

**Normas Referentes ao Grau de Proteção de Equipamentos IP  
(International Protection)**

**Grau de Proteção das envolturas  
(International Protection)**

**IP 2 3**

1º Número Caracteriza: Proteção contra o Contato de Corpos Sólidos Externos e contra o Acesso a Partes Perigosas	
Significado para a Proteção do Material:	Significado para a Proteção das Pessoas:
0 Não protegida.	
1  Protegida contra corpos sólidos de dimensões superiores a 50 mm.	1  Protegida contra o acesso com o dorso da mão.
2  Protegida contra corpos sólidos de dimensões superiores a 12,5 mm.	2  Protegida contra o acesso com os dedos.
3  Protegida contra corpos sólidos de dimensões superiores a 2,5 mm.	3  Protegida contra o acesso com uma ferramenta.
4  Protegida contra corpos sólidos de dimensões superiores a 1 mm.	
5  Protegida contra a poeira.	4  Protegida contra o acesso com um fio.
6  Totalmente protegida contra a poeira.	

2º Número Caracteriza: Proteção contra a Penetração de Líquidos	
Significado para a Proteção do Material:	
0	Não protegida.
1	Protegida contra a caída vertical de gotas d'água.
2	Protegida contra a caída de gotas d'água c/ inclinação máxima de 15°.
3	Protegida contra a chuva.
4	Protegida contra respingos de água.
5	Protegida contra jatos de água.
6	Protegida contra jatos d'água contínuos.
7	Protegida contra efeitos de imersão temporária.
8	Protegida contra efeitos de imersão contínua.

**Equivalência entre as Séries Métricas e AWG em função da Corrente**

**Fórmulas para Cálculos de Circuitos Elétricos**

Série Métrica PVC 70°C (ABNT-NBR-6148)		Série AWG/MCM PVC 60°C (ABNT-EB-98)		
(mm²)	Ampéres	AWG/MCM	(mm² Aprox.)	Ampéres
1,5	15,5	14	2,1	15
2,5	21	12	3,3	20
4	28	10	5,3	30
6	36	8	8,4	40
10	50	6	13	55
16	68	4	21	70
25	89	2	34	95
35	111	1	42	110
50	134	1/0	53	125
-	-	2/0	67	145
70	171	3/0	85	165
95	207	4/0	107	195
-	-	250	127	215
120	239	300	152	240
150	272	350	177	260
185	310	400	203	280
-	-	500	253	320
240	364	600	304	355
-	-	700	355	385
-	-	750	380	400
300	-	800	405	410
-	-	900	456	435
-	-	1000	507	455
400	502	-	-	-
500	578	-	-	-

Dados Desejados	Corrente Alternada		Corrente Contínua
	Monofásica	Trifásica	
Potência ativa (kW)	$\frac{I U_f \cos \varphi}{1000}$	$\frac{\sqrt{3} I U_L \cos \varphi}{1000}$	$\frac{I U}{1000}$
Potência aparente (kVA)	$\frac{I U_f}{1000}$	$\frac{\sqrt{3} I U_L}{1000}$	$\frac{I U}{1000}$
Potência ativa (cv)	$\frac{I U_f n \cos \varphi}{736}$	$\frac{\sqrt{3} I U_L n \cos \varphi}{736}$	$\frac{I U n}{736}$
Corrente (A)	$\frac{kW \times 1000}{U_f \cos \varphi}$	$\frac{kW \times 1000}{\sqrt{3} U_L \cos \varphi}$	$\frac{kW \times 1000}{U}$
Corrente (A)	$\frac{kVA \times 1000}{U_f}$	$\frac{kVA \times 1000}{\sqrt{3} U_L}$	$\frac{kVA \times 1000}{U}$
Queda de tensão ΔU	$\frac{2 I L \cos \varphi}{56 S}$	$\frac{\sqrt{3} I L \cos \varphi}{56 S}$	R I

Onde: I Corrente em ampére;  
 U<sub>f</sub> Tensão entre fase e neutro em volt;  
 U<sub>L</sub> Tensão entre duas fases em volt;  
 U Tensão entre positivo e negativo em volt;  
 L Comprimento do fio condutor em mm;  
 ΔU Queda de tensão;  
 cos φ Fator de potência da carga;  
 h Eficiência do motor;  
 S Seção do condutor em mm².



**Potência Reativa Capacitiva Máxima a ser instalada junto aos Motores**

Potência do motor (cv)	VELOCIDADE, SÍNCRONA DO MOTOR, EM ROTAÇÕES POR MINUTO					
	3.600 kVAr	1.800 kVAr	1.200 kVAr	900 kVAr	720 kVAr	600 kVAr
1,0 a 1,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	1,2
1,6 a 2,4	0,75	0,75	0,75	1,2	1,2	1,2
2,5 a 3,4	1,2	1,2	1,2	1,5	1,75	2,5
3,5 a 4,4	1,5	1,5	1,5	1,75	2,5	3,0
5	2	2	2	3	4	4,5
7,5	2,5	2,5	3	4	5,5	6
10	3	3	3,5	5	6,5	7,5
15	4	4	5	6,5	8	9,5
20	5	5	6,5	7,5	9	12
25	6	6	7,5	9	11	14
30	7	7	9	10	12	16
40	9	9	11	12	15	20
50	12	11	13	15	19	24
60	14	14	15	18	22	27
75	17	16	18	21	26	32,5
100	22	21	25	27	32,5	40
125	27	26	30	32,5	40	47,0
150	32,5	30	35	37,5	47,5	52,0
200	40	37,5	42,5	47,0	60	65
250	50	45	52,5	57,5	70	77,0
300	57,5	52,5	60	65	80	87,0
400	70	65	75	85	95	105
500	77,5	72,5	82,5	97,5	107,5	115

**Observações:**

1. kVAr - potência capacitiva máxima a empregar em quilovolts ampére reativos, para obter um fator de potência, em plena carga compreendido entre 95 e 98%.
2. Para motores de indução com enrolamento no rotor, tipo aberto, 60 Hz, corrente em momento de partida normais:  
kVAr = kVAr da tabela x 1,10

**Fio e Cabo de Cobre Nu**

Características Técnicas			
Seção Nominal	Formação nº de fios mm	Diâmetro Nominal mm	Peso Nominal Kg/Km
FIO			
1,5	1/1,38	1,38	13,30
2,5	1/1,78	1,78	22,10
4	1/2,25	2,25	35,30
6	1/2,76	2,76	53,20
10	1/3,57	3,57	89,00
16	1/4,50	4,50	141,40
25	1/5,65	5,65	222,90
CABO			
10	7/1,35	4,05	90,90
16	7/1,70	5,10	144,10
25	7/2,14	6,42	228,30
35	7/2,52	7,56	316,60
50	19/1,78	8,90	428,70
70	19/2,14	10,70	619,70
95	19/2,52	12,60	859,30
120	37/2,03	14,21	1.085,90
150	37/2,25	15,75	1.334,00
185	37/2,52	17,64	1.673,40
240	61/2,25	20,25	2.199,30
300	61/2,52	22,68	2.758,80

**Barramentos de Cobre**

Medida	Peso	Amperagem	Medida	Peso	Amperagem
3/8" x 1/16"	0,135kg	35	1.1/2" x 1/4"	2.150kg	539
1/2" x 1/16"	0,180kg	45	2" x 1/4"	2.870kg	718
3/8" x 1/8"	0,269kg	73	2.1/4" x 1/4"	3.230kg	808
1/2" x 1/8"	0,358kg	97	2.1/2" x 1/4"	3.590kg	898
5/8" x 1/8"	0,448kg	122	3" x 1/4"	4.310kg	1078
3/4" x 1/8"	0,537kg	146	4" x 1/4"	5.740kg	1437
1" x 1/8"	0,717kg	195	1.1/2" x 5/16"	2.690kg	665
1.1/4" x 1/8"	0,896kg	244	2" x 5/16"	3.590kg	885
1.1/2" x 1/8"	1.070kg	292	2.1/2" x 5/16"	4.490kg	1109
2" x 1/8"	1.430kg	390	1" x 3/8"	2.150kg	516
2.1/2" x 1/8"	1.790kg	488	1.1/2" x 3/8"	3.230kg	774
4" x 1/8"	2.870kg	781	2" x 3/8"	4.300kg	1032
1/2" x 3/16"	0,538kg	140	2.1/2" x 3/8"	5.380kg	1291
5/8" x 3/16"	0,673kg	176	3" x 3/8"	6.460kg	1549
3/4" x 3/16"	0,807kg	210	4" x 3/8"	8.610kg	2065
1" x 3/16"	1,080kg	281	1" x 1/2"	2.870kg	656
1.1/4" x 3/16"	1,350kg	351	1.1/2" x 1/2"	4.310kg	994
1.1/2" x 3/16"	1.610kg	421	2" x 1/2"	5.740kg	1312
2" x 3/16"	2.150kg	562	2.1/2" x 1/2"	7.180kg	1640
1/2" x 1/4"	0,718kg	179	3" x 1/2"	8.610kg	1968
5/8" x 1/4"	0,897kg	215	4" x 1/2"	11.500kg	2625
3/4" x 1/4"	1.080kg	269	6" x 1/2"	17.200kg	-
1" x 1/4"	1.440kg	359	2" x 5/8"	7.180kg	1560
1.1/4" x 1/4"	1.719kg	449	2" x 1"	11.480kg	-

\* Obs: Pesos e Amperagens Aproximadas.

**Eletródutos de PVC Rígido Tipo Rosqueável**

Diâmetro Nominal DN (mm)	Referências de rosca NBR 6114 (Ref.)	Diâmetro externo de (mm)	Diâmetro externo Afastamentos + - o (mm)	Afastamentos na espessura da parede +o -o (mm)	Classe A		Classe B	
					Espessura da parede e (mm)	Massa aprox. por metro M (kg/m)	Espessura da parede e (mm)	Massa aprox. por metro M (kg/m)
16	3/8	16,7	+ - 0,3	+ 0,4	2,0	0,140	1,8	0,120
20	1/2	21,1	+ - 0,3	+ 0,4	2,5	0,220	1,8	0,150
25	3/4	26,2	+ - 0,3	+ 0,4	2,6	0,280	2,3	0,240
32	1	33,2	+ - 0,3	+ 0,4	3,2	0,450	2,7	0,400
40	1.1/4	42,2	+ - 0,3	+ 0,5	3,6	0,650	2,9	0,540
50	1.1/2	47,8	+ - 0,4	+ 0,5	4,0	0,820	3,0	0,660
60	2	59,4	+ - 0,4	+ 0,5	4,6	1,170	3,1	0,860
75	2.1/2	75,1	+ - 0,4	+ 0,5	5,5	1,750	3,8	1,200
85	3	88,0	+ - 0,4	+ 0,6	6,2	2,300	4,0	1,500

D.E > Diâmetro Externo

D.I.> Diâmetro Interno



**Dimensionamento de Transf. de Tensão (aproximado)**

Aparelhos	Potência Nominal Típicas de Entrada	Produtos Adequados
		Autotransformador
Ar Condicionado 7000 a 10.000 BTU/h	1200 a 1500W	AT - 1500
Ar Condicionado 12.000 a 14.000 BTU/h	1600 a 2000W	AT - 2000
Ar Condicionado 18.000 a 21.000 BTU/h	2600 a 2800W	AT - 3000
Aquecedor de Ambiente (PORTÁTIL)	500 a 1500W	AT - 500 a AT - 1500
Aspirador de Pó (TIPO RESIDENCIAL)	500 a 1500W	AT - 500 a AT - 1500
Barbeador	8 a 12W	ATP - 25
Batedeira	100 a 300W	AT - 100 a AT - 350
Cafeteira Elétrica	1000W	AT - 1050
Caixa Registradora	100W	AT - 100
Centrífuga	150 a 300W	AT - 200 a AT - 350
Congelador (FREEZER-RESIDENCIAL)	350 a 750VA	AT - 350 a AT - 750
Copiadora (TIPO XEROX)	1500 a 3500VA	AT - 1500 a AT - 5000
Cortador de Grama	800 a 1500W	AT - 1050 a AT - 1500
Ebulidor	2000W	AT - 2000
Exaustor de Ar p/ Cozinha (TIPO RESIDENCIAL)	300 a 500VA	AT - 350 a AT - 500
Fax	Até 300VA	AT - 350
Ferro de Passar Roupa	800 a 1650W	AT - 1050 a AT - 2000
Forno Microondas (TIPO RESIDENCIAL)	1500VA	AT - 1500
Geladeira (TIPO RESIDENCIAL)	150 a 500VA	AT - 200 a AT - 500
Lavadora de Pratos (TIPO RESIDENCIAL)	1200 a 2800VA	AT - 1500 a AT - 3000
Lavadora de Roupas (TIPO RESIDENCIAL)	770VA	AT - 1050
Liquidificador	270VA	AT - 350
Máquina de Costura (DOMÉSTICA)	60 a 150W	AT - 100 a AT - 200
Máquina de Escrever	150VA	AT - 200
Projeter de Slides	250W	AT - 350
Retroprojeter	1200W	AT - 1500
Secador de Cabelo (DOMÉSTICO)	500 a 1200W	AT - 500 a AT - 1500
Secador de Roupas (TIPO RESIDENCIAL)	2500 a 5000W	AT - 3000 a AT - 5000
Telefone Celular	15 a 20VA	ATP - 25
Televisor	75 a 300W	AT - 100 a AT - 350
Torradeira (TIPO RESIDENCIAL)	500 a 1200W	AT - 500 a AT - 1500
Ventilador (CIRCULADOR DE AR) PORTÁTIL	60 a 150W	AT - 100 a AT - 200
Micros 386/486 ou Compatível + Impressora até 200 CPS	500VA	AT - 500



### Motor Trifásico IP 55

### Características Técnicas

Potência		Carcaça	RPM	Corrente nominal em 220V (A)	Corrente com rotor bloqueado I <sub>p</sub> /I <sub>n</sub>	Conjugado nominal C <sub>n</sub> (hgfm)	Conjugado com rotor bloqueado C <sub>p</sub> /C <sub>a</sub>	Conjugado máximo C <sub>máx.</sub> /C <sub>B</sub>	Rendimento h%			Fator de potência Cos φ			Fator de serviço FS	Momento de inércia J (kgm <sup>2</sup> )	Tempo máx. com rotor bloqueado (s) a quente	Nível médio de pressão sonora dB (A)	Peso aprox. (kg)
CV	kW								% da potência nominal			50	75	100					
2 Pólos - 60 Hz																			
0,16	0,12	63	3420	0,77	5,3	0,03	4,0	4,0	45,0	53,0	58,1	0,53	0,63	0,70	1,15	0,00010	21	56	7
0,25	0,18	63	3380	1,02	4,7	0,05	3,0	3,4	52,0	58,0	61,9	0,60	0,68	0,75	1,15	0,00012	16	56	7
0,33	0,25	63	3390	1,34	5,0	0,07	3,2	3,0	54,2	59,0	62,9	0,62	0,72	0,78	1,15	0,00014	12	56	7
0,50	0,37	63	3380	1,71	5,5	0,11	3,2	3,2	55,2	65,5	68,4	0,60	0,73	0,83	1,15	0,00019	9	56	8
0,75	0,55	71	3400	2,39	6,2	0,16	2,9	3,1	63,2	68,5	71,0	0,64	0,77	0,85	1,15	0,00037	8	60	10
1,0	0,75	71	3425	3,01	7,2	0,21	3,5	3,6	70,0	74,0	77,0	0,68	0,78	0,85	1,15	0,00052	8	60	11
1,5	1,1	80	3370	4,28	7,5	0,32	3,0	3,0	76,5	78,0	78,5	0,70	0,80	0,86	1,15	0,00079	8	62	14
2,0	1,5	80	3380	5,46	7,5	0,43	3,0	2,8	77,0	79,0	81,0	0,73	0,82	0,89	1,15	0,00096	7	62	16
3,0	2,2	90S	3465	8,43	7,8	0,62	3,0	3,0	78,5	80,0	81,5	0,66	0,77	0,84	1,15	0,00205	5	68	20
4,0	3,0	90L	3450	11,0	7,9	0,85	3,0	3,4	81,5	82,5	83,0	0,70	0,80	0,86	1,15	0,00266	4	68	23
5,0	3,7	100L	3485	12,9	8,0	1,03	2,6	2,8	81,0	84,8	85,6	0,75	0,83	0,88	1,15	0,00672	6	71	32
6,0	4,5	112M	3465	15,8	7,5	1,26	2,2	2,9	82,8	84,2	85,0	0,77	0,85	0,88	1,15	0,00727	8	69	38
7,5	5,5	112M	3500	19,1	8,0	1,53	2,6	3,4	84,0	86,2	86,7	0,72	0,80	0,87	1,15	0,00842	8	69	41
10	7,5	132S	3510	25,5	7,0	2,08	2,2	2,8	84,0	86,5	87,6	0,77	0,85	0,88	1,15	0,02243	12	72	64
12,5	9,2	132M	3510	31,4	7,8	2,55	2,2	2,8	85,8	87,2	87,5	0,77	0,84	0,88	1,15	0,02430	10	72	67
15	11	132M	3520	36,9	8,5	3,04	2,6	3,3	85,0	87,5	87,8	0,77	0,85	0,89	1,15	0,02804	5	72	72
20	15	160M	3540	50,3	7,8	4,13	2,3	3,0	86,4	88,6	89,0	0,75	0,84	0,88	1,15	0,04706	9	75	104
25	18,5	160M	3525	61,6	8,0	5,11	2,4	2,8	88,0	89,5	89,5	0,78	0,85	0,88	1,15	0,05295	7	75	111
30	22	160L	3530	72,1	8,5	6,07	2,5	3,0	90,2	91,0	91,0	0,78	0,85	0,88	1,15	0,06471	8	75	126
40	30	200M	3555	99,0	7,2	8,22	2,9	2,9	88,5	90,0	90,4	0,80	0,86	0,88	1,15	0,17042	11	79	213
50	37	200L	3560	120	7,5	10,1	3,0	2,9	90,0	91,5	92,2	0,81	0,86	0,88	1,15	0,20630	17	79	240
60	45	225S/M	3560	143	8,0	12,3	2,6	3,0	88,0	90,0	91,7	0,82	0,87	0,90	1,00	0,34083	17	83	380
75	55	225S/M	3555	174	8,0	15,1	2,5	2,7	89,0	91,3	92,4	0,85	0,88	0,90	1,00	0,44846	13	83	430
100	75	250S/M	3560	233	8,2	20,5	3,0	3,3	90,0	92,1	93,0	0,85	0,90	0,91	1,00	0,50227	11	85	465
125	90	280S/M	3575	289	8,5	24,5	2,5	3,0	89,0	91,5	93,0	0,80	0,85	0,88	1,00	1,27083	50	84	735
150	110	280S/M	3570	344	7,8	30,0	2,5	2,7	89,0	92,0	93,3	0,82	0,86	0,90	1,00	1,27083	34	84	735
175	132	315S/M	3565	412	7,9	36,1	2,5	2,6	89,2	92,0	93,5	0,85	0,88	0,90	1,00	1,41204	26	87	814
200	150	315S/M	3575	465	8,2	40,9	2,7	2,8	90,0	92,5	94,1	0,84	0,87	0,90	1,00	1,64738	25	87	883
250	185	315S/M	3570	573	8,1	50,5	2,9	2,7	90,0	92,8	94,1	0,86	0,89	0,90	1,00	2,11806	30	87	1007
250	185	355M/L	3580	567	7,5	50,3	1,8	2,5	90,8	92,9	94,1	0,88	0,90	0,91	1,00	3,67719	70	96	1302
300	220	355M/L	3580	662	7,2	59,9	1,7	2,5	91,0	92,7	93,8	0,88	0,91	0,93	1,00	4,36666	70	96	1515
350	260	355M/L	3580	781	7,6	70,7	1,7	2,4	91,8	93,8	94,0	0,89	0,92	0,93	1,00	5,17105	60	96	1650
4 Pólos - 60 Hz																			
0,16	0,12	63	1720	0,89	4,5	0,07	3,2	3,4	45,0	52,0	57,0	0,46	0,55	0,62	1,15	0,00045	31	48	7
0,25	0,18	63	1710	1,14	4,5	0,10	2,8	3,0	53,0	60,0	64,0	0,47	0,57	0,65	1,15	0,00056	18	48	8
0,33	0,25	63	1710	1,44	4,5	0,14	2,9	2,9	59,0	64,0	67,0	0,48	0,59	0,68	1,15	0,00067	20	48	8
0,50	0,37	71	1720	2,07	5,0	0,21	2,7	3,0	56,0	64,0	68,0	0,48	0,59	0,69	1,15	0,00079	10	47	10
0,75	0,55	71	1705	2,90	5,5	0,31	3,0	3,2	62,0	69,0	71,0	0,49	0,60	0,70	1,15	0,00096	10	47	12
1,0	0,75	80	1720	3,02	7,2	0,42	2,5	2,9	72,0	77,5	79,5	0,62	0,74	0,82	1,15	0,00294	8	48	15
1,5	1,1	80	1720	4,43	7,8	0,62	2,9	3,2	72,0	77,0	79,5	0,60	0,73	0,82	1,15	0,00328	5	48	17
2,0	1,5	90S	1740	6,12	6,4	0,84	2,5	3,0	77,0	81,0	82,5	0,60	0,72	0,78	1,15	0,00560	7	51	22
3,0	2,2	90L	1730	8,70	6,8	1,24	2,6	2,8	79,0	82,0	83,0	0,64	0,75	0,80	1,15	0,00672	6	51	23
4,0	3,0	100L	1725	11,9	7,8	1,69	2,5	2,8	80,0	81,0	83,0	0,61	0,73	0,80	1,15	0,00918	6	54	35
5,0	3,7	100L	1715	14,0	7,6	2,10	2,9	3,1	82,5	84,3	85,5	0,63	0,75	0,81	1,15	0,00995	7	54	35
6,0	4,5	112M	1720	16,4	8,0	2,55	2,6	2,8	83,0	84,0	85,5	0,66	0,77	0,84	1,15	0,01741	7	58	45
7,5	5,5	112M	1740	20,0	7,0	3,08	2,2	2,8	86,6	87,5	88,0	0,63	0,74	0,82	1,15	0,01741	11	58	46
10	7,5	132S	1760	26,6	8,0	4,15	2,2	3,0	86,0	88,0	89,0	0,66	0,77	0,83	1,15	0,04652	5	61	62
12,5	9,2	132M	1755	33,3	8,7	5,11	2,5	2,9	86,3	87,8	88,5	0,62	0,73	0,82	1,15	0,05427	4	61	72
15	11	132M	1755	39,3	8,3	6,10	2,3	2,8	86,8	88,2	88,5	0,68	0,80	0,83	1,15	0,05815	4	61	73
20	15	160M	1760	52,6	6,3	8,30	2,3	2,2	88,0	89,3	90,2	0,69	0,79	0,83	1,15	0,09535	10	66	110
25	18,5	160L	1760	64,3	6,5	10,2	2,3	2,4	89,0	90,0	91,0	0,70	0,79	0,83	1,15	0,11542	8	66	125
30	22	180M	1765	75,5	7,5	12,1	2,8	2,8	89,3	90,0	91,0	0,70	0,80	0,84	1,15	0,16145	9	68	160
40	30	200M	1770	101	6,6	16,5	2,3	2,5	89,5	90,5	91,7	0,72	0,82	0,85	1,15	0,27579	14	71	209
50	37	200L	1770	122	6,6	20,4	2,3	2,3	90,2	91,5	92,4	0,75	0,83	0,86	1,15	0,33095	12	71	232
60	45	225S/M	1775	146	7,2	24,7	2,3	2,7	91,0	92,2	93,0	0,75	0,84	0,87	1,00	0,69987	20	75	415
75	55	225S/M	1770	176	7,4	30,3	2,2	2,7	90,3	92,0	93,0	0,76	0,84	0,88	1,00	0,80485	15	75	415
100	75	250S/M	1775	243	8,8	41,2	3,2	3,2	91,5	92,5	93,2	0,74	0,83	0,87	1,15	1,15478	11	75	520
125	90	280S/M	1780	295	7,3	49,2	2,2	2,5	90,0	92,0	93,2	0,76	0,84	0,86	1,00	1,84681	19	80	710
150	110	280S/M	1780	355	8,3	60,2	2,6	2,7	90,0	92,3	93,5	0,78	0,84	0,87	1,00	2,56947	20	80	800
175	132	315S/M	1780	433	7,5	72,2	2,5	2,5	91,0	93,0	94,1	0,80	0,83	0,85	1,00	2,81036	14	80	880
200	150	315S/M	1780	484	7,5	82,1	2,4	2,6	90,5	93,0	94,5	0,75	0,83	0,86	1,00	3,21184	19	80	950
250	185	315S/M	1785	597	8,3	101	2,8	2,8	91,0	93,0	94,5	0,78	0,84	0,86	1,00	3,77391	22	80	1010
250	185	355M/L	1785	584	6,8	101	1,9	2,2	92,2	93,8	94,5	0,78	0,85	0,88	1,00	5,59247	48	83	1283
300	220	355M/L	1790	691	7,0	120	2,2	2,3	93,0	94,5	95,0	0,79	0,85	0,88	1,00	6,33813	48	83	1349
350	260	355M/L	1790	815	7,3	141	2,3	2,4	92,9	94,6	95,1	0,77	0,85	0,88	1,00	7,45663	32	83	1525
400	300	355M/L	1790	939	6,6	163	2,1	2,1	93,3	94,7	95,3	0,81	0,86	0,88	1,00	9,32079	37	83	1710
450	330	355M/L	1790	1030	7,1	180	2,1	2,1	93,8	94,8	95,4	0,77	0,85	0,88	1,00	10,25290	39	83	1810
500	370	355M/L	1790	1160	6,6	201	2,1	2,2	93,9	95,0	95,4	0,7							



**Nomenclatura de Cabos Navais FICAP**

XP	Significa cabos navais não halogenados em HF XLPE
XPS	HF XLPE com braid de aço (armação de aço)
XPBC	HF XLPE com braid de cobre (armação de cobre)
XPBMI	HF XLPE com blindagem individual
De: XPBM p/: XPBMC	HF XLPE com blindagem global (coletiva)
XPBMM	HF XLPE com blindagem individual e global
De: XPBMS p/: XPBMCS	HF XLPE com blindagem individual e global com braid de aço (armado)
XPBMMS	HF XLPE com blindagem global com braid de aço (armado)
XPBMIBC	HF XLPE com blindagem individual e braid de cobre
De: XPBMBC p/: XPBMCBC	HF XLPE com blindagem global (coletiva) e braid de cobre
XPBMMBC	HF XLPE com blindagem individual e global com braid de cobre
AFITOX SM BC	Segurança máxima com braid de cobre
AFITOX SM AS	Segurança máxima com braid de aço

**Observações:**

- 1) Todos os cabos acima possuem condutores estanhados.
- 2) As blindagens dos cabos de instrumentação utilizam como material "fita de poliéster aluminizado + dreno".
- 3) Os cabos múltiplos, com mais de um par/terna ou quadra, são previstos normalmente com um par adicional de comunicação".
- 4) Sob consulta também podem ser fornecidos cabos de segurança máxima com blindagens (SM BMIS, SMBMCS,..)



**Dados Técnicos de Lâmpadas e Equipamentos Auxiliares REPUME**

**Tabela de Lâmpadas e Equipamentos Auxiliares**

Potência (W)	Fluxo Luminoso (lm)	Base	Vida Média (h)	Equipamento Auxiliar		Capacitor Compens. (uF)	Ignitor Pulso Partida (kV)
<b>Lâmpadas Incandescentes Comuns</b>							
60	730	E-27	1000	-	-	-	-
75	960	E-27	1000	-	-	-	-
100	1380	E-27	1000	-	-	-	-
150	2220	E-27	1000	-	-	-	-
200	3150	E-27	1000	-	-	-	-
<b>Lâmpadas Incandescentes Halógenas</b>							
300	5000	DI-370	2000	-	-	-	-
500	9500	DI-370	2000	-	-	-	-
1000	22000	DI-370	2000	-	-	-	-
<b>Lâmpadas de Luz Mista</b>							
160	3100	E-27	5000	-	-	-	-
250	5600	E-27/E-40	5000	-	-	-	-
500	14000	E-40	5000	-	-	-	-
<b>Lâmpadas a Vapor de Mercúrio</b>							
80	3800	E-27	9000	Reator	AFP	7 MFDx250VAC	-
125	6300	E-27	9000	Reator	AFP	10 MFDx250VAC	-
250	13000	E-40	9000	Reator	AFP	16 MFDx250VAC	-
400	22000	E-40	9000	Reator	AFP	25 MFDx250VAC	-
<b>Lâmpadas a Vapor de Sódio de Alta Pressão - Elipsoidal</b>							
70	5600	E-27	28000	Reator	AFP	10 MFDx250VAC	1,9 a 2,3
100	9500	E-40	28000	Reator	AFP	12 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
150	1400	E-40	28000	Reator	AFP	18 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
210	18000	E-40	28000	Reator	AFP	-	3,0 a 4,5
250	25000	E-40	28000	Reator	AFP	30 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
350	34000	E-40	28000	Reator	AFP	-	3,0 a 4,5
400	47000	E-40	28000	Reator	AFP	45 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
<b>Lâmpadas a Vapor de Sódio de Alta Pressão - Tubular</b>							
70	6600	E-27	28000	Reator	AFP	10 MFDx250VAC	1,9 a 2,3
100	10000	E-40	28000	Reator	AFP	12 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
150	14500	E-40	28000	Reator	AFP	18 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
250	27000	E-40	28000	Reator	AFP	30 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
400	48000	E-40	28000	Reator	AFP	45 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
600	90000	E-40	28000	Reator	AFP	60 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
1000	130000	E-40	28000	Reator	AFP	100 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
<b>Lâmpadas a Vapor Metálico de Alta Pressão - Elipsoidal</b>							
70	5200	E-27	10000	Reator	AFP	10 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
100	9000	E-27	15000	Reator	AFP	12 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
150	11400	E-27	15000	Reator	AFP	18 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
200	20000	E-40	15000	Reator	AFP	-	3,0 a 4,5
250	17000	E-40	10000	Reator	AFP	30 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
400	31000	E-40	10000	Reator	AFP	45 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
1000 Reduzido	105000	E-40	12000	Reator	AFP	85 MFDx250VAC	1,0 a 1,5
1000	105000	E-40	12000	Reator	AFP	85 MFDx250VAC	1,0 a 1,5
1500	165000	E-40	6000	Reator	AFP	-	1,0 a 1,5
<b>Lâmpadas a Vapor Metálico de Alta Pressão - Tubular</b>							
70	4800	DI-370	15000	Reator	AFP	12 MFDx250VAC	1,8 a 2,5
100	8100	E-27	15000	Reator	AFP	12 MFDx250VAC	2,8 a 4,5
150	11000	DI-370	6000	Reator	AFP	18 MFDx250VAC	2,5 a 4,5
150	12600	E-27	15000	Reator	AFP	18 MFDx250VAC	2,8 a 4,5
250	19000	E-40	10000	Reator	AFP	32 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
400	33000	E-40	10000	Reator	AFP	45 MFDx250VAC	3,0 a 4,5
1000	80000	E-40	6000	Reator	AFP	85 MFDx250VAC	4,0 a 5,0
2000	190000	E-40	6000	Reator	AFP	50 MFDx250VAC	-

**Nota:** - Dados orientativos coletados dos catálogos dos fabricantes de lâmpadas e reatores, sendo que em função dos mesmos, os valores constantes desta tabela oscilam.

- Os valores dos capacitores de compensação e dos pulsos de partida (ignitor) são apenas orientativos para 220V e COS  $\times$  0,9, exceto para lâmpada V. metálico de 2000 W, o qual utiliza 380 V.