



FIOS ESMALTADOS

A **PPE Fios Esmaltados** produz uma ampla gama de produtos para enrolamentos, utilizando matérias-primas da mais alta qualidade e os mais modernos processos dentro de requisitos rigorosos, conforme normas nacionais e internacionais ou especificações particulares dos clientes.

## ESMALTADOS

NOME COMERCIAL		INVETERM 180 	INVETERM 180 W 	INVEMID 200 	INVESOLD 180 	INVETERM 200 AI 
TIPO DE ISOLAMENTO (SÍMBOLO)		POLIESTERIMIDA (PEI)	POLIESTERIMIDA (PEI)	POLIESTERIMIDA (PEI) + POLIAMIDA IMIDA (PAI)	POLIURETANA (PU)	POLIESTERIMIDA (PEI)
CLASSE TÉRMICA (°C)		180	180	200	180	220
NORMA	NEMA	MW 72C	MW 30C	MW 35C MW 73C MW 36C	MW 82C	MW 74A
	NM / IEC	60317 - 8	60317-8 60317-28	60317-13 60317-29	60317-51	-
FAIXA DE FABRICAÇÃO	NEMA	14 AWG - 34 AWG	04 AWG - 13 AWG	04 AWG - 34 AWG Retangular	20 AWG - 34 AWG	04 AWG - 31 AWG
	NM / IEC	1,828 mm - 0,150 mm	5,000 mm - 1,829 mm Retangular	5,000 mm - 0,150 mm Retangular	0,800 mm - 0,150 mm	5,000 mm - 0,224 mm
PRINCIPAIS APLICAÇÕES		- Alternadores, bobinas de ignição - Ferramentas elétricas - Motores de aparelhos domésticos, limpadores do para-brisa, herméticos e transformadores de alta tensão - Reatores para lâmpadas fluorescentes	- Alternadores - Chaves Estáticas - Eletroimas - Fonte de alimentação - Geradores - Máquinas de solda - Transformadores e motores de alta tensão	- Alternadores - Chaves Estáticas - Eletroimas - Fonte de alimentação - Geradores - Máquinas de solda - Transformadores e motores de alta tensão	- Bobinas de ignição - Transformadores tipo Fly-back - Bobinas de aparelhos eletrônicos para altas frequências - Componentes eletrônicos para rádio, TV e informática	- Máquinas de solda - Motores - Medidores - Fios para fornos de microondas

## ESPECIAIS

NOME COMERCIAL/ TIPO DE ISOLAMENTO	CLASSE TÉRMICA (°C)	NORMA	FAIXA DE FABRICAÇÃO	PRINCIPAIS APLICAÇÕES
FIPEL Papéis (Kraft comum ou termoestabilizado)	90 105 120	NBR 5040 NBR 6992	(5,000mm - 2,588mm) 04 AWG - 10 AWG  Retangular	• Transformadores em geral
POLIGLAS Fio de cobre nu ou esmaltado + fibra mista de vidro poliéster 	155	NBR 5045 NBR 5046 NBR 6983 NEMA MW 45C NEMA MW 46C	(5,000mm - 1,024mm) 04 AWG - 18 AWG  Retangular	• Eletroímãs • Geradores • Motores de tração • Escadas, pontes rolantes, trólebus • Enrolamentos em geral que estejam em ambiente de gás refrigerante

PRECAUÇÕES (ESMALTADOS E ESPECIAIS)	ARMAZENAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manter em local coberto</li> <li>Se houver sobra de fio no carretel após o uso, embalar novamente com plástico bolha para evitar danos e acúmulo de poeira</li> <li>Evitar rasura na etiqueta de identificação do produto para possível necessidade de rastrear os dados de produção</li> </ul>
	APLICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante a aplicação do produto, deve ser evitado o tensionamento excessivo, vide tabela de Tensão de Bobinamento</li> </ul>



### Contato

(11) 5018 - 5055

esmaltados.ppe@ppefios.com.br

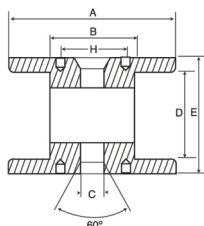
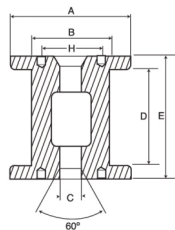
www.ppefios.com.br





FIOS ESMALTADOS

## ACONDICIONAMENTO



## CARRETÉIS CILÍNDRICOS

TIPO	DIÂMETRO		QUANTIDADE (Kg) - * Cobre			DIMENSÕES					
	mm	AWG	Mínima	Nominal	Máxima	A	B	C	D	E	H
P-200	0,160 - 0,574	34 - 23	8,0	11,0	16,0	200	125	36	160	200	80
P-250	0,455 - 1,450	25 - 15	12,0	20,0	25,0	250	160	36	160	200	80
P-355	1,450 - 5,189	15 - 04	25,0	45,0	50,0	355	224	36	160	200	160

## BOBINAS

TIPO	DIMENSÕES	QUANTIDADE (Kg) - * Cobre			DIMENSÕES					
		Mínima	Nominal	Máxima	A	B	C	D	E	H
F-060	Retangular	40,0	100,0	120,0	600	400	45	200	224	230
P-600	Retangular	75,0	100,0	150,0	607	356	39	153	223	230
P-600M	Retangular	100,0	140,0	200,0	607	356	39	208	269	-

\* Para os produtos em Alumínio, considerar: Quantidade (Kg) Cobre  
3,3

## RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO E TENSÃO DE BOBINAMENTO

BITOLA			RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO				TENSÃO DE BOBINAMENTO	
AWG	mm	SEÇÃO (mm <sup>2</sup> )	COBRE		ALUMÍNIO		COBRE	ALUMÍNIO
			GRAU 1 kg/km	GRAU 2 kg/km	GRAU 1 kg/km	GRAU 2 kg/km	TENSÃO MÁXIMA (kg)	TENSÃO MÁXIMA (kg)
03	5,827	26,667	241,131	241,733	-	73,909	-	50,600
04	5,189	21,147	191,510	191,755	58,092	58,741	-	40,100
05	4,620	16,764	151,723	152,945	46,107	46,655	-	31,800
06	4,115	13,299	120,356	120,556	36,625	37,095	-	25,200
07	3,665	10,550	95,572	95,646	29,082	29,485	-	20,000
08	3,264	8,367	75,544	75,782	23,111	23,448	-	15,900
09	2,906	6,633	60,000	60,067	18,344	18,632	-	12,600
10	2,588	5,260	47,620	47,691	14,569	14,814	-	10,000
11	2,304	4,169	37,740	37,844	11,568	11,781	-	7,900
12	2,052	3,307	29,950	30,053	9,197	9,374	14,750	6,200
13	1,829	2,627	23,780	23,881	7,317	7,470	12,350	5,000
14	1,628	2,082	18,490	18,984	5,841	5,991	10,200	3,900
15	1,450	1,651	14,974	15,089	4,639	4,766	8,700	3,100
16	1,290	1,307	11,863	11,960	3,684	3,794	7,310	2,480
17	1,151	1,040	9,447	9,529	2,943	3,034	6,340	1,970
18	1,024	0,824	7,478	7,549	2,333	2,412	4,630	1,560
19	0,912	0,653	5,492	6,003	1,856	1,924	3,880	1,240
20	0,813	0,519	4,723	4,773	1,480	1,537	3,170	0,986
21	0,724	0,412	3,751	3,794	1,178	1,226	2,520	0,782
22	0,643	0,325	2,966	3,002	0,933	0,973	2,220	0,616
23	0,574	0,259	2,363	2,395	0,747	0,782	1,650	0,491
24	0,511	0,205	1,877	1,904	0,594	0,625	1,395	0,389
25	0,455	0,163	1,492	1,514	0,473	0,498	1,160	0,308
26	0,404	0,128	1,179	1,198	0,472	0,495	0,946	0,243
27	0,361	0,102	0,936	0,952	-	-	0,785	-
28	0,320	0,080	0,739	0,752	-	-	0,635	-
29	0,287	0,065	0,598	0,610	-	-	0,535	-
30	0,254	0,051	0,467	0,477	-	-	0,410	-
31	0,226	0,040	0,373	0,383	-	-	0,323	-
32	0,203	0,032	0,302	0,310	-	-	0,272	-
33	0,180	0,025	0,238	0,246	-	-	0,225	-
34	0,160	0,020	0,189	0,194	-	-	0,181	-

\* Estes valores são orientativos

### Contato

(11) 5018 - 5055  
 esmaltados.ppe@ppefios.com.br  
 www.ppefios.com.br

### Fábrica:

Av. 1º de Maio, 1835  
 CEP 18520-000 - Cerquillo - SP  
 (15) 3384 - 9000 - Fax: (15) 3384 - 9066

### Escritório:

Av. do Café, 277 - Torre B - Conj. 302  
 CEP 04311-900 - São Paulo - SP  
 (11) 5018 - 5055 - Fax: (11) 5018 - 5088