

## MOTORES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Intensidades nominales y calibres de los fusibles de protección (1)															
Características del motor				220 V			380 V			500 V			660 V		
Potencia nominal (UNE 20.106)		Factor de potencia (cos φ)	Rendimiento (%)	Intensidad nominal I <sub>n</sub> (A)	Cortocircuitos fusibles lentos (aM)		Intensidad nominal I <sub>n</sub> (A)	Cortocircuitos fusibles lentos (aM)		Intensidad nominal I <sub>n</sub> (A)	Cortocircuitos fusibles lentos (aM)		Intensidad nominal I <sub>n</sub> (A)	Cortocircuitos fusibles lentos (aM)	
kW	CV				Arranque Directo (A)	Arranque λ·Δ (A)		Arranque Directo (A)	Arranque λ·Δ (A)		Arranque Directo (A)	Arranque λ·Δ (A)		Arranque Directo (A)	Arranque λ·Δ (A)
0,06	1/12	0,70	59	0,4	1	-	0,25	0,5	-	0,19	-	-	0,15	-	-
0,09	1/8	0,70	60	0,58	2	-	0,34	1	-	0,26	-	-	0,2	-	-
0,12	1/6	0,70	61	0,76	2	-	0,44	1,6	-	0,33	1	-	0,26	-	-
0,18	1/4	0,70	61	1,21	2	-	0,70	2	-	0,53	1	-	0,41	1	-
0,25	1/3	0,70	62	1,48	4	-	0,86	2	-	0,65	2	-	0,5	1	-
0,37	1/2	0,72	64	1,95	4	-	1,13	4	-	0,86	2	-	0,66	2	-
0,55	3/4	0,75	69	2,7	6	-	1,55	4	-	1,18	4	-	0,90	2	-
0,75	1	0,80	74	3,5	6	-	2	(2)	-	1,5	4	-	1,2	2	-
1,1	1,5	0,83	77	4,8	10	-	2,8	6	-	2,1	4	-	1,6	4	-
1,5	2	0,83	78	6,2	16	10	3,6	10	4	2,7	6	-	2	(2)	-
2,2	3	0,83	81	8,7	(2)	10	5	(2)	6	3,8	10	6	2,9	6	4
3	4	0,84	81	12	20	16	7	16	10	5,3	(2)	(2)	4	(2)	6
3,7	5	0,84	82	14	25	20	8	(2)	10	6	16	10	4,7	10	6
4	5,5	0,84	82	15	25	20	9	20	(2)	6,8	16	10	5	(2)	6
5,5	7,5	0,85	83	20	35	25	11,5	20	16	8,7	(2)	10	6,7	16	10
7,5	10	0,86	85	26	50	35	15	25	20	11,4	20	16	8,7	(2)	10
11	15	0,86	87	38	63	50	22	35	25	16,7	25	20	12,8	20	16
15	20	0,86	87	50	80	63	29	50	35	22	35	25	17	25	20
18,5	25	0,86	88	62	100	80	36	63	50	27	(2)	35	21	35	25
22	30	0,87	89	74	100	80	43	63	50	33	50	(2)	25	(2)	35
30	40	0,87	90	99	125	125	57	80	63	43	63	50	33	50	(2)
37	50	0,87	90	120	160	160	72	100	80	55	80	63	42	63	50
45	60	0,88	91	147	200	(2)	85	125	100	65	100	80	49	80	63
55	75	0,88	91	182	250	200	105	160	125	80	125	100	61	100	80
75	100	0,88	91	244	315	250	141	200	160	107	160	125	82	125	100
90	125	0,88	92	294	400	315	170	250	200	129	160	160	98	125	125
110	150	0,88	92	358	500	400	207	(2)	224	157	200	200	120	160	160
132	180	0,88	92	427	500	500	247	315	250	188	250	200	142	200	160
150	205	0,88	92	474	630	630	274	355	315	208	(2)	224	158	200	200
160	220	0,88	93	514	630	630	297	400	315	226	315	250	170	250	200
185	250	0,88	93	592	800	630	342	(2)	355	260	(2)	(2)	197	250	224
200	270	0,88	93	623	800	800	360	500	400	274	355	315	210	(2)	224
220	300	0,88	93	702	1.000	800	406	500	425	308	400	355	235	315	250
250	340	0,88	93	800	1.000	1.000	465	630	500	352	(2)	355	270	355	315
280	380	0,88	93	890	1.250	1.000	520	630	630	395	500	400	300	400	315
300	405	0,88	93	965	1.250	1.000	558	(2)	630	424	500	500	324	400	355
315	425	0,88	93	1.003	1.250	1.250	580	800	630	441	630	500	336	400	355
335	455	0,88	94	1.076	-	1.250	622	800	800	473	630	630	360	500	400
355	480	0,89	95	1.104	-	-	638	800	800	485	630	630	370	500	400
375	510	0,89	95	1.166	-	-	674	1.000	800	512	630	630	390	500	400
400	540	0,89	96	1.232	-	-	712	1.000	800	541	630	630	410	500	425
425	580	0,89	96	1.308	-	-	756	1.000	1.000	575	(2)	630	438	500	500
450	610	0,89	96	1.384	-	-	800	1.000	1.000	600	800	630	460	500	500
475	645	0,89	96	1.463	-	-	846	1.250	1.000	643	800	800	490	630	630
500	680	0,89	96	1.540	-	-	890	1.250	1.000	676	1.000	800	515	630	630
530	720	0,89	96	1.632	-	-	943	1.250	1.000	717	1.000	800	545	(2)	630
560	760	0,89	96	1.725	-	-	997	1.250	1.250	758	1.000	1.000	575	(2)	630
600	815	0,89	96	1.848	-	-	1.068	-	1.250	812	1.000	1.000	615	800	(2)
630	855	0,89	96	1.940	-	-	1.121	-	-	852	1.250	1.000	650	800	800
670	910	0,89	96	2.064	-	-	1.193	-	-	907	1.250	1.000	690	1.000	800

**Nota:**

Las intensidades nominales de motor indicadas (In) se refieren a motores trifásicos de rotor en cortocircuito a 1.500 r.p.m. y 50 Hz.

Los cortocircuitos fusibles lentos están dimensionados para:

-Arranque directo: intensidad de arranque hasta 6 In y duración del arranque hasta 5 segundos.

-Arranque estrella-triángulo (λ·Δ): intensidad de arranque hasta 2 In y duración del arranque hasta 15 segundos.

1. Los datos indicados en la tabla son valores medios, y por tanto pueden diferir ligeramente de la realidad según la procedencia del motor y el caso de aplicación. 2. Se pueden emplear indistintamente el calibre inmediatamente superior y el inferior.

# MOTORES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

## Intensidades absorbidas (A)

	Potencia útil		Rendimiento		C. alterna trifásica a 50 Hz			C. a. bifásica	C. a. monofásica		Corriente continua			
	CV	kW	$\eta$	Cos $\phi$	220 V	380 V	500 V	(220 V)	110 V	220 V	110 V	220 V	440 V	500 V
0,5	0,37	0,74	0,75	1,74	1,10	0,77	1,51	6,02	3,01	4,52	2,36	1,13	1,00	
0,75	0,55	0,76	0,77	2,48	1,44	1,09	2,15	8,57	4,29	6,60	3,30	1,65	1,46	
1	0,74	0,78	0,80	3,10	1,79	1,37	2,58	10,8	5,36	8,58	4,29	2,15	1,89	
1,5	1,10	0,79	0,82	4,47	2,59	1,97	3,87	15,5	7,75	12,7	6,35	3,18	2,80	
2	1,47	0,81	0,83	5,74	3,32	2,53	4,97	19,9	9,95	16,5	8,25	4,13	3,64	
2,5	1,84	0,81	0,83	7,17	4,15	3,16	6,23	24,9	12,5	20,7	10,4	5,16	4,56	
3	2,21	0,82	0,84	8,52	4,93	3,75	7,36	29,6	14,8	24,5	12,3	6,13	5,40	
4	2,95	0,83	0,85	11,1	6,40	4,89	9,60	38,4	19,2	32,3	16,2	8,16	7,10	
5	3,68	0,85	0,87	13,4	7,80	5,90	11,6	46,3	23,2	39,4	19,7	9,84	8,66	
6	4,42	0,86	0,87	15,5	9,00	6,90	13,4	53,7	26,9	46,7	23,4	11,7	10,3	
7	5,15	0,86	0,87	18,2	10,5	8,00	15,7	62,6	31,4	54,5	27,3	13,7	12,0	
8	5,89	0,87	0,87	20,4	11,8	9,00	17,7	70,7	35,4	61,5	30,8	15,4	13,6	
9	6,62	0,87	0,87	23,0	13,3	10,1	19,9	79,6	39,8	69,2	34,6	17,3	15,3	
10	7,40	0,87	0,88	25,3	14,6	11,1	21,8	87,4	43,7	76,8	38,4	19,2	17,0	
11	8,10	0,87	0,88	27,8	16,1	12,3	24,1	96,0	48,0	84,5	42,3	21,2	18,6	
12	8,83	0,87	0,88	30,3	17,5	13,3	26,2	105	52,5	92,0	46,0	23,0	20,4	
13	9,57	0,87	0,88	32,8	19,5	14,5	28,4	114	56,8	100	50,0	25,0	22,0	
14	10,3	0,87	0,88	35,4	20,5	15,6	30,6	122	61,1	108	53,8	26,9	23,8	
15	11,0	0,88	0,88	37,4	21,7	16,5	32,8	130	64,8	114	57,0	28,5	25,2	
16	11,8	0,88	0,88	40,0	23,2	17,8	35,0	138	69,0	124	61,8	30,4	26,8	
17	12,5	0,88	0,88	42,5	24,6	18,7	37,2	147	73,4	130	64,6	32,3	28,4	
18	13,2	0,88	0,89	44,5	25,8	19,8	38,4	154	76,9	137	68,5	34,2	30,2	
19	14,0	0,88	0,89	46,9	27,2	20,7	40,6	162	81,0	145	72,2	36,1	31,8	
20	14,7	0,88	0,89	49,4	28,6	21,8	42,7	170	85,0	152	76,0	38,0	33,6	
21	15,5	0,89	0,89	51,2	29,7	22,6	44,4	178	88,7	158	79,0	39,5	34,8	
22	16,2	0,89	0,89	53,6	31,1	23,6	46,5	186	93,0	166	82,7	41,4	36,4	
23	16,9	0,89	0,89	56,1	32,5	24,7	48,5	195	97,2	173	86,4	43,2	38,0	
24	17,7	0,89	0,89	58,5	33,9	25,8	50,7	203	102	181	90,2	45,1	39,8	
25	18,4	0,89	0,89	61,0	35,3	26,9	52,7	212	106	188	94,0	47,0	41,4	
30	22,1	0,89	0,90	72,4	41,9	31,9	62,7	251	126	226	113	56,4	49,6	
40	29,5	0,89	0,90	96,6	55,9	42,5	83,6	334	167	300	150	75,1	66,2	
50	36,8	0,90	0,91	118	68,3	52,0	102	408	204	372	186	93,0	81,8	
60	44,2	0,91	0,92	139	80,2	61,0	120	480	240	441	221	111	97,0	
70	51,5	0,91	0,92	162	93,5	71,0	140	560	280	515	258	129	114	
80	58,9	0,91	0,92	184	107	81,1	160	640	320	588	294	147	130	
90	66,2	0,91	0,92	208	120	91,2	180	719	360	662	331	166	146	
100	73,6	0,92	0,93	226	131	99,3	196	782	391	727	364	182	160	
125	92,0	0,93	0,93	279	162	123	242	967	484	900	450	225	198	
150	110	0,93	0,93	335	194	148	290	1.160	580	1.080	540	270	238	
200	147	0,93	0,93	446	259	197	387	1.545	773	1.440	720	360	317	

	Potencia útil		Velocidad (r.p.m.)				Potencia útil		Velocidad (r.p.m.)			
	CV	kW	3.000	1.500	1.000	750	CV	kW	3.000	1.500	1.000	750
15	11	38,93	40,66	43,25	45,85	38,1	28	91,69	95,15	100,34	103,80	
16,3	12	41,52	43,25	45,85	48,44	39,4	29	95,15	98,61	103,80	107,80	
17,7	13	44,98	46,71	49,31	51,90	40,8	30	98,61	102,07	107,26	110,22	
19	14	47,58	50,17	52,77	55,36	47,6	35	114,18	117,64	122,83	128,02	
20,4	15	51,04	53,63	56,23	58,82	54,4	40	129,75	133,21	138,40	143,59	
21,8	16	54,50	57,09	59,69	62,28	63,2	45	143,59	148,78	153,97	159,16	
23,1	17	57,09	60,55	63,15	65,74	68,0	50	159,16	164,35	169,54	174,73	
24,5	18	60,55	64,01	66,61	69,20	74,8	55	173,00	179,92	185,10	192,03	
25,8	19	63,15	66,61	70,07	72,66	81,6	60	188,57	195,50	200,68	207,60	
27,2	20	66,61	70,07	73,53	76,12	88,4	65	204,98	211,06	216,25	223,17	
28,6	21	70,07	73,53	76,12	79,58	95,2	70	217,98	226,63	231,82	238,74	
29,9	22	73,53	76,12	79,58	83,04	102	75	233,55	242,20	245,66	256,04	
31,3	23	76,12	79,58	83,04	86,50	109	80	247,40	267,77	261,23	273,34	
32,6	24	79,58	83,04	86,50	89,96	116	85	262,96	273,34	276,80	288,91	
34,0	25	83,04	86,50	89,96	93,42	122	90	278,55	288,91	292,37	306,21	
35,4	26	86,50	89,96	93,42	96,88	129	95	294,10	304,48	307,94	323,51	
36,7	27	89,96	93,42	96,88	100,34	136	100	311,40	320,05	325,25	339,08	

1. Para tensiones de 380, 440 y 500 V, multiplicar respectivamente por 0,58, 0,50 y 0,44.