



*SUSPENSION AND STRAIN CLAMPS FOR  
ALUMINIUM CONDUCTORS  
COUNTERWEIGHTS AND ARMOUR RODS*

**GRAPAS DE SUSPENSION Y DE AMARRE PARA  
CONDUCTORES DE ALUMINIO  
CONTRAPESOS Y VARILLAS DE PROTECCIÓN**

*PINCES DE SUSPENSION ET D'ANCRAGE  
POUR CONDUCTEURS D'ALUMINIUM  
CONTREPOIDS ET ARMOR RODS*



## GRAPAS DE SUSPENSIÓN PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO

### SUSPENSION CLAMPS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS

### PINCES DE SUSPENSION POUR CONDUCTEUR D'ALUMINIUM

#### Utilización / Usage / Utilisation

Estas grapas son utilizadas para suspender conductores de aluminio, aleación de aluminio y aluminio-acero. A la hora de la instalación, es importante respetar el par de apriete recomendado, que está estudiado para garantizar un deslizamiento superior al 20% de la carga de rotura del conductor y minimizar los esfuerzos de compresión sobre el conductor a unos límites aceptables.

*These clamps are used for the suspension of aluminium, aluminium alloy and aluminium steel reinforced conductors. During installation, recommended torque must be respected, since in this way, a slipping force higher than 20% of conductor breaking strength is guaranteed, and compression stresses on the conductor are minimised to acceptable values.*

Ils sont utilisés pour suspendre conducteurs d'aluminium, alliage d'aluminium et aluminium - acier. Quand il arrive le moment de l'installation, il est important respecter le couple de serrage recommandé, qui a été étudié pour garantir un glissement supérieur au 20% de la charge rupture du conducteur et minimiser les efforts de compression sur le conducteur dans des limites acceptables.

#### Materiales / Material / Matière

Cuerpo: aleación de aluminio. Tornillos y bulones: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

*Body: aluminium alloy. Bolt, nut and clevis pin: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel or brass.*

Corps: alliage d'aluminium. Boulon, écrou et axe: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.

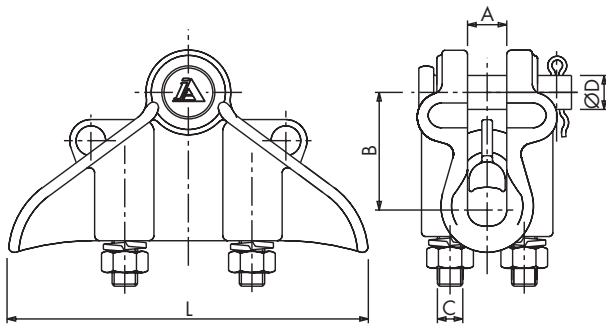


Fig. 1

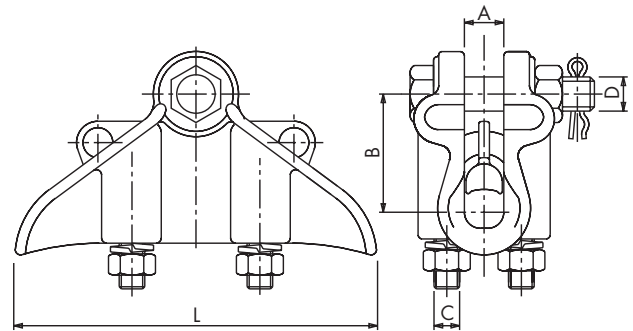


Fig. 2

Referencia Code Référence	Fig	Ø Conductor Conductor Ø Ø Conducteur		mm					Estribos U-bolts Étriers	Par de apriete Tightening Torque Couple de Serrage (kg.m)	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
		Min.	Max.	A	B	C	D	L				
GS-1	1	5	12	19	42	M-10	16	140	2	2,5	2.500	0,500
GS-1T	2	5	12	19	42	M-10	M-16	140	2	2,5	2.500	0,500
GS-2	1	12	17	19	50	M-12	16	170	2	2,5	6.000	0,850
GS-2T	2	12	17	19	50	M-12	M-16	170	2	2,5	6.000	0,850
GS-3	1	17	23	27	54	M-12	16	190	2	3	7.500	1,100
GS-3T	2	17	23	26	54	M-12	M-16	190	2	3	7.500	1,100
GS-4T	2	23	28	30	51	M-12	M-16	205	2	3,5	9.000	1,300
GS-5T	2	25	37	39	62	M-14	M-16	225	2	4	10.000	2,000

Estas grapas pueden suministrarse con estribos de acero inoxidable. Para ello añadir el sufijo I a la referencia. Por ejemplo: GS-2-I.

*These clamps may be supplied with stainless steel U-Bolts under request. Letter I must be added to code. For instance: GS-2-I.*

Ces pinces peuvent être fournies avec étriers en acier inoxydable. Ajouter la lettre I sélectionnée. Par exemple: GS-2-I.

## GRAPA DE SUSPENSIÓN ANTIEFLUVIOS

### CORONA FREE SUSPENSION CLAMPS / PINCES DE SUSPENSION ANTI-EFFLUVES

#### Utilización / Usage / Utilisation

Estas grapas son utilizadas para suspender conductores de aluminio, aleación de aluminio y aluminio-acero en líneas de muy alta tensión. Su diseño está pensado para minimizar el efecto corona y las radio interferencias en base a aristas redondeadas y estribos ocultos en el interior del cuerpo de la grapa. A la hora de la instalación, es importante respetar el par de apriete recomendado, que está estudiado para garantizar un deslizamiento superior al 20% de la carga de rotura del conductor y minimizar los esfuerzos de compresión sobre el conductor a unos límites aceptables.

*These clamps are used to suspend aluminium, aluminium alloy and aluminium steel reinforced conductors in extra-high voltage lines. They are designed to reduce corona and RIV, improving outer shape and locating U-bolts inside the clamp body. During installation, recommended torque must be respected, since in this way, a slipping force higher than 20% of conductor breaking strength is guaranteed, and compression stresses on the conductor are minimised to acceptable values.*

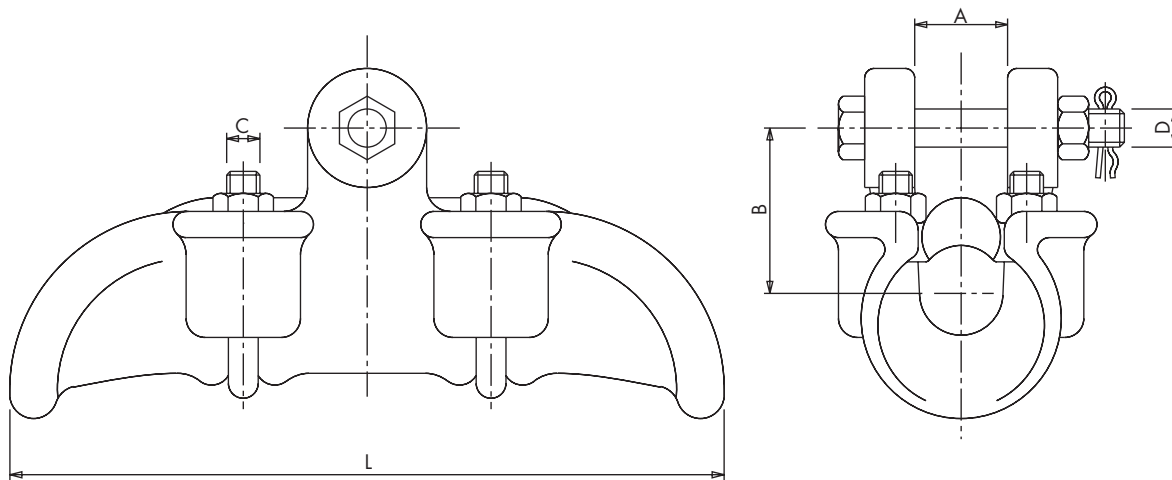
Ils sont utilisés pour suspendre conducteurs d'aluminium, alliage d'aluminium et aluminium - acier au lignes de très haute tension. Le dessin a été étudié pour optimiser les performances électriques (Le niveau de perturbation radio et effet couronne) sur la base des formes extérieures arrondies et des étriers occultes dans l'intérieur de la pince. Quand il arrive le moment de l'installation, il est important respecter le couple de serrage recommandé, qui a été étudié pour garantir un glissement supérieur au 20% de la charge rupture du conducteur et minimiser les efforts de compression sur le conducteur dans des limites acceptables.

#### Materiales / Material / Matière

**Cuerpo:** aleación de aluminio. **Tornillería:** acero galvanizado en caliente. **Pasadores:** acero inoxidable.

**Body:** aluminium alloy. **Bolt, nut and U-bolts:** steel hot dip galvanized. **Cotter pin:** stainless steel.

**Corps:** alliage d'aluminium. **Boulon, écrou et étriers:** acier galvanisé à chaud. **Goupille:** acier inoxydable ou laiton.



Referencia Code Référence	Ø Conductor Conductor Ø Ø Conducteur		mm					Estribos U-bolts Etriers Nº	Par de apriete Tightening Torque Couple de Serrage (kg.m)	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
	Min.	Max.	A	B	C	D	L				
GS-4-AE	17	28,5	30	66	M-12	M-16	275	2	5	8.500	2,100
GS-5-AE	26	35	40	70	M-14	M-16	300	2	5	10.000	2,900
GS-6-AE	35	47	48	76	M-14	M-16	330	2	5	12.000	3,410

**Utilización / Usage / Utilisation**

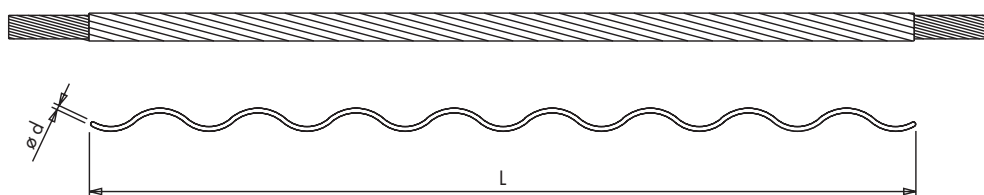
Las varillas de protección tienen como función principal evitar daños (tanto estáticos como dinámicos), por compresión, flexión, abrasión y por arcos eléctricos, al cable sobre el cual van instaladas. Además son capaces de reparar daños producidos en las capas exteriores del conductor. Son utilizadas conjuntamente con las grapas de suspensión para conductores de aluminio, aleación de aluminio y aluminio-acero.

*The main function of armour rods is to protect conductor strands against bending, compression, abrasion and arc power damages. They also provide restorative repair to conductor damaged in outer layers. They are used in conjunction with suspension clamps for aluminium, aluminium alloy and aluminium steel reinforced conductors.*

Les armor rods sont utilisés pour éviter des dommages sur le câble (statiques et dynamiques) pour compression, flexion, abrasion et pour des arcs électriques. Ensuite ils sont capables de réparer les dommages produits aux couches extérieures du conducteur. Ils sont utilisés avec les pinces de suspension pour conducteurs d'aluminium, alliage d'aluminium et aluminium-acier.

**Materiales / Material / Matière**

Aleación de aluminio / Aluminium alloy / Alliage d'aluminium.



Referencia Code Référence	Ø Conductor Conductor Ø Ø Conducteur (mm)		Ø Varillas Rods Ø Ø Fils (mm)	Longitud Length Longueur (mm)	Varillas (Nº) Rods (Nº) Fils (Nbre)	Color de identificación Identification colour Couleur d'identification	Peso Weight Poids (Kg)
	Min.	Max.					
VPAL-066-069	6,61	6,90	3,71	1.070	7	Verde / Green / Vert	0,240
VPAL-069-074	6,91	7,40	3,71	1.070	8	Amarillo / Yellow / Jaune	0,270
VPAL-078-083	7,81	8,30	3,45	1.120	9	Rojo / Red / Rouge	0,280
VPAL-083-088	8,31	8,80	3,71	1.170	9	Azul / Blue / Bleu	0,330
VPAL-088-093	8,81	9,30	3,71	1.220	9	Verde / Green / Vert	0,350
VPAL-093-099	9,31	9,90	3,71	1.270	9	Negro / Black / Noir	0,390
VPAL-099-105	9,91	10,50	4,24	1.320	9	Amarillo / Yellow / Jaune	0,490
VPAL-105-111	10,51	11,10	3,71	1.320	10	Rojo / Red / Rouge	0,420
VPAL-111-124	11,11	12,45	4,24	1.370	10	Azul / Blue / Bleu	0,565
VPAL-124-132	12,46	13,25	4,24	1.420	11	Verde / Green / Vert	0,645
VPAL-132-140	13,26	14,00	4,24	1.470	11	Rojo / Red / Rouge	0,670
VPAL-140-148	14,01	14,85	4,62	1.520	11	Amarillo / Yellow / Jaune	0,820
VPAL-148-154	14,86	15,40	4,62	1.570	12	Azul / Blue / Bleu	0,925
VPAL-154-166	15,41	16,65	4,62	1.630	12	Blanco / White / Blanc	0,960
VPAL-166-172	16,66	17,25	4,62	1.680	13	Negro / Black / Noir	1,075
VPAL-172-178	17,26	17,85	5,18	1.730	12	Azul / Blue / Bleu	1,285
VPAL-178-188	17,86	18,80	5,18	1.830	12	Rojo / Red / Rouge	1,360
VPAL-188-199	18,81	19,90	5,18	1.830	13	Verde / Green / Vert	1,470
VPAL-199-215	19,91	21,50	6,35	1.930	11	Rojo / Red / Rouge	1,975
VPAL-215-230	21,51	23,00	6,35	1.980	12	Azul / Blue / Bleu	2,200
VPAL-230-236	23,01	23,60	6,35	2.030	13	Negro / Black / Noir	2,450
VPAL-236-248	23,61	24,80	6,35	2.240	13	Rojo / Red / Rouge	2,700
VPAL-248-258	24,81	25,80	7,87	2.340	11	Amarillo / Yellow / Jaune	3,680
VPAL-258-263	25,81	26,30	7,87	2.390	12	Negro / Black / Noir	4,010
VPAL-263-279	26,31	27,90	7,87	2.440	12	Verde / Green / Vert	4,180
VPAL-279-289	27,91	28,95	7,87	2.540	12	Verde / Green / Vert	4,350
VPAL-289-307	28,96	30,70	7,87	2.540	13	Rojo / Red / Rouge	4,720
VPAL-307-337	30,71	33,70	9,27	2.540	12	Negro / Black / Noir	6,050
VPAL-337-353	33,71	35,30	9,27	2.540	13	Verde / Green / Vert	6,550

**Bajo pedido se podrán suministrar varillas para otros diámetros de conductor.**

**Armour rods for other conductor size are available under request.**

On peut fabriquer armor rods pour autres diamètres de conducteur sur commande.





## GRAPA DE SUSPENSIÓN ARMADA PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO

### ARMOUR GRIP SUSPENSION CLAMPS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS

### PINCES DE SUSPENSION AGS PREFORME POUR CONDUCTEURS D'ALUMINIUM

#### Utilización / Usage / Utilisation

Este tipo de grapa de suspensión está diseñada para ofrecer una protección extra al conductor. Las varillas de protección suministradas con la grapa, tienen la propiedad de evitar los daños en el cable (tanto estáticos como dinámicos), por compresión, flexión, abrasión y por arcos eléctricos. En el interior de la grapa se coloca un manguito de neopreno que minimiza los esfuerzos en el punto de enclavamiento. Además, el conjunto tiene propiedades amortiguadoras de las vibraciones eólicas.

*This kind of clamp is intended to provide extra protection to the conductor. The armour rods supplied with the AGS system protect conductor/strands against bending, compression, abrasion and arc power damages. The conductor is also protected in the point of clamping by a neoprene insert that minimise stresses at that point. The AGS system, provide to the suspension string damping properties against aeolian vibrations.*

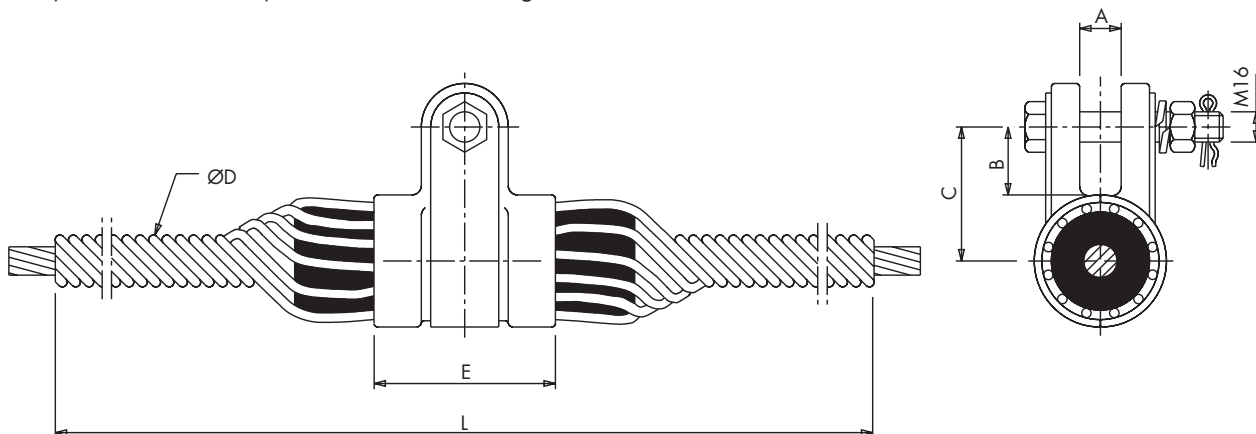
Cette pince de suspension a été dessinée pour offrir une protection extra au conducteur. Les armor rods fournis avec la pince, ont la fonction de éviter des dommages sur le câble (statiques et dynamiques) pour compression, flexion, abrasion et pour des arcs électriques. Dans l'intérieur de la pince on place une pièce de Néoprène qui minimise les efforts au point d'enclavement. La pince a des proprettes pour l'amortissement des vibrations éoliennes.

#### Materiales / Material / Matière

**Cuerpo:** aleación de aluminio. **Brida:** acero inoxidable. **Tornillería:** acero galvanizado en caliente. **Pasadores:** acero inoxidable. **Manguito:** neopreno. **Varillas de protección:** aleación de aluminio

**Body:** aluminium alloy. **Hinge:** stainless steel **Bolts and nuts:** steel hot dip galvanized. **Cotter pin:** stainless steel **Insert:** neoprene. **Armour rods:** aluminium alloy.

**Corps:** alliage d'aluminium. **Bride :** acier inoxydable. **Boulon et écrou:** acier galvanisé à chaud. **Goupille:** acier inoxydable. **Insert :** Néoprène. **Armor rods:** alliage d'aluminium.



Referencia Code Référence	mm						Ø Conductor		Varillas Rods Fils Nº	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
	A	B	C	E	Ø D	L	Min	Max			
GAS-1 / 6,5	20	25	56	65	3,71	660	6,26	6,75	7	5.000	0,750
GAS-1 / 7	20	25	56	65	3,71	660	6,76	7,25	8	5.000	0,765
GAS-1 / 7,5	20	25	56	65	3,71	660	7,26	7,75	8	5.000	0,765
GAS-1 / 8	20	25	56	65	3,45	660	7,76	8,25	9	5.000	0,765
GAS-1 / 8,5	20	25	56	65	3,71	660	8,26	8,75	9	5.000	0,785
GAS-1 / 9	20	25	56	65	3,71	660	8,76	9,25	9	5.000	0,790
GAS-1 / 9,5	20	25	56	65	3,71	660	9,26	9,75	9	5.000	0,800
GAS-1 / 10	20	25	56	65	3,71	750	9,76	10,25	10	5.000	0,830
GAS-1 / 10,5	20	25	56	65	3,71	750	10,26	10,75	10	5.000	0,830
GAS-1 / 11	20	25	56	65	3,71	900	10,76	11,25	10	5.000	0,890
GAS-2 / 11,5	20	25	56	65	4,24	1.000	11,26	11,75	10	5.000	1,050
GAS-2 / 12	20	25	56	65	4,24	1.000	11,76	12,25	10	5.000	1,050
GAS-2 / 12,5	20	25	56	65	4,24	1.000	12,26	12,75	11	5.000	1,100
GAS-2 / 13	20	25	56	65	4,24	1.000	12,76	13,25	11	5.000	1,100
GAS-2 / 13,5	20	25	56	65	4,24	1.000	13,26	13,75	11	5.000	1,100



## GRAPA DE SUSPENSIÓN ARMADA PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO

### ARMOUR GRIP SUSPENSION CLAMPS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS

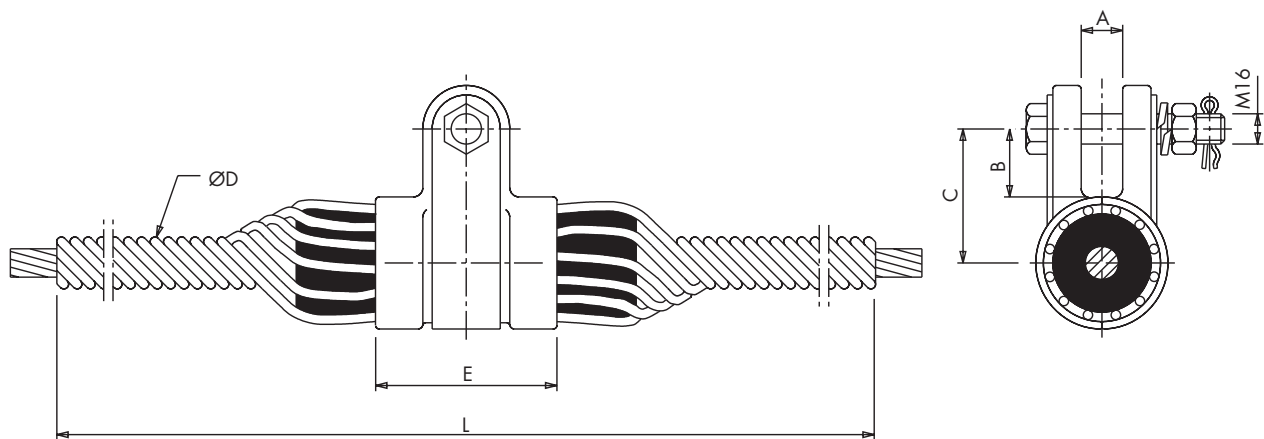
### PINCES DE SUSPENSION AGS PREFORME POUR CONDUCTEURS D'ALUMINIUM

#### Materiales / Material / Matière

Cuerpo: aleación de aluminio. Brida: acero inoxidable. Tornillería: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable. Manguito: neopreno. Varillas de protección: aleación de aluminio

Body: aluminium alloy. Hinge: stainless steel Bolts and nuts: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel Insert: neoprene. Armour rods: aluminium alloy.

Corps: alliage d'aluminium. Bride : acier inoxydable. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable. Insert : Néoprène. Armor rods: alliage d'aluminium.



Referencia Code Référence	mm						Ø Conductor		Varillas Rods Fils Nº	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
	A	B	C	E	Ø D	L	Min	Max			
GAS-3 / 14	22	33	66	90	4,62	1.150	13,76	14,25	10	7.500	1,690
GAS-3 / 14,5	22	33	66	90	4,62	1.150	14,26	14,75	11	7.500	1,750
GAS-3 / 15	22	33	66	90	4,62	1.200	14,76	15,25	11	7.500	1,750
GAS-3 / 15,5	22	33	66	90	4,62	1.200	15,26	15,75	11	7.500	1,750
GAS-3 / 16	22	33	66	90	4,62	1.270	15,76	16,25	12	7.500	1,880
GAS-3 / 16,5	22	33	66	90	5,18	1.270	16,26	16,75	12	7.500	1,880
GAS-4 / 17	22	33	68	96	5,18	1.370	16,76	17,25	12	8.500	2,370
GAS-4 / 17,5	22	33	68	96	5,18	1.370	17,26	17,75	12	8.500	2,370
GAS-4 / 18	22	33	68	96	5,18	1.400	17,76	18,25	12	8.500	2,390
GAS-4 / 18,5	22	33	68	96	5,18	1.400	18,26	18,75	12	8.500	2,390
GAS-4 / 19	22	33	68	96	5,18	1.500	18,76	19,25	13	8.500	2,550
GAS-5 / 19,5	24	35	70	115	6,35	1.650	19,26	19,75	11	10.000	3,790
GAS-5 / 20	24	35	70	115	6,35	1.650	19,76	20,25	11	10.000	3,790
GAS-5 / 20,5	24	35	70	115	6,35	1.650	20,26	20,75	11	10.000	3,790
GAS-5 / 21	24	35	70	115	6,35	1.680	20,76	21,25	12	10.000	3,970
GAS-5 / 21,5	24	35	70	115	6,35	1.680	21,26	21,75	12	10.000	3,970
GAS-5 / 22	24	35	70	115	6,35	1.680	21,76	22,25	12	10.000	3,970
GAS-5 / 22,5	24	35	70	115	6,35	1.680	22,26	22,75	12	10.000	3,970
GAS-5 / 23	24	35	70	115	6,35	1.680	22,76	23,25	12	10.000	3,970



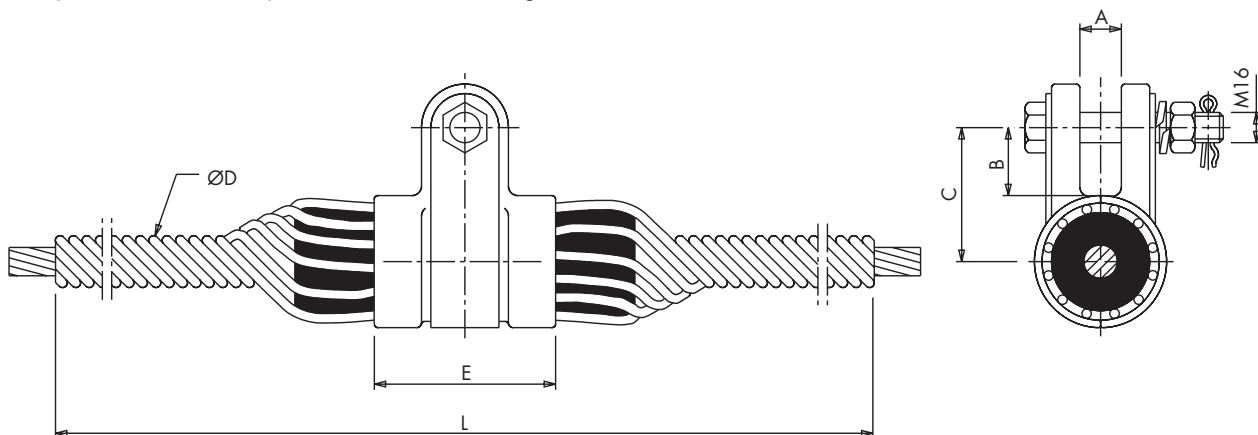
**GRAPA DE SUSPENSIÓN ARMADA PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO**  
**ARMOUR GRIP SUSPENSION CLAMPS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS**  
**PINCES DE SUSPENSION AGS PREFORME POUR CONDUCTEURS D'ALUMINIUM**

**Materiales / Material / Matière**

Cuerpo: aleación de aluminio. Brida: acero inoxidable. Tornillería: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable. Manguito: neopreno. Varillas de protección: aleación de aluminio

Body: aluminium alloy. Hinge: stainless steel Bolts and nuts: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel Insert: neoprene. Armour rods: aluminium alloy.

Corps: alliage d'aluminium. Bride : acier inoxydable. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable. Insert : Néoprène. Armour rods: alliage d'aluminium.



Referencia Code Référence	mm						Ø Conductor		Varillas Rods Fils Nº	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
	A	B	C	E	Ø D	L	Min	Max			
GAS-6 / 23,5	24	35	70	115	6,35	1.930	23,26	23,75	12	12.000	5,100
GAS-6 / 24	24	35	70	115	6,35	1.930	23,76	24,25	13	12.000	5,300
GAS-6 / 24,5	24	35	70	115	6,35	1.930	24,26	24,75	13	12.000	5,300
GAS-6 / 25	24	35	70	115	6,35	1.930	24,76	25,25	13	12.000	5,300
GAS-6 / 25,5	24	35	70	115	6,35	1.930	25,26	25,75	13	12.000	5,300
GAS-7 / 26	24	35	80	140	7,87	2.080	25,76	26,50	12	12.000	6,950
GAS-7 / 27	24	35	80	140	7,87	2.080	26,51	27,50	12	12.000	6,950
GAS-7 / 28	24	35	80	140	7,87	2.080	27,51	28,50	12	12.000	6,950
GAS-7 / 29	24	35	80	140	7,87	2.080	28,51	29,50	12	12.000	6,950
GAS-7 / 30	24	35	80	140	7,87	2.080	29,51	30,50	13	12.000	7,300
GAS-8 / 31	24	35	80	140	7,87	2.080	30,51	31,50	11	12.000	8,250
GAS-8 / 32	24	35	80	140	9,27	2.080	31,51	32,50	12	12.000	8,700
GAS-8 / 33	24	35	80	140	9,27	2.080	32,51	33,50	12	12.000	8,700
GAS-8 / 34	24	35	80	140	9,27	2.080	33,51	34,50	12	12.000	8,700
GAS-8 / 35	24	35	80	140	9,27	2.080	34,51	35,50	12	12.000	8,700
GAS-8 / 36	24	35	80	140	9,27	2.080	35,51	36,50	13	12.000	9,100
GAS-8 / 37	24	35	80	140	9,27	2.080	36,51	37,50	13	12.000	9,100

Estas tablas contienen los tipos de fabricación normal. Bajo pedido se podrán fabricar grapas para otros diámetros.

*This table shows the most standard clamps; clamps for any other size are available under request.*

Cette table contient les pinces de fabrication normale. On peut fabriquer pinces pour autre diamètres sur commande.



## ENGANCHES DE CONTRAPESOS

### COUNTERWEIGHT FITTINGS / ACCESORIOS POUR CONTREPOIDS

#### Utilización / Usage / Utilisation

Este conjunto de herrajes sirve para poder colgar los contrapesos de la grapa de suspensión.

*This fitting set is used to hold down the counterweights below the suspension clamp.*

Ces accessoires sont utilisés pour pouvoir suspendre les contrepooids sur la pince de suspension.

#### Materiales / Material / Matière

Cuerpo: acero galvanizado en caliente. Tornillería: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

*Body: steel hot dip galvanized. Bolt and nut: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel or brass.*

Corps: acier galvanisé à chaud. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.

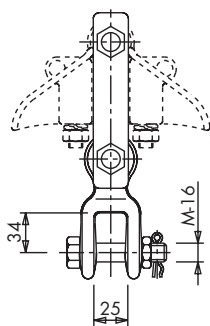


Fig. 1

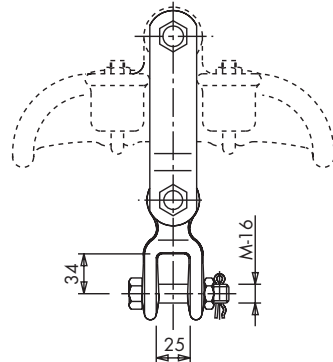
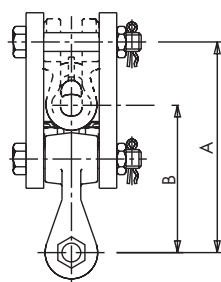


Fig. 2

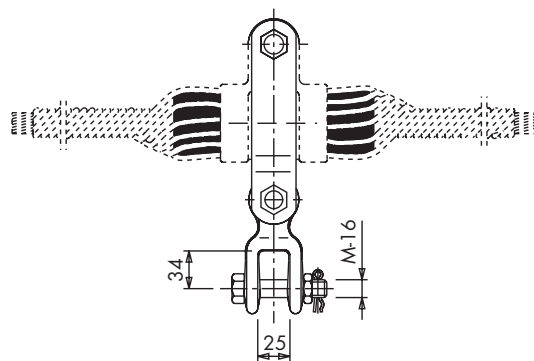
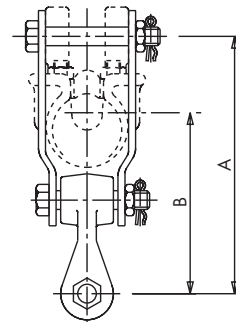
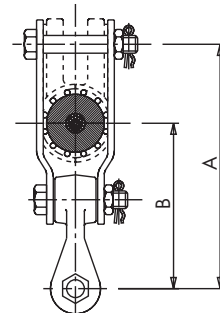


Fig. 3



Referencia Code Référence	Fig.	Grapa Clamp Pince	mm		Peso Weight Poids (Kg)
			A	B	
ECP-1	1	GS-1	180	138	2,200
ECP-2	1	GS-2	180	130	2,200
ECP-3	2	GS-3	220	166	2,500
ECP-4	2	GS-4	220	169	2,500
ECP-5	2	GS-5	220	158	2,500
ECP-4A	2	GS-4-AE	220	154	2,500
ECP-5A	2	GS-5-AE	220	150	2,500
ECP-6A	2	GS-6-AE	220	144	2,500
ECP-1/2S	3	GAS-1, GAS-2	220	164	2,500
ECP-3S	3	GAS-3	220	154	2,500
ECP-4S	3	GAS-4	220	152	2,500
ECP-5/6S	3	GAS-5, GAS-6	280	210	2,700
ECP-7/8S	3	GAS-7, GAS-8	280	200	2,700



## CONTRAPESOS CILINDRICOS

### CYLINDRICAL COUNTERWEIGHTS / CONTREPOIDS CYLINDRIQUE

#### Utilización / Usage / Utilisation

Los contrapesos cilíndricos son utilizados para contrapesar las cadenas de suspensión. Estos elementos se cuelgan de la grapa de suspensión mediante un enganche de contrapeso (mirar en este catálogo el modelo de enganche más adecuado para la grapa a utilizar).

*Cylindrical counterweights are used to add weight to a suspension string. They are suspended below the suspension clamp by a hold down system (select in this catalogue the more adequate type of hold down system for the clamp).*

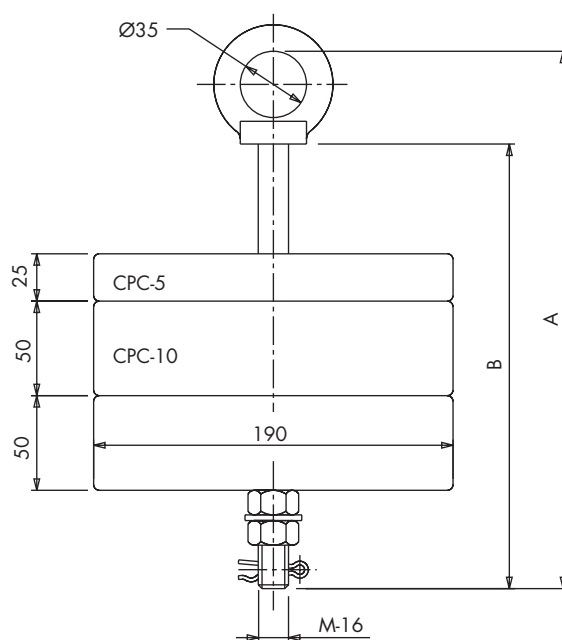
Les contrepoids cylindriques sont utilisés pour contre - balancer les chaînes de suspension. Ces éléments sont pendus de la pince de suspension avec un crochet de contrepoids (regarder à ce catalogue le model de crochet plus valable pour la pince a utiliser).

#### Materiales / Material / Matière

Cuerpo: fundición de hierro galvanizada. Tornillo de ojo y tuerca: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

*Body: iron casting hot dip galvanised. Eye bolt and nut: steel hot dip galvanised. Cotter pin: stainless steel or brass.*

Corps: Fonte galvanisée à chaud. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.



Referencia Code Référence	Peso Weight Poids (Kg)	Nº de Contrapesos Counterweight (No)		Cáncamo Eye Bolt Ceillet Bolt	mm	
		CPC-5 (5 kg)	CPC-10 (10 kg)		A	B
CPC-5	5	1	0	TC-16-160	210	160
CPC-5 / 2	10	2	0	TC-16-160	210	160
CPC-10	10	0	1	TC-16-160	210	160
CPC-15	15	1	1	TC-16-160	210	160
CPC-10 / 2	20	0	2	TC-16-250	300	250
CPC-25	25	1	2	TC-16-250	300	250
CPC-10 / 3	30	0	3	TC-16-250	300	250
CPC-35	35	1	3	TC-16-250	300	250
CPC-10 / 4	40	0	4	TC-16-250	300	250
CPC-45	45	1	4	TC-16-340	390	340
CPC-10 / 5	50	0	5	TC-16-340	390	340
CPC-55	55	1	5	TC-16-340	390	340
CPC-10 / 6	60	0	6	TC-16-340	390	340

Bajo pedido se podrán suministrar estos contrapesos con más peso.

*Counterweights with any other weight are available under request.*

Sur commandé on peut fournir ces contrepoids avec les poids souhaités.



## CONTRAPESOS RECTANGULARES

### RECTANGULAR COUNTERWEIGHTS / CONTREPOIDS RECTANGULAIRE

#### Utilización / Usage / Utilisation

Los contrapesos rectangulares son utilizados para contrapesar las cadenas de suspensión. Estos elementos se cuelgan de la grapa de suspensión mediante un enganche de contrapeso (mirar en este catálogo el modelo de enganche más adecuado para la grapa a utilizar). El incremento de peso es de 20 kg.

*Rectangular counterweights are used to add weight to a suspension string. They are suspended below the suspension clamp by a hold down system (select in this catalogue the more adequate type of hold down system for the clamp). Weight increment: 20 kg.*

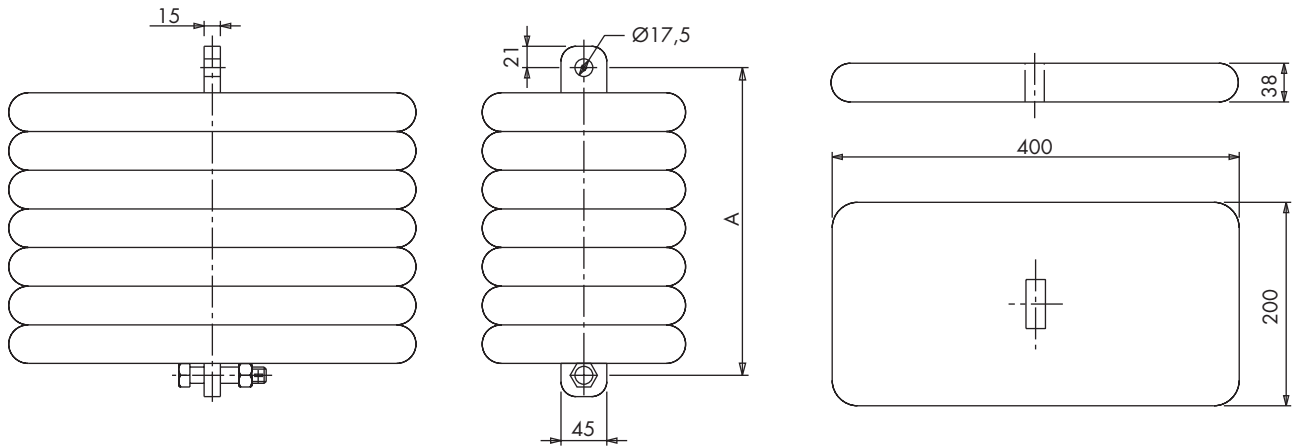
Les contrepoids rectangulaires sont utilisés pour contre - balancer les chaînes de suspension. Ces éléments sont pendus de la pince de suspension avec un crochet de contrepoids (regarder à ce catalogue le model de crochet plus valable pour la pince a utiliser). L'accroissement de poids est de 20 kg.

#### Materiales / Material / Matière

**Cuerpo:** fundición de hierro galvanizada. **Tirante y tornillería:** acero galvanizado en caliente. **Pasadores:** acero inoxidable o latón.

*Body: iron casting hot dip galvanized. Extension link, bolt and nut: steel hot dip galvanized. Cotter pin: stainless steel or brass.*

**Corps:** Fonte de fer galvanisée à chaud. Rallonge, boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.



Elementos (Nº) Elements (Nº) Pièces (Nbre)	Referencia Code Référence	Ref. tirante Extension link Rallonge	A mm	Peso Weight Poids (Kg)
1	CPR-20 / 1	TA-1 / 200	200	20
2	CPR-20 / 2	TA-1 / 200	200	40
3	CPR-20 / 3	TA-1 / 200	200	60
4	CPR-20 / 4	TA-1 / 300	300	80
5	CPR-20 / 5	TA-1 / 300	300	100
6	CPR-20 / 6	TA-1 / 300	300	120
7	CPR-20 / 7	TA-1 / 400	400	140
8	CPR-20 / 8	TA-1 / 400	400	160
9	CPR-20 / 9	TA-1 / 500	500	180
10	CPR-20 / 10	TA-1 / 500	500	200
11	CPR-20 / 11	TA-1 / 600	600	220
12	CPR-20 / 12	TA-1 / 600	600	240
13	CPR-20 / 13	TA-1 / 600	600	260
14	CPR-20 / 14	TA-1 / 700	700	280
15	CPR-20 / 15	TA-1 / 700	700	300

**Bajo pedido se podrán suministrar estos contrapesos con más peso.**

**Counterweights with any other weight are available under request.**

Sur commandé on peut fournir ces contrepoids avec les poids souhaités.



## CONTRAPESOS PARA LINEA DUPLEX

### COUNTERWEIGHTS FOR TWIN BUNDLE / CONTREPOIDS POUR LIGNE DOUBLE

#### Utilización / Usage / Utilisation

Este tipo de contrapesos rectangulares son utilizados para contrapesar las cadenas de suspensión provistas de doble conductor. Estos elementos se cuelgan de la grapa de suspensión mediante un enganche de contrapeso (mirar en este catálogo el modelo de enganche más adecuado para la grapa a utilizar). El incremento de peso es de 30 kg.

*This kind of rectangular counterweights are used to add weight to a suspension string for twin bundle. They are suspended below the suspension clamp by a hold down system (select in this catalogue the more adequate type of hold down system for the clamp). Weight increment: 30 kg.*

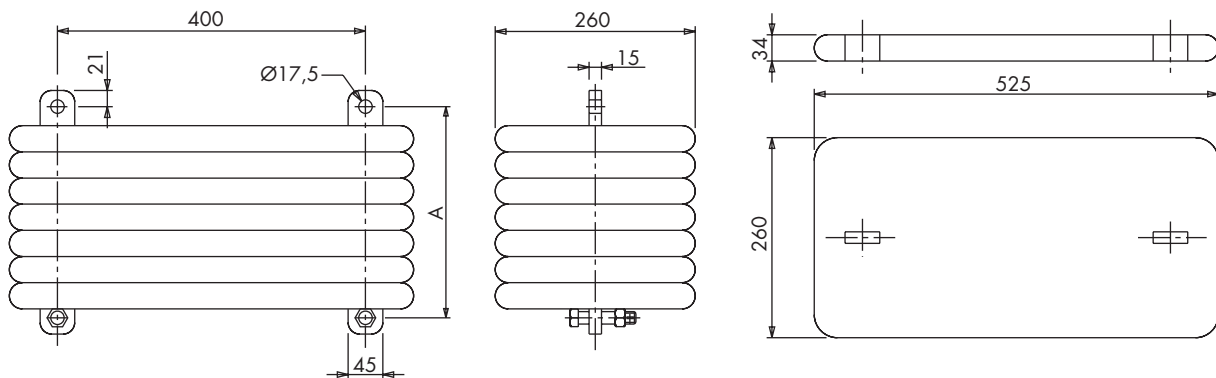
Ce type de contrepoids rectangulaires est utilisé pour contre - balancer les chaînes de suspension avec double conducteur. Ces éléments sont pendus de la pince de suspension avec un crochet de contrepoids (regarder à ce catalogue le model de crochet plus valable pour la pince a utiliser). L'accroissement de poids est de 30 kg.

#### Materiales / Material / Matière

Cuerpo: fundición de hierro galvanizada. Tirante y tornillería: acero galvanizado en caliente. Pasadores: acero inoxidable o latón.

*Body: iron casting hot dip galvanised. Extension link, bolt and nut: steel hot dip galvanised. Cotter pin: stainless steel or brass.*

Corps: Fonte de fer galvanisée à chaud. Rallonge, boulon et écrou: acier galvanisé à chaud. Goupille: acier inoxydable ou laiton.



Elementos (Nº) Elements (Nº) Pièces (Nbre)	Referencia Code Référence	Ref. tirante Extension link Rallonge	A mm	Peso Weight Poids (Kg)
1	CPR-30 / 1V	TA-1 / 200	200	30
2	CPR-30 / 2V	TA-1 / 200	200	60
3	CPR-30 / 3V	TA-1 / 200	200	90
4	CPR-30 / 4V	TA-1 / 300	300	120
5	CPR-30 / 5V	TA-1 / 300	300	150
6	CPR-30 / 6V	TA-1 / 300	300	180
7	CPR-30 / 7V	TA-1 / 400	400	210
8	CPR-30 / 8V	TA-1 / 400	400	240
9	CPR-30 / 9V	TA-1 / 500	500	270
10	CPR-30 / 10V	TA-1 / 500	500	300

Bajo pedido se podrán suministrar estos contrapesos con diferente distancia entre conductores y con más peso.

*Counterweights with any other conductor distance and weight are available under request.*

Sur commandé on peut fournir ces contrepoids avec une autre distance entre conducteurs et un poids plus grand.



**GRAPAS DE AMARRE PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO**  
**STRAIN CLAMPS FOR ALUMINIUM CONDUCTORS**  
**PINCES D'ANCRAGE POUR CONDUCTEURS D'ALUMINIUM**

**Utilización / Usage / Utilisation**

Estas grapas son utilizadas para amarrar conductores de aluminio, aleación de aluminio y aluminio-acero. A la hora de la instalación, es importante respetar el par de apriete recomendado, que está estudiado para garantizar un deslizamiento superior al 95% de la carga de rotura del conductor y minimizar los esfuerzos de compresión sobre el conductor a unos límites aceptables.

*These clamps are used to fix aluminium, aluminium alloy and aluminium steel reinforced conductors. During installation, recommended torque must be respected, since in this way, a slipping force higher than 95% of conductor breaking strength is guaranteed, and compression stresses on the conductor are minimised to acceptable values.*

Les pinces d'ancrage sont utilisées pour attacher conducteurs d'aluminium, alliage d'aluminium et aluminium – acier. Au moment de l'installation il est important de respecter le couple de serrage recommandé, qui a été étudié pour garantir un glissement supérieur au 95% de la charge rupture du conducteur et minimiser les efforts de compression sur le conducteur dans des limites acceptables.

**Materiales / Material / Matière**

**Cuerpo:** aleación de aluminio. **Tornillos y bulones:** acero galvanizado en caliente. **Pasadores:** acero inoxidable o latón.

**Body:** aluminium alloy. **Bolt, nut and clevis pin:** steel hot dip galvanized. **Cotter pin:** stainless steel or brass.

**Corps:** alliage d'aluminium. **Boulon, écrou et axe:** acier galvanisé à chaud. **Goupille:** acier inoxydable ou laiton.

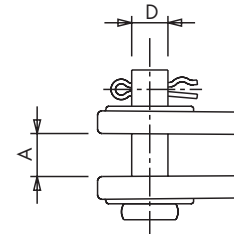
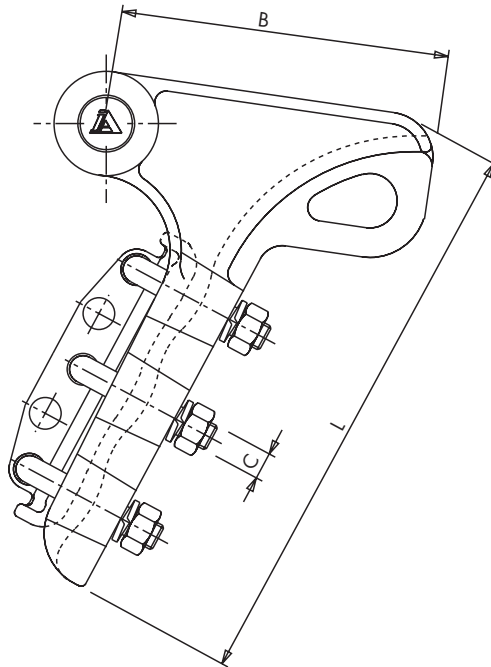


Fig. 1

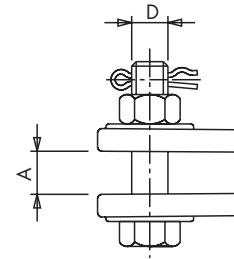


Fig. 2

Referencia Code Référence	Fig.	Ø Conductor Ø Conducteur		mm					Estribos U-bolts Etriers	Par de apriete Tightening Torque Couple de Serrage (kg.m)	Carga de rotura Ultimate strength Charge de rupture (daN)	Peso Weight Poids (Kg)
		Min.	Max.	A	B	C	D	L				
GA-1-P	1	6	10	19	80	M-10	16	120	2	2,5	2.500	0,400
GA-1	1	6	10	19	125	M-12	16	155	2	3,5	4.000	0,700
GA-1T	2	6	10	19	125	M-12	M-16	155	2	3,5	4.000	0,700
GA-2	1	10	16	20	145	M-12	16	245	3	4,5	6.500	1,300
GA-2T	2	10	16	20	145	M-12	M-16	245	3	4,5	6.500	1,300
GA-2-L	1	9	18	19	203	M-12	16	280	3	4,5	6.500	1,400
GA-2-LT	2	9	18	19	203	M-12	M-16	280	3	4,5	6.500	1,400
GA-3	1	16	20	22	194	M-12	16	345	4	5	8.500	2,000
GA-3T	2	16	20	22	194	M-12	M-16	345	4	5	8.500	2,000
GA-4T	2	20	31	39	245	M-14	M-16	460	5	8	13.500	4,300

Estas grapas pueden suministrarse con estribos de acero inoxidable. Para ello añadir el sufijo I a la referencia. Por ejemplo: GA-2-I.

*These clamps may be supplied with stainless steel U-Bolts under request. Letter I must be added to code. For instance: GA-2-I.*

Ces pinces peuvent être fournies avec étriers en acier inoxydable. Ajouter la lettre I sélectionnée. Par exemple: GA-2-I.



## CONTRAPESOS PARA BUCLES

### JUMPER COUNTERWEIGHTS / CONTREPOIDS POUR CHAÎNE D'ANCRAGE

#### Utilización / Usage / Utilisation

Los contrapesos de bucle son utilizados para contrapesar las cadenas de amarre y los puentes flojos. Estos elementos se montan directamente en el conductor.

*Jumper counterweights are used to add weight to the tension string and jumpers. These elements are attached directly to the conductor.*

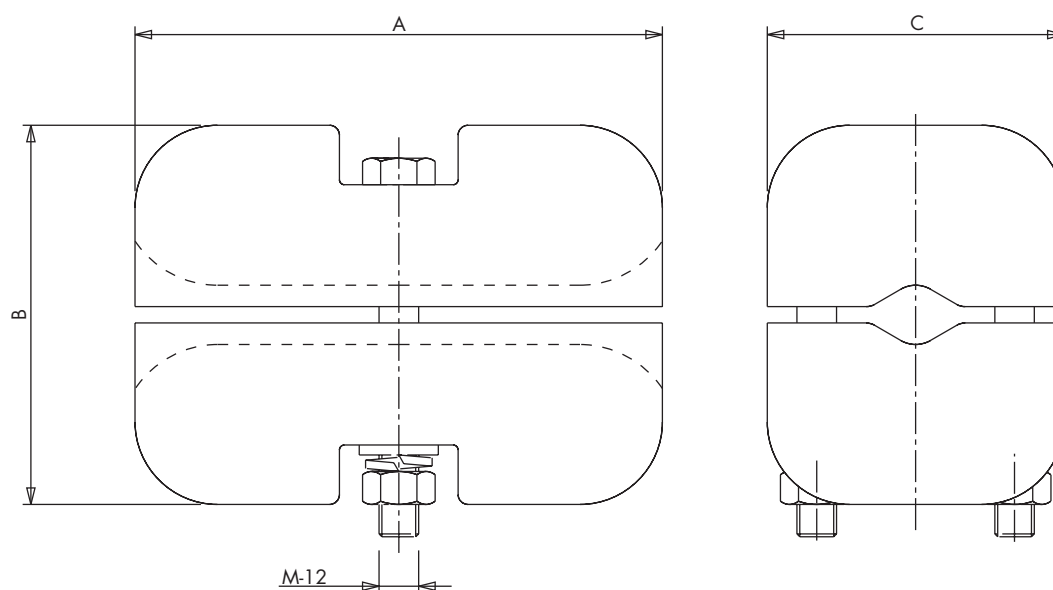
Les contrepoids pour chaîne d'ancrage sont employés pour contre - balancer les chaînes d'ancrage et les bretelles. Le montage de ces accessoires est fait directement sur le conducteur.

#### Materiales / Material / Matière

Cuerpo: fundición de hierro galvanizada. Tornillería: acero galvanizado en caliente.

*Body: iron casting hot dip galvanized. Bolt and nut: steel hot dip galvanized.*

Corps: Fonte de fer galvanisée à chaud. Boulon et écrou: acier galvanisé à chaud.



Referencia Code Référence	Ø Conductor Conductor Ø Ø Conducteur		mm			Par de apriete Tightening Torque Couple de Serrage (kg.m)	Peso Weight Poids (kg)
	Mín.	Máx.	A	B	C		
CPB - 7	14	22	160	84	90	3	7,000
CPB-10 / 1	14	22	160	110	90	3	10,000
CPB - 10	22	30	160	110	90	3	10,000