	21,5	17,5	18	105	21.000	5,19
21201	400	17,5	17,5	18	97	14.000	5,67
21202	400	17,5	17,5	20	93	14.000	6,03
21203	400	21,5	17,5	18	105	16.000	5,54
21204	400	21,5	17,5	20	115	21.000	7,07
21302	450	17,5	17,5	20	100	14.000	6,99
21304	450	21,5	17,5	20	125	21.000	8,34

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO TRIANGULAR | TRIANGULAR YOKE PLATE

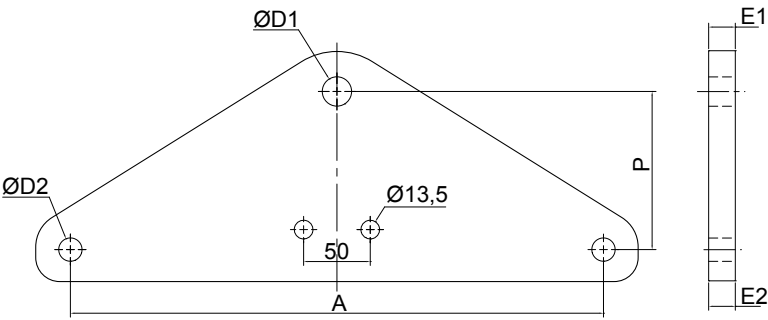


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia <i>Catalog number</i>	mm					Carga de rotura <i>Ultimate strength</i> daN	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
20501	330	17,5	17,5	18	87	14.000	4,29
20502	330	21,5	17,5	18	92	16.000	4,73
20503	330	21,5	17,5	18	105	21.000	5,19
20601	400	17,5	17,5	18	97	14.000	5,67
20602	400	17,5	17,5	20	93	14.000	6,03
20603	400	21,5	17,5	18	105	16.000	5,54
20604	400	21,5	17,5	20	115	21.000	7,07

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO TRIANGULAR | TRIANGULAR YOKE PLATE

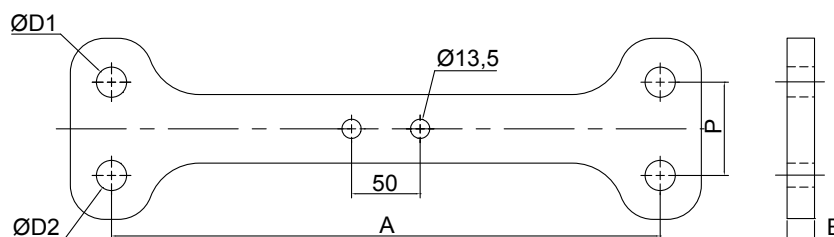


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia <i>Catalog number</i>	mm						Carga de rotura <i>Ultimate strength</i> daN	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	A	ØD1	ØD2	E1	E2	P (aprox.)		
21601	400	23,5	17,5	22	22	115	27.000	7,50
21602	400	26	21,5	22	22	125	33.000	9,40
21605	400	26	21,5	22	22	150	42.000	11,80
21701	450	23,5	17,5	22	22	125	27.000	10,10
21702	450	26	21,5	22	22	135	33.000	11,08
21706	450	26	21,5	22	22	169	42.000	14,20

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SEPARADOR | RECTANGULAR YOKE

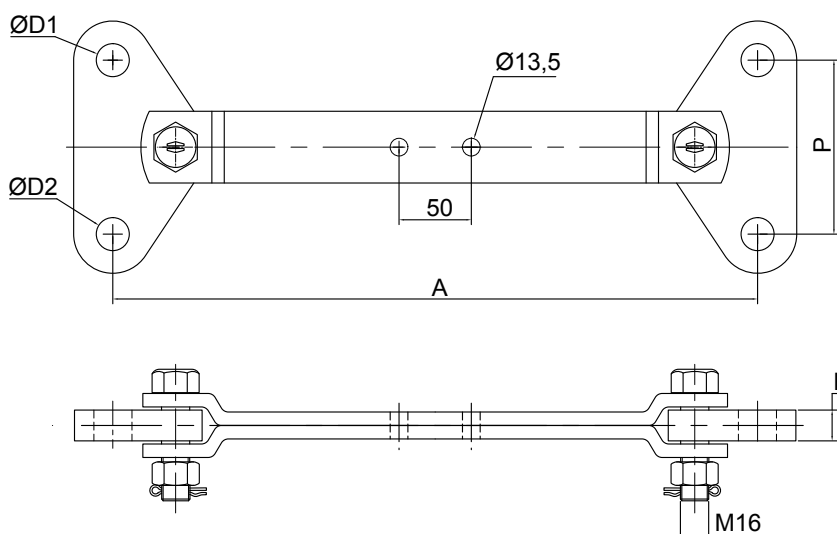


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
22001	330	17,5	17,5	18	58	28.000	3,10
22002	330	21,5	17,5	18	58	28.000	3,10
22101	400	17,5	17,5	18	58	28.000	3,65
22102	400	17,5	17,5	20	58	28.000	4,10
22104	400	21,5	17,5	20	58	28.000	4,10
22105	400	21,5	21,5	20	68	42.000	4,50
22202	450	17,5	17,5	20	58	28.000	4,50
22204	450	21,5	17,5	20	58	28.000	4,50
22205	450	21,5	21,5	20	68	42.000	4,90

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO ARTICULADO | ARTICULATED YOKE

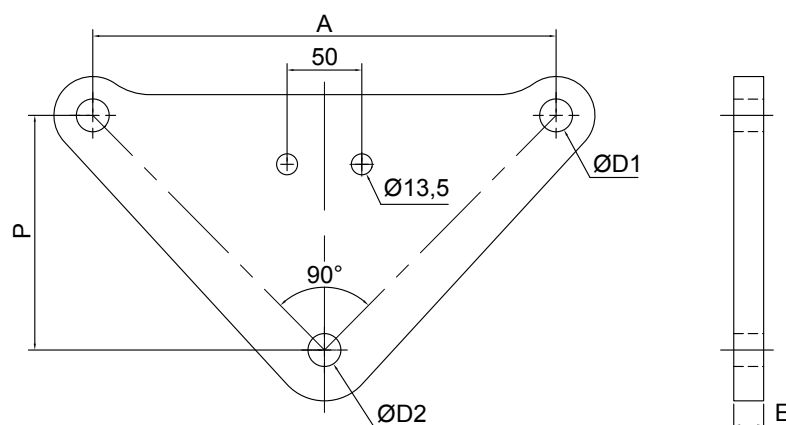


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
23604	400	17,5	17,5	20	100	28.000	5,74
23605	400	21,5	17,5	20	100	28.000	5,74
23606	400	21,5	21,5	20	95	42.000	5,74
23704	450	17,5	17,5	20	100	28.000	6,06
23705	450	21,5	17,5	20	100	28.000	6,06
23706	450	21,5	21,5	20	95	42.000	6,06

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN EN "V" SIMPLEX | "V" SUSPENSION YOKE - ONE CONDUCTOR

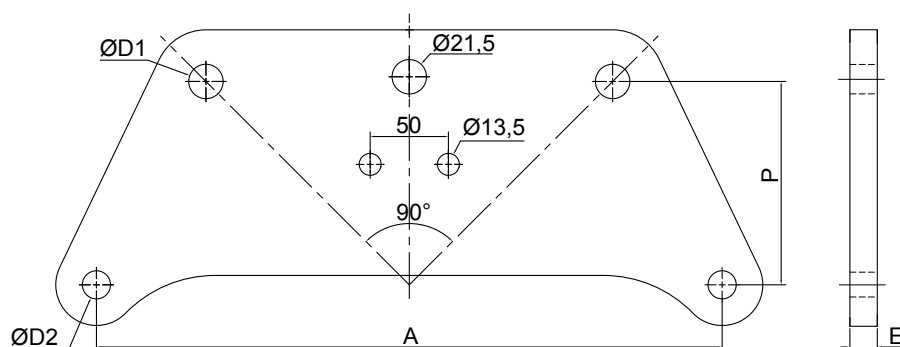


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
25505	300	17,5	17,5	20	150	14.000	6,40
25506	300	21,5	17,5	20	150	14.000	6,40

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN EN "V" DÚPLEX | "V" SUSPENSION YOKE - TWO CONDUCTORS

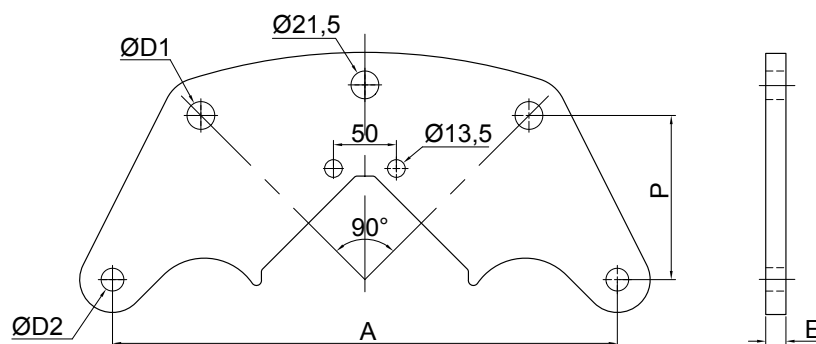


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
26105	400	17,5	17,5	20	130	19.500	9,10
26106	400	21,5	17,5	20	125	28.000	9,10
26205	450	17,5	17,5	20	134	19.500	10,50
26206	450	21,5	17,5	20	130	28.000	10,15

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN EN "V" DÚPLEX | "V" SUSPENSION YOKE - TWO CONDUCTORS

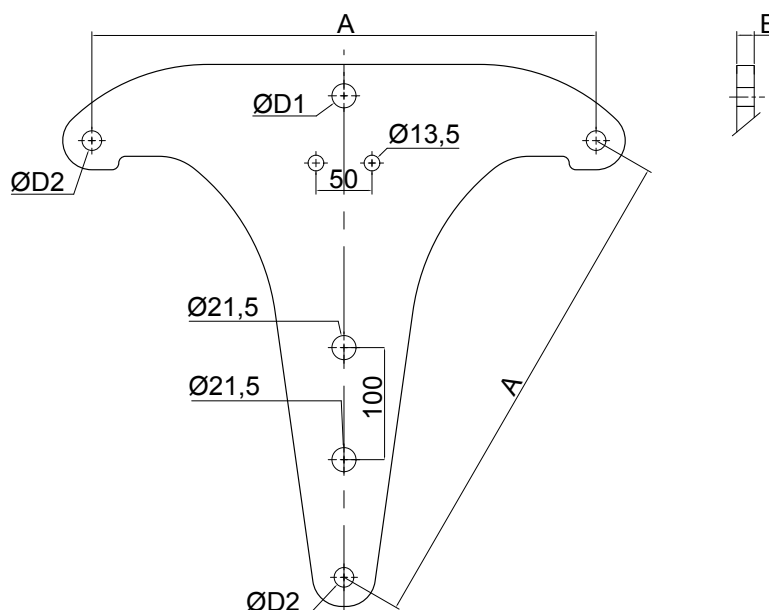


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm					Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E	P (aprox.)		
26101	400	17,5	17,5	18	130	19.500	8,04
26102	400	21,5	17,5	18	130	28.000	8,00
26201	450	17,5	17,5	18	145	19.500	9,76
26202	450	21,5	17,5	18	145	28.000	9,74

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN SENCILLA-TRIPLEX | SINGLE SUSPENSION YOKE - THREE CONDUCTORS

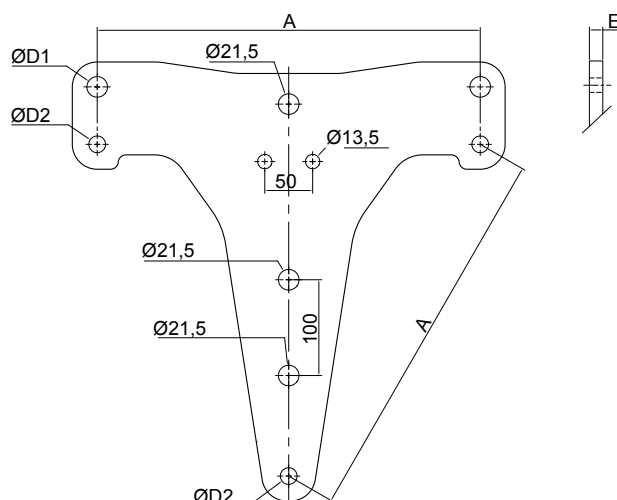


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
24003	400	17,5	17,5	20	14.000	10,83
24004	400	21,5	17,5	20	21.000	10,83
24103	450	17,5	17,5	20	14.000	13,00
24104	450	21,5	17,5	20	21.000	13,05

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN DOBLE-TRIPLEX | DOUBLE SUSPENSION YOKE - THREE CONDUCTORS

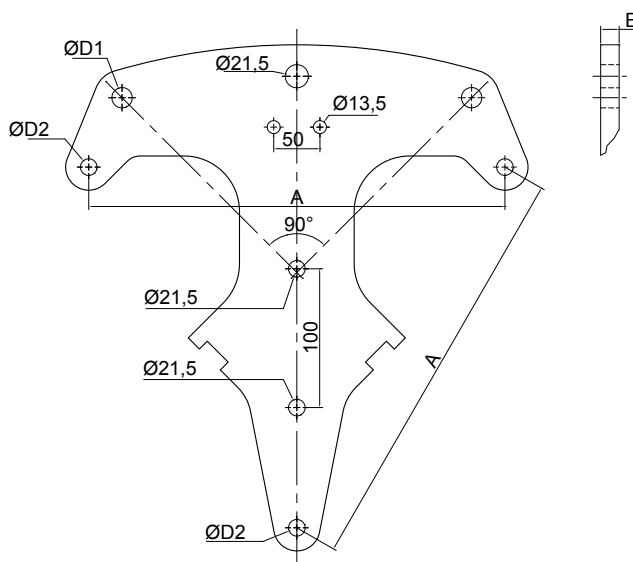


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
24603	400	17,5	17,5	20	28.000	12,50
24604	400	21,5	17,5	20	42.000	13,01
24703	450	17,5	17,5	20	28.000	14,50
24704	450	21,5	17,5	20	42.000	15,10

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGOS SUSPENSIÓN EN "V" TRIPLEX | "V" SUSPENSION YOKES - THREE CONDUCTORS

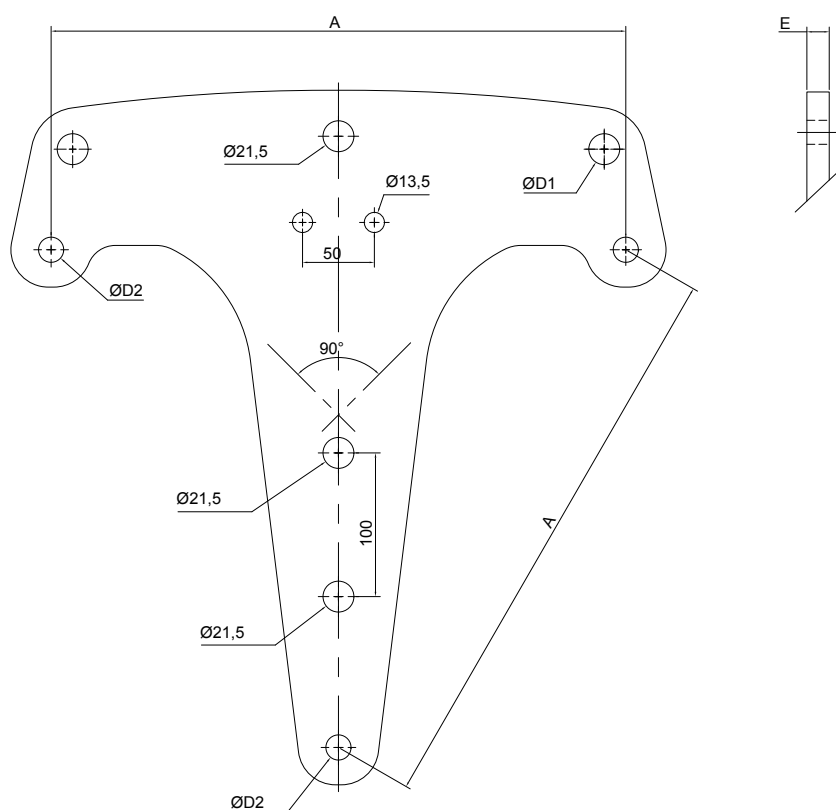


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
26401-A	400	17,5	17,5	20	19.500	13,01
26402-A	400	21,5	17,5	20	29.500	12,97
26501-A	450	17,5	17,5	20	19.500	16,58
26502-A	450	21,5	17,5	20	29.500	16,54

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN EN "V" TRIPLEX | "V" SUSPENSION YOKE - THREE CONDUCTORS

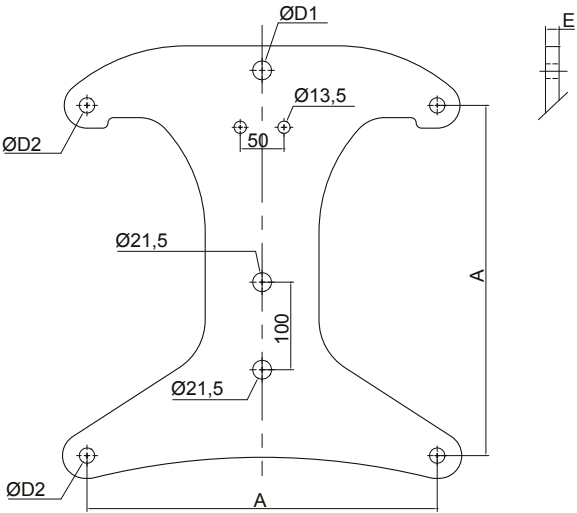


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
26403	400	17,5	17,5	20	19.500	13,00
26404	400	21,5	17,5	20	29.500	13,00
26503	450	17,5	17,5	20	19.500	15,25
26504	450	21,5	17,5	20	29.500	15,25

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN SENCILLO-CUÁDRUPLEX | SINGLE SUSPENSION YOKES - FOUR CONDUCTORS

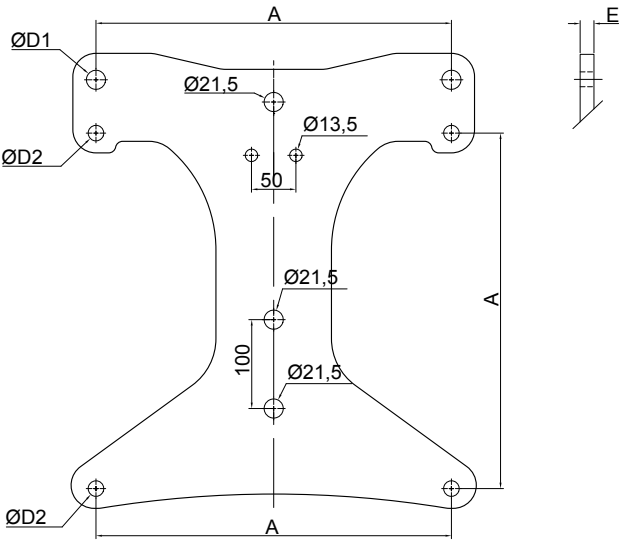


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
24303	400	17,5	17,5	20	14.000	17,75
24304	400	21,5	17,5	20	21.000	17,74
24403	450	17,5	17,5	20	14.000	20,90
24404	450	21,5	17,5	20	21.000	20,90

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN DOBLE-CUÁDRUPLEX | DOUBLE SUSPENSION YOKES - FOUR CONDUCTORS

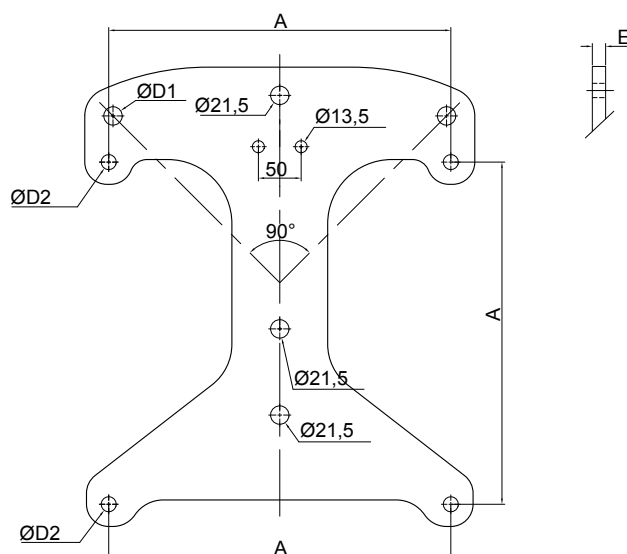


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
24903	400	17,5	17,5	20	28.000	19,67
24904	400	21,5	17,5	20	42.000	19,63
25003	450	17,5	17,5	20	28.000	23,21
25004	450	21,5	17,5	20	42.000	23,81

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN EN "V" CUÁDRUPLEX | "V" SUSPENSION YOKES - FOUR CONDUCTORS

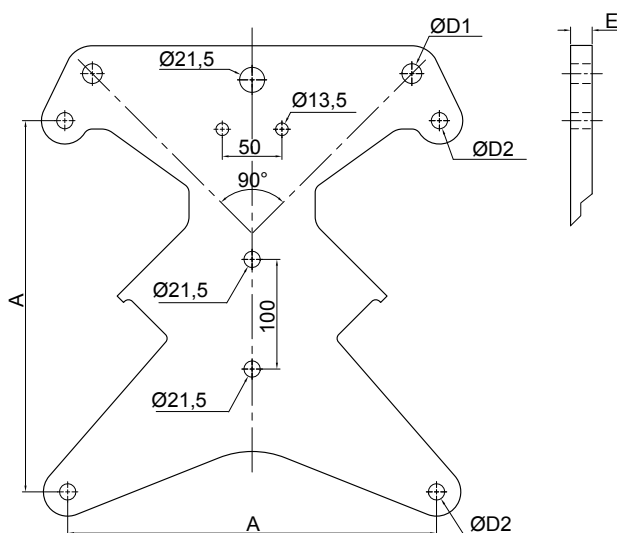


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
26703	400	17,5	17,5	20	19.500	19,72
26704	400	21,5	17,5	20	29.500	19,68
26803	450	17,5	17,5	20	19.500	23,93
26804	450	21,5	17,5	20	29.500	23,94

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO SUSPENSIÓN EN "V" CUÁDRUPLEX | "V" SUSPENSION YOKES - FOUR CONDUCTORS

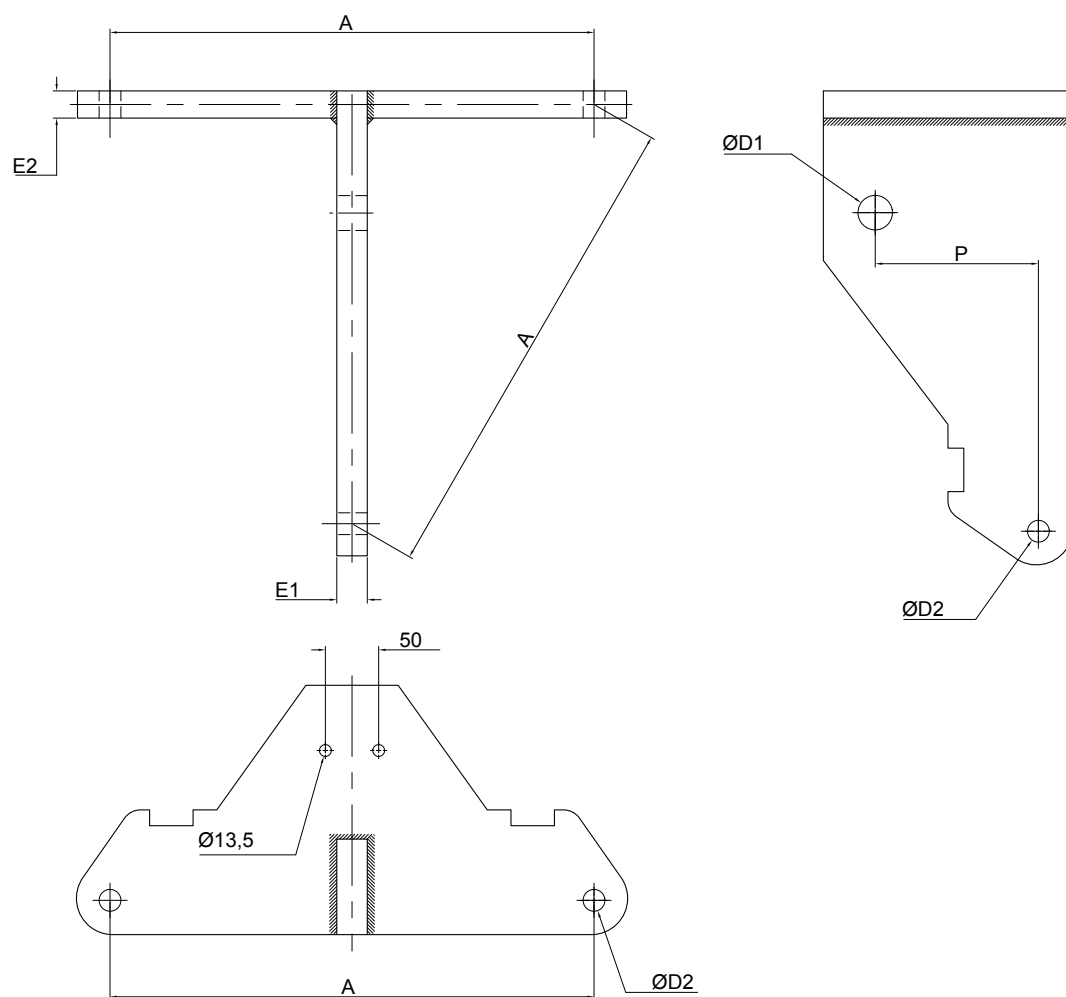


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm				Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	ØD1	ØD2	E		
26701-A	400	17,5	17,5	20	19.500	21,24
26702-A	400	21,5	17,5	20	29.500	21,20
26801-A	450	17,5	17,5	20	19.500	27,00
26802-A	450	21,5	17,5	20	29.500	26,96

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

YUGO AMARRE TRIPLE | YOKE PLATE (CROSS CONFIGURATION)



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm						Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	Ø D1	Ø D2	E1	E2	P (aprox.)		
28008	400	21,5	17,5	22	20	78	21.000	14,30
28009	400	21,5	21,5	22	20	78	21.000	14,30
28006	400	26	17,5	22	20	123	42.000	19,10
28007	400	26	21,5	22	20	123	42.000	19,10
28108	450	21,5	17,5	22	20	88	21.000	16,85
28109	450	21,5	21,5	22	20	88	21.000	16,85
28106	450	26	17,5	22	20	133	42.000	22,30
28107	450	26	21,5	22	20	133	42.000	22,30

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.



En el huecograbado, grabar
Anagrama, Referencia y n° Lote

SOLDAR

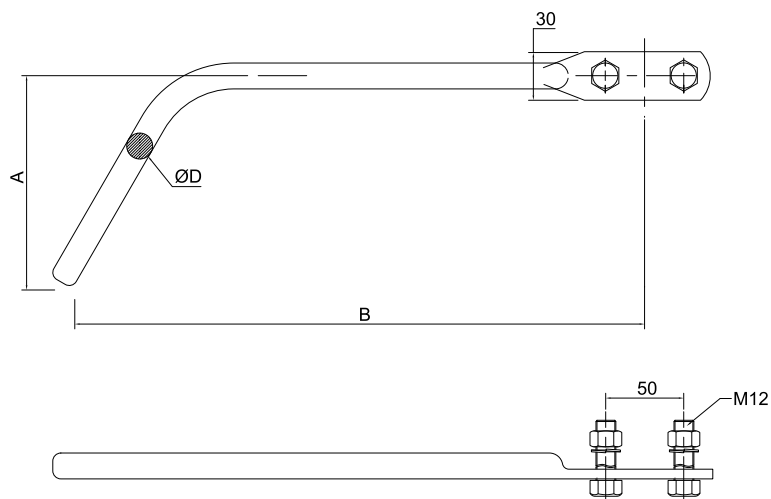
PROTECCIONES PARA CADENA
STRING PROTECTIONS



Las protecciones aquí reflejadas son las más habituales en cadenas para Líneas desde 66 KV hasta 500KV. Debido a que sus optimas características se obtienen de una adecuada conjunción de estos dispositivos con cada configuración de cadena, ante cualquier duda sobre el particular, rogamos se pongan en contacto con nosotros de forma que nuestro Dpto. Técnico pueda proponer aquellas soluciones que mejor satisfagan sus especificaciones.

The protections mentioned here are the most common in strings for lines from 66 KV to 500KV. Given that their optimum characteristics have been obtained using an ideal combination of these devices with each string configuration, if you have any specific queries, please contact our Technical Department so that they can propose solutions that are best suited to your specifications.

DESCARGADOR | ARCING HORN

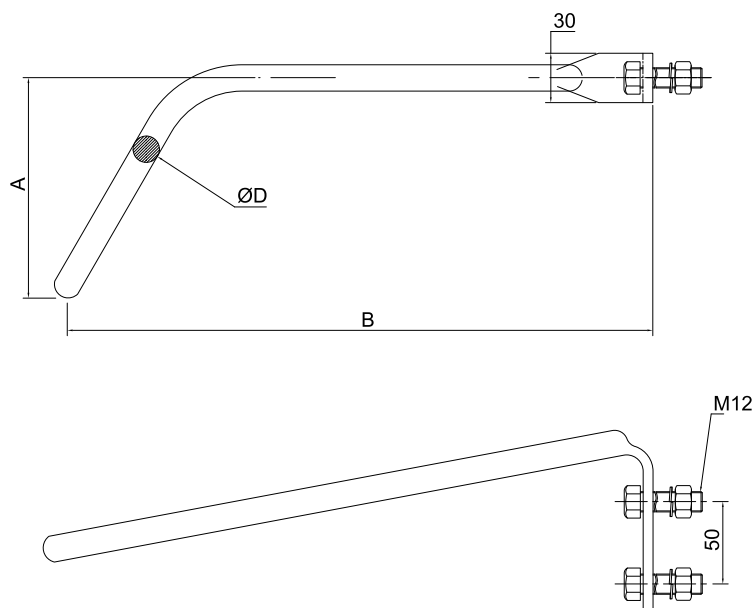


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31112-A	180	350	16	66-132	0,90

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

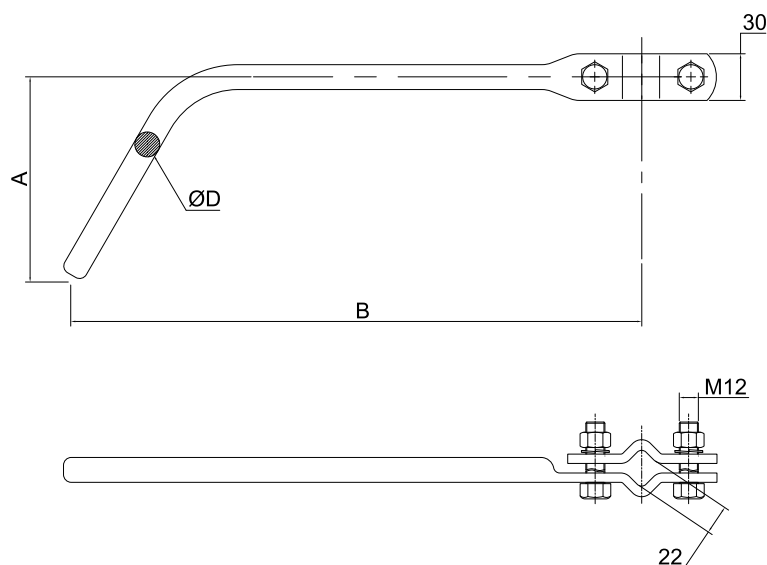
DESCARGADOR | ARCING HORN



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31212-A	180	350	16	66-132	0,96

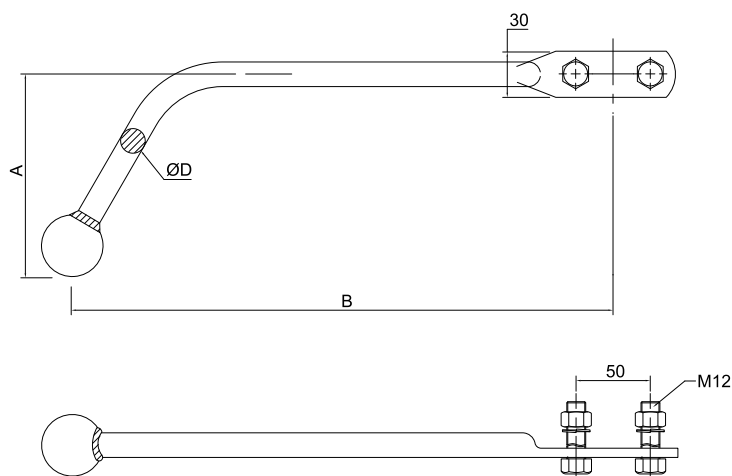
(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

DESCARGADOR | ARCING HORN


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31812	180	350	16	66-132	1,10

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

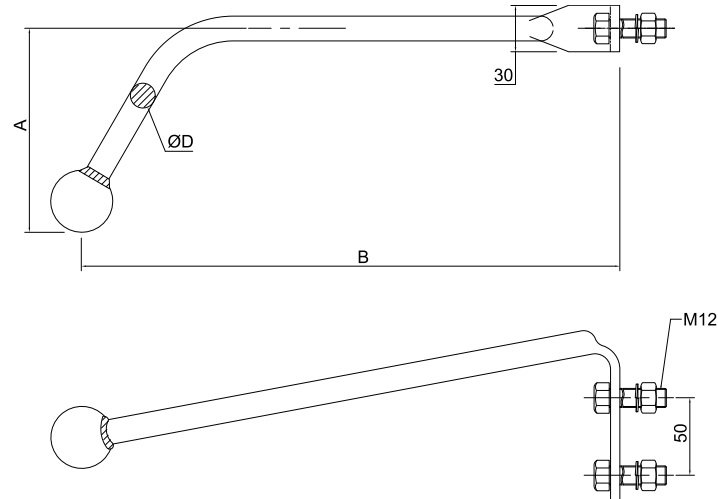
DESCARGADOR | ARCING HORN


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV(*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31311-A	110	350	16	66-132	1,15
31312-A	195	350	16	66-160	1,20

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

DESCARGADOR | ARCING HORN

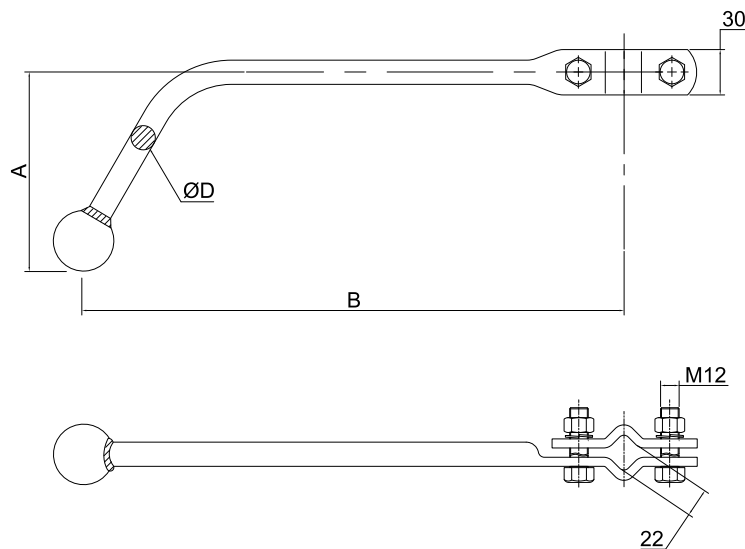


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31411-A	110	350	16	66-132	1,10
31412-A	195	350	16	66-160	1,11

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

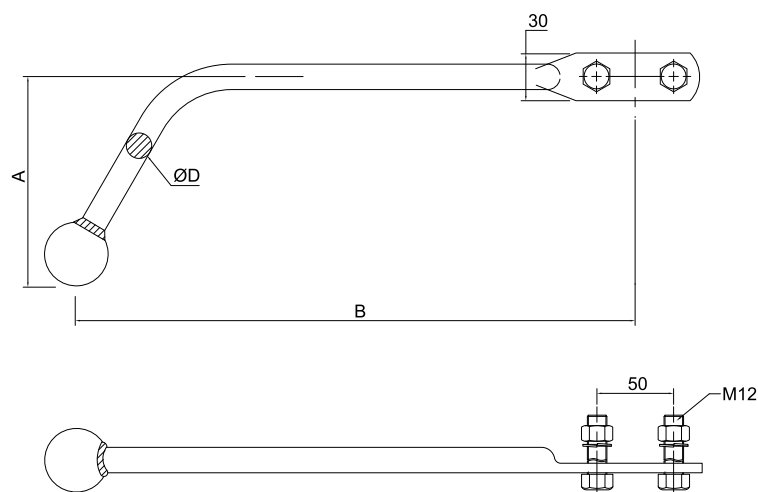
DESCARGADOR | ARCING HORN



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31811	110	350	16	66-132	0,90
31813	195	350	16	66-160	1,00

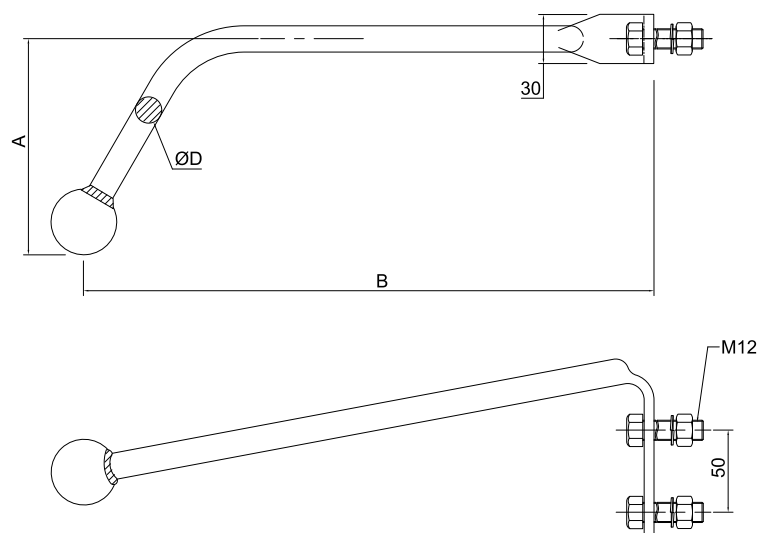
(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

DESCARGADOR | ARCING HORN


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31511-A	110	350	16	66-160	1,10
31512-A	195	350	16	160-400	1,11

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

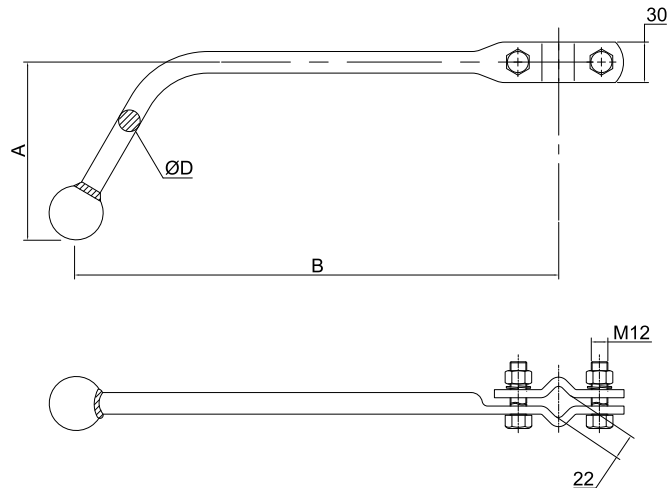
DESCARGADOR | ARCING HORN


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31611-A	110	350	16	66-160	1,15
31612-A	195	350	16	160-400	1,20

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

DESCARGADOR | ARCING HORN

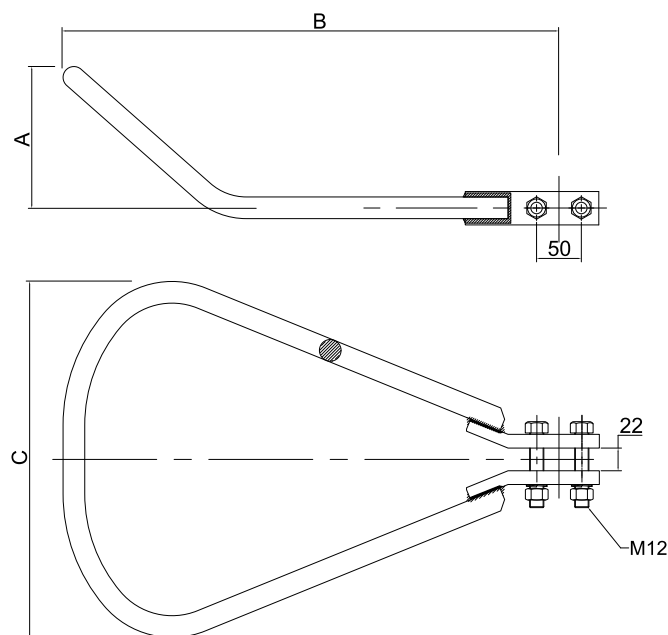


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	ØD		
31814	110	350	16	66-160	0,90
31815	195	350	16	66-160	1,00

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use and, sizes and variations.

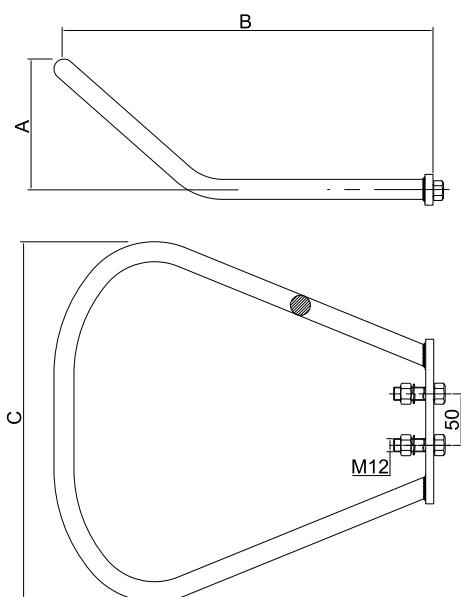
RAQUETAS | ARCING RACKETS



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	mm			Tensión nominal Line voltage KV (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A	B	C		
32431-A	250	475	360	220KV	3,30

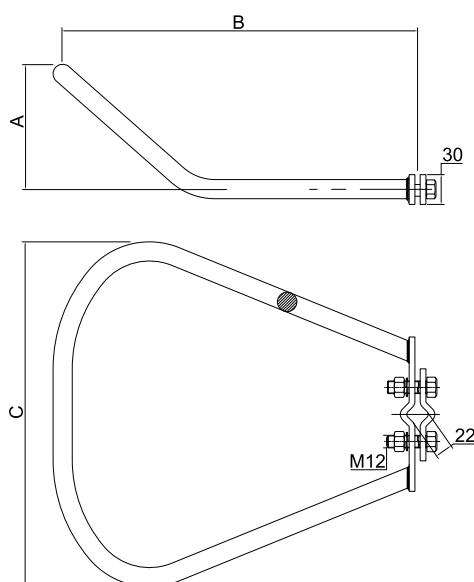
(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

RAQUETAS | ARCING RACKETS


Material: Acero, galvanizado en caliente. | *Material: Steel hot dip galvanized.*

Referencia <i>Catalog number</i>	mm			Tensión nominal <i>Line voltage</i> KV (*)	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	A	B	C		
32131-A	130	375	360	220KV	2,70
32133-A	220	375	360	220KV	3.00

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | *Contact factory for optimal use, other sizes and variations.*

RAQUETAS | ARCING RACKETS


Material: Acero, galvanizado en caliente. | *Material: Steel hot dip galvanized.*

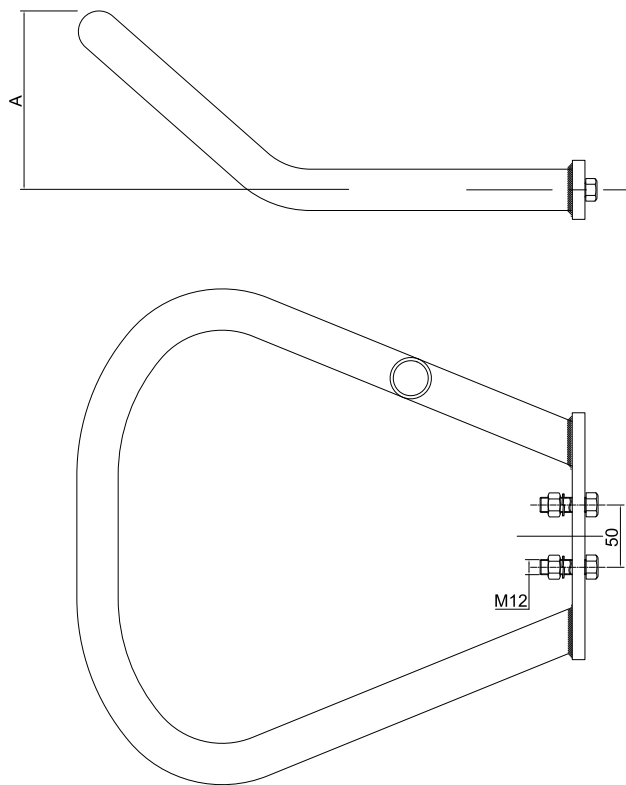
Referencia <i>Catalog number</i>	mm			Tensión nominal <i>Line voltage</i> KV (*)	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	A	B	C		
32301	130	375	360	220KV	2,8

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | *Contact factory for optimal use, other sizes and variations.*

RAQUETAS | ARCING RACKETS

Estos dispositivos actúan al mismo tiempo como protectores de la cadena ante los arcos y como eficaces reductores del nivel de radio interferencia de la misma. La utilización de un dispositivo inadecuado puede dar lugar a un comportamiento deficiente en el conjunto de la cadena, por lo que en caso de duda, rogamos contacten con nuestro Departamento Técnico quién propondrá el conjunto mas adecuado para cada situación.

These devices also act as string protections against power arcs as well as effective reducers of radio interference levels. The use of an unsuitable device can give rise to poor performance in the string assembly. Hence, if you have any queries, please contact our Technical Department who will propose a more suitable assembly for your specific case.



Material: Tubo de acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel tube hot dip galvanized.

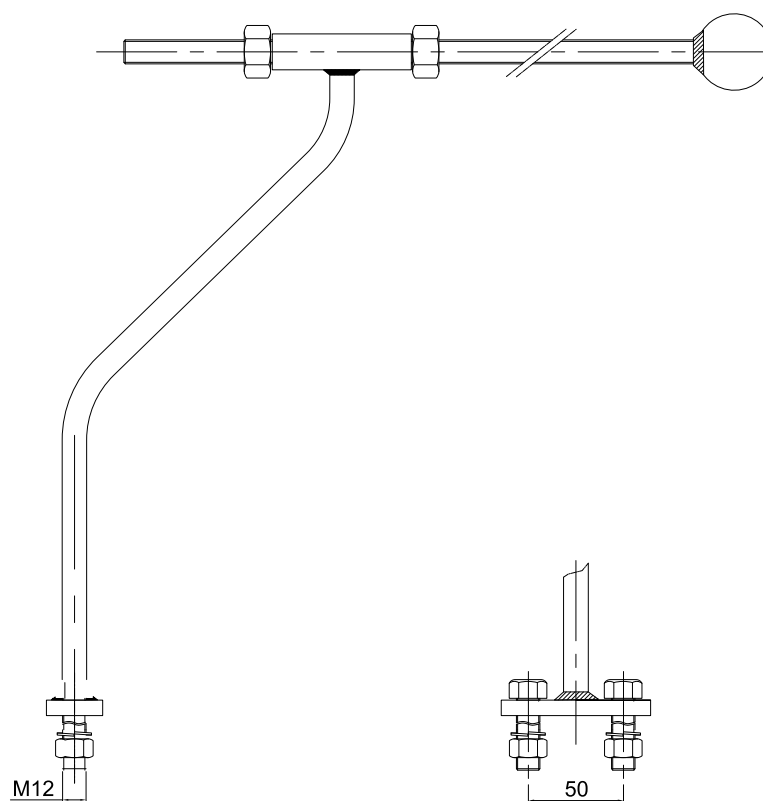
Referencia Catalog number	mm	Tensión nominal Line voltage (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
	A		
32561-A	230	400KV	4,40
32562-A	300	400KV	4,70
32761-A	230	500KV	4,65

(*) Para su óptima utilización, otras dimensiones o características, consultar con fábrica. | Contact factory for optimal use, other sizes and variations.

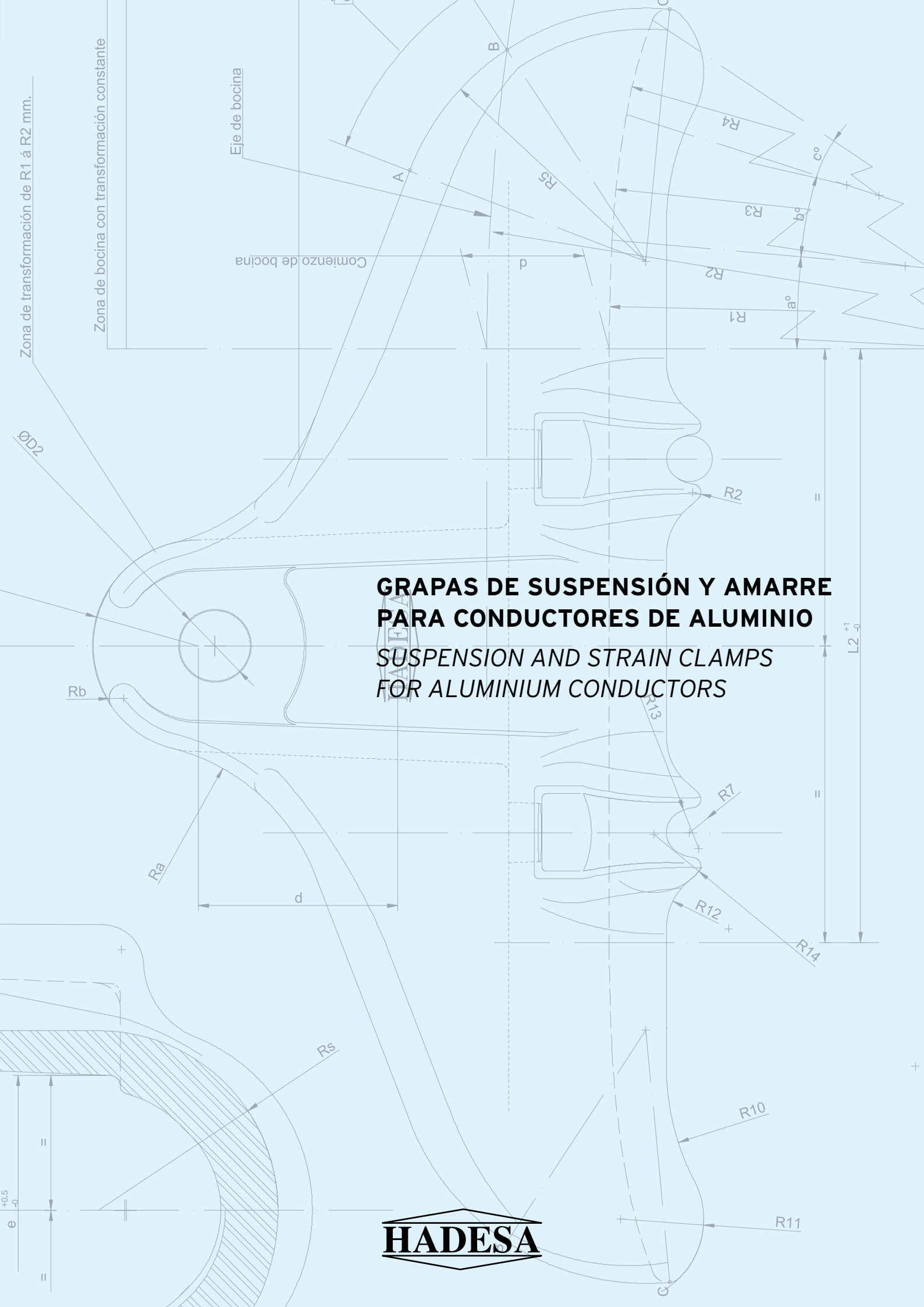
DESCARGADORES REGULABLES | ADJUSTABLE ARCING HORNS

Este tipo de descargadores, normalmente utilizados para ajuste de distancias spinterométricas, pueden fabricarse con diferentes modelos y dimensiones, dependiendo de las características de la cadena, tensión de la línea y requerimientos del Cliente. Consultar con nuestro Departamento Técnico.

This type of arcing horn, normally used for adjusting gap distances, can be manufactured with different models and dimensions, depending on the string's characteristics, the line's voltage and the client's requirements. Please contact our Technical Department.



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.



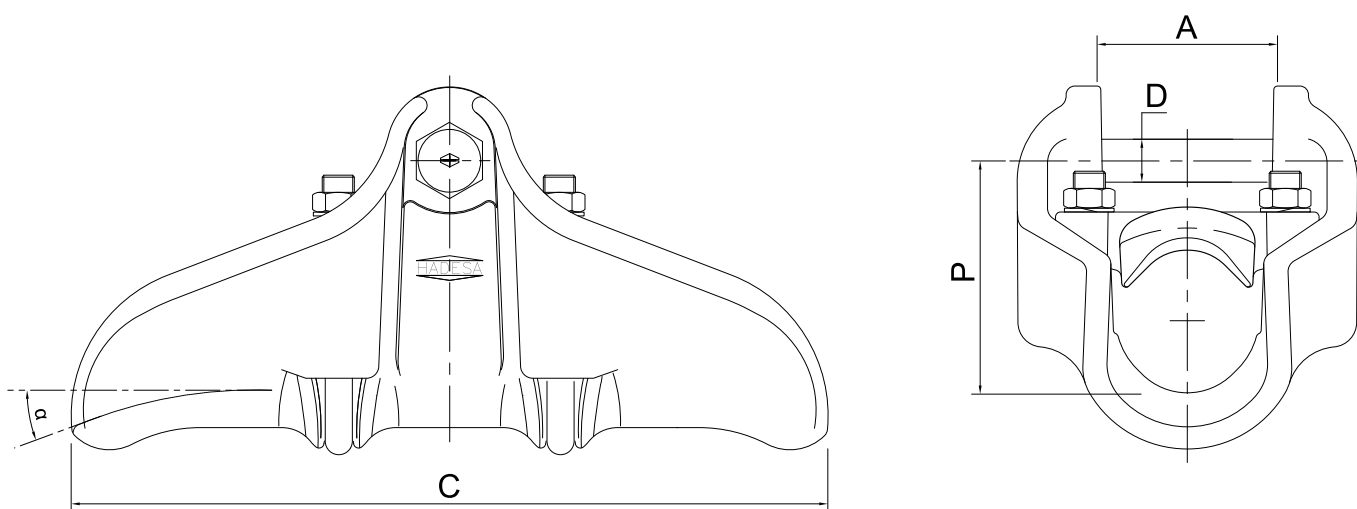
**GRAPAS DE SUSPENSIÓN Y AMARRE
PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO**
*SUSPENSION AND STRAIN CLAMPS
FOR ALUMINIUM CONDUCTORS*

HADESA

GRAPAS DE SUSPENSIÓN ANTICORONA | CORONA FREE SUSPENSION CLAMPS

Son grapas especialmente diseñadas y con un cuidadoso acabado para reducir los problemas de "corona" en líneas de Muy Alta Tensión. El perfil de su canal y zapata, está así mismo diseñado para reducir la concentración de esfuerzos de compresión y flexión sobre el conductor, así como para garantizar un deslizamiento superior al 20% de la carga de rotura nominal del mismo, por lo que es importante realizar el montaje apretando los estribos al par que se recomienda.

These clamps are specially designed with a precise finish to minimise Corona problems in very high-voltage lines. The shape of their body and keeper channels is also designed to reduce the conductor's compression and bending stress concentration as well as to ensure slipping greater than 20% of the rated breaking load of it. Hence, it is important to perform the assembly by tightening the U-bolts to the recommended torque.



Material: **Cuerpo:** Aleación Aluminio. **Tornillo, Estribo y Tuercas:** Acero galvanizado. **Pasador:** Acero inoxidable.

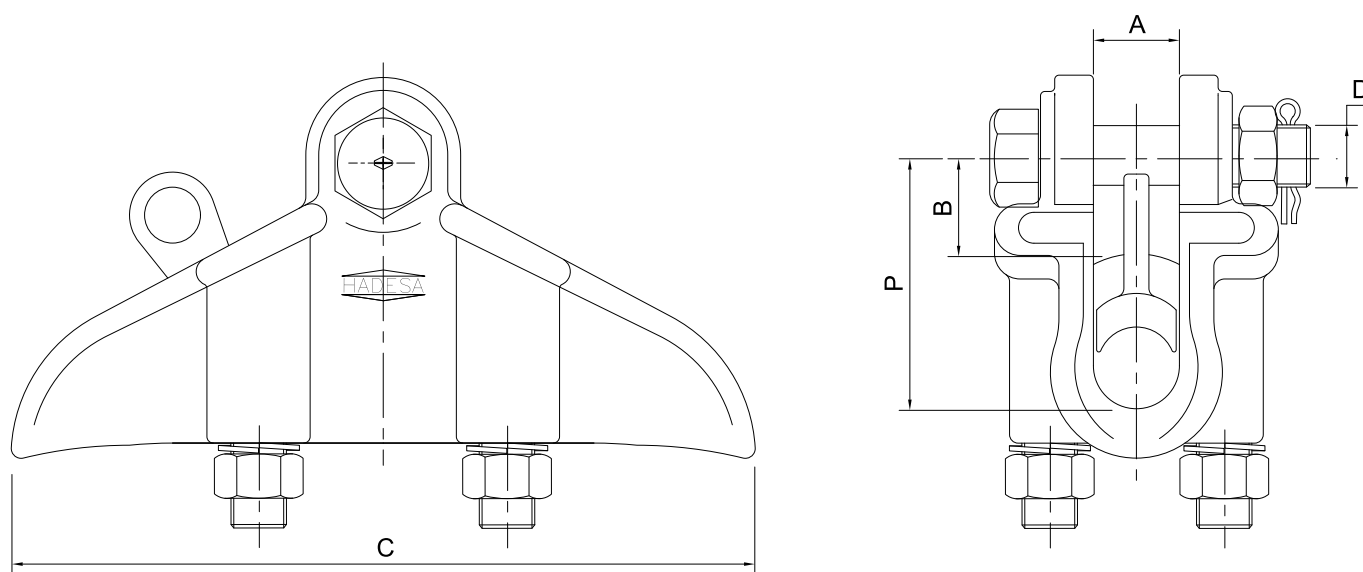
Material: **Clamp and Keeper:** Aluminium alloy. **Bolt, "U" Bolts and nuts:** Steel hot dip galvanized. **Cotter pin:** Stainless steel.

Referencia Catalog number	Denomin.	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm				Ángulo de salida Take off angle Max.	Estribos U-bolts		Carga de rotura Ultimate strength daN	Peso aprox. Weight approx. Kg
		Min	Máx.	A	C	D	P		Rosca Size	Par de apriete Tightening torque Nm		
40332	GSAE-4	23	31,6	46	270	16	65	20°	M12	50	12.000	2,10
40338	GSAE-5	31	38,5	46	290	16	75	20°	M12	50	12.000	2,75
40348	GSAE-6	38	48	68	306	16	95	20°	M12	50	12.000	3,23
40358	GSAE-7	48	58	68	306	16	95	20°	M12	50	12.000	3,28

GRAPAS DE SUSPENSIÓN | SUSPENSION CLAMPS

Son grapas para ser utilizadas con conductores de Aluminio, Aluminio-Acero o Aleación de Aluminio y que por su especial diseño en cuerpo y zapata, permiten reducir la concentración de esfuerzos de flexión y compresión sobre el conductor, para lo cual es importante respetar el par de apriete recomendado que garantiza un deslizamiento superior al 20% de la carga de rotura nominal del conductor.

These clamps are designed to be used with aluminium, A.C.S.R or aluminium alloy conductors. The special shape of the body and keeper make it possible to reduce the bending and compression stress concentration on the conductor. Hence, it is important to respect the recommended tightening torque which ensures slipping above 20% of the conductor's rated breaking load.



Material: Cuerpo: Aleación Aluminio. **Tornillo, Estribo y Tuercas:** Acero galvanizado. **Pasador:** Acero inoxidable.

Material: Clamp and Keeper: Aluminium alloy. **Bolt, "U" Bolts and nuts:** Steel hot dip galvanized. **Cotter pin:** Stainless steel.

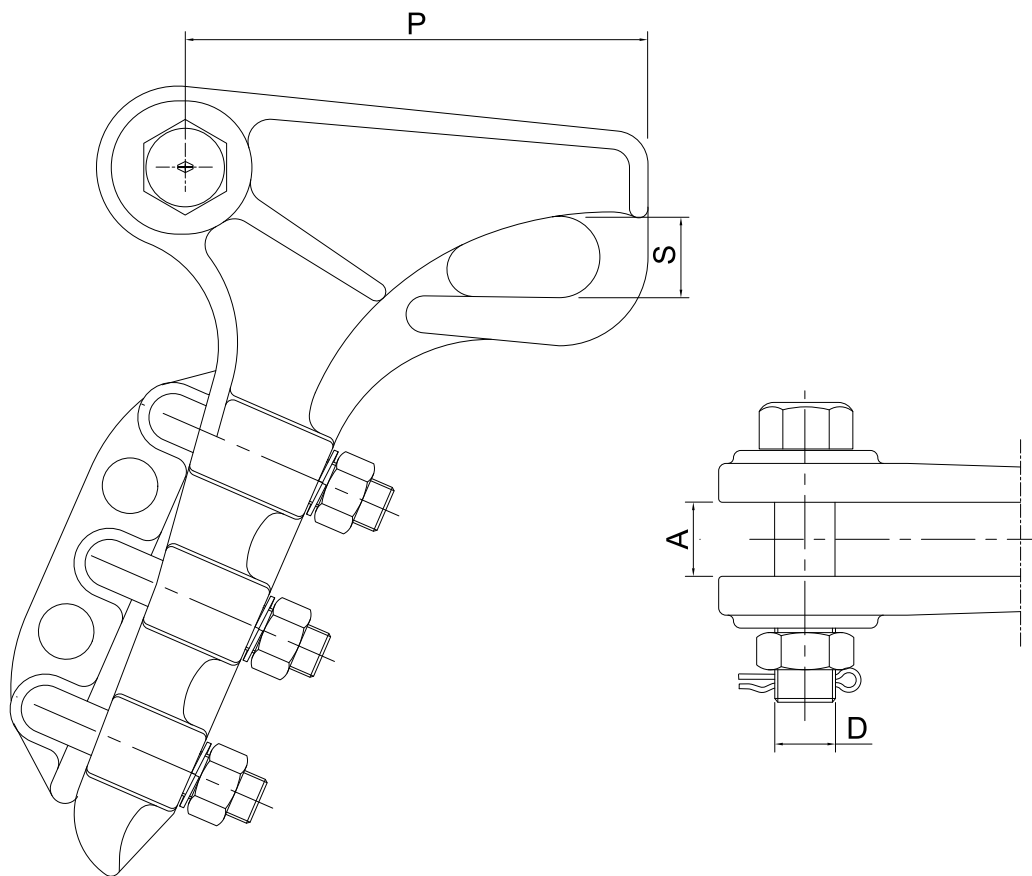
Referencia <i>Catalog number</i>	Denomin. UNESA	Ø Conductor <i>Conductor Ø</i> mm		mm					Estribos <i>U-bolts</i>		Carga de rotura <i>Ultimate strength</i> daN	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
		Min.	Máx.	A	B Mín.	C	D	P	Rosca	Par de apriete		
									Size	<i>Tightening torque</i> Nm		
40112	GS-1	5	12	19	17	140	16	47	M10	25	2.500	0,5
40118	GS-2	9	18	19	17	173	16	56	M12	50	5.000	0,8
40123	GS-3	16	23	26	17	205	16	62	M12	50	7.000	1.1

GRAPAS DE AMARRE | STRAIN CLAMPS

Son grapas para ser utilizadas con conductores de aluminio, aluminio-acero o aleación de aluminio y que por su especial diseño que reduce la concentración de esfuerzos de flexión y compresión sobre el conductor, así como por las ya conocidas facilidades de montaje de este tipo de grapas, hace que compitan con las mismas características con las grapas de compresión para los conductores cuyos diámetros estén comprendidos entre los 14 y los 22 mm.

Con el par de apriete recomendado para los estribos, permiten obtener una carga de deslizamiento igual o superior al 95% de la carga de rotura nominal del conductor.

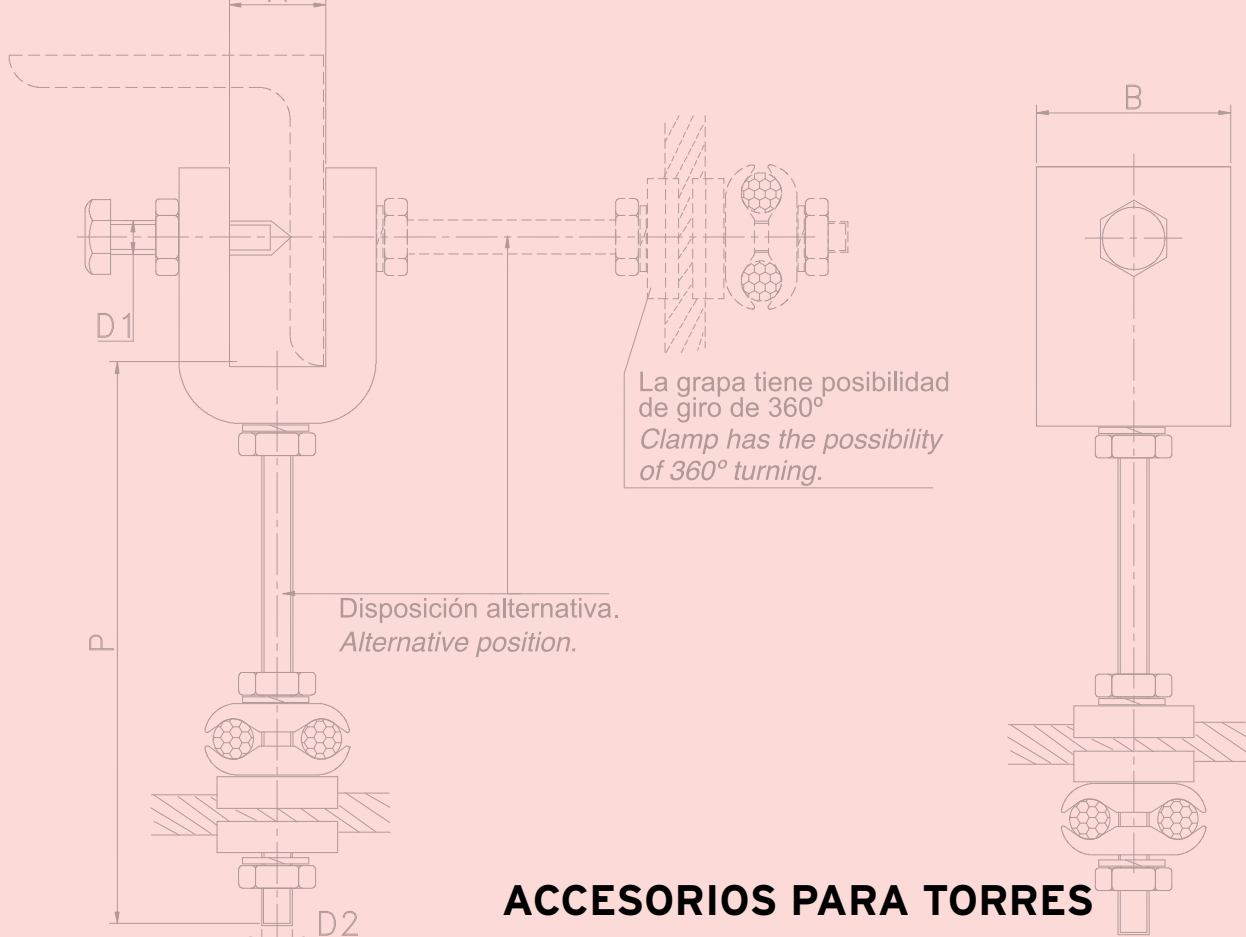
These clamps are suitable for use with aluminium, A.C.S.R, or aluminium alloy conductors. Additionally, due to their special design (which minimises the bending and compression stress concentration on the conductor) and easy assembly, these types of clamps are a suitable alternative to compression clamps, for conductors with diameters between 14 and 22 mm. With the recommended tightening torque for U-bolts, they can achieve a slip load greater than or equal to 95% of the conductor's rated breaking load.



Material: Cuerpo: Aleación aluminio. **Tornillo, Estribo y Tuercas:** Acero galvanizado. **Pasador:** Acero inoxidable.

Material: Clamp and Keeper: Aluminium alloy. **Bolt, "U" bolts and nuts:** Steel hot dip galvanized. **Cotter pin:** Stainless steel.

Referencia <i>Catalog number</i>	Denomin. UNESA	Ø Conductor <i>Conductor Ø</i> mm		mm				Estribos <i>U-bolts</i>			Carga de rotura <i>Ultimate strength</i> daN	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
		Min.	Máx.	A	D	P	S	Nº	Rosca Size	Par de apriete <i>Tightening torque</i> Nm		
41212	GA-1	5	11,5	19	M-16	108	18	2	M10	28	4.000	0,5
41216	GA-2	9	16	19	M-16	125	22	3	M12	50	7.500	1,0
41222	GA-3	15	22	24	M-16	170	24	4	M12	60	10.000	1,8



ACCESORIOS PARA TORRES

PELDAÑOS DE ESCALADA

SOportes BAJADA F.O.

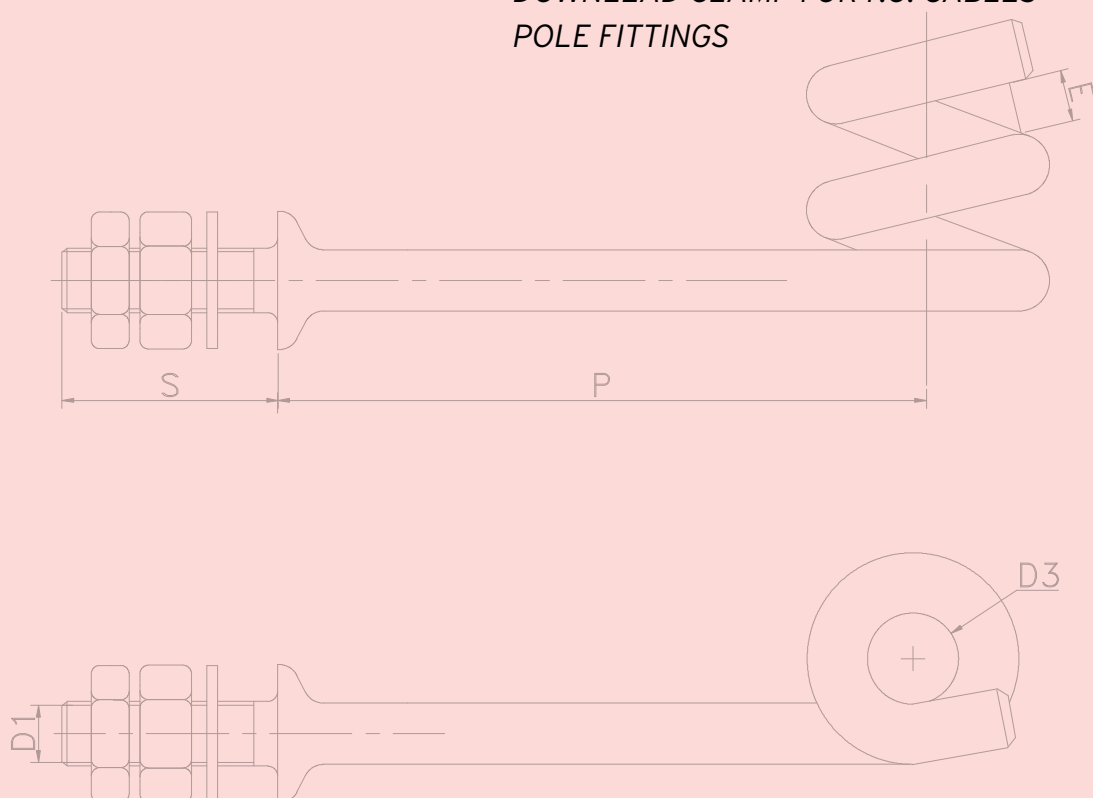
HERRAJES PARA APOYOS DE DISTRIBUCIÓN

TOWER FITTINGS

SAFETY AND STRAIGHT STEPS

DOWNLEAD CLAMP FOR F.O. CABLES

POLE FITTINGS

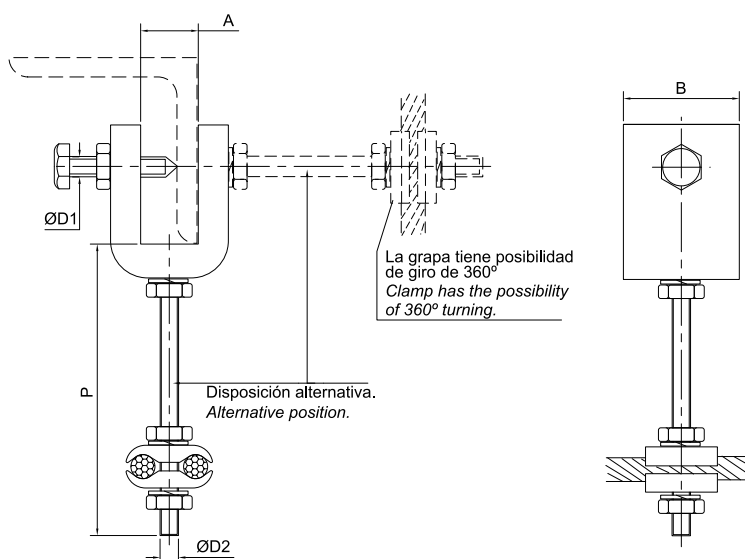


HADESA

SOPORTES PARA BAJADA DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA DOWNLEAD CLAMPS FOR OPTICAL FIBRE CABLES

Estos soportes se utilizan para fijar uno o más cables de fibra óptica a lo largo de las torres. Las grapas de aleación de aluminio están diseñadas para evitar concentración de esfuerzos en los cables.

These fittings are used to fix one or more fibre optic cables along towers. The aluminium alloy clamps are designed to prevent stress concentration in the cables.



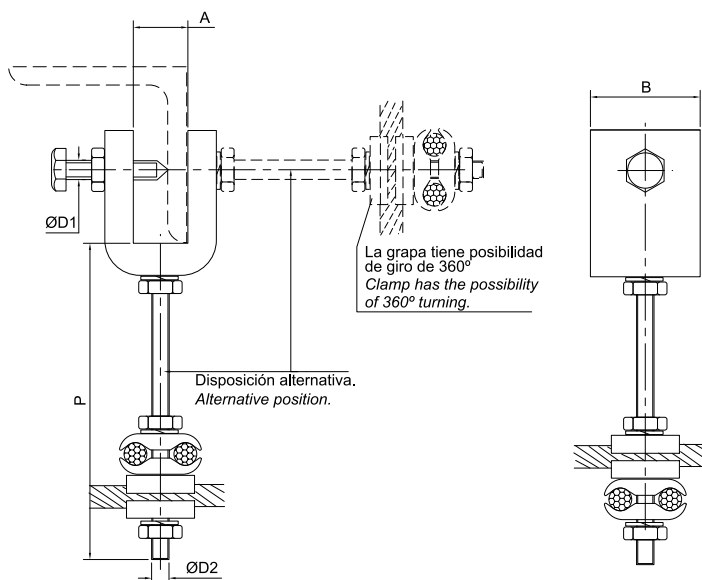
Materiales: Grapa: Aleación de aluminio. Soporte: Acero, galvanizado en caliente. | **Materials:** Clamp: Aluminium alloy. Support: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm					Par apriete Tightening torque Nm		Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	A	B	D1	D2	P	D1	D2	
74251	12	20	30	50	M12	M12	160	25	25	0,60

SOPORTES CON DOBLE GRAPA PARA BAJADA DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA TWIN CLAMP DOWNLEAD FOR OPTICAL FIBER CABLE

Se utilizan en casos de más de dos cables de F.O., o cuando se realiza un cruzamiento de los mismos.

They are used in cases in which there are more than two fibre optic cables or when they are crossed over.



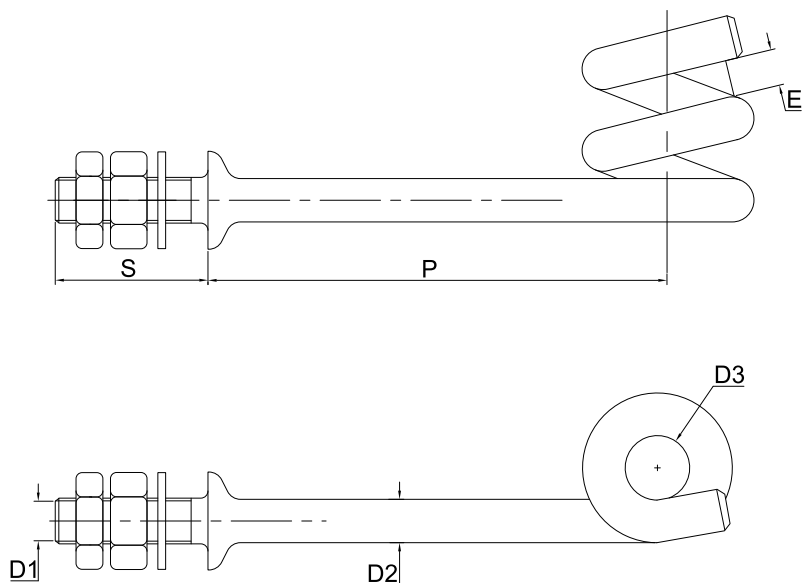
Materiales: Grapas: Aleación aluminio. Soporte: Acero, galvanizado en caliente. | **Materials:** Clamps: Aluminium alloy. Support: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm					Par apriete Tightening torque Nm		Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	A	B	D1	D2	P	D1	D2	
74251D	12	20	30	50	M12	M12	160	25	25	0,70

PELDAÑO DE SEGURIDAD | SAFETY STEP

Los Peldaños de Seguridad están diseñados para disponer de forma alternada con los peldaños normales, y a lo largo de un montante de las torres, de forma que sirvan de guía para la "cuerda de vida" y como retención de seguridad ante una caída.

The safety steps are designed to be alternated with normal steps along the entire tower ascent in order to act as a guide for the "life safety rope" and as a safeguarding mechanism against falls.



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

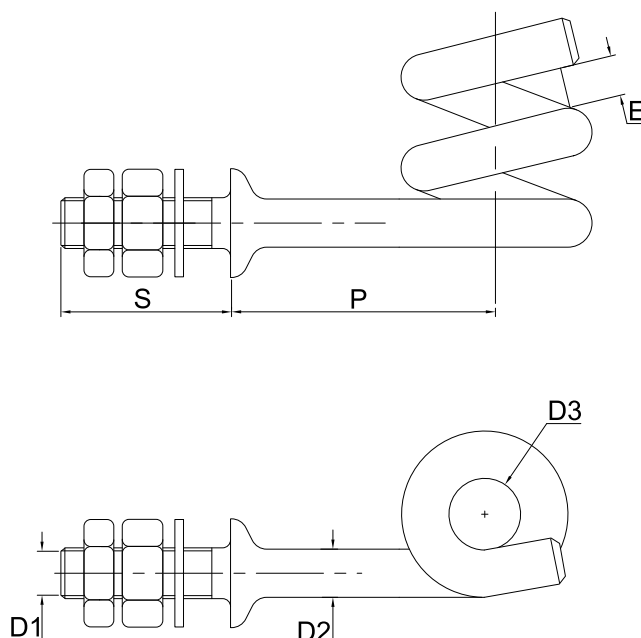
Referencia Catalog number	mm						Peso aprox. Weight approx. Kg
	D1	D2	D3	E	P	S	
74118	M20	20	20	15	200	54	1,47
74156	M18	18	25	15	170	54	1,26

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

ANCLAJE DE SEGURIDAD PARA CRUCETA | SAFETY ANCHOR

Los Anclajes de Seguridad, están concebidos para disponer sobre los angulares de las crucetas con el fin de que sirvan de guía para la "cuerda de vida" y como retención de seguridad ante una caída, en salidas a lo largo de la cruceta.

The safety anchors are designed to be fitted on the cross-arm angles so they can act as a guide for the "life safety rope" and as a safeguarding mechanism against falls, in case of walking along the cross-arm.



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

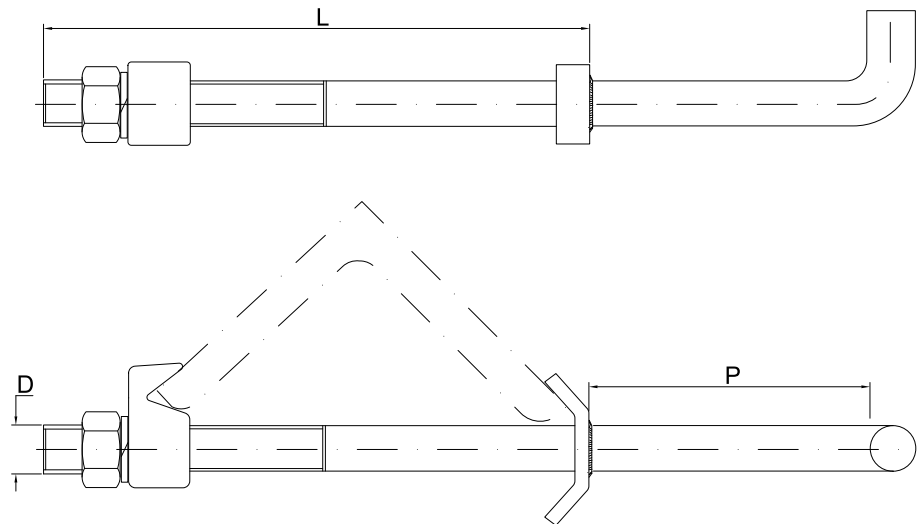
Referencia Catalog number	mm						Peso aprox. Weight approx. Kg
	D1	D2	D3	E	P	S	
74151	M16	18	20	16	100	54	0,94

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

PELDAÑO DE MORDAZA RECTO | STRAIGHT STEP

Los Peldaños de Mordaza, están diseñados para permitir disponer peldaños de escalada en los montantes de aquellas torres que no disponen de taladros para los peldaños convencionales.

Adjustable straight steps are designed as climbing devices in towers that do not have holes for conventional steps.



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

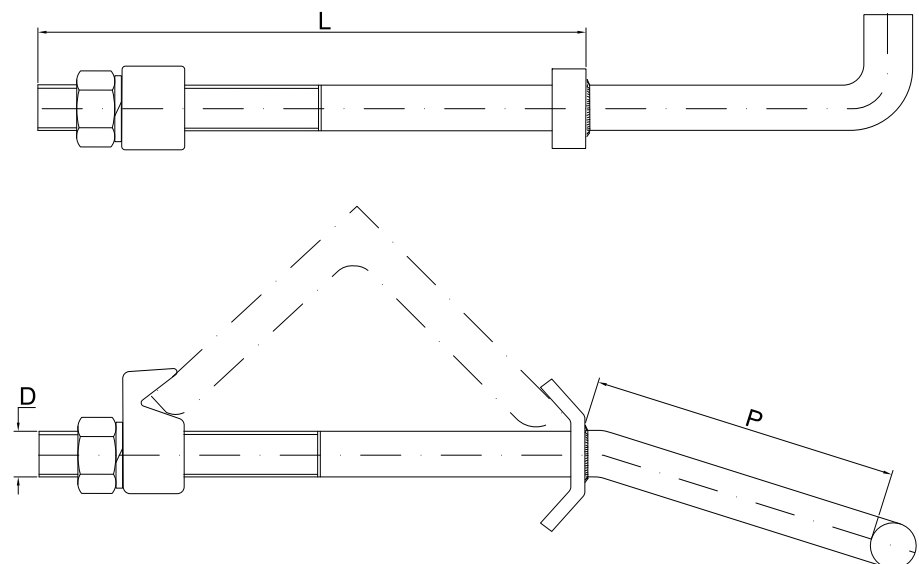
Referencia Catalog number	Capacidad de angulares Angulars size		mm			Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	D	L	P	
74018	60	150	M20	288	160	1,45
74018-C	60	100	M20	225	160	1,30

Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

PELDAÑO DE MORDAZA CURVO | BENT STEP

Los Peldaños de Mordaza Curvos, con las mismas Especificaciones que los rectos, están diseñados para disponer en angulares inclinados manteniendo la pisada prácticamente horizontal.

Adjustable curved steps with the same specifications as the straight ones, are designed for use in towers where part of the climbing must be done along inclined angles.

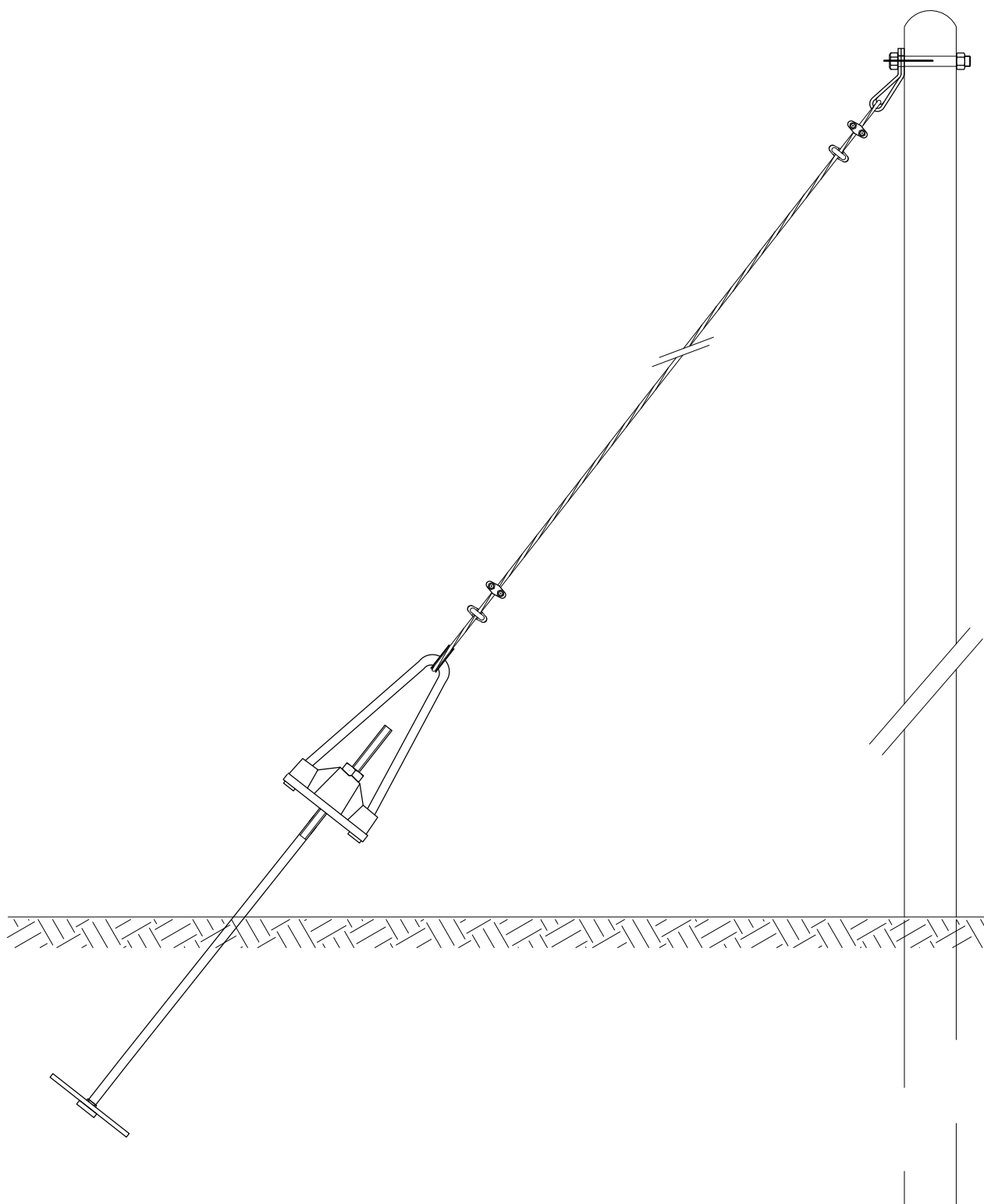


Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Capacidad de angulares Angulars size		mm			Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	D	L	P	
74018-V	60	120	M20	245	160	1,37

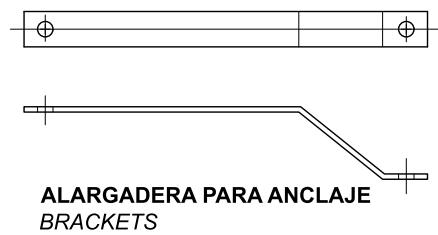
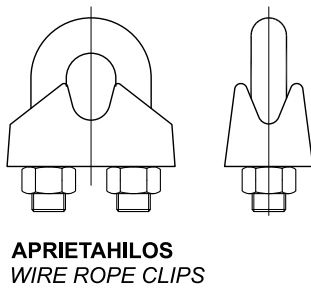
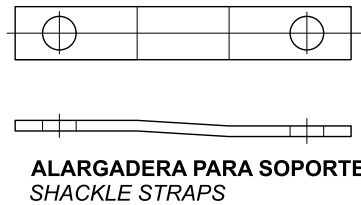
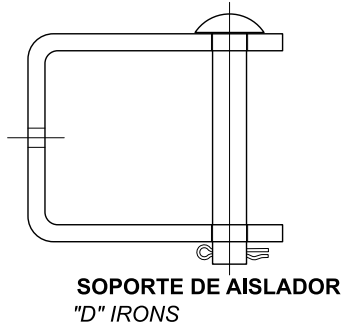
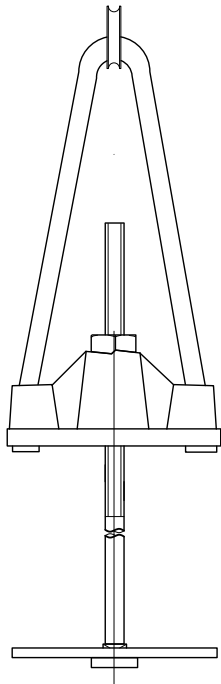
Para otras dimensiones y características, consultar con fábrica. | Contact factory for other sizes and variations.

HERRAJES PARA APOYOS DE DISTRIBUCIÓN | *POLE FITTINGS*



HERRAJES PARA APOYOS DE DISTRIBUCIÓN | *POLE FITTINGS*

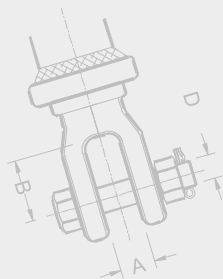
TENSOR PARA VIENTOS
ADJUSTABLE STAY ROD



GRABADO: N° Catálogo, Conductor y Matrices.
STAMPED: Catalog No., Conductor Size and Die Size.

GRAPA SIN DERIVADA
COMPRESSION DIE
WITHOUT PAD TA

Fig. 2



COMPRESIÓN

GRAPAS COMPRESIÓN

MANGUITOS EMPALME

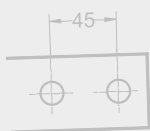
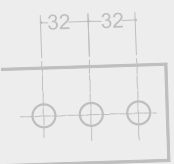
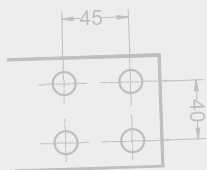
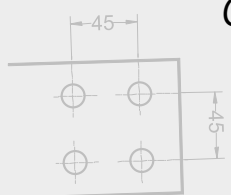
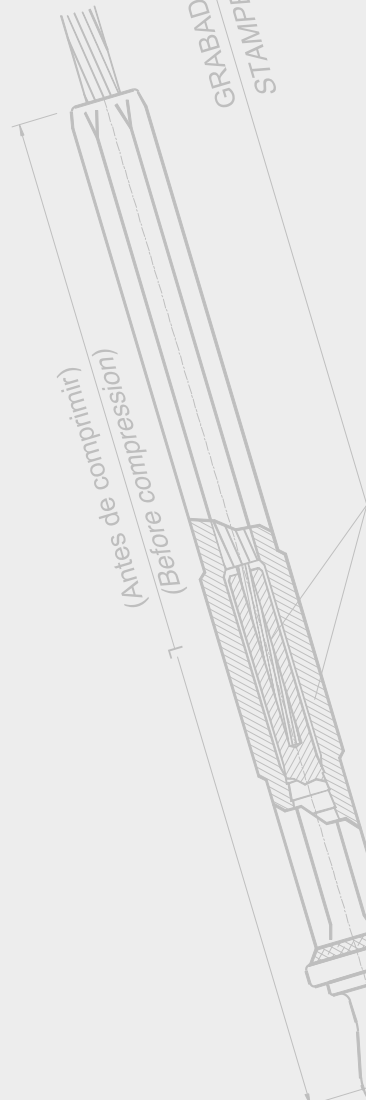
PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN

COMPRESSION

COMPRESSION CLAMPS

MID SPAN JOINTS

COMPRESION PROCEDURE



Tipo A

Tipo B

Tipo C

Fig. 1

HADESA

(Antes de comprimir)
(Before compression)

GRABADO: N° Catálogo, Conductor y Matrices.
STAMPED: Catalog No., Conductor Size and Die Size.

MATERIAL:
(Manguito)
(Compress.Joint)
MANGUITO EXTERIOR
MANGUITO INTERIOR
EXT. SLEEVE: A
INT. SLEEVE: S

MANGUITO DE EMPALME
MANGUITO JOINT
MID SPAN JOINT

Fig. 3

La amplia gama de conductores existente, hace que sea muy difícil el realizar, en un corto espacio, una relación exhaustiva con las grapas y manguitos de empalme adecuados para cada uno, por lo que se ha intentado, en las siguientes páginas, reflejar los correspondientes a los conductores más representativos dentro de cada tipo, y solicitar se nos consulte para aquellos que no figuran en estas tablas.

Salvo indicación expresa, todas las grapas y manguitos de empalme permiten garantizar:

- Una carga de fallo mecánico igual o superior al 95% de la carga de rotura nominal del conductor.
- Un comportamiento eléctrico igual o superior al del conductor.

Los materiales empleados, aluminio de alta pureza, aleación de aluminio y acero galvanizado son siempre compatibles con el conductor.

Las partes unidas por tornillos, se suministran con las superficies especialmente tratadas para permitir un contacto perfecto y se recubren con un material fácilmente removible, que las protege de ligeros golpes y oxidación.

Todas las piezas están marcadas de forma indeleble con la referencia de la pieza, conductor, anagrama HADESA, matrices a emplear, flechas que delimitan las zonas a comprimir y lote de fabricación.

Given the wide range of existing conductors, it is very difficult to provide an exhaustive list with the clamps and mid-span joints suitable for each one. Therefore, we have tried in this document to include the ones for the most common conductors in each type. Please contact us for any that do not appear in these tables.

Unless expressly indicated, all of the clamps and mid-span joints assure the following:

- *A mechanical failure load greater than or equal to 95% of the conductor's rated breaking load.*
- *An electrical performance greater than or equal to that of the conductor.*

The materials used, high purity aluminium, aluminium alloy or galvanised steel, are compatible with conductors.

Parts connected using screws are supplied having had their surfaces specially treated to ensure perfect contact. They are also covered with an easily removable material which protects them against slight impacts and rust.

All of the parts are indelibly marked with their own reference, conductor, HADESA anagram, dies to use, arrows that define the areas to compress, and production batch.

GRAPAS Y MANGUITOS DE COMPRESIÓN PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO ACERO

COMPRESSION CLAMPS AND MID-SPAN JOINTS FOR ACSR CONDUCTOR

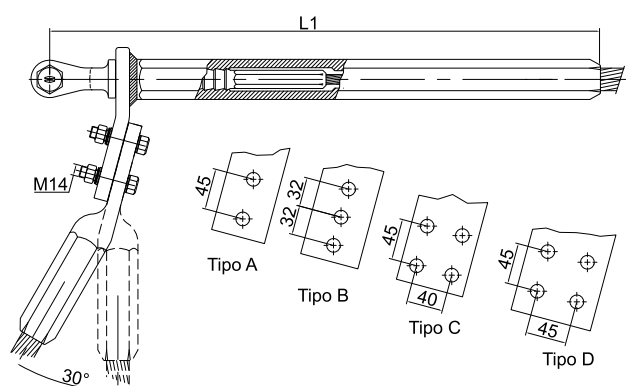


Fig. 1 GRAPA DE COMPRESIÓN CON DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITH JUMPER TERMINAL.

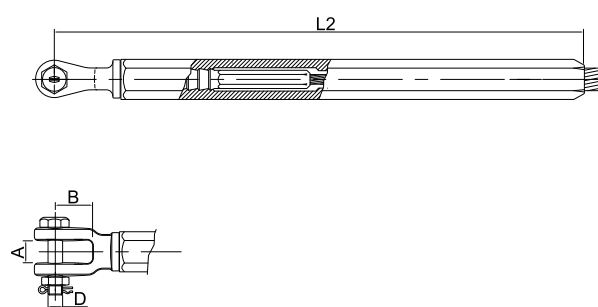


Fig. 2 GRAPA DE COMPRESIÓN SIN DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITHOUT PAD TAP.

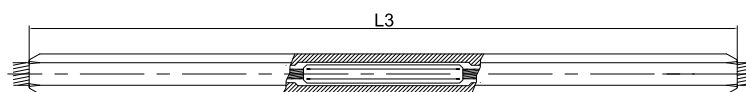


Fig. 3 MANGUITO EMPALME
MID SPAN JOINT

Materiales: Grapa compresión: Cuerpo y Derivación: Aluminio. Terminal de horquilla: Acero forjado, galvanizado. Manguito empalme: Manguito exterior: Aluminio. Manguito interior: Acero galvanizado

Materials: Compression clamp: Clamp body and jumper: Aluminium. Clevis dead end: Forged steel, hot dip galvanized. Mid span joint: Ext. sleeve: Aluminium. Int. Sleeve: Steel, hot dip galvanized.

Conductor Conductor				Grapa con derivación Compression clamp Fig.1			Grapa sin derivación Compression clamp without jumper Fig.2		Manguito de empalme Mid span joint Fig.3		Dimensiones Dimensions mm						Matrices Compress. Dies	
Código Code	Ø ext. Overall Ø mm	Comp. Strand		Ref. Cat. No.	Tipo pala Pad type	Peso aprox. Weight approx. Kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. Kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. Kg	A	B	D	Antes de comprimir Before compression			Al. E/C mm	Ac. St. E/C mm
		Al.	Ac. St.											L1	L2	L3		
LA-110	14,00	30	7	5121E05	A	2,06	5111E05	1,23	6100E05	0,93	22	36	16	420	410	480	25,5	13
DOG	14,15	6	7	5121E02	A	2,06	5111E02	1,23	6100E02	0,93	22	36	16	390	380	455	25,5	13
PENGUIN	14,31	6	1	5121E02	A	2,06	5111E02	1,23	6100E02	0,93	22	36	16	390	380	455	25,5	13
HYENA	14,57	7	7	5121E05	A	2,06	5111E05	1,23	6100E05	0,93	22	36	16	420	410	480	25,5	13
PERNICE	14,75	26	7	5121E04	A	2,06	5111E04	1,23	6100E04	0,93	22	36	16	420	410	480	25,5	13
WAXWING	15,47	18	1	5121E01	A	2,05	5111E01	1,25	6100E01	0,86	22	36	16	390	380	455	25,5	13
120/20	15,50	26	7	5121E04	A	2,05	5111E04	1,25	6100E04	0,86	22	36	16	420	410	480	25,5	13
LA-145	15,75	30	7	5121E11	A	2,05	5111E11	1,25	6100E11	0,95	22	36	16	440	430	560	25,5	13
PORJUS	15,75	30	7	5121E11	A	2,05	5111E11	1,25	6100E11	0,95	22	36	16	440	430	560	25,5	13
LEOPARD	15,81	6	7	5121E08	A	2,05	5111E08	1,25	6100E08	0,86	22	36	16	410	400	495	25,5	13
COYOTE	15,89	26	7	5121E09	A	2,05	5111E09	1,25	6100E09	0,86	22	36	16	440	430	560	25,5	13
OWL	16,09	6	7	5121E09	A	2,05	5111E09	1,25	6100E09	0,86	22	36	16	440	430	560	25,5	13
PARTRIDGE	16,28	26	7	5121E10	A	2,05	5111E10	1,25	6100E10	0,86	22	36	16	440	430	560	25,5	13
TIGER	16,52	30	7	5121E12	A	2,05	5111E12	1,25	6100E12	0,95	22	36	16	440	430	560	25,5	14,7
150/25	17,10	26	7	5121E11	A	2,05	5111E11	1,25	6100E11	0,86	22	36	16	440	430	560	25,5	13
OSTRICH	17,28	26	7	5121E11	A	2,05	5111E11	1,25	6100E11	0,86	22	36	16	440	430	560	25,5	13
MERLIN	17,37	18	1	5121E07	A	2,05	5111E07	1,25	6100E07	0,86	22	36	16	410	400	495	25,5	13
LA-180	17,50	30	7	5121E13	A	2,05	5111E13	1,25	6100E13	0,95	22	36	16	440	430	560	25,5	14,7
PIPER	17,78	30	7	5121E13	A	2,05	5111E13	1,25	6100E13	0,95	22	36	16	440	430	560	25,5	14,7
WIDGEON	18,04	24	7	5121GF03	A	2,99	5111GF03	2,11	6100GF03	1,14	24	36	16	512	475	605	31,5	14,7
WOLF	18,31	30	7	5121GF07	A	2,99	5111GF07	2,11	6100GF07	1,23	24	36	16	512	475	605	31,5	14,7
LINNET	18,31	26	7	5121GF04	A	2,99	5111GF04	2,11	6100GF04	1,14	24	36	16	512	475	605	31,5	14,7
ORIOLE	18,83	30	7	5121GF08	A	2,99	5111GF08	2,11	6100GF08	1,31	24	36	16	512	475	605	31,5	16,5
CHICKADEE	18,87	18	1	5121GF01	A	2,99	5111GF01	2,11	6100GF01	1,14	24	36	16	512	475	605	31,5	14,7
LYNX	19,53	30	7	5121GF09	A	2,99	5111GF09	2,11	6100GF09	1,31	24	36	16	512	475	605	31,5	16,5
LA-230	19,60	30	7	5121GF09	A	2,99	5111GF09	2,11	6100GF09	1,31	24	36	16	512	475	605	31,5	16,5

Conductor Conductor				Grapa con derivación Compression clamp Fig.1			Grapa sin derivación Compression clamp without jumper Fig.2		Manguito de empalme Mid span joint Fig.3		Dimensiones Dimensions mm						Matrices Compress. Dies 	
Código Code	Ø ext. Overall Ø mm	Comp. Strand		Ref. Cat. No.	Tipo pala Pad type	Peso aprox. Weight approx. kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. kg	A	B	D	Antes de comprimir Before compression			Al. E/C mm	Ac. St. E/C mm
		Al.	Ac. St.											L1	L2	L3		
IBIS	19,88	26	7	5121GF07	A	2,99	5111GF07	2,11	6100GF07	1,23	24	36	16	512	475	605	31,5	16,5
LARK	20,44	30	7	5121GN11	A	3,68	5111GN11	2,37	6100G11	1,67	24	36	16	512	500	665	32,5	16,5
PELICAN	20,67	18	1	5121GN05	A	3,68	5111GN05	2,37	6100G05	1,59	24	36	16	512	500	665	32,5	14,7
PANTHER	21,00	30	7	5121GN12	A	3,68	5111GN12	2,37	6100G12	1,81	24	36	16	512	500	665	32,5	18,2
FLICKER	21,48	24	7	5121GN08	A	3,68	5111GN08	2,37	6100G08	1,59	24	36	16	512	500	665	32,5	14,7
HAWK	21,80	26	7	5121GN10	A	3,68	5111GN10	2,37	6100G10	1,67	24	36	16	512	500	665	32,5	16,5
LA-290	22,05	30	7	5121GN13	A	3,68	5111GN13	2,37	6100G13	1,81	24	36	16	512	500	665	32,5	18,2
LION	22,26	30	7	5121GN13	A	3,68	5111GN13	2,37	6100G13	1,81	24	36	16	512	500	665	32,5	18,2
OSPREY	22,33	18	1	5121GN06	A	3,68	5111GN06	2,37	6100G06	1,59	24	36	16	512	500	665	32,5	14,7
HEN	22,40	30	7	5121GN13	A	3,68	5111GN13	2,37	6100G13	1,81	24	36	16	512	500	665	32,5	18,2
HERON	22,96	30	7	5121H14	B	4,37	5111H14	2,84	6100H14	2,70	24	41	16	605	590	780	36,5	20
PARAKEET	23,22	24	7	5121H09	B	4,37	5111H09	2,84	6100H09	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
BEAR	23,45	30	7	5121H14	B	4,37	5111H14	2,84	6100H14	2,58	24	41	16	605	590	780	37	20
DOVE	23,56	26	7	5121H11	B	4,37	5111H11	2,84	6100H11	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
DUCK	24,21	54	7	5121H10	B	4,37	5111H10	2,84	6100H10	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
PEACOCK	24,21	24	7	5121H10	B	4,37	5111H10	2,84	6100H10	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
EAGLE	24,22	30	7	5121H15	B	4,37	5111H15	2,84	6100H15	2,58	24	41	16	605	590	780	37	20
SQUAB	24,54	26	7	5121H12	B	4,37	5111H12	2,84	6100H12	2,38	24	41	16	605	590	780	37	18,2
ROOK	24,82	24	7	5121H11	B	4,37	5111H11	2,84	6100H11	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
GOOSE	24,84	54	7	5121H11	B	4,37	5111H11	2,84	6100H11	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
GROSBEAK	25,15	26	7	5121H12	B	4,37	5111H12	2,84	6100H12	2,38	24	41	16	605	590	780	37	18,2
GULL (LA-380)	25,38	54	7	5121H11	B	4,37	5111H11	2,84	6100H11	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
FLAMINGO	25,40	24	7	5121H11	B	4,37	5111H11	2,84	6100H11	2,24	24	41	16	605	590	780	37	16,5
GOAT	25,97	30	7	5121J14	B	5,12	5111J14	3,30	6100J14	3,43	24	41	16	645	630	820	40,3	20
CROW	26,28	54	7	5121J10	B	5,09	5111J10	3,33	6100J10	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
STARLING	26,68	26	7	5121J12	B	5,09	5111J12	3,33	6100J12	3,09	24	41	16	645	630	820	41	20
ANTELOPE	26,73	54	7	5121J10	B	5,09	5111J10	3,33	6100J10	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
BISON	26,97	54	7	5121J10	B	5,09	5111J10	3,33	6100J10	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
TERN	27,00	45	7	5121J06	B	5,09	5111J06	3,33	6100J06	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
REDWING	27,43	30	19	5123J15	B	5,24	5113J15	3,47	6100J15	3,31	24	41	20	645	630	820	41	20
CUCKOO	27,73	24	7	5121J10	B	5,09	5111J10	3,33	6100J10	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
CONDOR	27,72	54	7	5121J10	B	5,09	5111J10	3,33	6100J10	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
LA-450	27,72	54	7	5121J10	B	5,09	5111J10	3,33	6100J10	2,89	24	41	16	645	630	820	41	18,2
SHEEP	27,93	30	7	5123J16	B	5,24	5113J16	3,47	6100J16	3,31	24	41	20	645	630	820	41	22,5
DRAKE	28,14	26	7	5123J13	B	5,24	5113J13	3,47	6100J13	3,09	24	41	20	645	630	820	41	20
ZEBRA	28,62	54	7	5123K06	C	6,22	5113K06	4,09	6100K06	3,59	24	41	20	685	670	900	44	18,2
MALLARD	28,96	30	19	5123K11	C	6,22	5113K11	4,09	6100K11	4,30	24	41	20	685	670	900	44,5	25
CRANE	29,11	54	7	5123K06	C	6,22	5113K06	4,09	6100K06	3,59	24	41	20	685	670	900	44,5	18,2
CANARY	29,51	54	7	5123K10	C	6,22	5113K10	4,09	6100K10	3,79	24	41	20	685	670	900	44,5	20
RAIL	29,59	45	7	5123K07	C	6,22	5113K07	4,09	6100K07	3,59	24	41	20	685	670	900	44,5	18,2
CAMEL	30,15	54	7	5123K10	C	6,22	5113K10	4,09	6100K10	3,79	24	41	20	685	670	900	44,5	20
CARDINAL	30,42	54	7	5123K10	C	6,22	5113K10	4,09	6100K10	3,79	24	41	20	685	670	900	44,5	20
LA-545	30,42	54	7	5123K10	C	6,22	5113K10	4,09	6100K10	3,79	24	41	20	685	670	900	44,5	20
CURLEW	31,65	54	7	5123L04	D	7,61	5113L04	4,72	6100L04	4,71	24	41	20	713	695	930	48,5	20
MOOSE	31,77	54	7	5123L04	D	7,61	5113L04	4,72	6100L04	4,71	24	41	20	713	695	930	48,5	20
ZAMBEZE	31,80	42	7	5123L03	D	7,61	5113L03	4,72	6100L03	4,71	24	41	20	713	695	930	48,5	18,2
BLUEJAY	31,98	45	7	5123L02	D	7,61	5113L02	4,72	6100L02	4,71	24	41	20	713	695	930	48,5	18,2
FINCH	32,84	54	19	5123L07	D	8,00	5113L07	5,13	6100L07	4,58	24	48	20	718	700	930	48,5	20
BUNTING	33,07	45	7	5123L13	D	8,00	5113L13	5,13	6100L13	4,58	24	48	20	718	700	930	48,5	20
GRACKLE	33,99	54	19	5123L16	D	9,05	5113L16	6,48	6100L16	6,03	24	48	20	718	700	930	48,5	22,5
BITTERN	34,16	45	7	5123L14	D	9,05	5113L14	6,48	6100L14	6,03	24	48	20	718	700	930	48,5	20
DIPPER	35,18	45	7	5123N10	D	10,78	5113N10	7,26	6100N10	6,86	24	48	20	771	753	1055	56	20
PHEASANT	35,36	54	19	5123N07	D	10,78	5113N07	7,26	6100N07	7,08	24	48	20	771	753	1055	56	22,5
MARTIN	36,17	54	19	5124N13	D	10,86	5114N13	7,35	6100N13	7,08	24	48	22	771	753	1055	56	22,5
BOBOLINK	36,25	45	7	5123N10	D	10,78	5113N10	7,26	6100N10	6,86	24	48	20	771	753	1055	56	20
PLOVER	37,21	54	19	5124N14	D	10,86	5114N14	7,35	6100N14	7,37	24	48	22	771	753	1055	57	25
NUTHATCH	37,21	45	7	5123N08	D	11,55	5113N08	7,27	6100N08	6,87	24	48	20	771	753	1055	57	20
LAPWING	38,15	45	7	5123N08	D	11,55	5113N08	7,27	6100N08	6,87	24	48	20	771	753	1055	57	20
PARROT	38,25	54	19	5124N14	D	11,00	5114N14	7,14	6100N14	7,01	24	48	22	771	753	1055	57	25
FALCON	39,24	54	19	5124N17	D	11,00	5114N17	7,14	6100N17	7,01	24	48	22	771	753	1055	57	25
CHUCAR	40,69	84	19	5124N15	D	11,00	5114N15	7,08	6100N15	7,01	24	48	22	771	753	1055	57	22,5

GRAPAS Y MANGUITOS DE COMPRESIÓN PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO HOMOGÉNEO

COMPRESSION CLAMPS AND MID-SPAN JOINTS FOR ALL ALUMINIUM CONDUCTORS (AAC)

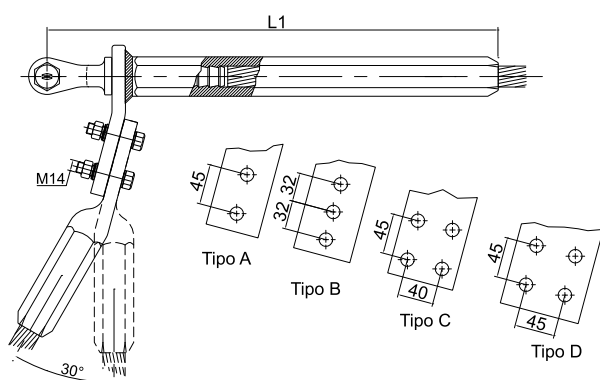


Fig. 1 GRAPA DE COMPRESIÓN CON DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITH JUMPER TERMINAL.

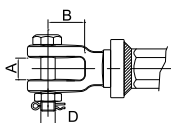


Fig. 2 GRAPA DE COMPRESIÓN SIN DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITHOUT PAD TAP.

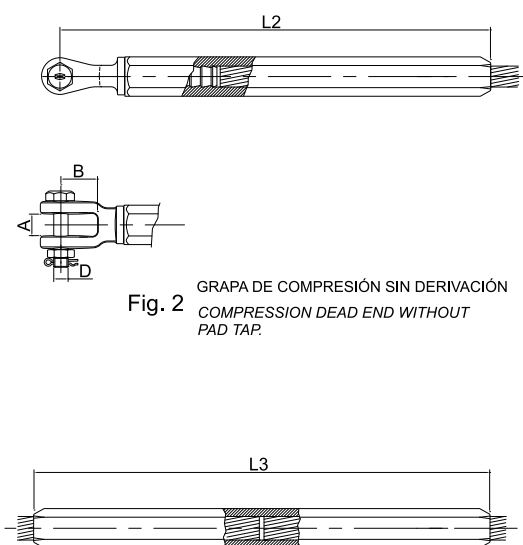


Fig. 3 MANGUITO EMPALME
MID SPAN JOINT

Materiales: [Grapa compresión] Cuerpo y Derivación: Aluminio. Terminal de horquilla: Acero forjado, galvanizado. [Manguito empalme]: Aluminio.
Materials: [Compression clamp]: Clamp body and jumper: Aluminium. Clevis dead end: Forged steel, hot dip galvanized. [Mid span joint]: Aluminium.

Conductor Conductor			Grapa con derivación Compression clamp Fig.1			Grapa sin derivación Compression clamp without jumper Fig.2		Manguito de empalme Mid span joint Fig.3		Dimensiones Dimensions mm						Matrices Comp. Dies 
Código Code	Ø ext. Overall Ø mm	Sección Area mm²	Ref. Cat. No.	Tipo pala Pad type	Peso aprox. Weight approx. Kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. Kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. Kg	A	B	D	Antes de comprimir Before compression			Al. E/C mm
													L1	L2	L3	
L-110	14,00	117,00	5321E02	A	1,96	5311E02	1,14	6300E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
DAISY	14,88	135,20	5321E02	A	1,96	5311E02	1,14	6300E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
LAUREL	15,06	135,20	5321E02	A	1,96	5311E02	1,14	6300E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
L-145	15,75	148,10	5321E02	A	1,96	5311E02	1,14	6300E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
PEONY	15,96	152,00	5321E03	A	1,92	5311E03	1,13	6300E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
TULIP	16,90	170,50	5321E03	A	1,92	5311E03	1,13	6300E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
L-180	17,75	188,10	5321E03	A	1,92	5311E03	1,13	6300E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
CANNA	18,36	201,50	5321GF02	A	2,22	5311GF02	1,44	6300GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
COSMOS	20,10	241,60	5321GF02	A	2,22	5311GF02	1,44	6300GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
DAHLIA	21,70	282,00	5321G02	A	2,26	5311G02	1,49	6300G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
L-280	21,70	279,30	5321G02	A	2,26	5311G02	1,49	6300G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
ORCHID	23,31	322,20	5321H02	B	3,90	5311H02	2,36	6300H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37,0
VIOLET	24,71	362,50	5321H02	B	3,90	5311H02	2,36	6300H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37,0
PETUNIA	25,34	380,00	5321H02	B	3,90	5311H02	2,36	6300H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37,0
L-400	25,38	381,00	5321H02	B	3,90	5311H02	2,36	6300H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37,0
ARBUTUS	26,04	402,80	5321J02	B	4,45	5311J02	2,69	6300J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41,0
ANEMONE	27,30	443,00	5321J02	B	4,45	5311J02	2,69	6300J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41,0
L-450	27,72	454,50	5321J02	B	4,45	5311J02	2,69	6300J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41,0
MAGNOLIA	28,55	483,40	5321K01	C	5,24	5311K01	3,12	6300K01	2,04	24	41	16	545	530	595	44,0
BLUEBELL	29,72	523,60	5321K02	C	5,24	5311K02	3,12	6300K02	2,04	24	41	16	545	530	595	44,5
L-550	30,42	547,30	5321K02	C	5,24	5311K02	3,12	6300K02	2,04	24	41	16	545	530	595	44,5
HAWTHORN	31,95	604,20	5321L02	C	6,83	5311L02	3,90	6300L02	2,67	24	41	16	558	540	620	48,5
L-630	32,85	638,30	5321L02	C	6,83	5311L02	3,90	6300L02	2,67	24	41	16	558	540	620	48,5
NARCISUS	33,02	644,40	5321L02	C	6,76	5311L02	3,83	6300L02	2,58	24	41	16	558	540	620	48,5
COLUMBINE	34,01	685,00	5321L02	C	6,76	5311L02	3,83	6300L02	2,58	24	48	16	558	540	620	48,5
CARNATION	35,01	725,10	5321N02	D	8,47	5311N02	5,54	6300N02	4,21	24	48	16	638	620	720	56,0
GLADIOLUS	35,91	765,10	5321N02	D	8,47	5311N02	5,54	6300N02	4,21	24	48	16	638	620	720	56,0
COREOPSIS	36,51	805,70	5321N03	D	8,47	5311N03	5,54	6300N03	4,21	24	48	16	638	620	720	57,0
JESSAMINE	38,70	886,70	5321N03	D	8,47	5311N03	5,54	6300N03	4,21	24	48	16	638	620	720	57,0

GRAPAS Y MANGUITOS DE COMPRESIÓN PARA CONDUCTORES DE ALEACIÓN ALUMINIO

COMPRESSION CLAMPS AND MID-SPAN JOINTS FOR ALL ALUMINIUM ALLOY CONDUCTORS (AAAC)

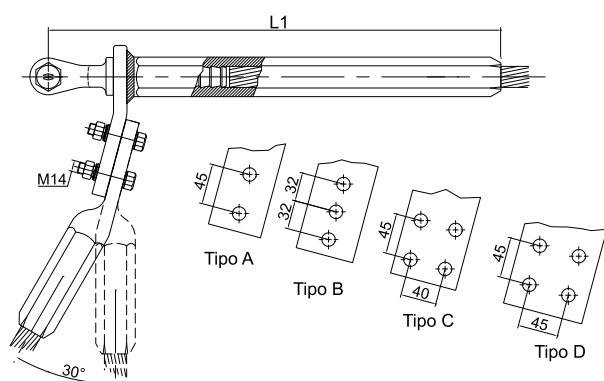


Fig. 1 GRAPA DE COMPRESIÓN CON DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITH JUMPER TERMINAL.

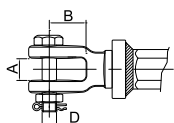


Fig. 2 GRAPA DE COMPRESIÓN SIN DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITHOUT PAD TAP.

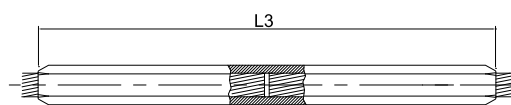


Fig. 3 MANGUITO EMPALME
MID SPAN JOINT

Materiales: [Grapa compresión]: Cuerpo: Aleación aluminio. Derivación: Aluminio. Terminal de horquilla: Acero forjado, galvanizado. [Manguito empalme]: Aleación aluminio. Materials: [Compression clamp]: Clamp body: Aluminium Alloy. Jumper terminal: Aluminium. Clevis terminal: Forged steel, hot dip galvanized. [Mid span joint]: Aluminium alloy.

Conductor Conductor			Grapa con derivación Compression clamp Fig.1			Grapa sin derivación Compression clamp without jumper Fig.2		Manguito de empalme Mid span joint Fig.3		Dimensiones Dimensions mm						Matrices Comp. Dies 
Código Code	Ø ext. Overall Ø mm	Sección Area mm²	Ref. Cat. No.	Tipo pala Pad type	Peso aprox. Weight approx. Kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. Kg	Ref. Cat. No.	Peso aprox. Weight approx. Kg	A	B	D	Antes de comprimir Before compression			Al. E/C
OAK	13,95	118,90	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
ASTER 117	14,00	116,98	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
D-110	14,00	117,00	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
D-145	15,75	148,10	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
ASTER 148	15,75	148,01	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
MULBERRY	15,90	151,10	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
BUTTE	16,30	158,59	5421E03	A	1,92	5411E03	1,13	6400E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
ASH	17,40	180,70	5421E03	A	1,92	5411E03	1,13	6400E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
ASTER 181-6	17,50	181,62	5421E03	A	1,92	5411E03	1,13	6400E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
D-180	17,75	188,10	5421E03	A	1,92	5411E03	1,13	6400E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
CANTON	18,30	199,90	5421GF02	A	2,22	5411GF02	1,44	6400GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
ASTER 228	19,60	227,83	5421GF02	A	2,22	5411GF02	1,44	6400GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
ELM	18,80	211,00	5421GF02	A	2,22	5411GF02	1,44	6400GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
CAIRO	19,88	235,80	5421GF02	A	2,22	5411GF02	1,44	6400GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
D-280	21,70	279,30	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
ASTER 288	22,05	288,34	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
DARIEN	21,79	283,50	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
ELGIN	23,54	330,60	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
ASTER 366	24,85	366,22	5421H02	B	3,90	5411H02	2,36	6400H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37
FLINT	25,16	375,30	5421H02	B	3,90	5411H02	2,36	6400H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37
D-400	25,38	381,00	5421H02	B	3,90	5411H02	2,36	6400H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37
D-450	27,72	448,30	5421J02	B	4,45	5411J02	2,69	6400J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41
GREELEY	28,14	469,80	5421J02	B	4,45	5411J02	2,69	6400J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41
YEW	28,42	479,90	5423K01	C	5,40	5413K01	3,21	6400K01	2,16	24	41	20	545	530	595	44,0
D-550	30,42	547,30	5423K02	C	5,24	5413K02	3,12	6400K02	2,04	24	41	20	545	530	595	44,5
ASTER 570	31,05	570,22	5423L01	D	6,89	5413L01	3,96	6400L01	2,67	24	48	20	563	545	620	48,5
D-630	32,85	638,30	5423L01	D	6,89	5413L01	3,96	6400L01	2,67	24	48	20	563	545	620	48,5
SULFUR	33,80	673,00	5423L02	D	6,80	5413L02	3,90	6400L02	2,58	24	48	20	563	545	620	48,5
—	38,15	861,00	5423N03	D	8,47	5413N03	5,54	6400N03	4,20	24	48	20	638	620	720	57,0

GRAPAS Y MANGUITOS DE COMPRESIÓN PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO REFORZADOS CON ALEACIÓN ALUMINIO

COMPRESSION CLAMPS AND MID-SPAN JOINTS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS ALLOY REINFORCED (ACAR)

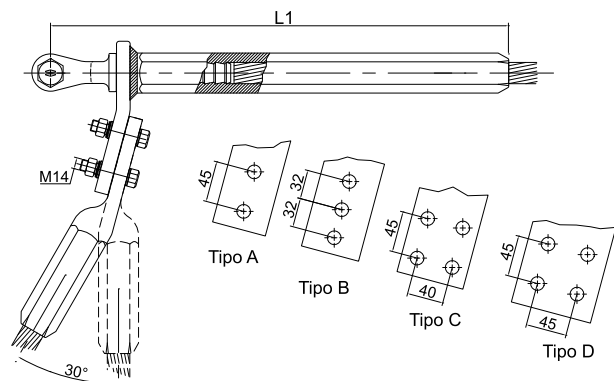


Fig. 1 GRAPA DE COMPRESIÓN CON DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITH JUMPER TERMINAL.

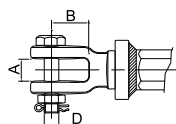


Fig. 2 GRAPA DE COMPRESIÓN SIN DERIVACIÓN
COMPRESSION DEAD END WITHOUT PAD TAP.

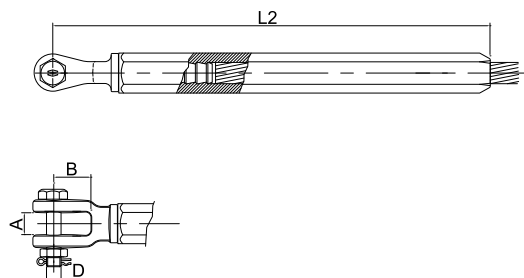


Fig. 3 MANGUITO EMPALME
MID SPAN JOINT

Materiales: [Grapa compresión]: Cuerpo: Aleación aluminio. Derivación: Aluminio. Terminal de horquilla: Acero forjado, galvanizado. [Manguito empalme]: Aleación aluminio. **Materials:** [Compression clamp]: Clamp body: Aluminium Alloy. Jumper terminal: Aluminium. Clevis terminal: Forged steel, hot dip galvanized. [Mid span joint]: Aluminium alloy.

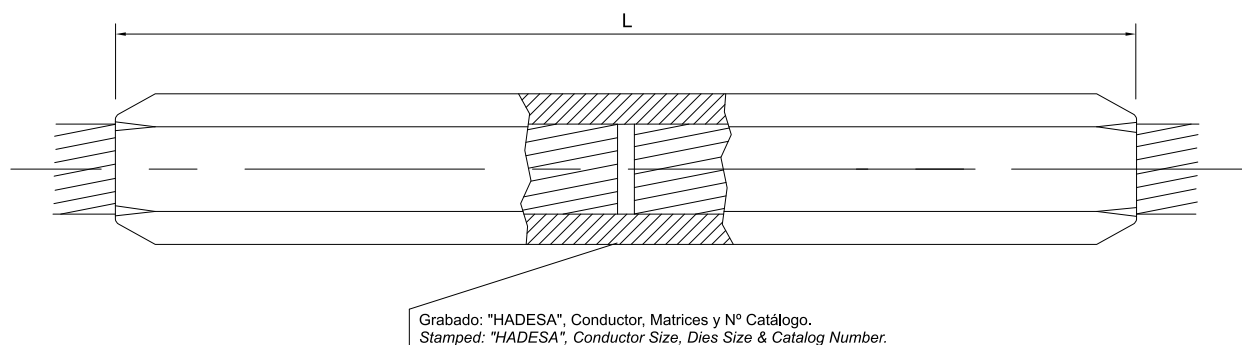
Conductor <i>Conductor</i>			Grapa con derivación <i>Compression clamp</i> Fig.1			Grapa sin derivación <i>Compression clamp</i> <i>without jumper</i> Fig.2		Manguito de empalme <i>Mid span joint</i> Fig.3		Dimensiones <i>Dimensions</i> mm						Matrices Comp. <i>Dies</i> 
Código <i>Code</i>	Ø ext. <i>Overall Ø</i> mm	Sección <i>Area</i> mm²	Ref. <i>Cat. No.</i>	Tipo pala <i>Pad type</i>	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg	Ref. <i>Cat. No.</i>	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg	Ref. <i>Cat. No.</i>	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg	A	B	D	Antes de comprimir <i>Before compression</i>			Al. E/C mm
													L1	L2	L3	
250	14,57	126,68	5421E02	A	1,96	5411E02	1,14	6400E02	0,41	22	36	16	360	350	320	25,5
300	15,96	152,01	5421E03	A	1,92	5411E03	1,13	6400E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
350	17,25	177,34	5421E03	A	1,92	5411E03	1,13	6400E03	0,42	22	36	16	360	350	360	25,5
400	18,43	202,67	5421GF02	A	2,22	5411GF02	1,44	6400GF02	0,74	24	36	16	397	385	400	31,5
500	20,67	253,34	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
550	21,68	278,70	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
600	22,64	304,00	5421G02	A	2,26	5411G02	1,49	6400G02	0,83	24	36	16	422	410	445	32,5
650	23,57	329,30	5421H02	B	3,90	5411H02	2,36	6400H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37
700	24,46	354,70	5421H02	B	3,90	5411H02	2,36	6400H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37
750	25,31	380,10	5421H02	B	3,90	5411H02	2,36	6400H02	1,25	24	41	16	505	490	520	37
800	26,14	405,40	5421J02	B	4,45	5411J02	2,69	6400J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41
850	26,95	430,70	5421J02	B	4,45	5411J02	2,69	6400J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41
900	27,73	456,10	5421J02	B	4,45	5411J02	2,69	6400J02	1,60	24	41	16	505	490	550	41
950	28,49	481,40	5423K01	C	5,24	5413K01	3,12	6400K01	2,04	24	41	20	545	530	595	44
1000	29,27	506,70	5423K02	C	5,24	5413K02	3,12	6400K02	2,04	24	41	20	545	530	595	44,5
1100	30,65	557,40	5423K02	C	5,24	5413K02	3,12	6400K02	2,04	24	41	20	545	530	595	44,5
1200	32,06	608,00	5423L01	D	6,89	5413L01	3,96	6400L01	2,67	24	48	20	563	545	620	48,5
1250	32,72	633,40	5423L01	D	6,89	5413L01	3,96	6400L01	2,67	24	48	20	563	545	620	48,5
1300	33,33	658,80	5423L02	D	6,83	5413L02	3,89	6400L02	2,58	24	48	20	563	545	620	48,5
1400	34,63	709,40	5423N02	D	8,47	5413N02	5,54	6400N02	4,21	24	48	20	638	620	720	56
1500	35,85	760,10	5423N02	D	8,47	5413N02	5,54	6400N02	4,21	24	48	20	638	620	720	56
1600	37,04	811,00	5423N03	D	8,47	5413N03	5,54	6400N03	4,21	24	48	20	638	620	720	57
1700	38,15	861,00	5423N03	D	8,47	5413N03	5,54	6400N03	4,21	24	48	20	638	620	720	57
1800	39,28	912,00	5423N03	D	8,47	5413N03	5,54	6400N03	4,21	24	48	20	638	620	720	57

MANGUITOS DE EMPALME SIN TRACCIÓN PARA CABLES DE ALUMINIO, AL-AC, Y ALEACIÓN ALUMINIO

NON TENSION COMPRESSION JOINTS FOR ACSR, AAC AND AAAC

Indicados para su utilización en los "Puentes Flojos". Garantizan la conductibilidad eléctrica del conductor, pero con resistencia mecánica reducida.

Recommended for use in "Jumpers". They ensure the conductor's electrical conductivity but with less mechanical resistance.

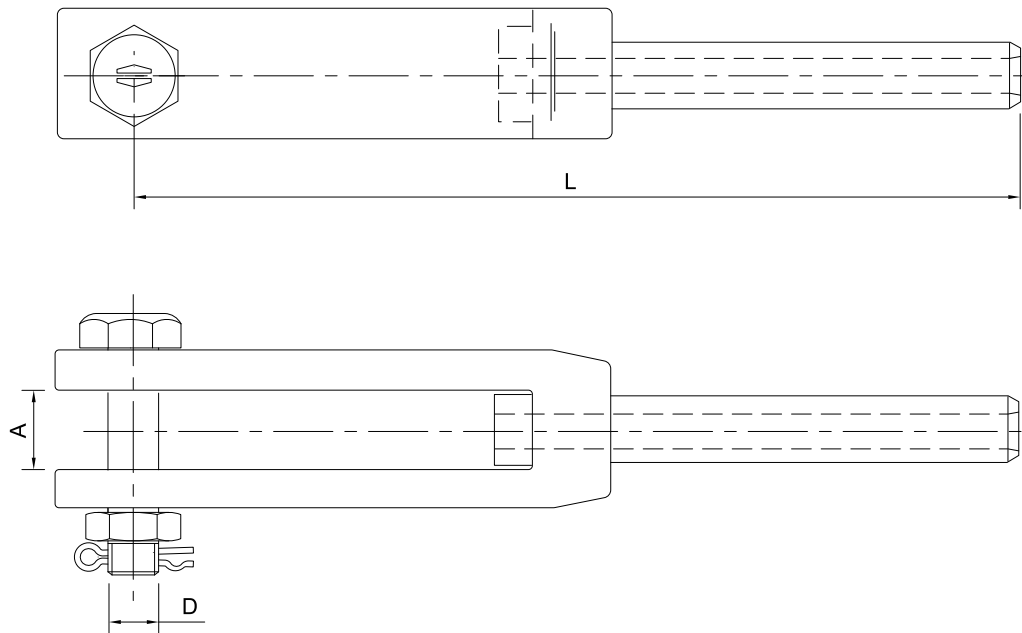


Material: Aluminio. | Material: Aluminium.

Ø conductor Conductor Ø mm		Manguito de empalme sin tensión Non tension joint			
		Ref. Cat. No.	Antes de comprimir Before compression	Peso aprox. Weight approx. Kg	Matrices Dies 
			L (mm)		Al. E/C mm
Min.	Máx.				
14,00	15,90	6310E01	220	0,280	25,5
15,90	18,00	6310E02	220	0,250	25,5
18,00	20,10	6310G01	260	0,480	31,5
20,10	22,80	6310G02	260	0,480	32,5
22,80	23,10	6310H01	300	0,720	36,5
23,10	25,50	6310H02	300	0,720	37
25,50	26,00	6310J01	320	0,930	40,3
26,00	28,20	6310J02	320	0,930	41
28,20	29,00	6310K01	360	1,230	44
29,00	30,60	6310K02	360	1,230	44,5
30,60	32,85	6310L01	360	1,640	48,5
32,85	34,50	6310L02	360	1,510	48,5
34,50	36,80	6310N02	400	2,410	56
36,80	40,00	6310N03	400	2,410	57

GRAPAS DE COMPRESIÓN PARA CABLES DE ACERO GALVANIZADO Y ALUMOWELD

COMPRESSION DEAD ENDS FOR GALVANIZED STEEL AND ALUMOWELD CONDUCTORS



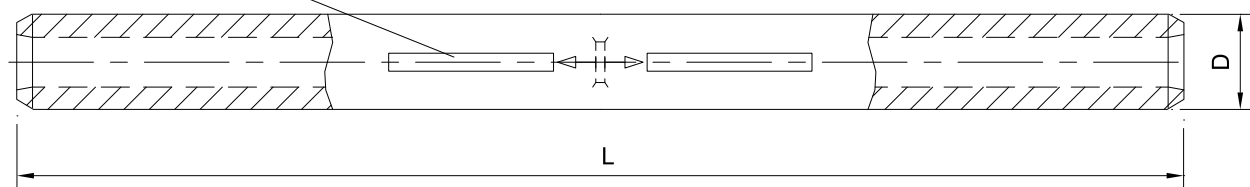
Material: [Cuerpo]: Acero inoxidable. [Horquilla y tornillo]: Acero galvanizado en caliente. | Material: [Body]: Stainless steel. [Bolt and clevis]: Steel hot dip galvanized.

Nº Catálogo Catalog. Number	Ø conductor Conductor Ø mm		Dimensiones Dimensions mm			Peso aprox. Weight approx. Kg	Carga rotura mín. Ultimate strength daN	Matrices Acero Steel Dies E/C  mm
	Min.	Max.	A	D	L			
5511T01	5,75	6,27	24	16	261	1,67	9.500	14,7
5511T02	6,28	6,77	24	16	261	1,67	9.500	14,7
5511T03	6,78	7,27	24	16	261	1,67	9.500	14,7
5511T04	7,28	7,77	24	16	261	1,67	9.500	14,7
5511T05	7,78	8,27	24	16	261	1,67	9.500	14,7
5511U01	8,28	8,77	24	16	271	1,75	11.500	16,5
5511U02	8,78	9,27	24	16	271	1,75	11.500	16,5
5511W01	9,28	9,77	24	16	291	1,85	13.000	18,2
5511W02	9,78	10,27	24	16	291	1,85	13.000	18,2
5511W03	10,28	10,77	24	16	291	1,85	13.000	18,2
5511W04	10,78	11,27	24	16	291	1,85	13.000	18,2
5511X01	11,28	11,77	30	20	322	2,30	17.000	21,2
5511X02	11,78	12,27	30	20	322	2,30	17.000	21,2
5511X03	12,28	12,77	30	20	322	2,30	17.000	21,2
5513Z04	12,78	13,27	30	20	337	2,60	18.500	22,5
5513Z05	13,28	13,77	30	20	337	2,60	18.500	22,5
5513Z06	13,78	14,27	30	20	337	2,60	18.500	22,5

MANGUITO DE EMPALME PARA CABLES DE ACERO GALVANIZADO Y ALUMOWELD

MID SPAN JOINT FOR GALVANIZED STEEL AND ALUMOWELD CONDUCTORS

Grabado: "HADESA", Conductor, Matrices y N° Catálogo.
 Stamped: "HADESA", Conductor Size, Dies Size & Catalog Number.



Material: Acero inoxidable. | Material: Stainless steel.

N° Catálogo Catalog. Number	Ø conductor Conductor Ø mm		Dimensiones Dimensions mm		Peso aprox. Weight approx Kg	Carga rotura mín. Ultimate strength daN	Matrices acero Steel dies  mm
	Min.	Max.	D	L			
601001	5,75	6,27	18	165	0,28	11.000	14,7
601002	6,28	6,77	18	165	0,28	10.700	14,7
601003	6,78	7,27	18	165	0,27	10.300	14,7
601004	7,28	7,77	18	165	0,26	10.000	14,7
601005	7,78	8,27	18	165	0,25	9.600	14,7
601006	8,28	8,77	20	185	0,36	12.500	16,5
601007	8,78	9,27	20	185	0,35	12.000	16,5
601008	9,28	9,77	22	215	0,51	15.000	18,2
601009	9,78	10,27	22	215	0,49	14.500	18,2
601010	10,28	10,77	22	215	0,48	14.000	18,2
601011	10,78	11,27	22	215	0,46	13.400	18,2
601012	11,28	11,77	25	255	0,75	19.900	21,2
601013	11,78	12,27	25	255	0,73	19.300	21,2
601014	12,28	12,77	25	255	0,71	18.600	21,2
601018	12,78	13,27	26,5	275	0,88	21.300	22,5
601019	13,28	13,77	26,5	275	0,86	20.600	22,5
601020	13,78	14,27	26,5	275	0,83	20.100	22,5

PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN

COMPRESION PROCEDURE

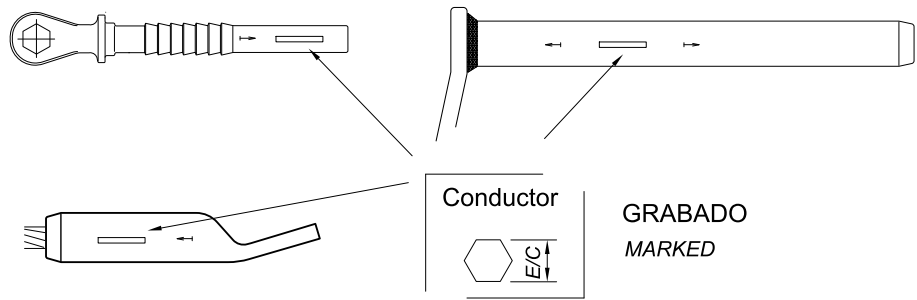
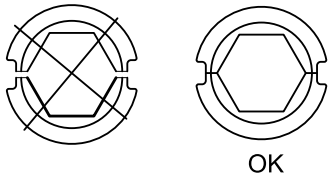
PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN | COMPRESSION PROCEDURE

Nuestras grapas y manguitos de empalme por compresión están diseñados para su instalación con matrices hexagonales y es por ello que, tanto sobre las piezas como en las anteriores tablas, se indica únicamente la distancia entre caras de dicho hexágono.

Se recogen en este apartado las recomendaciones a seguir para la correcta compresión de nuestras grapas y manguitos, pero ante cualquier duda que surja, es aconsejable consultar con nuestro Dpto. Técnico.

Our compression clamps and mid-span joints are designed to be installed with hex crimping dies and hence, only the distance between the sides of this hexagon are indicated, both on the parts and in the previous tables.

This section provides the recommendations to follow in order to correctly compress our clamps and sleeves. However, if you have any queries, it is recommended that you contact our Technical Department.

RECOMENDACIONES GENERALES	GENERAL INSTRUCTIONS
1 Preparar el o los extremos del conductor para poder efectuar una correcta compresión tanto mecánica como eléctricamente: a Limpiando los hilos de aluminio del conductor de toda suciedad, con la ayuda de un cepillo y grasa de contacto. b En cables engrasados, eliminar la grasa, en especial en los hilos del alma de acero con algún desengrasante apropiado.	1 To prepare the end(s) of the conductor in order to perform a correct mechanical and electrical compression: a Clean the conductor surface with the help of a brush and contact grease. b In greased conductors, remove the grease from compression areas (especially on steel-core wires) with a suitable degreaser.
2 Verificar que la grapa o manguito son los adecuados para el cable (el correspondiente conductor se encuentra grabado sobre cada una de las piezas). Fig. 1.	2 Verify that the clamp or sleeve is suitable for the conductor (the corresponding conductor is stamped on each of the parts). Fig. 1.
3 Utilizar las matrices exagonales apropiadas tanto para la parte de aluminio como para la de acero. La distancia entre caras del hexágono que ha de tener la matriz adecuada, se encuentra grabado sobre cada componente. Fig. 1.	3 Be sure to use the appropriate dies, both for the aluminium and the steel part. The specified distance between the faces of hexagonal dies is marked on each part. Fig. 1.
	
Fig. 1	Fig. 2
4 Comenzar la compresión en el pie de las flechas grabadas sobre cada pieza y realizarla en el sentido indicado por dichas flechas.	4 Start the compression at the root of the arrows stamped on each part and perform it in the direction they indicate.
5 Verificar que las matrices llegan a juntar las caras al realizar la compresión. (Muy importante). Fig. 2	5 Verify that the die faces are in contact when the compression operation is being performed. (Very important). Fig. 2
6 Solapar cada compresión con la anterior en un 20% aproximadamente.	6 Overlap each compression with the previous one by approximately 20%.

PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN | COMPRESSION PROCEDURE

COMPRESIÓN DE GRAPAS
PARA CONDUCTORES AL-AC

- 1 Introducir el extremo del conductor en la grapa de forma que sobresalga por la parte trasera de esta, según se indica en la **Fig.1**. Retencionar el extremo para evitar su destrenzado en cuanto asome por la parte trasera.
- 2 Marcar, retencionar y cortar los hilos de aluminio dejando al descubierto el alma de acero en una longitud de aproximadamente un 20% superior a la profundidad del taladro del émbolo (**Fig.1**). Es muy importante no dañar el alma de acero al realizar esta operación. Retencionar el alma para evitar su destrenzado.

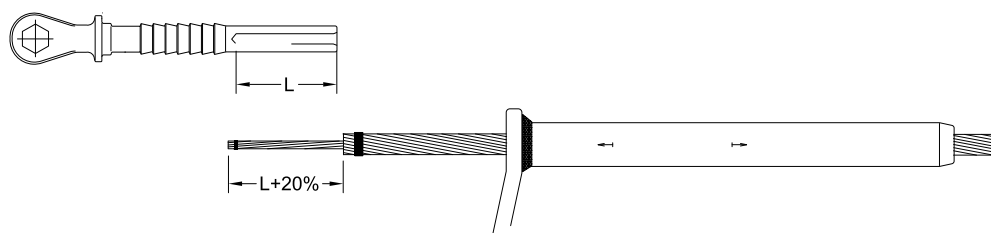


Fig. 1

COMPRESSION DEAD ENDS
FOR A.C.S.R. CONDUCTORS

- 1 Insert the end of the conductor in the aluminium body so that it protrudes from the back, as shown in **Fig.1**. Retain the end, with steel wire or a plastic clip, to prevent the wires from loosening when it comes out of the rear part.
- 2 Mark, retain and cut the aluminium strands, leaving the steel core exposed by a length of approximately 20% greater than the length bore of the steel terminal (**Fig.1**). It is very important to avoid making any notches in the steel wires when performing this task. Retain the core to prevent the wires from loosening.

- 3 Introducir el alma de acero en la caña del émbolo hasta el fondo del taladro y proceder a la compresión con las matrices para acero adecuadas, (grabadas sobre el émbolo), comenzando por la base de las flechas y en el sentido indicado por estas (desde el émbolo hacia el conductor). **Fig.2**

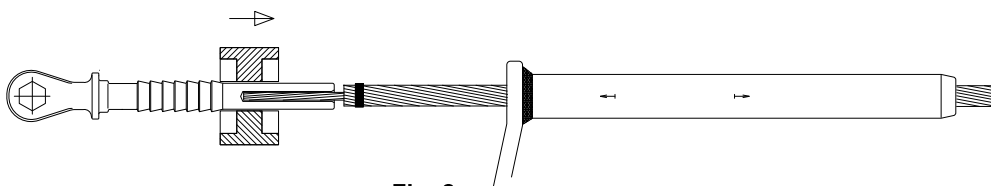


Fig. 2

- 3 Insert the steel core in the steel terminal to the end of the bore and start the compression with the appropriate dies for steel (stamped on the steel terminal), starting at the root of the arrows and in the direction that they indicate (from the steel terminal to the conductor). **Fig.2**

- 4 Finalizada la compresión del alma de acero, deslizar el cuerpo de aluminio sobre el émbolo hasta que la pala de aluminio quede aproximadamente a 6-8 mm del tope o balona del émbolo de acero. Posicionar el émbolo de acero en la posición deseada antes de proceder a la compresión del aluminio.

- 4 Once the steel core has been compressed, slide the aluminium body over the steel terminal until the aluminium pad is approximately 6-8 mm from the shoulder of the steel terminal. Position the clevis part of steel terminal as required before starting to compress the aluminium.

- 5 Comprimir con la matriz para aluminio indicada sobre la grapa, comenzando por la parte estriada del émbolo desde la base de las flechas y en el sentido indicado por estas hasta aprox. 6-8 mm antes de la soldadura. **Fig.3.**

- 5 Compress with the die for aluminium shown on the clamp body, starting with the grooved part of the steel terminal from the bottom of the arrows and in the direction they indicate, to approximately 6-8 mm before the welding. **Fig.3.**

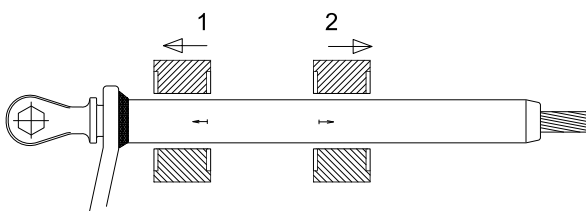


Fig. 3

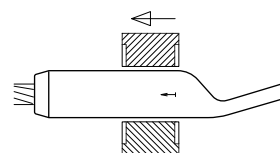


Fig. 4

- 6 A continuación, y con la misma matriz, comprimir la zona de grapa correspondiente al conductor desde la base de las flechas y en el sentido indicado por estas (hacia el conductor). Se observará que queda una zona de la grapa sin comprimir.

- 6 Next, use the same die to compress the clamp area corresponding to the conductor from the bottom of the arrows and in the direction they indicate (towards the conductor). You will see that there is an area of the clamp which has not been compressed.

- 7 Finalmente, comprimir la derivación para la formación del puente flojo, con las mismas matrices para aluminio (salvo casos especiales de conductores diferentes) y en el sentido de las flechas (**Fig.4**)

- 7 Finally, compress the jumper terminal to form the jumper using the same dies as for aluminium (except in special cases involving different conductors) and in the direction shown by the arrows (**Fig. 4**).

PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN | COMPRESSION PROCEDURE

EMPALMES PARA CONDUCTORES AL-AC

- 1 Introducir un extremo del conductor a través del manguito de aluminio de forma que sobresalga en una longitud superior a la mitad de la del manguito. Retencionar el extremo en cuanto sobresalga para evitar su destrenzado. **(Fig. 1).**
- 2 Marcar con tinta o pintura los conductores a una distancia de los extremos igual a la mitad mas un 20% aproximadamente de la longitud del manguito de acero haciendo sendas retenciones a continuación de las marcas. **(Fig. 1).** Realizar unas segundas marcas con tinta o pintura a una distancia de cada extremo igual a la mitad de la longitud del manguito de aluminio.

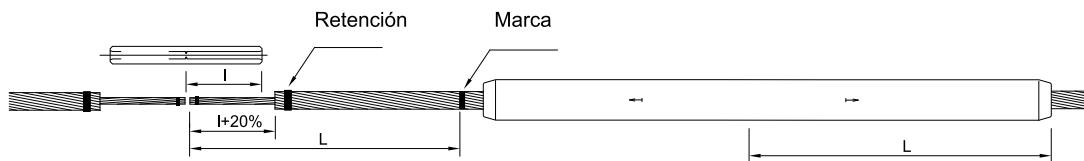


Fig. 1

- 3 Pelar los extremos hasta las marcas realizadas dejando al descubierto el alma de acero. Se ha de cuidar especialmente no dañar lo más mínimo los hilos de acero al realizar esta operación. Marcar con pintura o tinta las almas de acero en una longitud igual a la mitad del manguito de acero para tener la certeza de que nada nos impide introducir el alma hasta la mitad del manguito. **(Fig. 1).**
- 4 Introducir los dos extremos del conductor en el manguito de acero verificando por las marcas sobre el conductor que se sitúan en el centro, y proceder a su compresión con las matrices para acero adecuadas, indicadas sobre el manguito, comenzando desde el centro hacia los extremos siguiendo el sentido indicado por las flechas grabadas en el mismo. **(Fig. 2).** Cada compresión se ha de solapar con la anterior un 20 % aproximadamente.

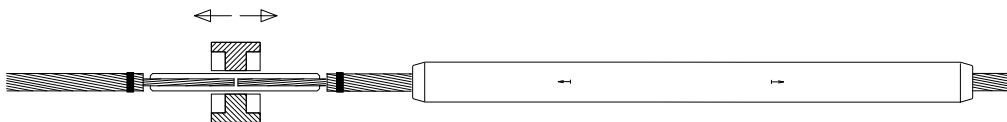


Fig. 2

- 5 Deslizar el manguito de aluminio sobre el manguito de acero ya comprimido eliminando las retenciones sobre el conductor a medida que no se van necesitando hasta situarlo centrado con respecto a las marcas previamente realizadas sobre el conductor en el apartado 2º lo que nos permite verificar que el manguito de acero se encuentra situado en el centro del manguito de aluminio. **(Fig. 3)**

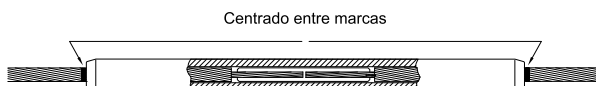


Fig. 3

- 6 Comprimir finalmente el manguito de aluminio con las matrices para aluminio adecuadas (gravadas en el manguito), comenzando en la base de las flechas y en el sentido de las mismas hasta los extremos, solapando las compresiones un 20% aproximadamente. Se observará que queda una zona central del manguito sin comprimir que corresponde a la zona donde se encuentra alojado el manguito de acero. **(Fig. 4)**

- 1 Insert one end of the conductor into the aluminium sleeve so that it protrudes by over half the length of the sleeve. Retain the end, with steel wire or a plastic clip, as soon as it protrudes to prevent the wires from loosening **(Fig. 1).**
- 2 Use ink or paint to mark the conductors at a distance from the ends equal to half plus approximately 20% of the length of the steel sleeve, retaining it in two places after the markings with steel wire or a plastic clip. **(Fig. 1).** Use ink or paint to make a reference mark again at a distance from each end equal to half the length of the aluminium sleeve.

- 3 Peel the ends until you reach the fastening points, leaving the steel core exposed. Take special care not to damage the steel wires in any way whatsoever when you perform this task. Use paint or ink to mark the steel cores at a length equal to half the steel sleeve to be certain that nothing stops you from inserting the core to halfway down the sleeve. **(Fig. 1).**
- 4 Insert the two ends of the conductor in the steel sleeve, using the markings on the steel core to check that they are in the middle. Then perform the compression using the appropriate dies for steel (indicated on the sleeve), starting from the centre towards the ends, following the direction shown by the arrows stamped on it. **(Fig. 2).** Each compression must overlap the previous one by approximately 20 %.

- 5 Slide the aluminium sleeve on the steel sleeve that has already been compressed, removing the retainer clips from the conductor as they become unnecessary, until it is centred with respect to the reference markings previously made on the conductor in Section 2. This will allow you to make sure that the steel sleeve is in the centre of the aluminium sleeve. **(Fig. 3)**

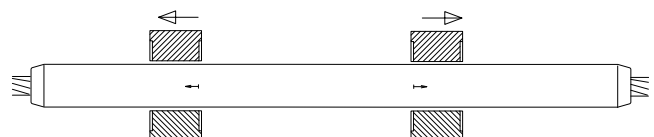


Fig. 4

- 6 Finally, compress the aluminium sleeve with the appropriate dies for aluminium (stamped on the sleeve), starting at the root of the arrows and in the direction that they point to until you reach the ends, overlapping the compressions by approximately 20%. You will see that there is a central area in the sleeve which has not been compressed. This corresponds to the area where the steel sleeve is situated. **(Fig. 4)**

PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN | COMPRESSION PROCEDURE

GRAPAS PARA CONDUCTORES HOMOGÉNEOS DE ALUMINIO, ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ACAR

CLAMPS FOR HOMOGENEOUS ALUMINIUM, ALUMINIUM ALLOY AND A.C.A.R. CONDUCTORS

- 1 Preparar el extremo del conductor siguiendo las **recomendaciones generales (Pág. 82)** disponiendo una retención para evitar su destrenzado.
- 2 Marcar con pintura sobre el conductor a una distancia L igual a la distancia que se va a comprimir (**Fig. 1**)

- 1 Prepare the end of the conductor, following the **general instructions (P. 82)** using a retainer steel wire or a plastic clip to prevent the wires from loosening.
- 2 Use paint to make a reference mark a distance L on the conductor, equal to the distance that is going to be compressed (**Fig. 1**)

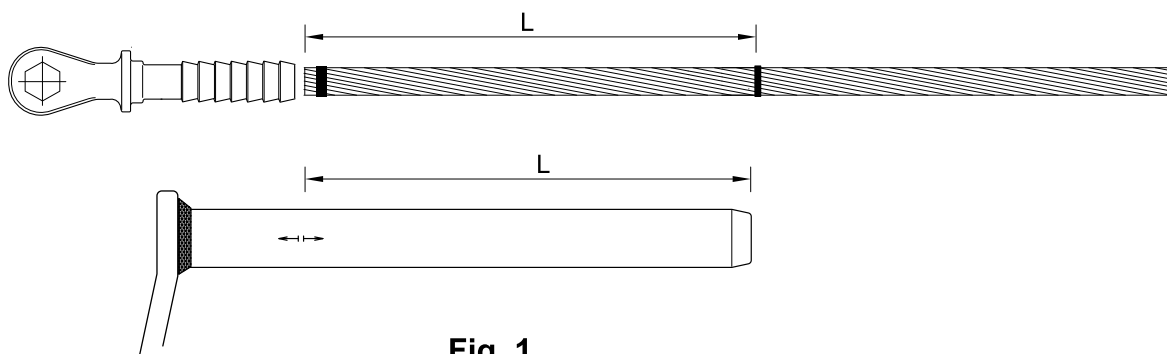


Fig. 1

- 3 Introducir el conductor en la grapa hasta la marca realizada. Es conveniente aflojar la retención una vez introducido el extremo para que esta se vaya desplazando a medida que introducimos el conductor sin que este se destrence.
- 4 Introducir el embolo de acero por la parte trasera de la grapa cuidando de que la horquilla quede en la posición deseada. El tope del embolo ha de quedar aproximadamente a 6-8 mm del extremo de la grapa. (**Fig. 2**)

- 3 Insert the conductor in the clamp until you reach the reference mark. We recommend that you loosen the retainer clip once you have inserted the end so that it can move as you insert the conductor without loosening the wires.
- 4 Insert the steel terminal through the back of the clamp, checking that the clevis part of steel terminal is situated in the desired position. The aluminium pad of clamp must be situated approximately 6-8 mm from the shoulder of the steel terminal. (**Fig. 2**)

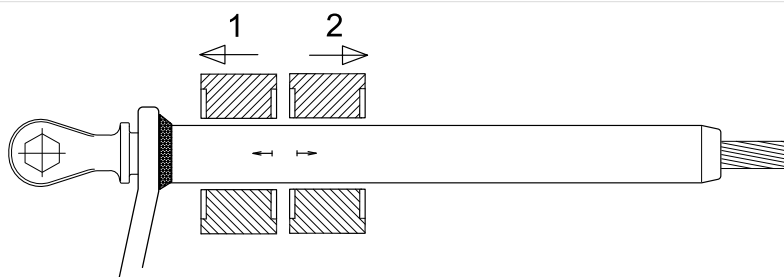


Fig. 2

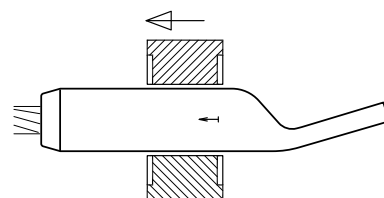


Fig. 3

- 5 Efectuar las compresiones con la matriz para aluminio adecuada (ya indicada sobre el cuerpo), empezando por comprimir primero la zona del embolo a partir de la base de la flecha y en el sentido de esta hacia el émbolo, hasta una distancia de la soldadura entre 6-8 mm. A continuación comprimir la zona del conductor siguiendo el mismo criterio (hacia el conductor en esta ocasión), cuidando siempre de solapar cada compresión un 20% aproximadamente sobre la anterior. (**Fig. 2**)
- 6 Finalmente, comprimir la derivación para la formación del puente flojo, con las mismas matrices para aluminio (salvo casos especiales de conductores diferentes) y en el sentido de las flechas (**Fig.3**)

- 5 Compress using the appropriate die for aluminium (already indicated on the body), starting by firstly compressing the steel terminal area from the root of the arrow and in the direction, it points to towards the steel terminal, to approximately between 6-8 mm before the welding. Next, compress the conductor's area following the same criteria (towards the conductor on this occasion), always ensuring that there is approximately a 20% overlap with each compression. (**Fig. 2**)
- 6 Finally, compress the jumper terminal to form the jumper using the same dies for aluminium (except in special cases involving different conductors) and in the direction shown by the arrows (**Fig. 3**)

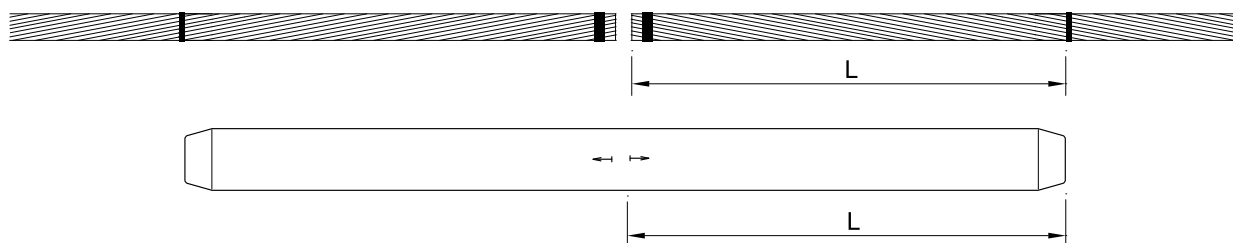
PROCEDIMIENTO DE COMPRESIÓN | COMPRESSION PROCEDURE

EMPALMES PARA CONDUCTORES HOMOGÉNEOS DE ALUMINIO, ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ACAR.

- 1 Preparar los extremos de los conductores a empalmar siguiendo las **recomendaciones generales (Pág. 82)**, disponiendo una retención en cada extremo para evitar su destrenzado.

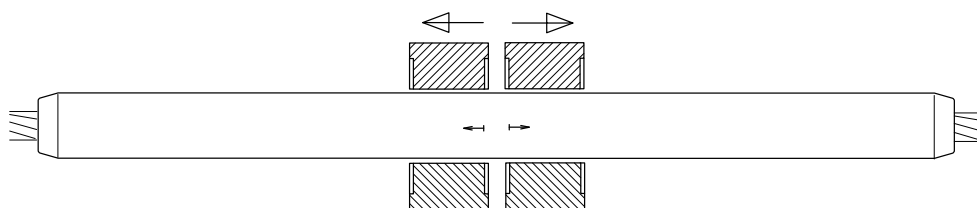
JOINTS FOR HOMOGENEOUS ALUMINIUM, ALUMINIUM ALLOY AND A.C.A.R. CONDUCTORS.

- 1 Prepare the ends of the conductors to be joined, following the **general instructions (P. 82)**, using a retainer steel wire or a plastic clip to prevent the wires from loosening.

**Fig. 1**

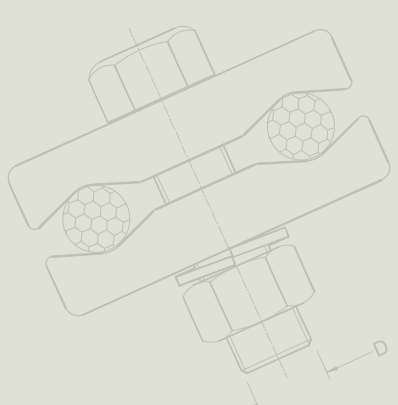
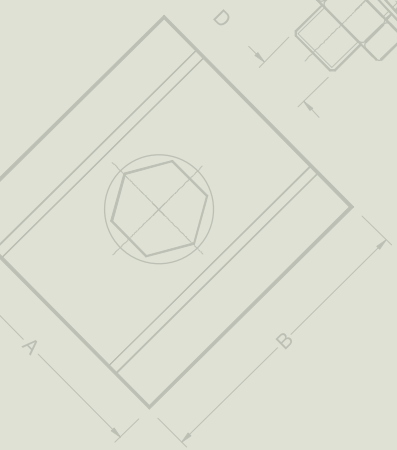
- 2 Marcar con pintura ambos conductores a una longitud L igual a la mitad del manguito, introduciendo a continuación los dos extremos del conductor hasta los puntos marcados sobre el mismo. **(Fig. 1)**. Es conveniente aflojar las retenciones una vez introducidos los extremos para que estas se vayan desplazando a medida que introducimos el conductor, sin que este se destrence.

- 2 Use paint to mark both conductors at length L halfway along the sleeve. Next, insert the two ends of the conductor up to the points marked on it. **(Fig. 1)**. We recommend that you loosen the retention clips once you have inserted the ends so that they can move as you insert the conductor without loosening the wires.

**Fig. 2**

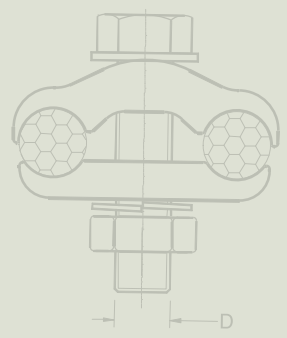
- 3 Efectuar la compresión con la matriz para aluminio apropiada (indicada y grabada sobre el manguito), a partir de la base de las flechas y en el sentido indicado por estas (desde el centro hacia los extremos), cuidando de solapar cada compresión un 20% aproximadamente sobre la anterior. **Fig. 2.**

- 3 Perform the compression using the appropriate die for aluminium (indicated and stamped on the sleeve), from the bottom of the arrows and in the direction shown by them (from the centre towards the ends), ensuring that there is approximately a 20% overlap with the previous compression. **Fig. 2**



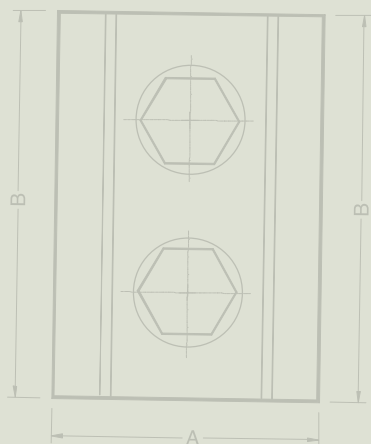
ACCESORIOS PARA CONDUCTOR Y CABLE DE TIERRA

SEPARADORES
BALIZAS DE SEÑALIZACIÓN
ESPIRALES SALVAPÁJAROS
CONTRAPESOS CADENA
CONTRAPESOS CONDUCTOR
GRAPAS PARALELAS Y CONEXIONES

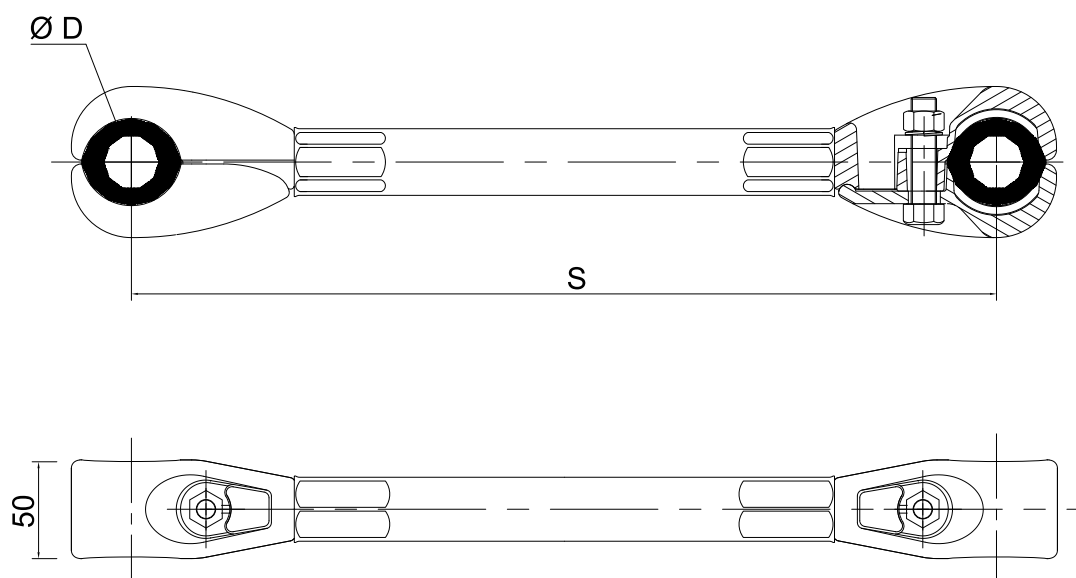


ACCESSORIES FOR CONDUCTOR AND EARTHWIRE

SPACERS
SPHERICAL MARKS
ASSEMBLY COUNTERWEIGHTS FOR
SUSPENSION STRINGS
JUMPER COUNTERWEIGHTS
PARALLEL GROOVE CLAMPS



SEPARADORES SEMI-RÍGIDOS DOBLE HAZ | SEMI-RIGID SPACERS FOR TWIN BUNDLE CONDUCTORS



Material: Cuerpo: Aleación Aluminio. Inserto elastomérico: Neopreno. Tornillos, tuercas y arandelas: Acero galvanizado en caliente. |

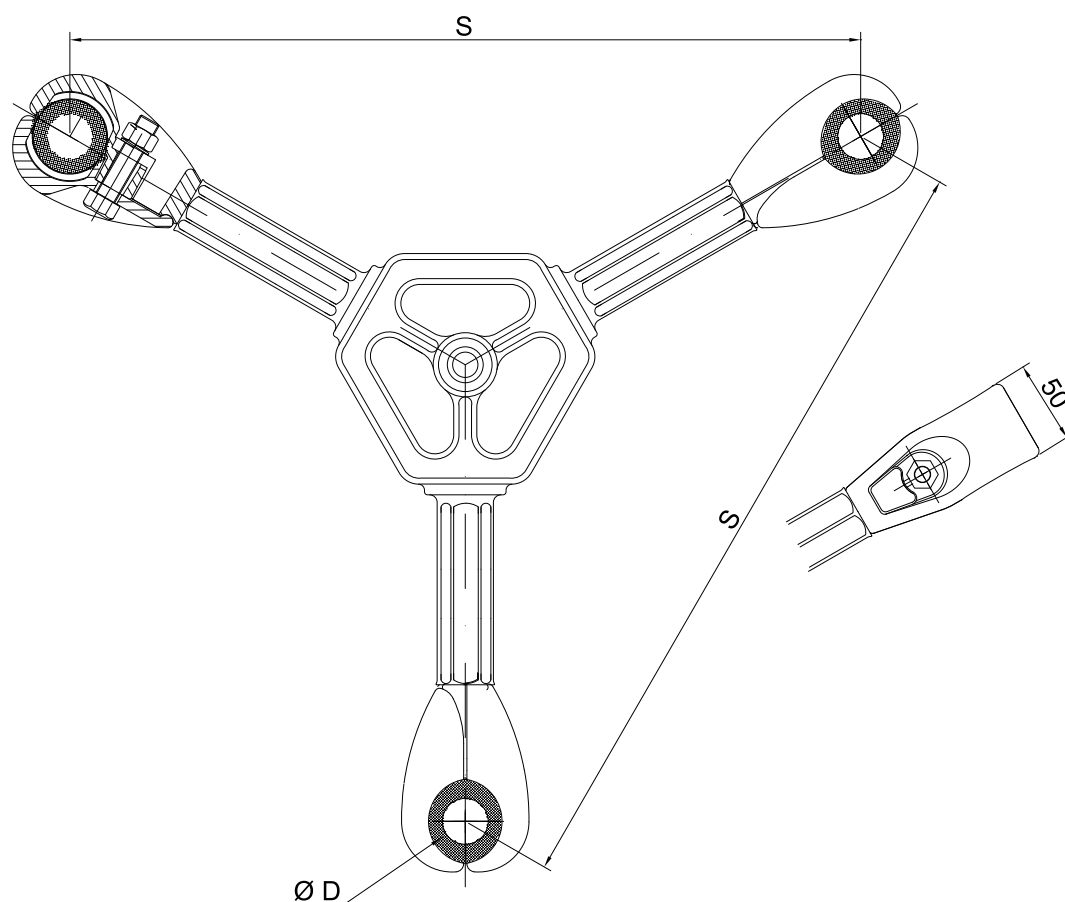
Material: Body: Aluminium alloy. Clamp insert: Neoprene. Bolts, nuts and washers: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		S mm	Par de apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min	Máx.			
762120	17,5	19,9	330	50	1,46
762220			400		1,51
762320			450		1,55
762123	20,0	22,5	330	50	1,46
762223			400		1,51
762323			450		1,55
762125	22,6	25,2	330	50	1,46
762225			400		1,51
762325			450		1,55
762128	25,3	28	330	50	1,46
762228			400		1,51
762328			450		1,55
762132	28,1	31,7	330	50	1,46
762232			400		1,51
762332			450		1,55

Pueden suministrarse separadores con otras distancias entre subconductores, bajo pedido. |

Under request, can be supplied spacers with other sub-conductor distance.

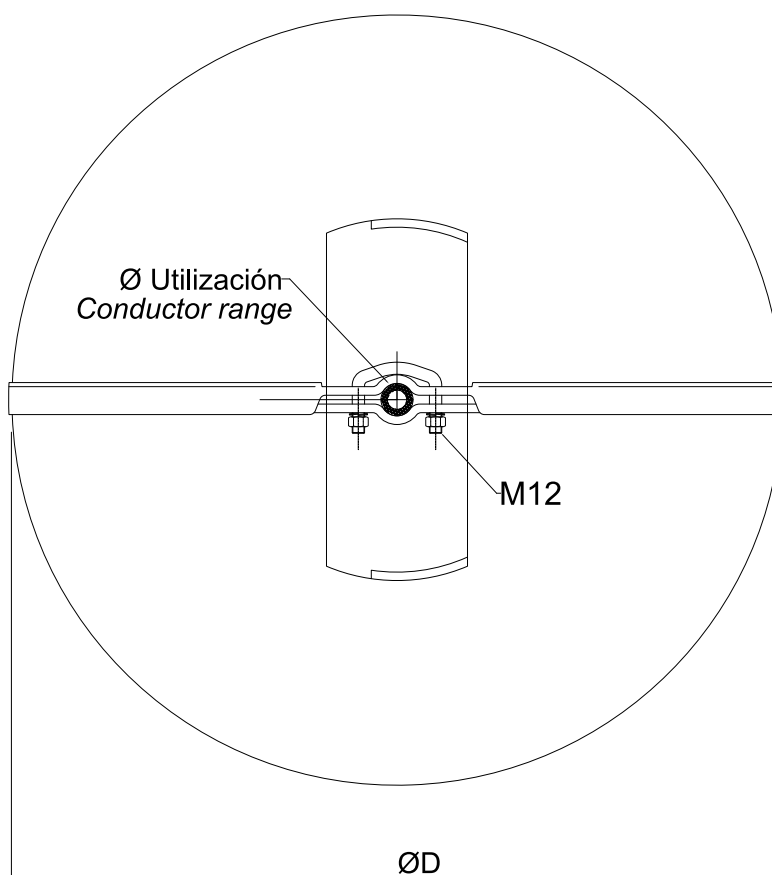
SEPARADORES SEMI-RÍGIDOS TRIPLE HAZ | SEMI-RIGID SPACERS FOR THREE BUNDLE CONDUCTORS



Material: **Cuerpo:** Aleación Aluminio. **Inserto elastomérico:** Neopreno. **Tornillos, tuercas y arandelas:** Acero galvanizado en caliente. |
Material: **Body:** Aluminium alloy. **Clamp insert:** Neoprene. **Bolts, nuts and washers:** Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		S mm	Par de apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min	Máx.			
763220	17,5	19,9	400	50	2,83
763320			450		2,90
763223	20,0	22,5	400	50	2,83
763323			450		2,90
763225	22,6	25,2	400	50	2,83
763325			450		2,90
763228	25,3	28	400	50	2,83
763328			450		2,90
763232	28,1	31,7	400	50	2,83
763332			450		2,90

BALIZA DE SEÑALIZACIÓN | SPHERICAL MARKS



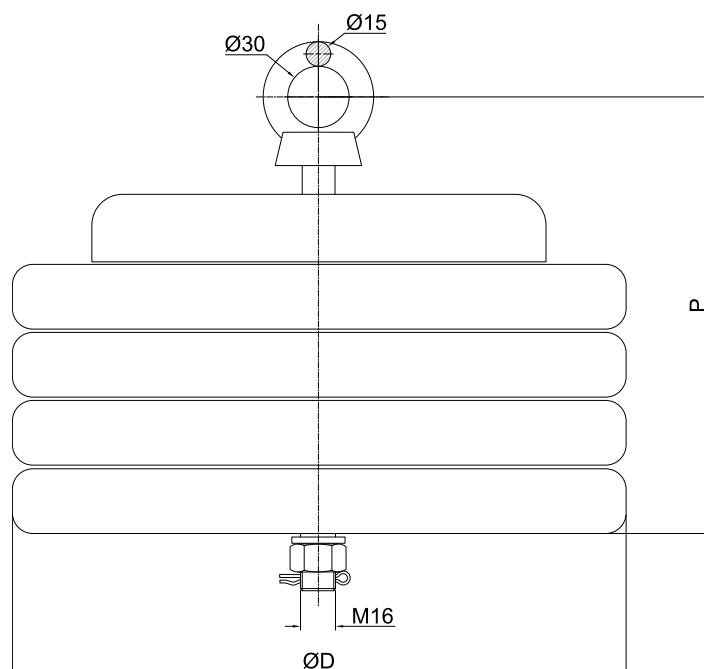
Material: Fibra de vidrio. | Material: Fiberglass.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm Ø D	Par apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.			
BFV-600/10	8	10	600	20	6,0
BFV-600/12	10	12	600	20	6,0
BFV-600/16	14	16	600	20	6,0
BFV-600/20	17	20	600	20	6,0

Para especificar color, añadir N o BN a la referencia: N = Naranja internacional. BN = Blanco y Naranja. | To specify color, add N or BN to Catalog number:
N = International Orange. BN = White and Orange.

CONJUNTOS DE CONTRAPESOS CIRCULARES (disposición sencilla)

HOLD DOWN WEIGHTS, CIRCULAR TYPE

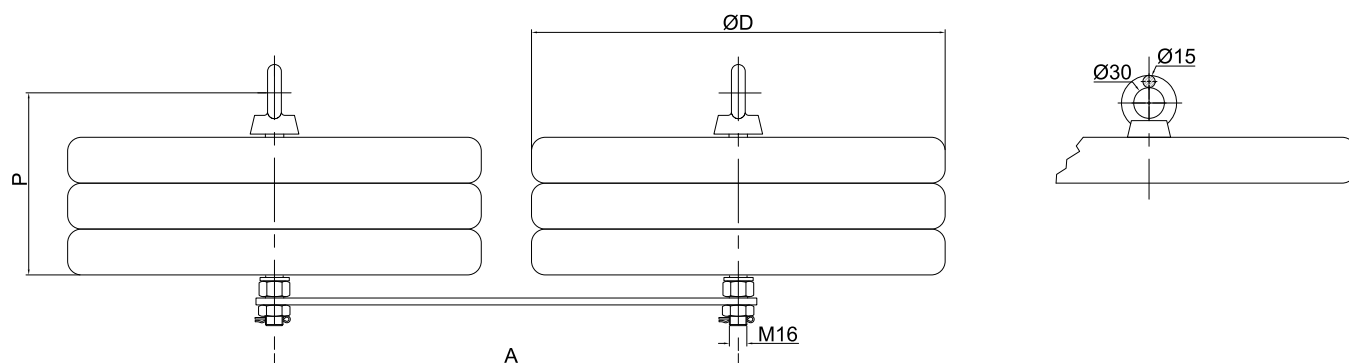


Material: Hierro fundido, galvanizado en caliente. | Material: Cast iron, hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Peso aprox. Weight approx. Kg	Nº de Contrapesos Counterweights (No.)		mm	
		De Of 20 Kg	De Of 25 Kg	Ø D	P (Aprox.) (Approx.)
36101-20	20	1	-	300	76
36101-25	25	-	1	360	76
36101-40	40	2	-	300	117
36101-45	45	1	1	360	117
36101-50	50	-	2	360	117
36101-60	60	3	-	300	160
36201-65	65	2	1	360	160
36101-70	70	1	2	360	160
36101-75	75	-	3	360	160
36101-80	80	4	-	300	200
36101-85	85	3	1	360	200
36101-90	90	2	2	360	200
36101-95	95	1	3	360	200
36101-100	100	-	4	360	200
36101-105	105	4	1	360	240
36101-110	110	3	2	360	240
36101-115	115	2	3	360	235
36101-120	120	1	4	360	235
36101-125	125	-	5	360	235
36101-130	130	4	2	360	278
36101-135	135	3	3	360	278
36101-140	140	2	4	360	278
36101-145	145	1	5	360	270
36101-150	150	-	6	360	270
36101-155	155	4	3	360	320

Pueden suministrarse diferentes configuraciones de contrapesos, con elementos de 20 y 25 Kg. | Different counterweight configurations can be supplied with units of 20 and 25 Kg.

CONJUNTOS DE CONTRAPESOS CIRCULARES (disposición dúplex)
HOLD DOWN WEIGHTS, CIRCULAR TYPE (twin bundle configuration)



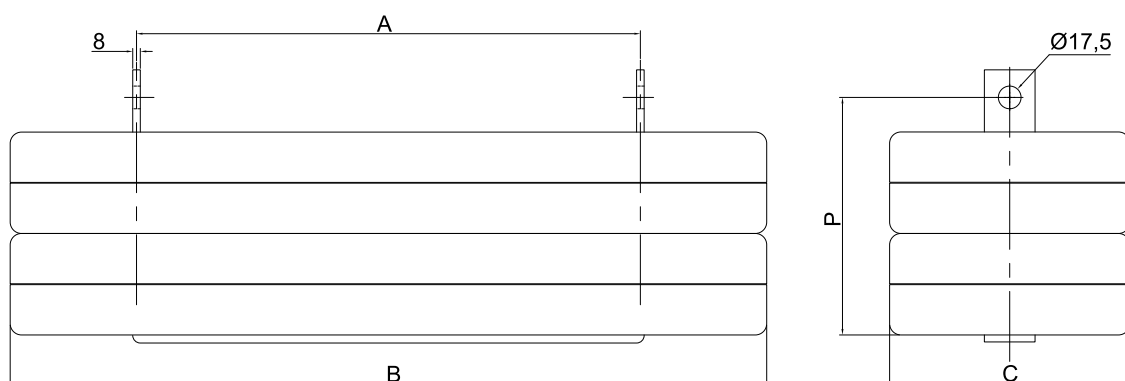
Material: Hierro fundido, galvanizado en caliente. | Material: Cast iron, hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Peso aprox. Weight approx. Kg	Nº de Contrapesos Counterweights (No.)		mm			Referencia Catalog number	Peso aprox. Weight approx. Kg	Nº de Contrapesos Counterweights (No.)		mm		
		De Of 20 Kg	De Of 25 Kg	A	D	P			De Of 20 Kg	De Of 25 Kg	A	D	P
35325-400-40	40	2	-	400	300	78	35325-450-40	40	2	-	450	300	78
35325-400-50	50	-	2	400	360	78	35325-450-50	50	-	2	450	360	78
35325-400-80	80	4	-	400	300	123	35325-450-80	80	4	-	450	300	123
35325-400-90	90	2	2	400	360	123	35325-450-90	90	2	2	450	360	123
35325-400-100	100	-	4	400	360	123	35325-450-100	100	-	4	450	360	123
35325-400-120	120	6	-	400	300	163	35325-450-120	120	6	-	450	300	163
35325-400-130	130	4	2	400	360	163	35325-450-130	130	4	2	450	360	163
35325-400-140	140	2	4	400	360	163	35325-450-140	140	2	4	450	360	163
35325-400-150	150	-	6	400	360	163	35325-450-150	150	-	6	450	360	163
35325-400-160	160	8	-	400	300	203	35325-450-160	160	8	-	450	300	203
35325-400-170	170	6	2	400	360	203	35325-450-170	170	6	2	450	360	203
35325-400-180	180	4	4	400	360	203	35325-450-180	180	4	4	450	360	203
35325-400-190	190	2	6	400	360	193	35325-450-190	190	2	6	450	360	193
35325-400-200	200	-	8	400	360	193	35325-450-200	200	-	8	450	360	193
35325-400-210	210	8	2	400	360	243	35325-450-210	210	8	2	450	360	243
35325-400-220	220	6	4	400	360	243	35325-450-220	220	6	4	450	360	243
35325-400-230	230	4	6	400	360	233	35325-450-230	230	4	6	450	360	233
35325-400-240	240	2	8	400	360	233	35325-450-240	240	2	8	450	360	233
35325-400-250	250	-	10	400	360	233	35325-450-250	250	-	10	450	360	233
35325-400-260	260	8	4	400	360	280	35325-450-260	260	8	4	450	360	280
35325-400-270	270	6	6	400	360	280	35325-450-270	270	6	6	450	360	280
35325-400-280	280	4	8	400	360	273	35325-450-280	280	4	8	450	360	273
35325-400-290	290	2	10	400	360	273	35325-450-290	290	2	10	450	360	273
35325-400-300	300	-	12	400	360	273	35325-450-300	300	-	12	450	360	273
35325-400-310	310	8	6	400	360	318	35325-450-310	310	8	6	450	360	318

Pueden suministrarse diferentes configuraciones de contrapesos, con elementos de 20 y 25 Kg. | Different counterweight configurations can be supplied with units of 20 and 25 Kg.

CONJUNTO DE CONTRAPESOS RECTANGULARES (para líneas dúplex)

HOLD DOWN WEIGHTS, RECTANGULAR TYPE (for twin bundle lines)

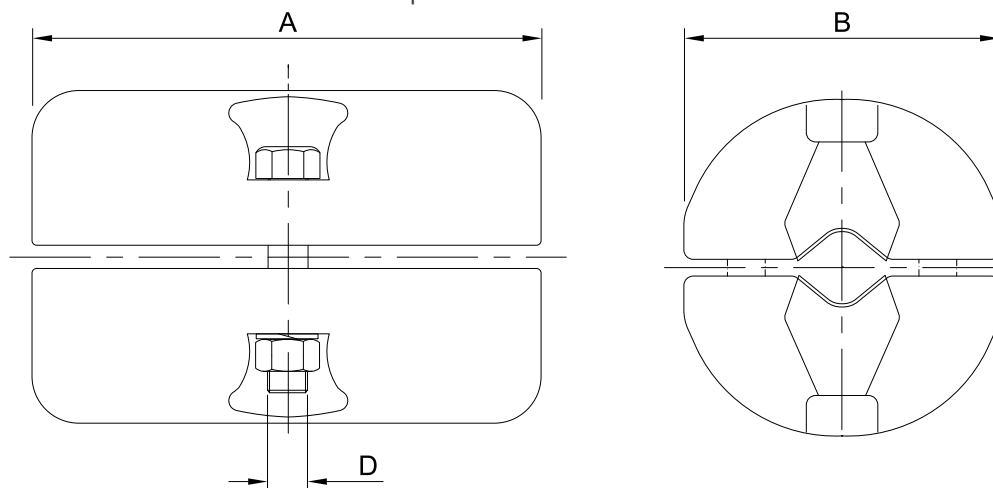


Material: Hierro fundido, galvanizado en caliente. | Material: Cast iron, hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Peso aprox. Weight approx. Kg	Nº de Contrapesos Counterweights (No.)	mm			
			A	B	C	P aprox.
35130-30	30	1	400	600	190	75
35130-60	60	2	400	600	190	115
35130-90	90	3	400	600	190	160
35130-120	120	4	400	600	190	200

Pueden suministrarse diferentes configuraciones, con elementos de 30 Kg. Para otras configuraciones consultar con fábrica. | Different counterweight configurations can be supplied with units of 30 Kg. Contact factory for other variations.

CONTRAPESOS PARA "PUENTE FLOJO" | COUNTERWEIGHTS FOR JUMPER



Material: Hierro fundido, galvanizado en caliente, con forro de aluminio. | Material: Cast iron, hot dip galvanized, with aluminium liners.

Referencia <i>Catalog number</i>	Ø Conductor <i>Conductor Ø</i> mm		mm			Par apriete <i>Tightening torque</i> Nm	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	Min.	Max.	A	B	D		
38113	9,45	12,00	160	110	M12	4	10
38117	14	17,5	160	110	M12	4	10
38122	17,50	22,50	160	110	M12	4	10
38128	22,50	27,80	160	110	M12	4	10
38132	25,40	32	160	110	M12	4	10
38233	25	33	184	130	M12	4	15
38239	33	39	184	130	M12	4	15
38248	39	47	184	130	M12	4	15

CONTRAPESOS ANTIGIRO | ANTI-GIRATORY COUNTERWEIGHTS

Utilizados para reducir las sobrecargas por hielo en los conductores, aumentando su resistencia a la torsión. Se tienen que instalar sobre varillas de protección. El diámetro D corresponde al del conductor más varillas.

Used to reduce overloading resulting from ice in the conductors, increasing their torsional rigidity. They must be installed on protection rods. Diameter D corresponds to that of the conductor plus rods.

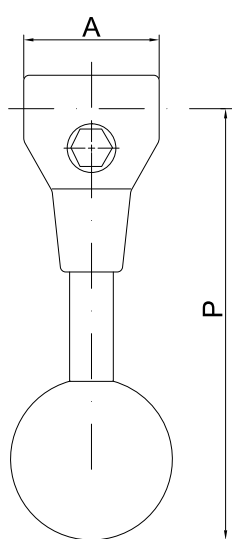


Fig. 1

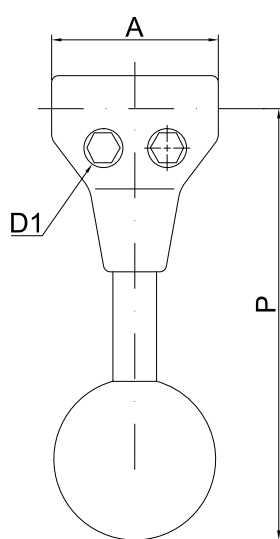
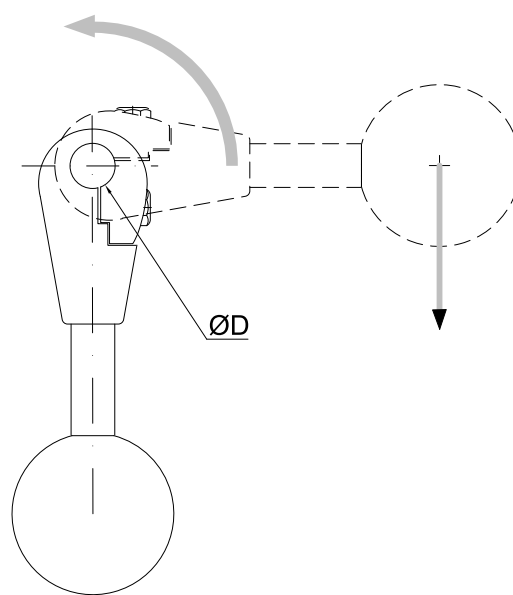


Fig. 2

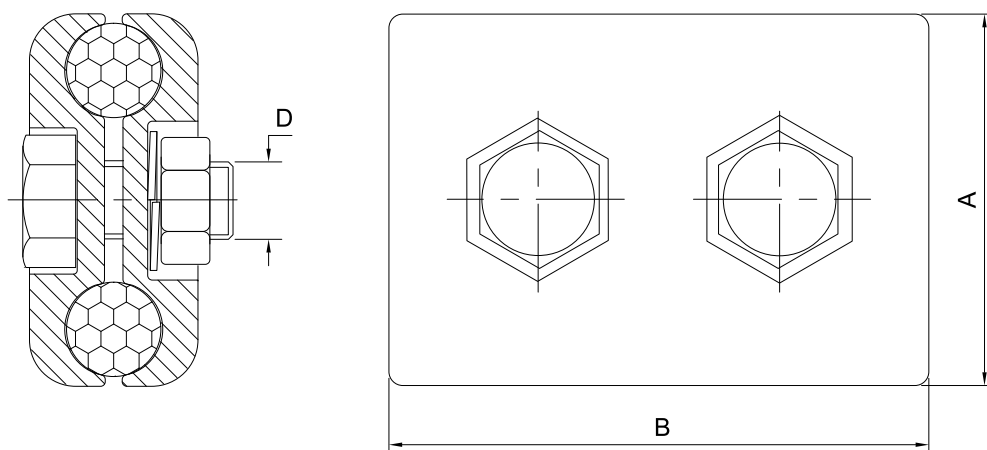


Materiales: Grapa: Aleación aluminio. Tornillos y varilla: Acero galvanizado. Contrapeso: Aleación zinc o fundición. | **Materials:** Clamp: Aluminium Alloy. Bolts and rod: Steel hot dip galvanized. **Weight:** Zinc alloy or cast iron.

Referencia Catalog number	Fig.	Ø D mm		mm			Par apriete Tightening torque Nm.	Par torsión Torque Nm (*)	Peso aprox. Weight approx. Kg
		Min.	Max.	A	D1	P			
70401	1	15	17,5	90	M14	239	70	3,6	2,79
70402	1	20	23	90	M14	300	70	4,6	3,02
70501	2	32	35	120	M14	360	70	26,2	12,30
70502	2	36,5	38,5	120	M14	360	70	26,2	12,30
70503	2	42	44,5	120	M14	360	70	26,2	12,30

(*) Se indica el par resistente máximo y corresponde al contrapeso en posición horizontal. | The torque given, defines the maximum resistant torque, and corresponding to an horizontal position of counterweight.

GRAPA PARALELA | PARALLEL GROOVE CLAMP

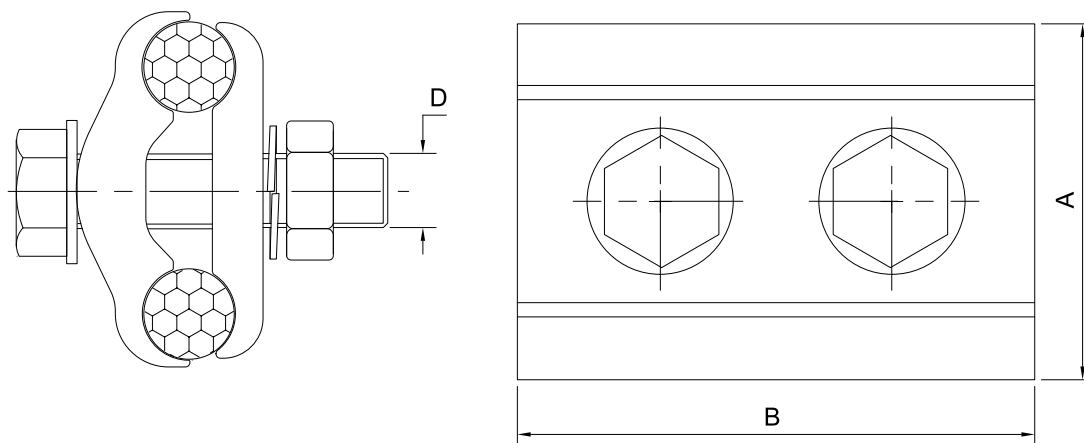


Material: Aleación de aluminio. | Material: Aluminium alloy.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm (*)		mm			Par apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	A	B	D		
71128	9	28	82	120	M12	30	0,9

(*) Se debe indicar siempre los diámetros de los cables. | Conductors diameter must be indicated.

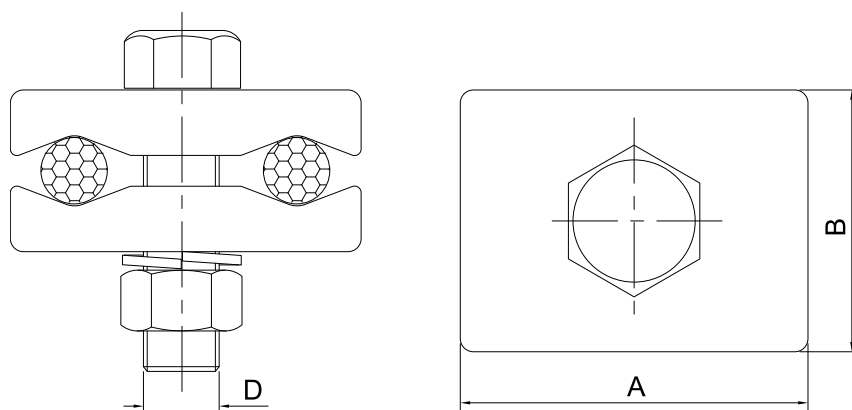
GRAPA PARALELA | PARALLEL GROOVE CLAMP



Material: Aleación de aluminio. | Material: Aluminium alloy.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm			Par apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	A	B	D		
71102	8	14	50	62	M12	20	0,25

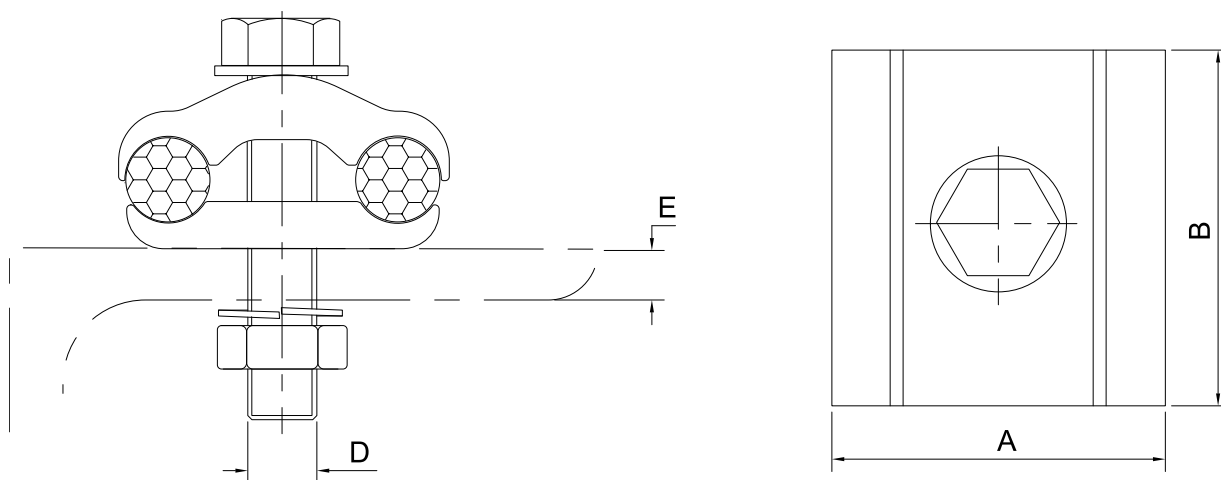
GRAPA PARALELA | PARALLEL GROOVE CLAMP



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia <i>Catalog number</i>	Ø Conductor <i>Conductor Ø</i> mm		mm			Par apriete <i>Tightening torque</i> Nm	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	Min.	Max.	A	B	D		
71802G	7	14	50	40	M12	30	0.33

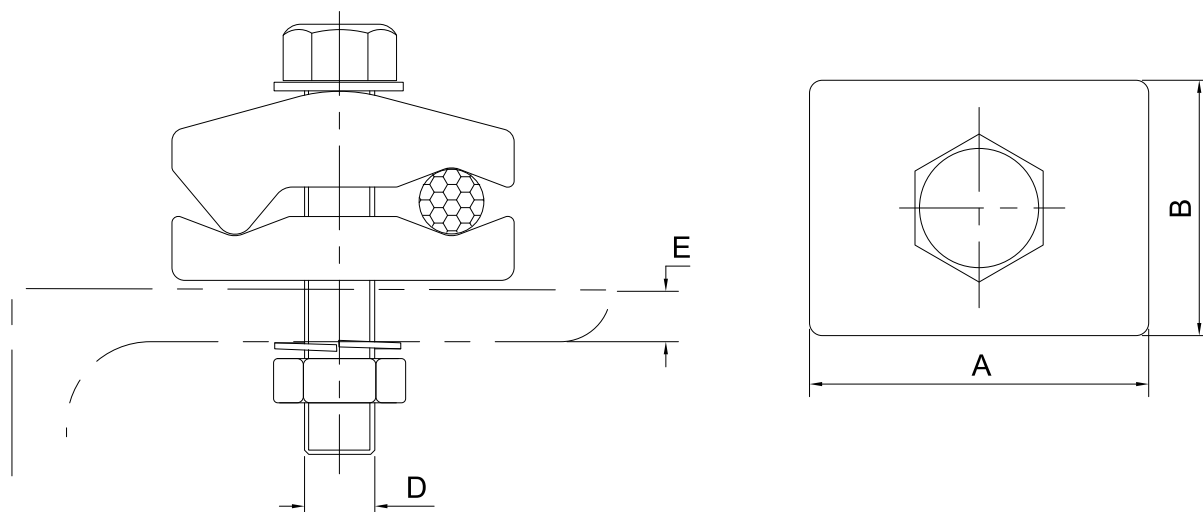
GRAPA DE CONEXIÓN DOBLE | DOUBLE EARTHING CLAMP



Material: Aleación de aluminio. | Material: Aluminium alloy.

Referencia <i>Catalog number</i>	Ø Conductor <i>Conductor Ø</i>		mm				Par apriete <i>Tightening torque</i> Nm	Peso aprox. <i>Weight approx.</i> Kg
	mm		A	B	D	E Max.		
	Min.	Max.						
71602	8	14	50	40	M12	20	20	0.15

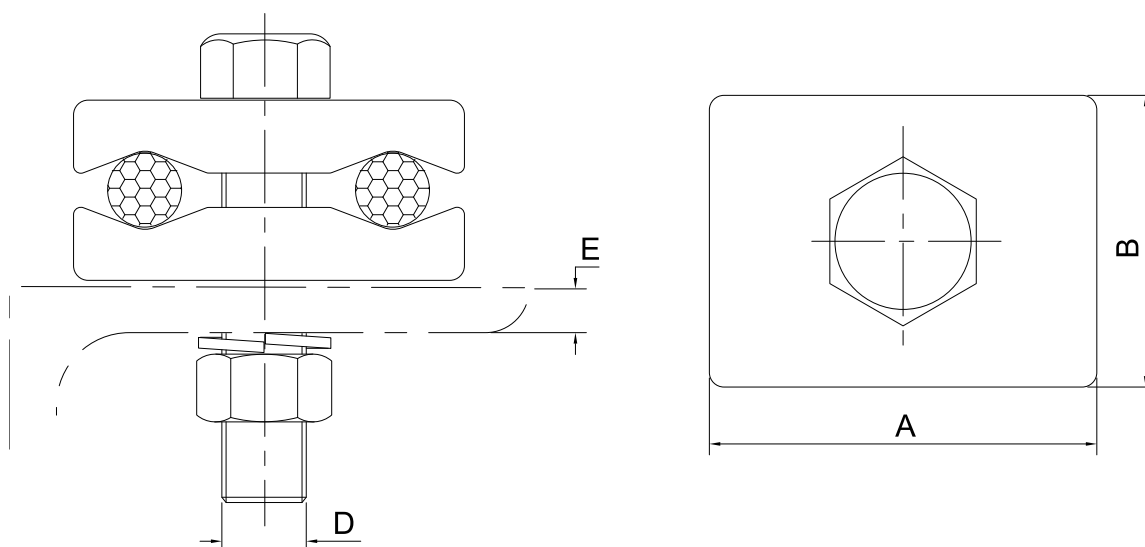
GRAPA DE CONEXIÓN SENCILLA | SINGLE EARTHING CLAMP



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm				Par apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	A	B	D	E Máx.		
71502	7	14	50	40	M12	20	30	0,33

GRAPA DE CONEXIÓN DOBLE | DOUBLE EARTHING CLAMP



Material: Acero, galvanizado en caliente. | Material: Steel hot dip galvanized.

Referencia Catalog number	Ø Conductor Conductor Ø mm		mm				Par apriete Tightening torque Nm	Peso aprox. Weight approx. Kg
	Min.	Max.	A	B	D	E Máx.		
71802	7	14	50	40	M12	20	30	0,33



Herrajes y accesorios de electrificaciones S.A.

Calle Berlín, 6 (Políg. Ind.)

28813 Torres de la Alameda (Madrid).

comercial@hadesa.es | www.hadesa.es
