

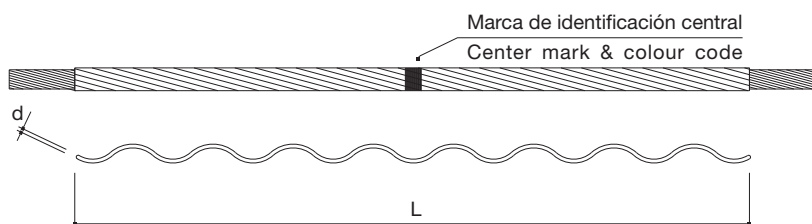
Varillas de Protección

Armour rods



Varillas de Protección

Armour rods



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Las varillas de protección tienen como función principal evitar daños, tanto estáticos como dinámicos, al cable sobre el cual van instaladas. Normalmente son instaladas en los puntos de suspensión.

The main function of the armour rods is to protect conductors/strands against bending, compression, abrasion and arcover damage and to provide restorative repair.

Identificación del Accesorio

Identification of the Fitting

SAPREM ha creado una denominación que conjuntamente con el número de varillas, su diámetro, longitud y color de identificación, nos permitirá poder reconocer el accesorio.

SAPREM has created a denomination that together with the number of rods, diameter, length and colour code, will allow us to recognize the accessory.

La denominación de SAPREM para sus varillas de protección es la siguiente:

The SAPREM denomination for the armour rods is the following:

Varilla de Protección con dos letras que significan el material con el cual están fabricadas, **AI** (Aleac. aluminio), **AC** (Acero galvanizado), **AW** (Acero Recubierto de Aluminio-ACS), **CW** (Acero Recubierto de Cobre-CCS), **AA** (Acero aluminizado), seguidas de dos series de tres números que indican la gama de diámetro en la que está comprendido el cable al que están destinadas.

In spanish Varilla de Protección, in English Armour Rods, with two letters meaning the raw material which they are made from. **AL** (Aleación de Aluminio= Aluminium Alloy), **AC** (Acero Galvanizado=galvanized steel), **AW** (Aluminium Clad Steel-ACS), **CW** (Copper Clad Steel-CCS), **AA** (Acero aluminizado=Aluminized steel), and with two series of three numbers, they show the diameter range of the specified conductor.

Ejemplo: **VPAL 093-099** es una Varilla de Protección de Aluminio para un cable de un diámetro comprendido entre 9,31 y 9,90 mm.

Example: **VPAL 093-099** is an aluminium alloy armour rods for a cable with a diameter range from 9,31 to 9,90 mm.

Además, como ya se ha indicado, el color de identificación del accesorio, que es la marca central que se da en las varillas, nos sirve para facilitar el montaje.

Besides, like it has been indicated, the colour code for the fitting, is the central mark, it is given to facilitate the assembly.

Esta denominación se completa con la letra D si el sentido de cableado es a derecha, aunque se omite en las varillas de aluminio y de CCS, dado que la norma UNE para conductores dice que el sentido de cableado de los conductores debe ser a derecha, o con la letra I si es a izquierda, en este caso si debe especificarse.

This denomination is completed with the letter **D** (Derechas=right hand lay) or **I** (Izquierda=left hand lay) depending on the direction of lay of conductor.

MUY IMPORTANTE: El cableado del accesorio, debe ser del mismo sentido que la capa exterior del cable al cual van destinadas.

VERY IMPORTANT: The lay direction of the fittings must be identical to the outer layer of the specified conductor.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**TECHNICAL SPECIFICATIONS****Aspecto y Acabado****Finish and Appearance**

Las varillas que componen el accesorio están repasadas en sus extremos para evitar daños en el montaje y al conductor que van a proteger. El repasado de puntas se realiza mediante abrasivo en varillas de diámetro menor o igual a 4,62 mm. Cuando las varillas son de aluminio y de diámetro mayor o igual a 5,18 mm. la terminación de la varilla es esférica, así mismo en estas varillas se pueden terminar con punta tipo pico de loro cuando la línea en la que van a ir montadas lo requiera.

El conjunto de varillas que forman el accesorio están atadas mediante una cinta de color, coincidente con el color de identificación, cuando son varillas de diámetros menores. Cuando son varillas de diámetros superiores están atadas mediante una brida plástica.

The rods of the fitting are refaced in the ends to avoid damages in the assembly and to the specified conductor. Refacing of the ends is made by abrasion in the rods up to 4,62 mm. When the rods are of aluminium and the diameter is major or equal to 5,18 mm, are BALL-ENDED rods. These rods can be made with PARROT BILL ENDED rods, if the electric line requires this type of end for corona protection.

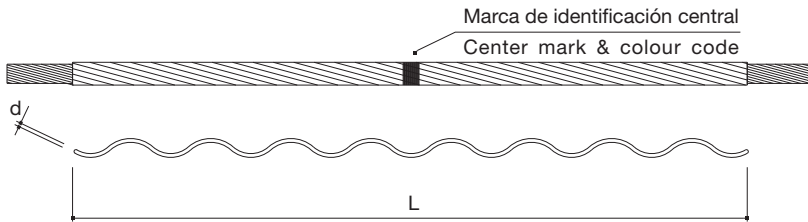
Each set of rods are tied with a ribbon of same colour of the colour code. When the rods are intended for the biggest diameters, they are tied with a plastic clamp, and identified with its colour code.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VARILLAS DE PROTECCIÓN DE ALEACIÓN DE ALUMINIO

TECHNICAL SPECIFICATIONS ALUMINIUM ALLOY ARMOUR RODS

Para conductores de Aluminio, Aluminio-Acero, Aluminio-ACS

For Aluminium, Aluminium-Steel, Aluminium-ACS



REFERENCIA REFERENCE	CAPACIDAD DIA. RANGE		Ø VAR. Ø ROD. (mm.) d	LONG. VAR. LENGTH ROD (mm.) L	Nº VAR. Nº RODS	COLOR ID. COL. CODE	PESO JUEGO SET WEIGHT (Kg.)
	MIN	MAX					
VPAL 066-069	6,61	6,90	3,71	1.070	7	●	0,240
VPAL 069-074	6,91	7,40	3,71	1.070	8	●	0,270
VPAL 078-083	7,81	8,30	3,45	1.120	9	●	0,280
VPAL 083-088	8,31	8,80	3,71	1.170	9	●	0,330
VPAL 088-093	8,81	9,30	3,71	1.220	9	●	0,350
VPAL 093-099	9,31	9,90	3,71	1.270	9	●	0,390
VPAL 099-105	9,91	10,50	4,24	1.320	9	●	0,490
VPAL 105-111	10,51	11,10	3,71	1.320	10	●	0,420
VPAL 111-124	11,11	12,45	4,24	1.370	10	●	0,565
VPAL 124-132	12,46	13,25	4,24	1.420	11	●	0,645
VPAL 132-140	13,26	14,00	4,24	1.470	11	●	0,670
VPAL 140-148	14,01	14,85	4,62	1.520	11	●	0,820
VPAL 148-154	14,86	15,40	4,62	1.570	12	●	0,925
VPAL 154-166	15,41	16,65	4,62	1.630	12	○	0,960
VPAL 166-172	16,66	17,25	4,62	1.680	13	●	1,075
VPAL 172-178	17,26	17,85	5,18	1.730	12	●	1,285
VPAL 178-188	17,86	18,80	5,18	1.830	12	●	1,360
VPAL 188-199	18,81	19,90	5,18	1.830	13	●	1,470
VPAL 199-215	19,91	21,50	6,35	1.930	11	●	1,975
VPAL 215-230	21,51	23,00	6,35	1.980	12	●	2,200
VPAL 230-236	23,01	23,60	6,35	2.030	13	●	2,450
VPAL 236-248	23,61	24,80	6,35	2.240	13	●	2,700
VPAL 248-258	24,81	25,80	7,87	2.340	11	●	3,680
VPAL 258-263	25,81	26,30	7,87	2.390	12	●	4,010
VPAL 263-279	26,31	27,90	7,87	2.440	12	●	4,180
VPAL 279-289	27,91	28,95	7,87	2.540	12	●	4,350
VPAL 289-307	28,96	30,70	7,87	2.540	13	●	4,720
VPAL 307-337	30,71	33,70	9,27	2.540	12	●	6,050
VPAL 337-353	33,71	35,30	9,27	2.540	13	●	6,550

ESTAS REFERENCIAS SE COMPLETAN CON LA LETRA D SI ES A DERECHAS Y CON LA LETRA I SI ES A IZQUIERDAS.

TOLERANCIAS: LONGITUD: ±25 mm.

DIAMETRO DE LA VARILLA: ±1%

MATERIA PRIMA : ALEACION DE ALUMINIO SEGUN ESP 06.01.02 DE SAPREM.

THESE REFERENCES ARE COMPLETED WITH THE LETTER D IF IT IS RIGHT HAND LAY AND WITH THE LETTER I IF IT IS LEFT HAND LAY.

TOLERANCES: LENGTH ±25 mm.

DIAMETER OF THE RODS: ±1%

RAW MATERIAL : ALUMINIUM ALLOY UNDER SAPREM SPECIFICATION ESP 06.01.02

Varillas de Protección

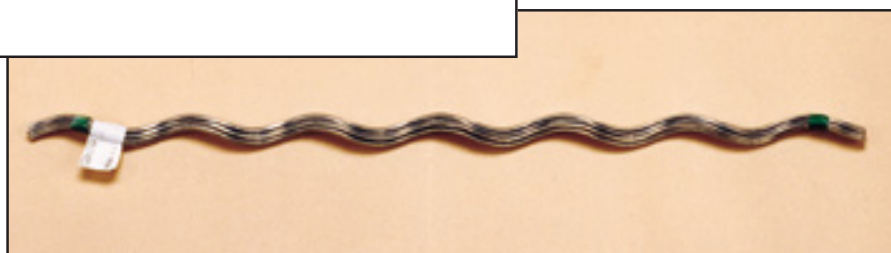
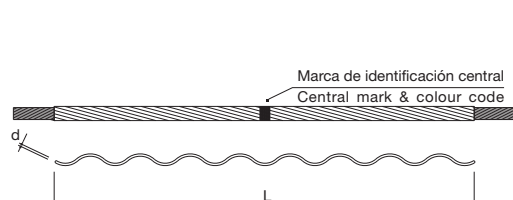
Armour rods

VARILLAS DE PROTECCIÓN DE ACERO GALVANIZADO

GALVANIZED STEEL ARMOUR RODS

Para cables o cordones de acero

For steel cables or strands



REFERENCIA REFERENCE	CAPACIDAD DIA. RANGE		Ø VAR. Ø ROD	Nº VAR. Nº RODS	L. ACCES. L. ACCES.		COLOR ID. COL. CODE	PESO JUEGO SET WEIGHT
	(mm.) MIN	(mm.) MAX			(mm.) L	(mm.) L		
VPAC 039-042 I ó D	3,95	4,25	1,78	8	860		0,145	
VPAC 046-049 "	4,60	4,85	2,18	8	910		0,230	
VPAC 054-058 "	5,40	5,75	2,18	9	970		0,280	
VPAC 059-062 "	5,95	6,20	2,18	10	1.020		0,325	
VPAC 062-065 "	6,21	6,50	2,18	10	1.020		0,325	
VPAC 073-077 "	7,30	7,70	2,54	10	1.120		0,485	
VPAC 079-083 "	7,95	8,30	2,54	11	1.120		0,530	
VPAC 089-093 "	8,95	9,30	2,54	12	1.220		0,630	
VPAC 093-097 "	9,31	9,70	2,54	12	1.270		0,660	
VPAC 097-101 "	9,71	10,07	3,02	11	1.320		0,885	
VPAC 104-108 "	10,45	10,80	3,02	12	1.320		0,965	
VPAC 108-112 "	10,81	11,20	3,02	12	1.370		1,000	
VPAC 117-121 "	11,70	12,10	3,51	11	1.420		1,290	
VPAC 125-131 "	12,50	13,10	3,51	12	1.420		1,410	
VPAC 139-146 "	13,91	14,60	4,04	12	1.520		2,000	
VPAC 146-152 "	14,61	15,20	4,04	13	1.570		2,240	

ESTAS REFERENCIAS SE COMPLETAN CON LA LETRA D SI ES A DERECHAS Y CON LA LETRA I SI ES A IZQUIERDAS.

TOLERANCIAS: LONGITUD: -10/+20 mm.

MATERIA PRIMA : ACERO GALVANIZADO SEGUN ESP 06.01.01 DE SAPREM.

THESE REFERENCES ARE COMPLETED WITH THE LETTER D IF IT IS RIGHT HAND LAY AND WITH THE LETTER I IS LEFT HAND LAY.

TOLERANCES : LENGTH -10 /+20 mm

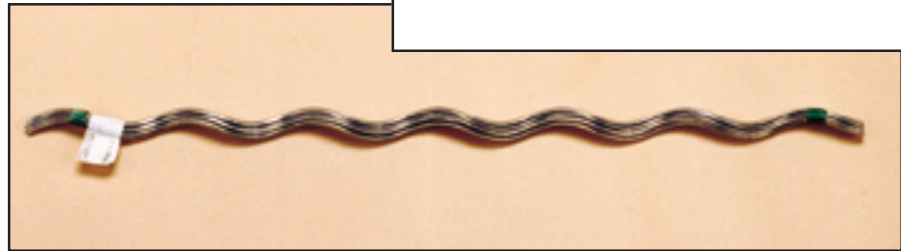
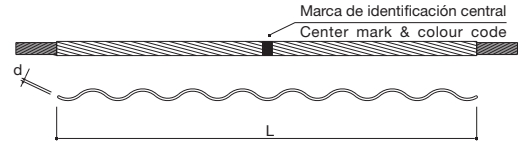
RAW MATERIAL: GALVANIZED STEEL UNDER SAPREM SPECIFICATION ESP 06.01.01

**VARILLAS DE PROTECCIÓN
ACERO RECUBIERTO DE ALUMINIO (ACS)**

**ALUMINIUM CLAD STEEL (ACS)
ARMOUR RODS**

Para conductores de ACS

For ACS conductors



REFERENCIA REFERENCE	CAPACIDAD DIA. RANGE		Ø VAR. Ø ROD (mm.) d	L.ACCES ACCES L. (mm.) L	Nº VAR. Nº RODS	COLOR ID. COL. CODE	PESO JUEGO SET WEIGHT (Kg.)
	MIN	MAX					
VPAW 080-084	8,00	8,44	2,91	1.220	10	●	0,585
VPAW 084-089	8,45	8,94	2,91	1.270	10	●	0,610
VPAW 089-094	8,95	9,44	3,26	1.270	10	●	0,770
VPAW 094-099	9,45	9,94	3,26	1.270	10	●	0,770
VPAW 099-103	9,95	10,34	3,26	1.320	11	●	0,880
VPAW 103-108	10,35	10,80	3,26	1.370	11	●	0,920
VPAW 108-114	10,81	11,44	3,26	1.420	12	●	1,050
VPAW 114-121	11,45	12,10	3,66	1.420	11	●	1,200
VPAW 121-128	12,11	12,80	3,66	1.420	12	●	1,310
VPAW 128-137	12,81	13,70	4,12	1.470	11	●	1,570
VPAW 137-146	13,71	14,60	4,12	1.470	12	●	1,700
VPAW 146-155	14,61	15,50	4,62	1.520	12	●	2,220
VPAW 155-165	15,51	16,50	4,62	1.570	12	●	2,300

ESTAS REFERENCIAS SE COMPLETAN CON LA LETRA D SI ES A DERECHAS Y CON LA LETRA I SI ES A IZQUIERDAS.

TOLERANCIAS: LONGITUD: ±25 mm.

DIAMETRO DE LA VARILLA: ±1%

MATERIA PRIMA: ACS SEGUN ESP 06.01.03 DE SAPREM.

THESE REFERENCES ARE COMPLETED WITH THE LETTER D IF IT IS RIGHT HAND LAY AND WITH THE LETTER I IS LEFT HAND LAY

TOLERANCES: LENGTH ±25 mm.

DIAMETER OF THE ROD ±1%

RAW MATERIAL: ACS UNDER SAPREM SPECIFICATION ESP 06.01.03.

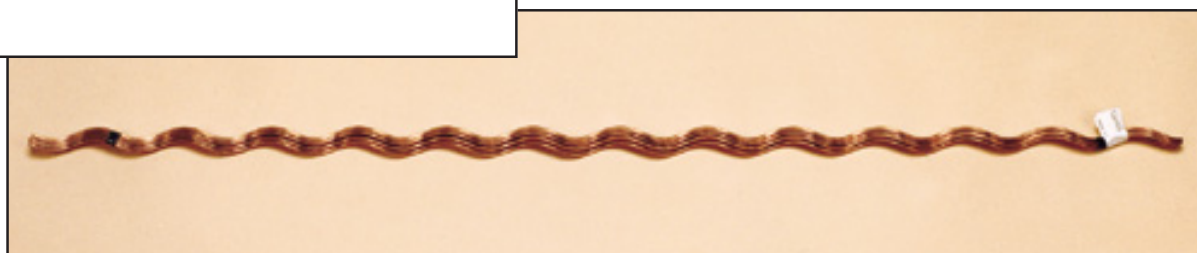
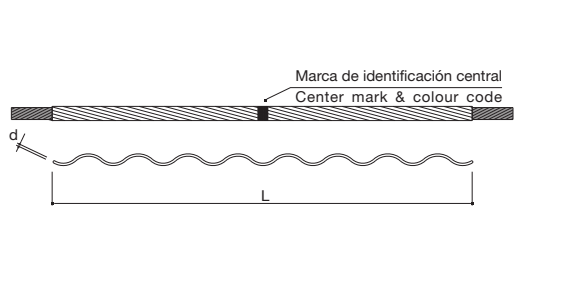
Varillas de Protección

Armour rods

VARILLAS DE PROTECCIÓN
ACERO RECUBIERTO DE COBRE (CCS)COPPER CLAD STEEL (CCS)
ARMOUR RODS

Para conductores de Cobre

For copper conductors



REFERENCIA REFERENCE	CAPACIDAD DIA. RANGE		Ø VAR. Ø ROD	L.ACCES ACCES L.	Nº VAR. Nº RODS	COLOR ID. COL. CODE	PESO JUEGO SET WEIGHT
	(mm.) MIN	(mm.) MAX					
VPCW 049-055	4,90	5,50	2,03	1.000	9	●	0,290
VPCW 056-061	5,60	6,05	2,59	1.020	8	●	0,390
VPCW 061-066	6,10	6,60	2,59	1.070	9	○	0,440
VPCW 074-080	7,40	7,95	2,91	1.120	9	●	0,600
VPCW 080-084	8,00	8,44	2,91	1.220	10	●	0,725
VPCW 084-089	8,45	8,94	2,91	1.270	10	●	0,755
VPCW 089-094	8,95	9,44	3,26	1.270	10	●	0,950
VPCW 094-099	9,45	9,94	3,26	1.270	10	●	0,950
VPCW 099-103	9,95	10,34	3,26	1.320	11	●	1,080
VPCW 103-108	10,35	10,80	3,26	1.370	11	●	1,130
VPCW 108-114	10,81	11,44	3,26	1.420	12	●	1,270
VPCW 114-121	11,45	12,10	3,66	1.420	11	●	1,470
VPCW 121-128	12,11	12,80	3,66	1.420	12	●	1,610
VPCW 128-137	12,81	13,70	4,12	1.470	11	●	1,920
VPCW 137-146	13,71	14,60	4,12	1.470	12	●	2,100
VPCW 146-155	14,61	15,50	4,62	1.520	12	●	2,740
VPCW 155-165	15,51	16,50	4,62	1.570	12	●	2,830

ESTAS REFERENCIAS SE COMPLETAN
CON LA LETRA D SI ES A DERECHAS Y
CON LA LETRA I SI ES A IZQUIERDAS.

TOLERANCIAS: LONGITUD: ±25 mm.
DIAMETRO DE LA VARILLA: ±1 %

MATERIA PRIMA: CCS SEGUN ESP
06.01.05 DE SAPREM.

THESE REFERENCES ARE COMPLETED
WITH THE LETTER D IF IT IS RIGHT HAND
LAY AND WITH THE LETTER I IS LEFT
HAND LAY.

TOLERANCES: LENGHT ±25 mm.
DIAMETER OF THE ROD ±1

RAW MATERIAL: CCS UNDER SAPREM
SPECIFICATION ESP 06.01.05

ESPECIFICACIONES TECNICAS

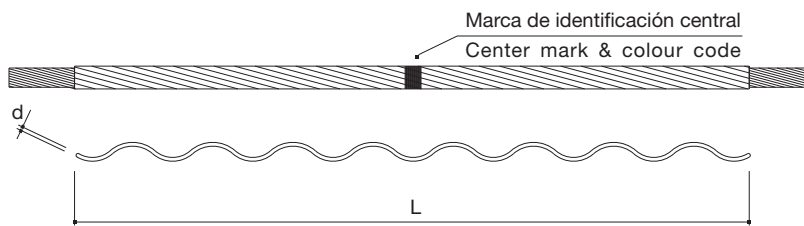
TECHNICAL SPECIFICATIONS

Para conductores de Aluminio, Aleación de Aluminio, Aluminio-Acero, Aleación de Aluminio-ACS

For Aluminium, Aluminium Alloy, Aluminium-Steel, Aluminum-ACS Alloy Conductors

Las varillas de reparación tienen como función principal reparar daños hasta el 25% de las venas rotas de aluminio de la capa exterior del conductor. Así mismo como guarda de línea proteger el conductor cuando se fija sobre aislador rígido.

These repair sleeves-line guards have the main function of repairing, when the damage is less than 25% of the outer layer of the conductor. Besides like line guard, it protects the conductor, when it is fixed in a rigid insulator.



Identificación del Accesorio

Identification of the Fitting

SAPREM ha creado una denominación que conjuntamente con el número de varillas, su diámetro, longitud y color de identificación, nos permitirá poder reconocer el accesorio.

SAPREM has created a denomination that together with the number of rods, diameter, length and colour code, allows us to recognize the accessory.

La denominación de SAPREM para sus varillas de protección es la siguiente:

The SAPREM denomination for these repair sleeves is the following:

Varilla de Reparación de ALuminio, seguidas de dos series de tres números que indican la gama de diámetro en la que esta comprendido el cable al que están destinadas.

Varilla de Reparación de ALuminio = (Aluminium repair sleeve in English) with two series of three numbers, they show the diameter range of the specified cable.

Ejemplo: VRAL 093-099 es una Varilla de Reparación de Aluminio para un cable de un diámetro comprendido entre 9,31 y 9,90 mm.

Example: VRAL 093-099 is an aluminium repair sleeve for a cable with a diameter from 9,31 to 9,90 mm.

Además, como ya se ha indicado, el color de identificación del accesorio, que es la marca central que se da en las varillas, nos sirve para facilitar el montaje.

Besides, like it has been indicated, the colour code for the fitting is the central mark, that also it is given to facilitate the assembly.

Esta denominación se completa con la letra D si el sentido de cableado es a derecha, aunque se omite dado que la norma UNE para conductores dice que el sentido de cableado de los conductores debe ser a derecha, o con la letra I si es a izquierda, en este caso si debe especificarse.

This denomination is completed with the letter D (Derechas=right hand lay), or with the letter I (Izquierda= left hand lay) depending on the direction of lay of conductor.

MUY IMPORTANTE: El cableado del accesorio, debe ser del mismo sentido que la capa exterior del cable al cual van destinadas.

VERY IMPORTANT: The lay direction of the fitting must be identical to the outer layer of the specified conductor

Varillas de Reparación al 25% Guardas de línea

Repair sleeve when damage is 25% of the outer layer. Line guards

ESPECIFICACIONES TECNICAS

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Aspecto y Acabado

Finish and Appearance

Las varillas que componen el accesorio están repasadas en sus extremos para evitar daños en el montaje y al conductor que van a proteger. El repasado de puntas se realiza mediante abrasivo en varillas de diámetro menor o igual a 4,62 mm. Cuando las varillas son mayores o iguales a 5,18 mm. la terminación de la varilla es esférica. Así mismo en diámetros mayores de 5,18 mm. se pueden terminar con punta tipo pico de loro cuando la línea en la que van a ir montadas lo requiera.

El conjunto de varillas que forman el accesorio están atadas mediante una cinta de color, coincidente con el color de identificación, cuando son varillas de diámetros menores. Cuando son varillas de diámetros superiores están atadas mediante una brida plástica.

Además de las varillas de reparación existen otros dos tipos de accesorios relacionados con ellas:

EMPALMES EXTERIORES: Se utilizan para restaurar eléctrica y mecánicamente los conductores ACSR a los que el 100% de los hilos de Aluminio han sufrido roturas en el vano.

EMPALMES DE PROTECCION: Son de similares características excepto la zona dañada del cable que se encuentra en las proximidades del punto de suspensión.

The rods of the fitting are refaced in the ends to avoid damages in the assembly and to the specified conductor. Refacing of the ends is made by abrasion in rods of diameter up to 4,62 mm. When the rods are of aluminium and the diameter is major or equal to 5,18 mm are BALL ENDED rods. These rods can be made with PARROT BILL ENDED rods if the electric line requires this type of end for corona protection.

Each set of rods are tied with a ribbon of the same colour of the colour code. When the rods are intended for the biggest diameters, they are tied with a plastic clamp, and identified with its colour code.

Besides of the line guards, there are another two types of fittings:

LINE SPLICE: They are used to restore electrical and mechanical the ACSR conductors, when the 100% of the aluminium wires are broken in the span.

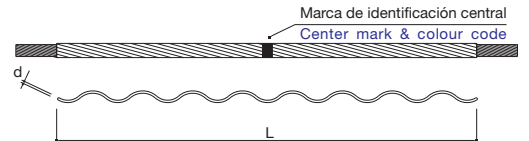
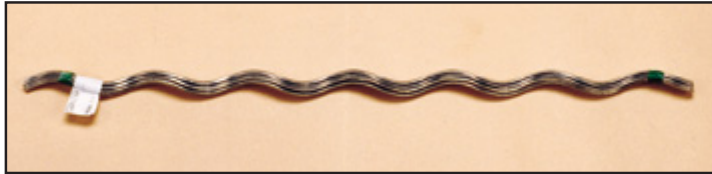
REPAIR SLEEVES: They have similar characteristics, the only difference is that the damaged area is on suspension point.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Para conductores de Aluminio, Aleación de Aluminio, Aluminio-Acero, Aleación de Aluminio-ACS

For aluminium, Aluminium-Steel, Aluminium-ACS Alloy Conductor



REFERENCIA REFERENCE	CAPACIDAD DIA. RANGE		Ø VAR. Ø ROD (mm.) d	L. ACCES ACCES L. (mm.) L	Nº VAR. Nº RODS	COLOR ID. COL. CODE	PESO JUEGO SET WEIGHT (Kg.)
	MIN	MAX					
VRAL 066-069	6,60	6,95	3,07	480	8	●	0,085
VRAL 069-074	6,96	7,36	3,07	530	9	●	0,105
VRAL 078-083	7,85	8,30	3,07	530	9	●	0,105
VRAL 083-088	8,31	8,80	3,07	530	10	●	0,115
VRAL 088-093	8,81	9,30	3,07	580	10	●	0,125
VRAL 093-099	9,31	9,90	3,07	580	11	●	0,140
VRAL 099-105	9,91	10,50	3,07	640	11	●	0,150
VRAL 105-111	10,51	11,10	3,07	640	12	●	0,165
VRAL 111-124	11,11	12,45	3,07	690	13	●	0,195
VRAL 124-132	12,46	13,25	3,07	740	14	●	0,225
VRAL 132-140	13,26	14,00	3,07	740	14	●	0,225
VRAL 140-148	14,01	14,85	3,07	790	15	●	0,260
VRAL 148-154	14,86	15,40	3,71	790	14	●	0,350
VRAL 154-166	15,41	16,65	3,71	840	14	○	0,375
VRAL 166-172	16,66	17,25	3,71	890	15	●	0,430
VRAL 172-178	17,26	17,85	3,71	890	15	●	0,430
VRAL 178-188	17,86	18,80	3,71	940	16	●	0,475
VRAL 188-201	18,81	20,10	3,71	990	17	●	0,535
VRAL 201-215	20,11	21,50	3,71	990	18	●	0,565
VRAL 215-230	21,51	22,90	3,71	1.040	19	●	0,630
VRAL 230-242	22,91	24,20	4,24	1.090	18	●	0,815
VRAL 242-250	24,21	25,00	4,62	1.140	17	●	0,950
VRAL 250-258	25,01	25,80	4,62	1.140	18	●	1,000
VRAL 258-270	25,81	27,00	4,62	1.190	18	●	1,050
VRAL 270-279	27,01	27,90	5,18	1.240	17	●	1,300
VRAL 279-293	27,91	29,30	6,35	1.240	15	●	1,730
VRAL 293-307	29,31	30,70	6,35	1.300	15	●	1,820
VRAL 307-322	30,71	32,20	6,35	1.350	16	●	2,000
VRAL 322-353	32,21	35,30	6,35	1.350	17	●	2,150

ESTAS REFERENCIAS SE COMPLETAN CON LA LETRA D SI ES A DERECHAS Y CON LA LETRA I SI ES A IZQUIERDAS.

TOLERANCIAS: LONGITUD: ±25 mm.

DIAMETRO DE LA VARILLA: ±1%

MATERIA PRIMA: ALEACION DE ALUMINIO SEGUN ESP 06.01.02 DE SAPREM.

THESE REFERENCES ARE COMPLETED WITH TH LETTER D IF IT IS RIGHT HAND LAY AND WITH THE LETTER I IS LEFT HAND LAY

TOLERANCES: LENGTH OF THE ROD: ±25 mm.

DIAMETER OF THE ROD: ±1

RAW MATERIAL: ALUMINIUM ALLOY UNDER SAPREM SPECIFICATION ESP 06.01.02.