

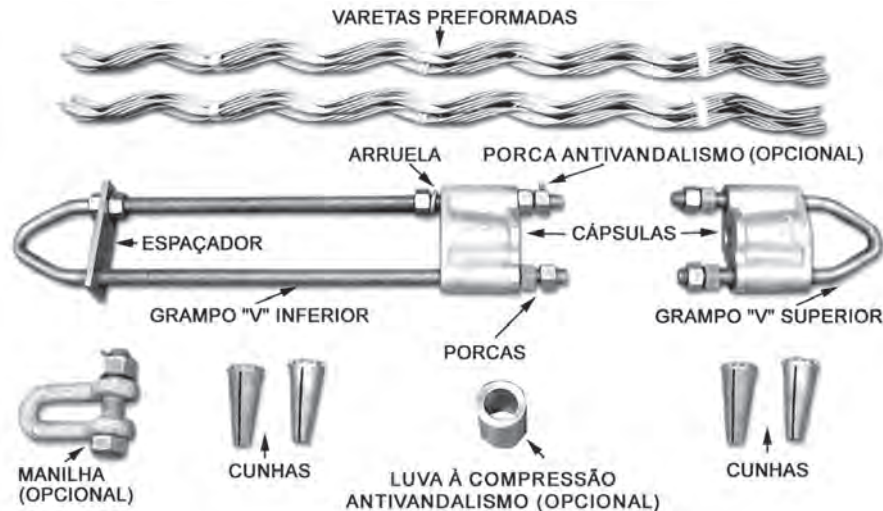


## Seção 1 – Fixações de Estais e Cross Rope

Índice	Página
Conjunto de Fixação de Estais VARI-GRIP™ – VG _____	1-1
Grampo V Assimétrico – GRV _____	1-4
Conectores de Aterramento _____	1-5
Cross Rope _____	1-7

# Conjunto de Fixação de Estais VARI-GRIP™ – VG

## Nomenclatura



## Utilização

Os conjuntos VARI-GRIP™ são utilizados para estaiamento de torres de linhas de transmissão de energia elétrica, antenas, torres de telecomunicações e outros tipos de estruturas estaiadas.

## Materiais

- Grampo “V” curto e longo: aço SAE 4140.
- Cápsula: ferro nodular 65-45-12 ou aço forjado 1045.
- Porca sextava, porca antivandalismo, espaçador: aço SAE 1010/1020.
- Conjunto de varetas preformada: aço galvanizado.
- Arruela de pressão: aço SAE 1060/70.
- Cunha: liga de alumínio.
- Manilha: aço forjado SAE 1045.
- Acabamento: zincado a quente conforme ASTM A153.

## Características técnicas

- Fixação ao cabo através de varetas.
- Regulagem de tracionamento.
- Porca antivandalismo (opcional).
- Possibilidade de reinstalação durante a montagem.
- Não requer equipamento especial para instalação.
- Não necessita “tempo de acomodação”.



Conjunto Vari-Grip

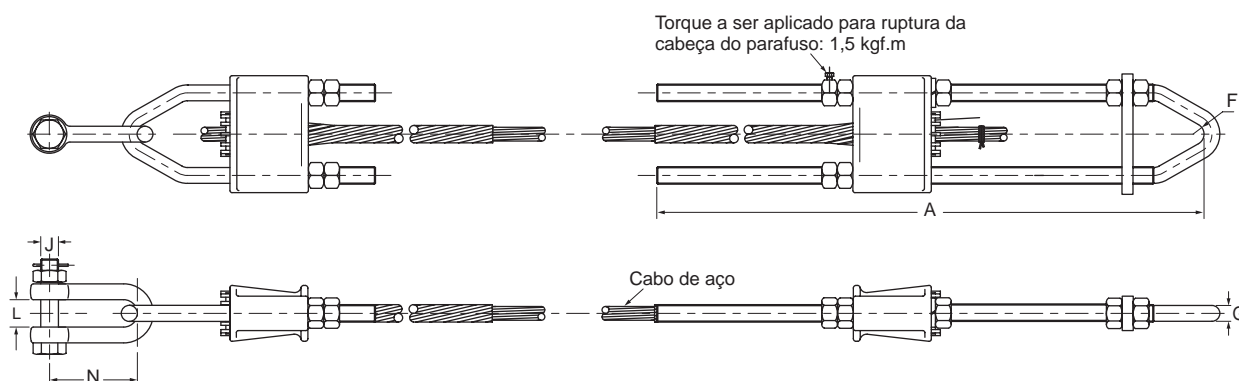
# Conjunto de Fixação de Estais VARI-GRIP™ – VG

## Ensaio de tipo

- Carga cíclica: 10.000 ciclos de 1 minuto com a carga variando entre 10% e 40% da carga de ruptura da cordoalha de estai.
- Vibração: 10 milhões de ciclos de vibração, com frequência de 40 Hz e amplitude de 12 mm/pp e posterior ensaio de tração até 100 % da carga de ruptura.
- Teste ambiental: exposição à salinidade.

## Cuidados no projeto e na instalação

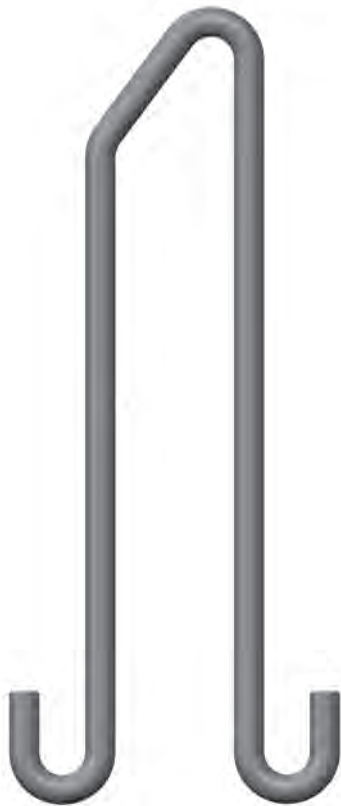
- As varetas preformadas devem ter o mesmo sentido de encordoamento do cabo, portanto, para a correta especificação do Vari-Grip deverão ser conhecidas as características do cabo (material, diâmetro e formação) e o seu sentido de encordoamento (direita ou esquerda).



Número de catálogo	Aplicação (mm) (polegada)	C.R. (kgf)	Dimensões (mm)						Massa total (kg)
			A	F	G	J (polegada)	L	N	
VG-0689	17,46 11/16	25.000	460	17	18	M20	24	90	11,3
VG-0690	22,22 7/8	40.000	510	17	21,4	31,75 1 1/4	28	120	19,6
VG-0692	25,4 1	50.000	670	17	25	M27	29	120	23,5
VG-0691	28,58 1 1/8	66.000	705	20	28,5	M30	31	120	35,0
VG-0693	35	103.000	734	30	36	M45	39	234	67,0
VG-0694	38,5	123.000	820	30	42	M45	39	234	93,5

Para outros intervalos de aplicação, consulte a PLP.

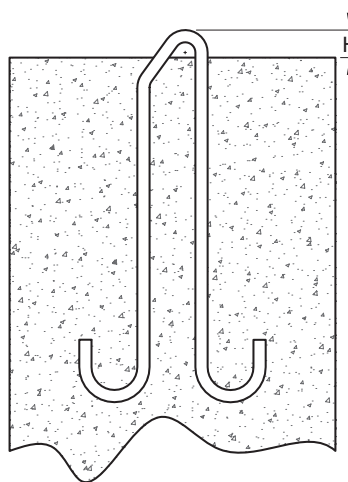
# Grampo V Assimétrico – GRV



O Grampo V Assimétrico - GRV é instalado em uma sapata de concreto e é destinado à conexão do Conjunto de Fixação de Estais VARI-GRIP™. É fabricado em Aço SAE 4140 zincado a quente, conforme ASTM A153 e A143. Sua instalação é fácil e rápida.

Número de catálogo	H	Carga de ruptura	Carga máxima sem deformação	Massa aproximada
	(mm)	(kgf)	(kgf)	(kg)
GRV-79	70	60.000	42.000	11,50
GRV-80	70	70.000	49.000	12,90
GRV-81	65	50.000	35.000	9,80
GRV-82	78	88.000	61.500	18,60
GRV-105	90	103.000	72.100	23,30
GRV-107	70	66.000	46.200	12,30
GRV-109	100	123.000	86.100	32,40

**Esquema para Instalação na Sapata de Concreto**



## Dispositivo para GRV

O Dispositivo foi desenvolvido pela PLP visando facilitar a conexão do Conjunto de Fixação de Estais VARI-GRIP™ ao Grampo V Assimétrico - GRV. Como o Dispositivo tem a função de ferramenta, deve ser retirado após a sua aplicação para ser reutilizado em outras instalações. Contate-nos para mais informações.



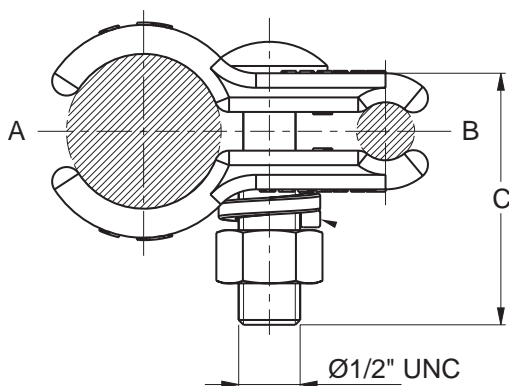
# Conectores de Aterramento

Os Conectores abaixo são utilizados para aterramento de linhas de transmissão.

## Conector Paralelo



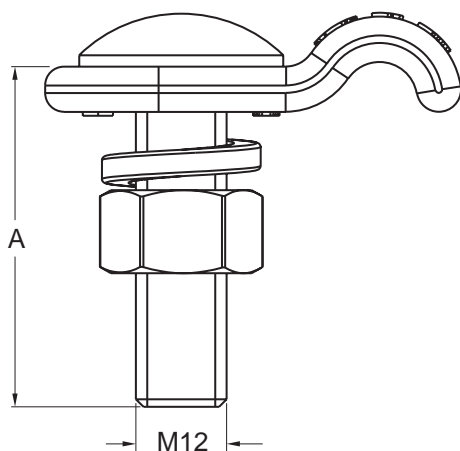
Número de catálogo	Diâmetro de aplicação do cabo (mm)		Comprimento parafuso (mm) C	Massa aproximada (kg)
	A	B		
CNP-102	20 a 26	6 a 12	52	0,40
CNP-104	13 a 20	6 a 12	52	0,41
CNP-106	26 a 32	6 a 12	52	0,48
CNP-107	32 a 38	6 a 13	52	0,52



## Conector de Fixação Unifilar



Número de catálogo	Diâmetro de aplicação do cabo (pol.)	Comprimento parafuso (mm)	Massa aproximada (kg)
		A	
CNP-103	3/8	45	0,17

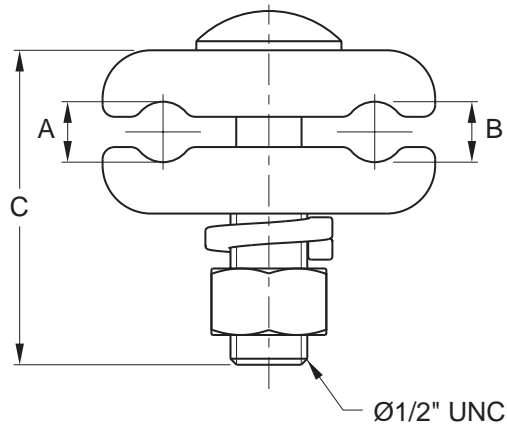


# Conectores de Aterramento

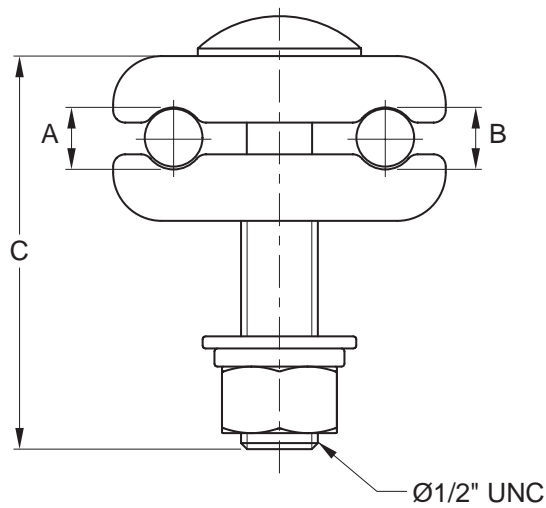
## Presilha Circular



Número de catálogo	Diâmetro de aplicação do cabo (mm)		Comprimento parafuso (mm)	Massa aproximada (kg)
	A	B		
<b>PB-08</b>	6 a 9,5 mm	6 a 9,5 mm	52	0,34



Número de catálogo	Diâmetro de aplicação do cabo (mm)		Comprimento parafuso (mm)	Massa aproximada (kg)
	A	B		
<b>PB-08-D</b>	6 a 9,5 mm	6 a 9,5 mm	65	0,36



# Cross Rope

## Utilização

Fixação das torres Cross Rope.

## Nomenclatura

### Conjunto de Fixação do Cabo Principal



### Materiais

- Grampo "V": aço SAE 4140
- Cápsula: ferro nodular 65-45-12
- Porca sextava: aço SAE 1020
- Conjunto de varetas preformada: compatível ao material do cabo
- Arruela de pressão: aço SAE 1060/70
- Cunha: liga de alumínio
- Manilha: aço forjado SAE 1045
- Acabamento dos materiais ferrosos: zincado a quente conforme ASTM A153

### Conjunto de Fixação do Cabo Auxiliar



### Materiais

- Alça preformada: compatível ao material do cabo
- Roldana: ferro nodular FE-4212
- Chapa de extensão: aço ASTM A36
- Parafuso: aço SAE 1045
- Porca sextava: aço SAE 1010/20
- Acabamento dos materiais ferrosos: zincado a quente conforme ASTM A153

### Grampo Armado Preformado



### Materiais

- Conjunto de varetas preformada: compatível ao material do cabo
- Sapata e parafuso: aço SAE 1045
- Inseto: liga de alumínio
- Arruela de pressão: aço SAE 1060/70
- Porca autotravante: aço inoxidável AISI 304

# Cross Rope

## Características técnicas

- Fixação ao cabo através de varetas preformadas.
- Não requer equipamento especial para instalação.
- Não necessita “tempo de acomodação”.

## Ensaio de tipo

- Carga cíclica: 10.000 ciclos de 1 minuto com a carga variando entre 10% e 40% da carga de ruptura da cordoalha de estai.
- Vibração: 10 milhões de ciclos de vibração, com frequência de 40 Hz e amplitude de 12 mm p.p e posterior ensaio de tração até 100% da carga de ruptura.
- Teste ambiental: exposição à salinidade.

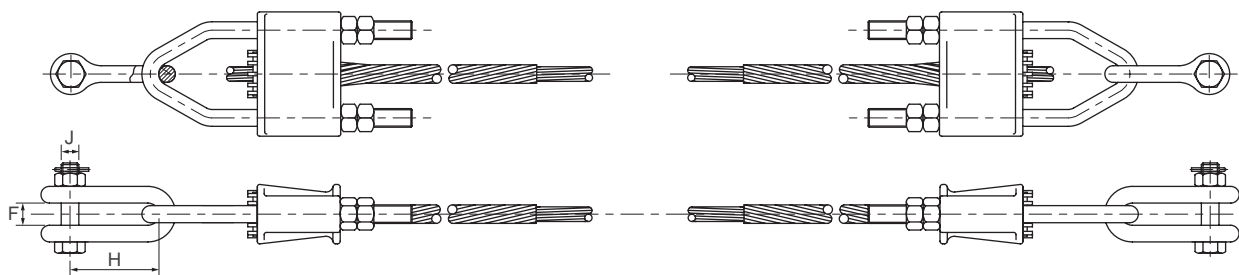
## Fornecimento de montagem

- A PLP fornece também os conjuntos de fixação montados. Neste caso, a montagem é realizada na fábrica da PLP e os cabos aço são fornecidos pelo cliente juntamente com o projeto dimensional.

## Cuidados no projeto e na instalação

- As varetas e a alças preformadas devem ter o mesmo sentido de encordoamento do cabo, portanto, para a correta especificação deverão ser conhecidas as características do cabo (material, diâmetro e formação) e o seu sentido de encordoamento (direita ou esquerda).
- As alças preformadas não podem ser reutilizadas.
- A tensão mínima das alças preformadas deverá ser de aproximadamente 10% da carga de ruptura do cabo.

### Conjunto de Fixação do Cabo Principal

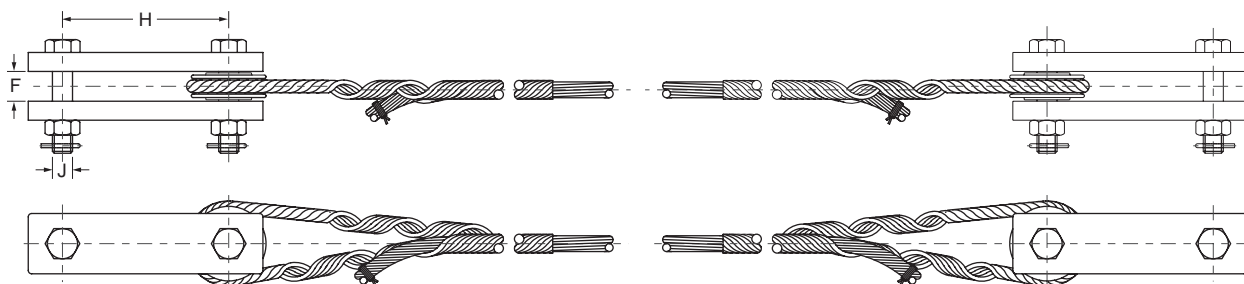


Referência esquerda	Aplicação (mm) (polegada)	C.R. (kgf)	C.E. (kgf)	Dimensões (mm)			Massa total (kg)
				F	H	J (polegada)	
VG-0642	25,4 1	50.000	50,000	29	120	31,75 1 ¼	36,3



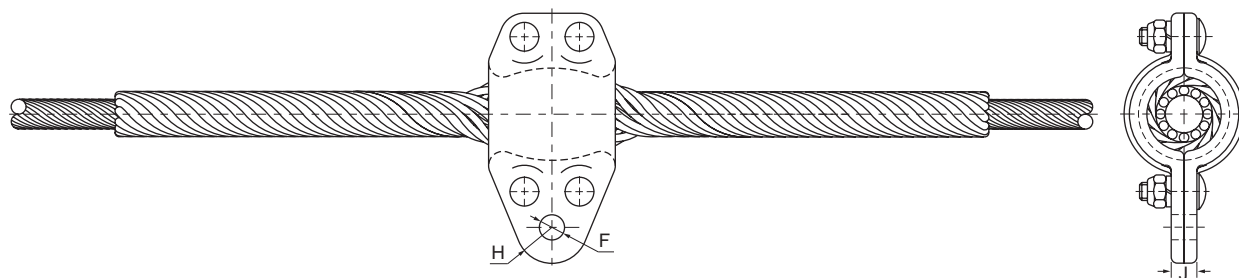
# Cross Rope

## Conjunto de Fixação do Cabo Auxiliar



Referência esquerda	Aplicação (mm) (polegada)	C.R. (kgf)	C.E. (kgf)	Dimensões (mm)			Massa total (kg)
				F	H	J (polegada)	
CFE-68	15,88 5/8	21.000	21,000	30	120	19,05 3/4	6

## Grampo Armado Preformado

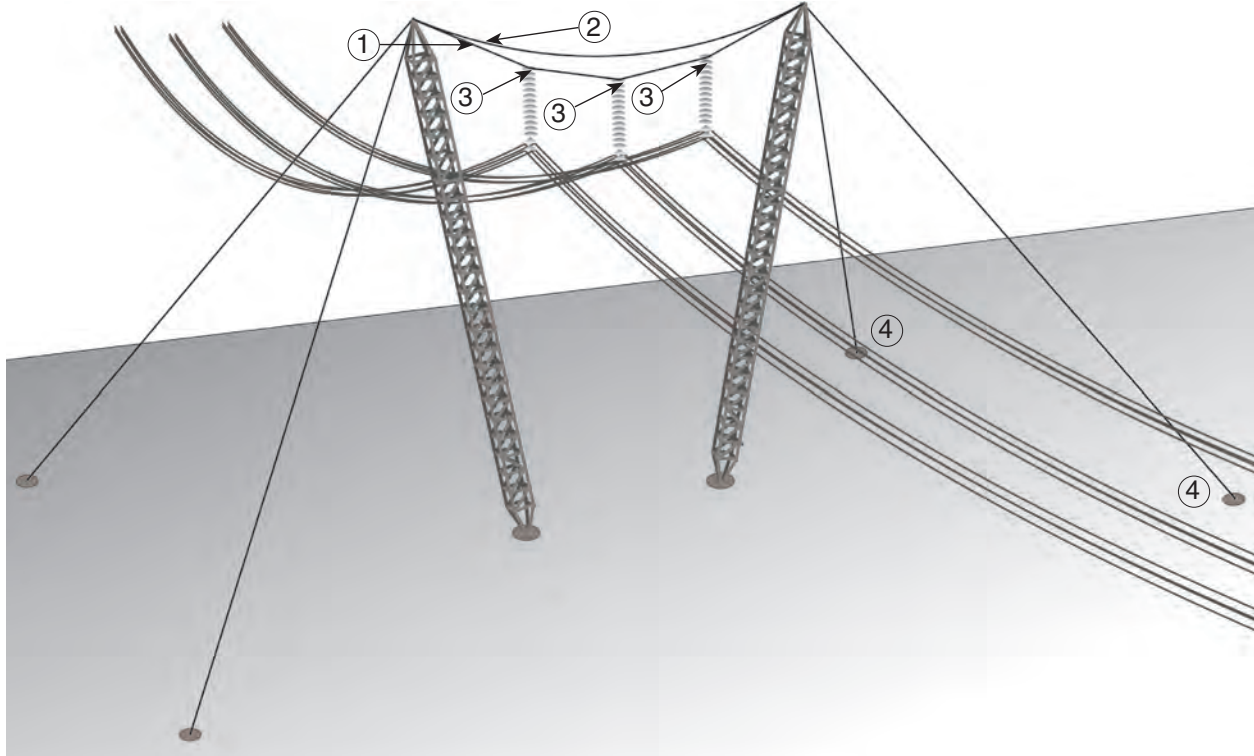


Referência esquerda	Aplicação (mm) (polegada)	C.R. (kgf)	C.E. (kgf)	Dimensões (mm)			Massa total (kg)
				F	H	J (polegada)	
GAP-101	25,4 1	16.000	5,600	21	30	20 0,787	11,3

Para outros intervalos de aplicação, consulte a PLP.

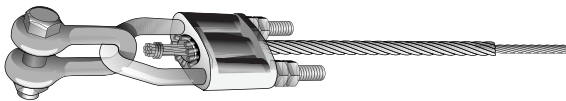
# Cross Rope

## Esquema Cross-Rope



**Conjunto de Fixação do Cabo Principal**

①



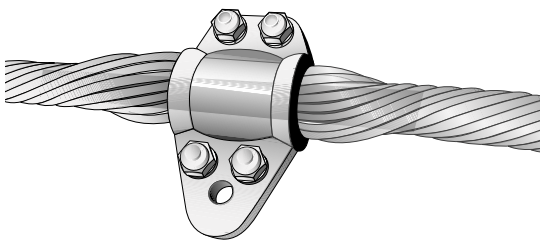
**Conjunto de Fixação do Cabo Auxiliar**

②



**Grampo Armado Preformado**

③



**Conjunto de Fixação de Estai**

④

