

Intensidades de corriente nominales de motores trifásicos *

Potencia nominal del motor HP	Intensidad de corriente nominal aproximada del motor a		Potencia nominal del motor HP	Intensidad de corriente nominal aproximada del motor a	
	220 V A	440 V A		220 V A	440 A
0.5	2.1	1.05	20	48.6	26.5
0.75	3.0	1.5	25	63	32.5
1	4	2	30	73	36.5
1.5	5.3	2.65	40	98	50
2	6.8	3.4	50	122	62
3	9	4.5	60	146	74
5	14.3	7.15	75	176	88
7.5	19.8	9.9	100	240	120
10	27	13.5	125	300	150
15	39	19.5	150	360	180

*Siemens 4 polos, otras potencias y No. de polos, ver nuestro Catálogo de Motores.

Calibres de alambres

En la clasificación de los calibres de alambres, los términos «circular mils» dan lugar a ciertas confusiones. «Un Mil» (1 mil) es simplemente una milésima de pulgada esto es, 0.001".

«Un Circular Mil» (abreviado «C.M.») es el área de un círculo que tiene como diámetro una milésima de pulgada; o sea, que un alambre que tiene como diámetro «un mil», ofrece una área trasnversal de «un circular mil». Debido a que las áreas de los círculos son proporcionales a los cuadrados de sus diámetros, se deduce que el área de un alambre que tiene cuatro milésimas de pulgada de diámetro es 16 «circular mils», y

la de un alambre de 5 mils es de 25 C.M. Esto es, el área transversal de cualquier alambre circular en «circular mils» es equivalente al diámetro del cobre solamente, expresado en mils, multiplicado por sí mismo o elevado al cuadrado.

La abreviatura M.C.M. es un múltiplo del C.M. y expresa 1,000 C.M., o, lo que es lo mismo, «mil circular mils». En otras palabras, 250 M.C.M. es exactamente igual a 250,000 circular mils y equivalente a un cable que tiene como diámetro 500 milésimas de pulgada o 500 «mils».

El código AWG significa «American Wire Gauge» (Calibre de Cable Americano) y es igual a B&S, o sea, «Brown and Sharpe».

Es importante recordar que tales calibres no están en correspondencia con los utilizados para alambres de cercas o alambres de acero empleados para usos mecánicos.

Tabla comparativa de las medidas AWG/ mm², MCM/mm²

AWG N.º	mm²	AWG N.º	mm²	MCM	mm²
40	0.0049	18	0.823	250	127.0
39	0.0062	17	1.04	300	152.0
38	0.0081	16	1.31	350	177.3
37	0.0103	15	1.65	400	202.7
36	0.0127	14	2.08	500	253.4
35	0.0159	13	2.63	600	304.0
34	0.0201	12	3.31	700	354.7
33	0.0255	11	4.17	750	380.0
32	0.0324	10	5.26	800	405.4
31	0.0401	9	6.63	900	456.0
30	0.0507	8	8.36	1,000	633.4
29	0.0647	7	10.55	1,250	760.1
28	0.0804	6	13.30	1,500	886.7
27	0.102	5	16.77	1,750	1,013.0
26	0.128	4	21.15	2,000	
25	0.162	3	26.67		
24	0.205	2	33.62		
23	0.259	1	42.41		
22	0.324	1/0	53.49		
21	0.412	2/0	67.43		
20	0.519	3/0	85.01		
19	0.653	4/0	107.2		

Fórmulas de cálculo

Fórmulas fundamentales	
Ley de Ohm	$U = I \cdot R$
Calor producido por efecto Joule	$W = I^2 \cdot R \cdot t$
Resistencia de un conductor (hilo de ida y de retorno)	$R = \frac{2 \cdot l}{\kappa \cdot A}$
Potencia en corriente continua	$P = U \cdot I$
Potencia activa de una corriente alterna	$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$
Potencia activa de una corriente trifásica	$P = 1.73 \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$
Rendimiento	$\eta = \frac{P_{ab}}{P_{nu}}$

Clase de corriente	Diferencia de tensiones V	Sección mm ²
Corriente continua y corriente alterna monofásica (exenta de inducción, $\cos \varphi = 1$)	Cuando se conoce la intensidad de corriente $U = \frac{2 \cdot l \cdot I}{\kappa \cdot A}$	$A = \frac{2 \cdot l \cdot I}{\kappa \cdot U}$
	cuando se conoce la potencia $U = \frac{2 \cdot l \cdot P}{\kappa \cdot A \cdot U}$	$A = \frac{2 \cdot l \cdot P}{\kappa \cdot U \cdot U}$
Corriente trifásica	cuando se conoce la intensidad de corriente $U = \frac{1.73 \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\kappa \cdot A}$	$A = \frac{1.73 \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\kappa \cdot U}$
	cuando se conoce la potencia $U = \frac{l \cdot P}{\kappa \cdot A \cdot U}$	$A = \frac{l \cdot P}{\kappa \cdot U \cdot U}$

Alfabeto griego							
α alfa	β beta	γ gamma	δ delta	ϵ épsilon	ζ zeta	η eta	θ theta
ι iota	κ kappa	λ lambda	μ my	ν ny	ξ xi	$\omicron$ ómicron	π pi
ρ rho	σ sigma	τ tau	υ ypsilon	ϕ phi	χ ji	ψ psi	ω omega
Cifras romanas							
I 1	II 2	III 3	IV 4	V 5	VI 6	VII 7	VIII 8
IX 9	X 10	XI 11	XX 20	XXX 30	XL 40	L 50	LX 60
LXX 70	LXXX 80	XC 90	C 100	D 500	M 1000		
MDCCCXLVII 1847			MCMLXXXVII 1987				

w = trabajo en Ws (Watts por segundo) = 1) (Joule)
 A = sección de la línea en mm²
 I = intensidad de la línea en A (ampers)
 l = longitud sencilla del tramo de línea a considerar en m
 P = potencia en w (watts)
 P_{ab} = potencia cedida en W (watts)
 P_{zu} = potencia absorbida en W (watts)
 R = resistencia en Ω (ohms)
 t = tiempo en s (segundos)
 U = tensión de servicio en V (volts)
 en instalaciones de dos conductores entre ambos; en instalaciones de corriente continua de tres conductores, entre los dos conductores principales; en instalaciones de corriente trifásica, entre dos conductores activos.
 u = diferencia de tensiones, en V, entre el principio y el final de la línea.
 η (eta) = rendimiento.
 κ (kappa) = conductibilidad en $\frac{S \cdot m}{mm^2}$
 (por ejemplo: para el cobre 56,
 para el aluminio 34,
 para el cinc 16,
 para el hierro de 7 a 10)
 G = conductancia de S (Siemens) = $\frac{1}{\Omega}$
 $\cos \varphi$ (phi) = factor de potencia.

Múltiplos y submúltiplos de unidades

T Terra = 10^{12} = 1,000,000,000,000
 G Giga = 10^9 = 1,000,000,000
 M Mega = 10^6 = 1,000,000
 K Kilo = 10^3 = 1,000
 H Hecho = 10^2 = 100
 Da Deca = 10^1 = 10
 d deci = 10^{-1} = 0.1
 c centi = 10^{-2} = 0.001
 m mili = 10^{-3} = 0.001
 μ micro = 10^{-4} = 0.000 001
 n nano = 10^{-9} = 0.000 000 001
 p pico = 10^{-12} = 0.000 000 000 001
 f femto = 10^{-15} = 0.000 000 000 000 001
 P. ej. 1 GW (gigawatt) = 1,000 millones watts = 1 million kw