



## ***PROPOSTA TÉCNICA***





**ABNT NBR 16612**  
**ABNT NBR ISO 9001**



## Sumário:

1- Introdução:	1
2- Objetivo:	2
3- Descrição do Produto:	2
4- Referências Normativas:	2
5- Características Construtivas:	2
5.1- Condutor:	2
5.2- Isolação:	2
5.3- Cobertura:	3
6- Características Gerais:	3
7- Dimensional e Propriedades Elétricas:	3
8- Identificação:	4
8.1- Gravação do Cabo:	4
8.2- Identificação dos Carretéis e Bobinas:	4
8.3- Identificação dos Rolos:	5
9- Embalagem:	6
9.1- Norma de Embalagem:	6
9.2- Embalagem Padrão:	6
10- Manuseio e Armazenamento:	7
10.1- Carretéis e Bobinas:	7
10.2- Rolos:	7
11- Condições de Instalação:	7
12- Garantia:	7
13- Capacidade de Condução de Corrente, Conforme Norma NBR 16612:	8
13.1- Método de Instalação:	8
13.2- Cabos Instalados ao Ar Livre:	9
13.3- Cabos Diretamente Enterrados:	10
13.4- Cabos Em Eletroduto Totalmente Enterrados:	11
13.5- Cabos Em Eletroduto Não Metálico em Parede:	11
13.6- Agrupamento de Circuitos:	11
14- Certificação de Produto:	12
14.1- Relação de Produtos Certificados:	12
14.2- Composição dos Produtos Certificados:	12

14.3-	Data da Auditoria: .....	12
14.4-	Relação dos Relatórios de Ensaio:.....	12
15-	Certificado de Conformidade de Produto com a Norma ABNT NBR 16612: .....	13
16-	Certificado de Conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001):.....	14
17-	Folder:.....	15

Sorocaba, 17 de junho de 2021.

## **DESCRITIVO TÉCNICO: CABOS FOTOVOLTAICOS COM TENSÃO ELÉTRICA DE 0,6 / 1kV A.C. – 1,8 kV C.C.**

### **1- Introdução:**

Há tempos vem se falando que a Energia Solar é o futuro! Esse futuro já chegou e está cada vez mais presente na vida de cada um de nós.

A **Reicon Condutores Elétricos Ltda**, fundada em 2016, tornou-se a primeira empresa brasileira 100% especializada em cabos para uso em sistemas fotovoltaicos (cabos solares). Com esta concepção, focada única e exclusivamente nesse mercado, atingimos elevados níveis de excelência em qualidade, satisfação e confiança.

Com fábrica localizada em Sorocaba-SP e em Extrema-MG, com grande capacidade de produção, utilizamos somente as melhores matérias primas (nacionais e importadas) e contamos com profissionais treinados e gabaritados, para que possamos garantir o melhor para nossos clientes e parceiros.

Possuímos 100% do processo de fabricação interno e, devido aos equipamentos de última geração, nos diferenciamos pela eficiência, qualidade e de prazos de entrega (lead time) atrativos.

Acreditamos em nosso capital humano, investindo e desenvolvendo nosso time de profissionais altamente qualificados, objetivando sermos referência em excelência no mercado, bem como o desenvolvimento contínuo dos nossos produtos e processos, sempre com foco na satisfação do Cliente!

Apresentamos aqui, a melhor linha de cabos solares, **REISOLAR®**, com garantia e certificações que atestam a segurança e performance dos nossos produtos.

A linha de cabos fotovoltaicos **REISOLAR®** atende todas as necessidades do seu projeto fotovoltaico, hoje sendo utilizados pelos maiores players do mercado atual.

Disponíveis nas seções nominais de 4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup> e 10 mm<sup>2</sup>, ou em outras seções sob consulta, embalados em rolos, carretéis e bobinas, para atender a todas as suas necessidades.

O Cabo **REISOLAR®** garante tranquilidade e rendimento aos sistemas fotovoltaicos. Atendendo todas as normas e requisitos para oferecer o melhor cabo do mercado.

A Reicon possui certificação ISO 9001/2015, do Sistema de Gestão de Qualidade bem como a certificação dos seus produtos pela NBR 16612:2020, ambas certificadas pela renomada certificadora TÜV Rheinland do Brasil, garantindo excelência em nossos produtos.

Contamos com as melhores soluções logísticas para atender todo o território nacional e internacional – chegaremos até você!

Reicon, a melhor solução para cabos de energia solar.

## 2- Objetivo:

Este descritivo técnico tem como finalidade definir as características técnicas e construtivas bem como usos, instalação, embalagem, manuseio e armazenamento dos cabos fotovoltaicos **REISOLAR®**, fabricados no Brasil pela Reicon Cabos Elétricos Ltda.

## 3- Descrição do Produto:

Cabos singelos de condutor flexível para uso em corrente contínua em **instalações de energia elétrica fotovoltaica**, com tensão contínua de 1,5 kV em corrente contínua, entre condutores e entre os condutores e o terra, e tensão máxima em corrente contínua de 1,8kV **ou** com tensão máxima de 0,6/1 kV ( $U_0/U$ ), em corrente alternada, onde  $U_0$  é o valor eficaz entre o condutor e o terra, e  $U$  é o valor eficaz entre duas fases, conforme norma ABNT NBR 16612.

## 4- Referências Normativas:

- 2.1- **NBR NM 280**: Condutores de Cabos Isolados
- 2.2- **NBR 16612**: Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos, não Halogenados, Isolados, com Cobertura, para Tensões de até 1,8 kV entre Condutores – Requisitos de Desempenho.
- 2.3- **NBR 5410**: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- 2.4- **NBR 16690**: Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos - Requisitos de Projeto.
- 2.5- **NBR 7312**: Rolos de Fios e Cabos Elétricos – Características Dimensionais.
- 2.6- **NBR 11137**: Carretel de Madeira para Acondicionamento de Fios e Cabos Elétricos — Dimensões e Estruturas.
- 2.7- **NBR 9511**: Cabos Elétricos – Raios Mínimos de Curvatura para Instalação e Diâmetros Mínimos de Núcleos de Carretéis para Acondicionamento.
- 2.8- **EN 50618**: Electric Cables for Photovoltaic Systems.

## 5- Características Construtivas:

Os cabos possuem os seguintes componentes:

### 5.1- Condutor:

Formado por múltiplos fios flexíveis de cobre eletrolítico estanhado, com têmpera mole e encordoamento Classe 5, conforme normas ABNT NBR 16612 e ABNT NBR NM 280.

### 5.2- Isolação:

Composta por material termofixo extrudado (XLPE), livre de halógenos, com retardante de chama e baixa emissão de fumaça, conforme norma ABNT NBR 16612.

### 5.3- Cobertura:

Composta por material termofixo extrudado (XLPE), livre de halógenos, com retardante de chama e baixa emissão de fumaça, resistente a raios solares UV, ozônio e ácidos e álcalis, conforme norma ABNT NBR 16612.

### 6- Características Gerais:

Os cabos **REISOLAR®** são fabricados para a utilização em sistemas de geração e transmissão de energia fotovoltaica, dentro de padrões rígidos de qualidade e conforme normas ABNT NBR 16612 e EN 50618.

- Resistem as intempéries, radiação solar UV, ozônio e ácidos e álcalis, garantido alta durabilidade em ambientes externos.
- Suportam temperaturas ambientes entre -40°C e 90°C, podendo ser usados nas mais variadas condições climáticas.
- Resistem a temperaturas internas do cabo de até 120°C, por 20.000 horas, em regime contínuo, a uma temperatura ambiente de 90°C.
- Possuem componentes retardantes de chamas em sua composição, inibindo a propagação de fogo.
- São livres de halógenos, impedindo a geração de gases tóxicos mediante a exposição a temperaturas extremas.
- Possuem excelente resistência mecânica, resistindo ao estresse mecânico gerado pelo balanço dos ventos.
- Possuem excelente flexibilidade, facilitando a instalação.
- Operam em **corrente contínua** (C.C.), a uma tensão elétrica máxima de 1,8 kV, ou em **corrente alternada** (C.A.), a uma tensão elétrica máxima de 0,6/1kV.
- Possuem durabilidade de 25 anos, quando instalados e operados conforme especificações da norma ABNT NBR 16612, NBR 16690 E NBR 5410.

### 7- Dimensional e Propriedades Elétricas:

O dimensional dos cabos está conforme a norma ABNT NBR 16612:

DIMENSÕES E PROPRIETADES GERAIS DOS CABOS REISOLAR®							
SEÇÃO NOMINAL (mm <sup>2</sup> )	DIÂMETRO DO CONDUTOR (mm)	ESPESSURA DE ISOLAÇÃO (mm)	ESPESSURA DA CAPA (mm)	DIÂMETRO EXTERNO MÁXIMO (mm)	RESISTÊNCIA ELÉTRICA A 20°C (Ω / km)	CORRENTE ELÉTRICA** (A)	PESO APROXIMADO (kg / m)
4,00	2,40	0,70	0,80	5,70	5,09	54	55,14
6,00	2,80	0,70	0,80	6,10	3,39	69	72,36
10,00	3,90	0,70	0,80	7,20	1,95	95	113,68
*	Valores nominais, sujeito a alterações, conforme ABNT NBR 16612:2020.						
**	Capacidade de condução de corrente para cabos instalados em temperatura ambiente 20°C e 90°C do condutor em regime permanente, ao ar livre, exposta ao sol, espaçados em pelo menos 0,75 x diâmetro externo, na horizontal, conforme ABNT NBR 16612:2020.						

## 8- Identificação:

### 8.1- Gravação do Cabo:

Gravação a intervalos regulares de até 500 mm, com caracteres de durabilidade, dimensões e legibilidade adequados, contemplando os itens abaixo:

- a. Nome do fabricante (Reicon). \*
- b. Modelo do Cabo (**REISOLAR®**). \*\*
- c. Especificação do cabo. \*
- d. Gravação com os dizeres: "Uso em sistemas fotovoltaicos". \*
- e. País de origem (Brasil). \*\*
- f. Nome da certificadora do produto (TÜV Rheinland). \*\*
- g. Ano de fabricação. \*
- h. Identificação da norma de referência (NBR 16612). \*
- i. Indicativo da metragem (hodômetro). \*\*
- j. Número do lote de produção. \*\*
- k. Horário de fabricação. \*\*

\* Item obrigatório pela norma ABNT NBR 16612.

\*\* Item adicional, adotado pela Reicon.

### Exemplo:

**REICON CABO REISOLAR 1 x 4,00 mm<sup>2</sup> 0,6/1kV C.A. 1,8kV C.C. USO EM SISTEMA FOTOVOLTAICO BRASIL TÜV RHEINLAND 2021 NBR 16612 950 m LOTE 2222-1 10:10:00**

### 8.2- Identificação dos Carretéis e Bobinas:

Os carretéis e bobinas são identificados com os seguintes campos, etiquetados nas duas faces, com etiquetas adesivas de papel couchê de 105 mm de comprimento por 75 mm de altura, nas cores azul para seção de 4 mm<sup>2</sup> (Fig.01) ou branca (Fig.02), para seção de 6 e 10 mm<sup>2</sup>:

- a. Código de barras do produto\*\*
- b. Nome do fabricante\*
- c. Família do produto\*\*
- d. Tensão de operação\*\*
- e. Designação do produto\*\*
- f. Composição do produto (Cu/Sn/XLPE/XLPE UV)\*\*
- g. Seção nominal em milímetros quadrados (mm<sup>2</sup>)\*
- h. Cor do produto\*\*
- i. Massa bruta aproximada, em quilogramas (kg)\*
- j. Comprimento do lance em metros (m)\*
- k. CNPJ do fabricante\*
- l. País de origem\*



- m. Nome do cliente\*\*
- n. Data de expedição\*\*
- o. Identificação da norma ABNT NBR 16612\*
- p. Seta indicativa do sentido de rotação, para desenrolar\*
- q. Identificação do lote de fabricação\*
- r. Campo Observação para informações adicionais, caso solicitado pelo cliente.

\* Item obrigatório pela norma ABNT NBR 16612.

\*\* Item adicional, adotado pela Reicon.

					7908178205537	
SEÇÃO (mm <sup>2</sup> )	PRODUTO	CLIENTE				
<b>1 x 4,00</b>	<b>CABO REISOLAR</b>	<b>LOREM IPSUM</b>				
TENSÃO	NORMA	DESIGNAÇÃO	COMPOSIÇÃO	COR		
0,6 / 1kV A.C. – 1,8 kV C.C.	<b>NBR 16612</b>	CABO FOTOVOLTAICO	Cu/Sn/XLPE/XLPE UV	<b>VERM</b>		
COMPRIMENTO NOMINAL (m)	<b>1000</b>					
MASSA BRUTA	59,30					
LOTE FABRICAÇÃO	2642					
Data	16/06/21					
REICON CONDUTORES ELÉTRICOS LTDA CNPJ 26.690.833/0001-15 - INDÚSTRIA BRASILEIRA						

Fig.01 – Etiqueta 105 mm x 75 mm

					7908178205537	
SEÇÃO (mm <sup>2</sup> )	PRODUTO	CLIENTE				
<b>1 x 6,00</b>	<b>CABO REISOLAR</b>	<b>LOREM IPSUM</b>				
TENSÃO	NORMA	DESIGNAÇÃO	COMPOSIÇÃO	COR		
0,6 / 1kV A.C. – 1,8 kV C.C.	<b>NBR 16612</b>	CABO FOTOVOLTAICO	Cu/Sn/XLPE/XLPE UV	<b>VERM</b>		
COMPRIMENTO NOMINAL (m)	<b>1000</b>					
MASSA BRUTA	77,80					
LOTE FABRICAÇÃO	2542					
Data	16/06/21					
REICON CONDUTORES ELÉTRICOS LTDA CNPJ 26.690.833/0001-15 - INDÚSTRIA BRASILEIRA						

Fig.02 – Etiqueta 105 mm x 75 mm

### 8.3- Identificação dos Rolos:

Os rolos de cabos são identificados com os seguintes campos, etiquetados com uma etiqueta adesiva de papel couchê de 135 mm de comprimento por 34 mm de altura, na cor branca (Fig.03).

- a. Código de barras do produto\*\*
- b. Nome do fabricante\*
- c. Família do produto\*\*
- d. Tensão de operação\*\*
- e. Designação do produto\*\*
- f. Composição do produto (Cu/Sn/XLPE/XLPE UV)\*\*
- g. Seção nominal em milímetros quadrados (mm<sup>2</sup>)\*
- h. Cor do Produto\*\*
- i. Massa líquida aproximada, em quilogramas (kg)\*
- j. Comprimento do lance em metros (m)\*
- k. CNPJ do fabricante\*
- l. País de origem\*
- m. Nome do cliente\*\*
- n. Data de expedição\*\*
- o. Identificação da norma ABNT NBR 16612\*
- p. Identificação do lote de fabricação\*

\* Item obrigatório pela norma ABNT NBR 16612.

\*\* Item adicional, adotado pela Reicon.



		REICON CONDUTORES ELÉTRICOS LTDA CNPJ 26.690.833/0001-15 - INDÚSTRIA BRASILEIRA			
SEÇÃO NOMINAL (mm²) <b>1 X 4,00</b>	PRODUTO <b>CABO REISOLAR</b>		CLIENTE <b>LOREM IPSUM</b>		
	TENSÃO 0,6 / 1 kV A.C. - 1,8 kV C.C.	NORMA NBR 16612	DESIGNAÇÃO CABO FOTOVOLTAICO	COMPOSIÇÃO Cu/SH/XLPE/XLPE UV	
COMPRIMENTO NOMINAL (m) <b>100</b>	Cor <b>VERM</b>	MASSA LÍQUIDA (kg) 7,43	LOTE FABRICAÇÃO 2042	DATA 16/06/21	

Fig.03 – Etiqueta 135 mm x 34 mm

## 9- Embalagem

### 9.1- Norma de Embalagem:

Os cabos **REISOLAR®** são fornecidos em rolos, carretéis e bobinas, envolvidos por filme Stretch transparente. As normas de referência dos rolos, carretéis e bobinas estão conforme abaixo:

TIPO DE EMBALAGEM	NORMA DE REFERÊNCIA
Rolo	<b>ABNT NBR 7312:</b> Rolos de Fios e Cabos Elétricos - Características Dimensionais.
Carretel	<b>ABNT NBR 11137:</b> Carretel de Madeira para Acondicionamento de Fios e Cabos Elétricos — Dimensões e Estruturas.
Bobina	<b>ABNT NBR 9511:</b> Cabos Elétricos — Raios Mínimos de Curvatura para Instalação e Diâmetros Mínimos de Núcleos de Carretéis para Acondicionamento.

### 9.2- Embalagem Padrão:

O tamanho dos carretéis e das bobinas comumente utilizados são como tabela abaixo. Outros tamanhos, sob consulta.

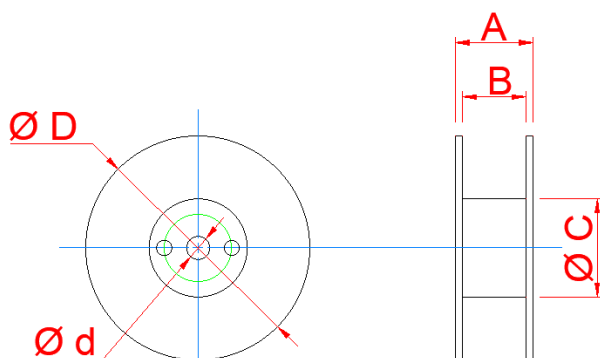


Fig.04 – Bobina / Carretel

TIPO	DESCR.	CODIGO	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	d (mm)	PESO (kg)	4 mm² (m)	6 mm² (m)	10 mm² (m)
Bobina	B-01	65 / 25	326	250	350	650	83	-	1.500	1.400	1.000
Bobina	B-02	65 / 45	526	450	350	650	83	17,0	3.000	2.500	1.500
Bobina	B-03	80 / 45	550	450	350	800	83	24,5	5.000	4.000	3.000
Bobina	B-04	100 / 60	690	600	380	1.000	83	45,5	8.000	7.000	7.000
Carretel	C-1000	44,5 / 29,5	325	295	150	445	83	3,5	1.000	1.000	700
Carretel	C-500	35 / 29,5	325	295	150	350	83	1,9	500	500	400

## 10- Manuseio e Armazenamento:

### 10.1- Carretéis e Bobinas

Os carretéis e bobinas de madeira devem ser armazenados em locais secos, ao abrigo do sol e da chuva para evitar a deterioração dos mesmos. Devem ser armazenados na posição conforme foto (Fig.05), e não devem ser empilhados.

Devem ser manuseados de forma a evitar impactos excessivos diretos, tanto de lanças de empilhadeiras, flanges de outras bobinas ou quaisquer outros objetos que possam impactar diretamente com força excessiva a superfície dos cabos enrolados.



Fig.05 – Bobina Armazenada

### 10.2- Rolos

Devem ser armazenados em locais onde não possam sofrer impactos excessivos diretos em sua superfície, o que pode danificar, deformar ou romper o cabo. O empilhamento máximo sugerido dos rolos deve ser como abaixo:

ROLOS	EMPILHAMENTO MÁXIMO
Seção nominal 4 mm <sup>2</sup>	15 rolos
Seção nominal 6 mm <sup>2</sup>	10 rolos
Seção nominal 10 mm <sup>2</sup>	10 rolos

## 11- Condições de Instalação

Todos os cabos **REISOLAR®** devem ser instalados por profissionais devidamente capacitados, dentro das condições estabelecidas pelas normas **ABNT 16612**, **ABNT NBR 5410** e **ABNT NBR 16690**.

## 12- Garantia

Os cabos **REISOLAR®** tem garantia de defeito de fabricação e conforme especificado na norma **ABNT NBR 16612**.

### 13- Capacidade de Condução de Corrente, Conforme Norma NBR 16612:

#### 13.1- Método de Instalação:

**METODO 1:** dois cabos unipolares, encostados um ao outro, na horizontal.

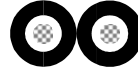


Fig.06

**METODO 2:** dois cabos unipolares, encostados um ao outro, na vertical.



Fig.07

**METODO 3:** dois cabos unipolares, espaçados em no mínimo  $0,75 \times$  diâmetro externo do cabo, na horizontal.

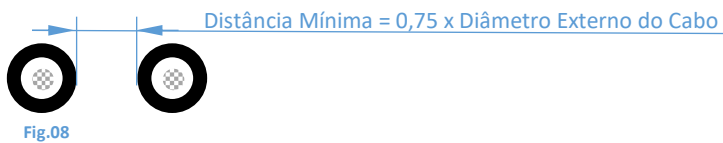


Fig.08

**METODO 4:** dois cabos unipolares, espaçados em no mínimo um diâmetro externo do cabo, na vertical.

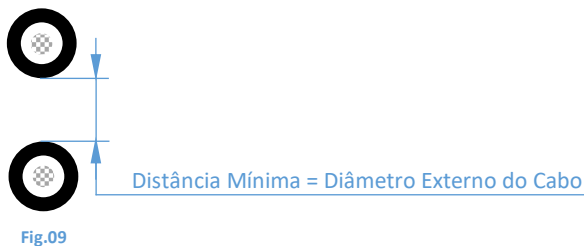


Fig.09

Todos os cabos devem estar a uma distância de pelo menos meio diâmetro externo do cabo, de superfícies tais como paredes, muros, tetos e similares. No caso dos cabos expostos ao Sol, foi considerada uma radiação de intensidade de  $1000 \text{ W/m}^2$ .

**13.2- Cabos Instalados ao Ar Livre:**
**TABELA 1: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 20°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	Instalação ao ar livre, protegida do Sol				Instalação ao ar livre, exposta ao Sol			
	Método de Instalação*				Método de Instalação*			
	1	2	3	4	1	2	3	4
4 mm <sup>2</sup>	51	51	58	52	46	45	54	46
6 mm <sup>2</sup>	65	65	74	66	58	57	69	59
10 mm <sup>2</sup>	91	90	104	93	80	80	95	82

\* Conforme "Método de Instalação de Cabos ao Ar Livre"

**TABELA 2: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 30°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	Instalação ao ar livre, protegida do Sol				Instalação ao ar livre, exposta ao Sol			
	Método de Instalação*				Método de Instalação*			
	1	2	3	4	1	2	3	4
4 mm <sup>2</sup>	47	46	53	47	41	40	48	41
6 mm <sup>2</sup>	60	59	68	60	51	51	61	52
10 mm <sup>2</sup>	83	82	95	84	71	71	85	73

\* Conforme "Método de Instalação de Cabos ao Ar Livre"

**TABELA 3: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 40°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	Instalação ao ar livre, protegida do Sol				Instalação ao ar livre, exposta ao Sol			
	Método de Instalação*				Método de Instalação*			
	1	2	3	4	1	2	3	4
4 mm <sup>2</sup>	42	41	48	42	35	34	42	35
6 mm <sup>2</sup>	53	53	61	54	44	43	53	45
10 mm <sup>2</sup>	74	74	85	76	61	60	74	62

\* Conforme "Método de Instalação de Cabos ao Ar Livre"

**TABELA 4: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 50°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	Instalação ao ar livre, protegida do Sol				Instalação ao ar livre, exposta ao Sol			
	Método de Instalação*				Método de Instalação*			
	1	2	3	4	1	2	3	4
4 mm <sup>2</sup>	37	36	42	37	28	27	35	28
6 mm <sup>2</sup>	47	46	53	47	36	35	44	36
10 mm <sup>2</sup>	65	64	74	66	49	48	61	50

\* Conforme "Método de Instalação de Cabos ao Ar Livre"

**TABELA 5: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 60°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 120°C, por um Período Máximo de 20.000 horas, em Amperes.**

Seção do Cabo	Instalação ao ar livre, protegida do Sol				Instalação ao ar livre, exposta ao Sol			
	Método de Instalação*				Método de Instalação*			
	1	2	3	4	1	2	3	4
4 mm <sup>2</sup>	45	44	51	45	39	38	46	39
6 mm <sup>2</sup>	57	56	65	58	49	49	59	50
10 mm <sup>2</sup>	79	79	90	81	68	67	81	70

\* Conforme "Método de Instalação de Cabos ao Ar Livre"

### 13.3- Cabos Diretamente Enterrados:

Dois cabos unipolares paralelos, enterrados no solo à profundidade indicada, encostados um ao outro, na horizontal. Resistividade térmica do solo igual a 2,5 K.m/W.

**TABELA 6: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 20°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	PROFUNDIDADE					
	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m	0,9 m	1,0 m
4 mm <sup>2</sup>	46	45	45	44	44	43
6 mm <sup>2</sup>	57	56	55	55	54	54
10 mm <sup>2</sup>	77	75	75	74	73	73

**TABELA 7: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 30°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	PROFUNDIDADE					
	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m	0,9 m	1,0 m
4 mm <sup>2</sup>	42	42	41	41	41	40
6 mm <sup>2</sup>	53	52	51	51	50	50
10 mm <sup>2</sup>	71	70	69	68	68	67

**TABELA 8: Capacidade de Condução de Corrente para Cabos Instalados em Temperatura Ambiente de 40°C e Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.**

Seção do Cabo	PROFUNDIDADE					
	0,5 m	0,6 m	0,7 m	0,8 m	0,9 m	1,0 m
4 mm <sup>2</sup>	39	38	38	37	37	37
6 mm <sup>2</sup>	48	47	47	46	46	46
10 mm <sup>2</sup>	65	64	63	62	62	61

### 13.4- Cabos Em Eletroduto Totalmente Enterrados.

Dois cabos unipolares paralelos, encostados um ao outro na horizontal, dentro de um eletroduto enterrado no solo à uma profundidade de 1 metro. Resistividade térmica do solo igual a 2,5 K.m/W e resistividade térmica do eletroduto igual a 6,0 K.m/W.

**TABELA 9:** Capacidade de Condução de Corrente para Cabos em Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.

Seção do Cabo	CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA		
	20°C	30°C	40°C
4 mm <sup>2</sup>	37	34	31
6 mm <sup>2</sup>	46	42	39
10 mm <sup>2</sup>	62	58	53

### 13.5- Cabos Em Eletroduto Não Metálico em Parede.

Dois cabos unipolares paralelos, encostados um ao outro, na horizontal, em eletroduto não metálico, embutido na parede.

**TABELA 10:** Capacidade de Condução de Corrente para Cabos em Temperatura do Condutor em Regime Permanente de 90°C (Contínua), em Amperes.

Seção do Cabo	CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA		
	20°C	30°C	40°C
4 mm <sup>2</sup>	42	37	32
6 mm <sup>2</sup>	52	46	39
10 mm <sup>2</sup>	73	64	55

### 13.6- Agrupamento de Circuitos:

Em caso de agrupamento de circuitos, devem ser utilizados os fatores de agrupamento dados na ABNT NBR 5410.

**14- Certificação de Produto:****14.1- Relação de Produtos Certificados:**

<b>RELAÇÃO DE PRODUTOS CERTIFICADOS</b>			
<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CÓDIGO DE BARRAS</b>
<b>REICON CABOS FOTOVOLTAICOS</b>	Cabo <b>REISOLAR</b> ® 1 x 4,00 mm <sup>2</sup>	Cabo fotovoltaico 0,6 kV C.A., 1,8kV C.C. Seção nominal de 4,00 mm <sup>2</sup> , ABNT NBR 16612:2020 (VOLUNTÁRIO)	Não aplicável
	Cabo <b>REISOLAR</b> ® 1 x 6,00 mm <sup>2</sup>	Cabo fotovoltaico 0,6 kV C.A., 1,8kV C.C. Seção nominal de 6,00 mm <sup>2</sup> , ABNT NBR 16612:2020 (VOLUNTÁRIO)	Não aplicável
	Cabo <b>REISOLAR</b> ® 1 x 10,00 mm <sup>2</sup>	Cabo fotovoltaico 0,6 kV C.A., 1,8kV C.C. Seção nominal de 10,00 mm <sup>2</sup> , ABNT NBR 16612:2020 (VOLUNTÁRIO)	Não aplicável

**14.2- Composição dos Produtos Certificados**

Condutor de cobre estanhado, isolamento e cobertura de material termofixo não halogenados.

**14.3- Data da Auditoria:**

Auditoria realizada entre os dias 05 e 06/05/2021.

**14.4- Relação dos Relatórios de Ensaio:**

Laboratório de Ensaios	TECMULTILAB Ensaios Ltda.
Relatório de Ensaios	RAC 185/20
Data do Relatório	28/02/2020



15- Certificado de Conformidade de Produto com a Norma ABNT NBR 16612:



**Certificado de Conformidade**  
*Certificate of Compliance • Certificado de Conformidade*

**Certificado nº: TÜV 21.0119**  
*Certificate / Certificado nº*

**Revisão: 01**  
*Review/Revisión*

**Válido até: 10/03/2023**  
*Valid Until/ Válido Hasta*

**Emitido em: 10/03/2021**  
*Assued/ Emitido*

**Produto:**  
*Product/Producto:* Cabo de Potência Flexível –Cu/SHF2/SHF2 - 0,6/1kV c.a  
1,8 kV c.c. – Classe 5

**Solicitante:**  
*Applicant/Solicitante:* REICON CONDUTORES ELÉTRICOS EIRELI  
AL Sesi, 90 – Centro Comercial Sorocaba  
18086-403 - Sorocaba – SP  
CNPJ: 26.690.833/0001-15

**Fabricante:**  
*Manufacturer/Fabricante:* REICON CONDUTORES ELÉTRICOS EIRELI  
AL Sesi, 90 – Centro Comercial Sorocaba  
18086-403 - Sorocaba – SP  
CNPJ: 26.690.833/0001-15

**Fornecedor / Representante Legal:**  
*Supplier/Legal Representative/Proveedor/ Representante Legal:* Não Aplicável

**Normas Técnicas / Regulamento:**  
*Standards/Regulation/Normas/Reglamento:* NBR 16612:2020

**Esquema de certificação:**  
*Certification Scheme/Esquema de certificación:* Esquema 5 de certificação de produto conforme determina 716-CRC 010, com avaliação por ensaio de tipo e auditoria de fábrica iniciais e avaliação de acompanhamento a cada 6 meses com auditoria de fábrica e ensaios parciais.

**Laboratório, Nº do relatório de ensaios e data:**  
*Laboratory and test report Nº / date / Laboratorio y Informe de Prueba nº / fecha:* TÜV Rheinland do Brasil Ltda.  
BR21CKVB 002 de 09/03/2021.  
TECHMULTLAB ENSAIOS LTDA.  
RAC – 0185/20 de 28/02/2020.

**Notas:**  
*Notes/Notas:* Este certificado está vinculado à proposta 27124100.

*Para confirmar sua autenticidade acesse <https://ur.3ddt.digital/check/28111462342121633>*

  
Igor Moreno  
Local Field Manager

**“Este documento é composto de 02 páginas e é válido quando exibido com todas as suas páginas. Demais informações e notas estão contidas nas páginas subsequentes.”**

TÜV 21.0119 – Revisto 01 – IARA/0001 – Página 1 de 2  
Endereço-Escritório: Av. Quilmes Filho, 767 – Boqueiros, São Paulo, CEP: 05319-000  
CNPJ: 01.850.467/0001-69 – Tel. 35 11 3364.5700 [www.tuv.com.br](http://www.tuv.com.br) MS-0032143-Rev1

Condições art. 8, 1º da Lei Municipal nº 2.290/06, de 24 de agosto de 2001, em conformidade com a Norma Nacional de Procedimento para a utilização de processos de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil. Processo de verificação eletrônico registrado no sistema, no livro de cert. 218 de Liv. 11.000, de 10 de janeiro de 2002 - Edição 02/04.

Fig.10 – Certificado de Conformidade de Produto

Unidade São Paulo:  
Alameda SESI, 90  
Centro Empresarial Sorocaba  
Sorocaba/SP - 18086-403  
CNPJ: 26.690.833/0001-15

Unidade Minas Gerais:  
Estr. Municipal Remígio Olivotti, 844  
Bairro do Barreiro  
Extrema/MG - 37640-000  
CNPJ: 26.690.833/0003-87

16- Certificado de Conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001):

<h1>Certificado</h1>			
Norma Técnica:	<b>NBR ISO 9001:2015</b>		
Número do Certificado:	TUV.09.2301825.4107.20		
Empresa Certificada:	<b>REICON CONDUTORES ELÉTRICOS EIRELI.</b> CPNJ: 26.690.833/0001-15 ALAMEDA SESI, 90 CENTRO EMPRESARIAL SOROCABA SOROCABA - SP 18086-403 Brasil		
Escopo:	Fabricação de Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos, com Condutores de Cobre Estanhado e Isolamento e Cobertura com Termofixo para Tensões até 1,8 kV CC; Cabos de Potência com Condutor de Cobre, Isolamento em Termofixo HEPR e Cobertura em Termoplástico ST2, para Tensões até 1 kV.		
Através de uma auditoria comprovou-se que os requisitos da NBR ISO 9001:2015 são atendidos.			
A data base para as próximas auditorias é 20.08.			
Validade:	Este certificado é válido de 10.02.2021 até 21.10.2022. Efetivação: 20.10.2019		
São Paulo, 11.02.2021		 Plinio Pereira TÜV Rheinland do Brasil Ltda.	

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval.

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)

 **TÜVRheinland**<sup>3</sup>  
Precisely Right.

Página 1 de 1

Fig.11 – Certificado do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001

**17- Folder:**

**REISOLAR**  
CABOS FOTOVOLTAICOS

**CABO REISOLAR®**  
**0,6/1 kV C.A. — 1,8 kV C.C.**

Os cabos REISOLAR® são fabricados para a utilização em sistemas de geração e transmissão de energia fotovoltaica, dentro de padrões rígidos de qualidade e conforme normas ABNT NBR 16612 e EN 50618.

- Resistem as intempéries, radiação solar UV, ozônio, ácidos e álcalis, etc., garantido alta durabilidade em ambientes externos.
- Suportam temperaturas ambientes entre -40°C e 90°C, podendo ser usados nas mais variadas condições climáticas.
- Resistem a temperaturas internas do cabo de até 120°C, por 20.000 horas, em regime contínuo.
- Possuem componentes retardantes de chamas em sua composição, inibindo a propagação do fogo.
- Possuem baixa emissão de fumaça e são livres de halógenos, impedindo a geração de gases tóxicos mediante a exposição a temperaturas extremas.
- Possuem excelente resistência mecânica, resistindo ao stress mecânico gerado pelo balanço dos ventos.
- Possuem excelente flexibilidade, facilitando a instalação.
- Operam em corrente contínua (C.C.), a uma tensão elétrica máxima de 1,8 kV, ou em corrente alternada (C.A.), a uma tensão elétrica máxima de 0,6/1kV.
- Possuem durabilidade de até 25 anos, quando instalados e operados conforme especificações das normas ABNT NBR 16612, NBR 16690 E NBR 5410.

 +55 15 4101-0617  
+55 15 99167-7000  
vendas@Reicon.ind.br  
www.reicon.com.br

**REICON**  
CONDUTORES ELÉTRICOS

Fig.12 – Folder, primeira página



## CABO REISOLAR®

NBR 16612

**Classe de Tensão:**  
0,6/1kV C.A. — 1,8 kV C.C.

**Condutor:**  
Formado por fios de cobre eletrolítico estanhados, com têmpera mole, conforme NBR NM 280, classe 5 de encordoamento.

**Isolamento:**  
Composto por material termofixo (XLPE), com baixa emissão de fumaça e livre de halógenos, com retardante de chama.

**Cobertura:**  
Composto por material termofixo (XLPE UV), com baixa emissão de fumaça, livre de halógenos, com retardante de chama, resistentes ao ozônio, ácidos e álcalis e raios UV.

**Classe Térmica:** -40°C a 90°C

### Especificações Técnicas

Seção do Fio (mm <sup>2</sup> )	Espessura Isolamento (mm)	Espessura Cobertura (mm)	Diâmetro Externo Máx. (mm)	Resist. Eléct. a 20°C (Ω.km)	Peso Aproximado (kg/km)
4	0,70	0,80	6,60	5,09	55,14
6	0,70	0,80	7,40	3,39	72,36
10	0,70	0,80	8,80	1,95	113,68

**Normas Aplicáveis:**

**NBR NM 280** – condutores de cabos isolados (IEC 60228).

**NBR 16612** – Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão 1,8 kV, C.C., entre condutores.

**Acondicionamentos:**

- Rolos, carretéis e bobinas.
- Outros acondicionamentos, sob consulta.

**Cores Disponíveis do Cabo**

- Preto, vermelho e verde.




+55 15 4101-0617  
+55 15 99167-7000

vendas@reicon.ind.br  
www.reicon.com.br



Fig.13 – Folder, segunda página

# CATÁLOGO DE PRODUTOS



**4.0 mm<sup>2</sup>**  
(Preto / Vermelho / Verde)

**ROLO**



**100m**  
**200m**

**CARRETEL**



**1.000m**

**BOBINA**



**2.500m**  
**5.000m**  
**10.000m**

**6.0 mm<sup>2</sup>**  
(Preto / Vermelho / Verde)

**ROLO**



**100m**  
**200m**

**CARRETEL**



**1.000m**

**BOBINA**



**2.000m**  
**4.000m**  
**8.000m**



Fig.14 – Folder, terceira página

**REICON CONDUTORES ELETRICOS LTDA.**

Matriz:

Alameda SESI, 90 – Centro Empresarial  
CEP 18086-403 Sorocaba-SP - Brasil

Filial:

Estrada Municipal Remigio Olivotti, 844 – Bairro do Barreiro  
CEP 37640-000 Extrema-MG - Brasil

**CONTATO VENDAS:**

[www.reicon.ind.br](http://www.reicon.ind.br)  
[vendas@reicon.ind.br](mailto:vendas@reicon.ind.br)

+55 (15) 4001-0617  
+55 (15) 99167-7000

**PTR-20210210**

**Revisão: 02**

Elaborado por: Engenharia / Qualidade

Elaborado em: 10/02/2021

Revisão: 02

Data de Revisão: 17/06/2021

*Este material é de propriedade da Reicon Condutores Elétricos Ltda. Sua reprodução só pode ser feita sob autorização escrita da mesma.*