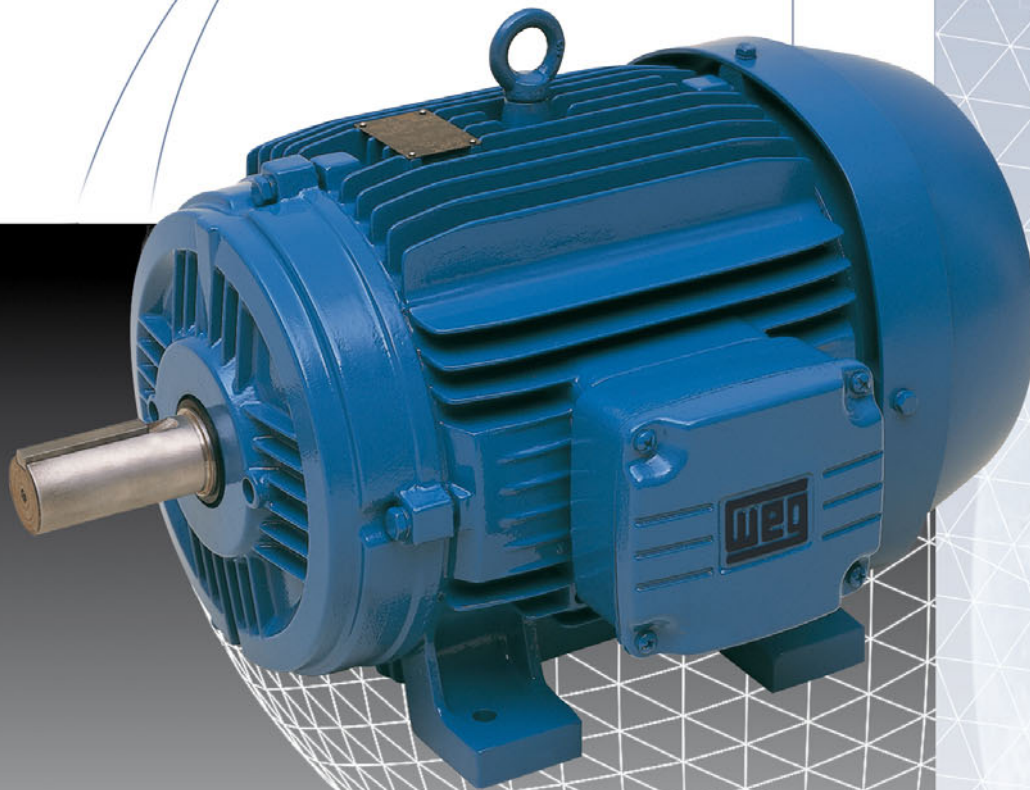


Motores Trifásicos Cerrados W21 - Eficiencia Estándar



Características Estándar:

- Motores Trifásicos, IP55 (IEC-34), TCVE
- Tensiones Nominales: 220/380V hasta carcasa 100, 380/660V carcasa 112 arriba, 240/415V o 415V
- Formas constructivas: B3I
- Carcasa de Hierro Gris (63 hasta 355M/L)
- Potencias: 0,16 hasta 500Hp
- Rotor de jaula de Ardilla/Aluminio Inyectado
- Sello V'Ring en las tapas
- Drenos automáticos de plástico
- Chapa de identificación en acero inoxidable
- Diseño / Categoría N
- Clase de Aislamiento "F" ($\Delta T=80K$)
- Servicio Continuo - S1
- Factor de Servicio (Fs): 1.0
- Temperatura Ambiente $40^{\circ}C$, 1000 a.d.n.m.
- Sistema de reengrase para carcasas 225S/M y superiores
- Placa de Conexiones (6 terminales)
- Termistores PTC (1 por fase) para carcasas 225S/M y superiores
- Apto para operar con drives⁽¹⁾
- Pintura: RAL 5007 (azul) Plan de pintura 201

⁽¹⁾ Para tensiones hasta 460V y rango de frecuencias desde 25 hasta 50Hz, pero el ΔT cambia de 80K para 105K

Opcionales Disponibles:

- Grado de Protección: IP56 o IP65
- Sello de los Rodamientos:
 - Lip seal
 - Oil seal
 - Laberinto Taconite para carcasas 132S y arriba
- Protección Térmica:
 - Termistores: carcasas 132M y arriba
 - Termostatos
 - RTD-PT 100
- Resistencias de calefacción
- Diseño H
- Aislación Clase "H"
- Rodamientos de rodillos para carcasas 160M y arriba
- Otras Formas Constructivas
- Otros opcionales más, bajo consulta

Aplicaciones Típicas:

- Bombas
- Ventiladores
- Chancadores
- Cintas transportadoras
- Máquinas de Herramientas
- Molinos
- Máquinas Centrifugas
- Prensas
- Ascensores
- Telares
- Rectificadoras
- Madereras
- Refrigeración
- Equipos de Empaquetamiento
- Otras Aplicaciones Severas

Estator

Las chapas magnéticas son termo-químicamente tratadas para mejorar las características eléctricas, reduciendo pérdidas eléctricas y la temperatura de operación. Garantiza alta eficiencia y larga vida del motor.

Chapa de Identificaciones

Chapa de identificaciones en acero inoxidable contiene un registro completo y permanente de todos los datos del motor, para futuras consultas.

Deflector de Aire

Hecho con chapa de acero para las carcasas 90S hasta 132M y hierro gris para carcasas 160M y arriba. Ofrece una alta rigidez mecánica, resistencia contra la corrosión y vida útil alargada.

Embobinado

Sistema de Aislamiento especial para soportar los picos de tensión causados por el uso de convertidores. Utiliza alambres esmaltados con clase H y el embobinado es impregnado por el proceso de inmersión y horno (carcasas 90 hasta 200L) y con flujo continuo de resina (carcasas 225S/M hasta 355M/L). Suministrados en forma estándar con sistema de aislamiento reforzado estándar.

Rotor

Las ventajitas del rotor con barras inyectadas en aluminio son: baja inercia, alto par de arranque y alta rigidez mecánica entre otras. Son producidos con chapas de acero de bajas pérdidas magnéticas, las cuales son termo químicamente tratadas para mejorar la eficiencia y minimizar el stress mecánico.

Eje

WEG utiliza el acero SAE/AISI 1040/45 como estándar lo cual provee alta resistencia mecánica, evitando flexiones del eje bajo carga y minimizando la fatiga, lo que aumenta la vida útil. Para la carcasa 355M/L el material utilizado es el acero 4140 combinado con rodamiento de rodillos.

Tapas

Hechas en hierro gris, suministradas con aletas externas para mejor disipación de temperatura, que terminan por aumentar la vida útil de los rodamientos.

Ventilador

WEG ha diseñado un sistema de ventilación para producir uno de los más silenciosos motores del mercado. Los ventiladores son completamente intercambiables, con bajas pérdidas mecánicas lo que asegura una refrigeración eficiente, una baja elevación de temperatura y una mejor eficiencia del motor. La línea W21 es proveída con ventiladores de Polipropileno anti-estático desde la carcasa 90S hasta 315S/M y ventiladores de aluminio para la carcasa 355M/L. Ventiladores de hierro gris o aluminio pueden ser proveídos bajo consulta para todas los tamaños de carcasa.

Rodamientos

Los motores WEG son proveídos con rodamientos de la más alta calidad seleccionados entre los mejores fabricantes mundiales y diseñados para garantizar una larga vida al motor mismo bajo condiciones de trabajo más duras. Los motores pueden ser armados en cualquier posición, horizontal o vertical, proveyendo la máxima confiabilidad radial y axial.

Dreño

Proveídos con pines de dreño plásticos permitiendo el drenaje del agua condensada.

Sellos

Los Motores WEG son equipados con sellos V-ring y pueden opcionalmente venir equipados con sellos tipo: Oil seal, Lip seal y Laberinto Taconite para proveer una mejor protección posible para las diversas aplicaciones.

Carcasa

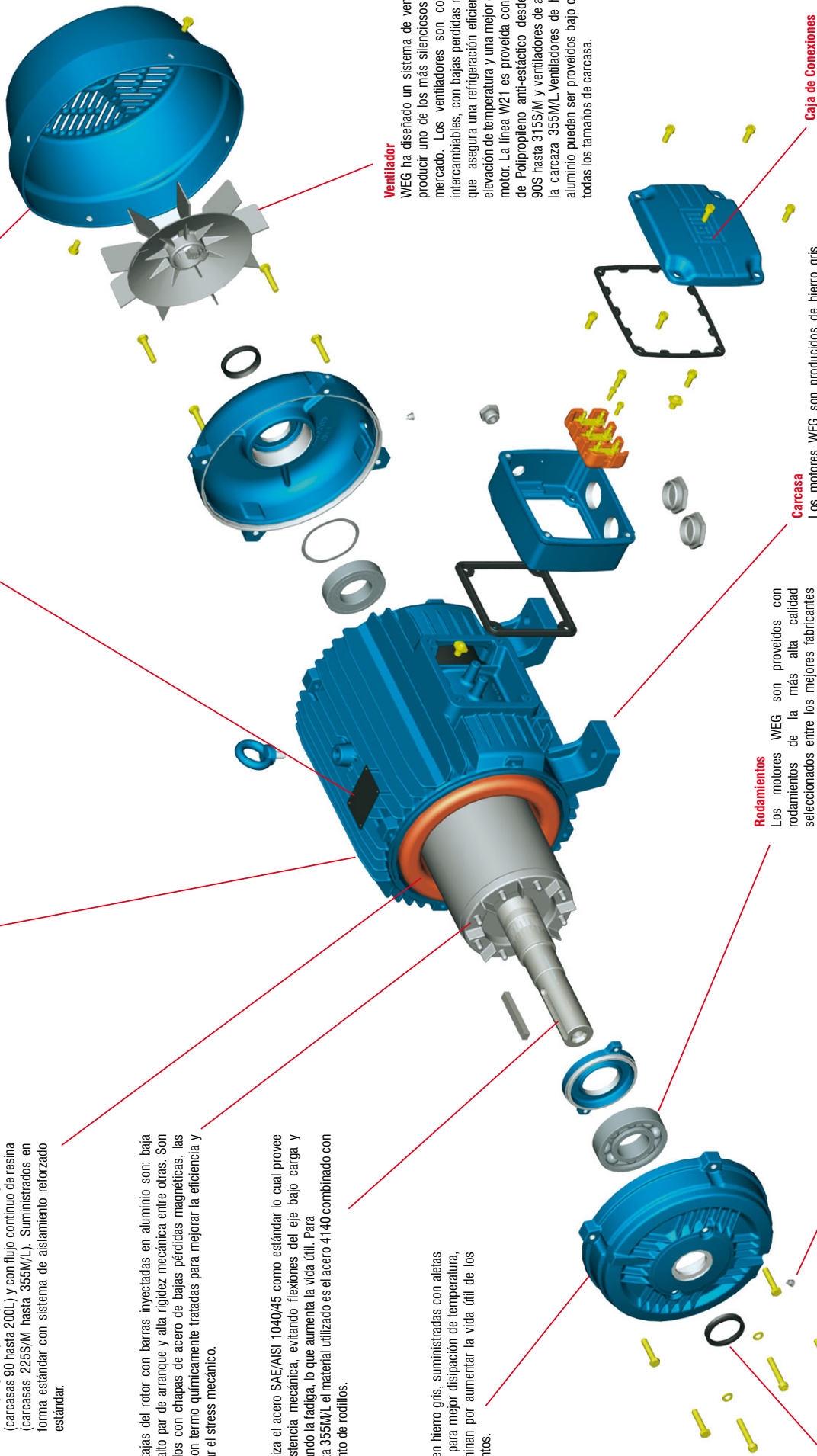
Los motores WEG son producidos de hierro gris FC-200 de alta resistencia (misma densidad de los motores a prueba de explosión). Las carcasas son suministradas con aletas lo que produce una mejor disipación de calor y son adecuadamente espaciadas para minimizar el bloqueo del aire por acumulación de suciedad.

Los motores pueden ser armados en cualquier posición, horizontal o vertical, proviniendo la máxima confiabilidad radial y axial.

Caja de Conexiones

Producida en hierro gris con excelente espacio interno. Ella puede ser rotada en intervalos de 90 grados, teniendo uno o dos agujeros roscados para conectar los ductos o prensa cables.

*Disponibles en el topo o lateralmente armados.



Motores Trifásicos Cerrados - W21

Eficiencia Estándar

Potencia kW	HP	Carcasa IEC	RPM	Corriente nominal en 380V A	Corriente con rotor bloqueado Ip / In	Momento Nominal Cn (NM)	Momento con rotor bloqueado Cp / Cn	Momento máximo Cmax. Cn	380 V						Factor de servicio F.S.	Momento de Inercia J kgm²	Tiempo max. con rotor bloqueado en caliente / frio (s)	Peso aprox. (kg)
									Rendimiento η%		Factor de Potencia Cos φ							
									% de la potencia nominal									
50	75	100	50	75	100													
II Polos - 3000 rpm																		
0,12	0,16	63	2720	0,41	3,8	0,41	2,3	2,3	45,5	53,5	56	0,55	0,68	0,8	1,00	0,00011	27/59	6,5
0,18	0,25	63	2730	0,58	4,2	0,64	2,4	2,3	50,5	56,5	59	0,55	0,69	0,8	1,00	0,00013	30/66	6,7
0,25	0,33	63	2720	0,83	4,3	0,85	2,5	2,3	52,0	57	60	0,5	0,65	0,76	1,00	0,00016	25/55	7,0
0,37	0,5	71	2730	0,98	4,3	1,29	2,3	2,3	61,2	66	67,6	0,6	0,75	0,85	1,00	0,00026	23/51	8,8
0,55	0,75	71	2710	1,37	4,2	1,94	2,5	2,7	67,5	70	70	0,65	0,78	0,87	1,00	0,00034	10/22	9,6
0,75	1	80	2770	1,91	5,0	2,54	2,4	2,4	66	72	73	0,59	0,73	0,82	1,00	0,00057	9/20	11,9
1,1	1,5	80	2770	2,63	5,0	3,80	2,6	2,6	74	76,5	76,5	0,6	0,75	0,83	1,00	0,00079	7/15	13,3
1,5	2	80	2770	3,37	6,0	5,07	3,0	2,7	77	78,5	77,7	0,7	0,82	0,87	1,00	0,00096	10/22	15,5
1,5	2	90S	2840	3,45	6,3	4,95	2,7	2,6	77	79,5	79,5	0,63	0,76	0,83	1,00	0,0017	7/15	18,4
2,2	3	90S	2810	4,83	6,8	7,50	2,8	2,9	78	80	81,5	0,63	0,77	0,85	1,00	0,00218	9/20	16,7
2,2	3	90L	2810	4,83	6,8	7,50	2,8	2,9	78	80	81,5	0,63	0,77	0,85	1,00	0,00218	9/20	21,4
3	4	90L*	2830	7,13	6,2	9,93	3,2	3,1	81	82	82	0,55	0,68	0,78	1,00	0,00266	6/13	23,5
3	4	100L	2870	6,27	6,7	9,79	2,3	2,8	81,3	83	83,5	0,69	0,81	0,87	1,00	0,00518	9/20	28,6
4	5,5	100L	2870	8,57	7,5	13,46	2,9	3,1	81	82,3	82,5	0,72	0,81	0,86	1,00	0,00672	7/15	32,5
4	5,5	112M	2875	8,22	6,8	13,44	2,4	3,0	82	84	85	0,71	0,82	0,87	1,00	0,00728	9/20	39,4
5,5	7,5	112M	2870	10,63	7,7	18,36	2,5	3,0	86,5	87,5	87,5	0,8	0,87	0,9	1,00	0,00995	10/22	45,4
5,5	7,5	132S	2910	11,05	6,5	18,10	2,4	3,0	83,5	86	86,5	0,71	0,81	0,87	1,00	0,01589	11/24	54,5
7,5	10	132S	2900	14,95	6,4	24,22	2,3	2,6	86	87,5	87,5	0,72	0,82	0,87	1,00	0,0187	11/24	60,5
9,2	12,5	132M	2910	18,32	7,5	30,17	2,7	3,1	86,5	88,5	88,5	0,7	0,81	0,86	1,00	0,02431	8/18	64,2
11	15	132M	2920	21,68	8,0	36,08	2,7	3,2	88	89,5	89,5	0,71	0,81	0,86	1,00	0,02804	8/18	79,4
11	15	160M	2930	21,89	6,5	35,96	2,0	3,0	87	88,5	88,8	0,7	0,81	0,86	1,00	0,0353	11/24	96,5
15	20	160M	2935	29,37	7,4	47,86	2,2	3,1	88	90	90,1	0,69	0,8	0,86	1,00	0,04707	9/20	109,3
18,5	25	160L	2935	36,00	8,0	59,83	2,5	3,2	89	90,5	90,7	0,67	0,78	0,86	1,00	0,05589	7/15	120,8
22	30	160L*	2930	42,84	7,5	71,92	2,5	3,0	90	90,6	90,7	0,72	0,82	0,86	1,00	0,06766	6/13	132,9
22	30	180M	2945	41,79	7,3	71,55	2,3	3,2	91	92	92	0,74	0,83	0,87	1,00	0,09649	11/24	158,6
30	40	200L	2960	58,00	7,3	94,92	2,6	2,9	91	92	92,4	0,7	0,8	0,85	1,00	0,1794	13/29	231,7
30	40	200M	2960	58,00	7,3	94,92	2,6	2,9	91	92	92,4	0,7	0,8	0,85	1,00	0,1794	13/29	229,0
37	50	200L	2960	70,63	7,0	118,65	2,6	2,8	91	92	92,5	0,71	0,8	0,86	1,00	0,2063	12/26	248,8
37	50	200M	2960	70,63	7,0	118,65	2,6	2,8	91	92	92,5	0,71	0,8	0,86	1,00	0,2063	12/26	245,0
45	60	225S/M	2960	83,79	7,0	142,38	2,3	3,1	91,2	92,4	92,7	0,78	0,85	0,88	1,00	0,31392	16/35	351,1
55	75	225S/M	2965	101,79	7,5	177,67	2,4	3,2	92	93	93,3	0,77	0,85	0,88	1,00	0,37671	13/29	410,0
55	75	250S/M	2965	101,79	7,5	177,67	2,4	3,2	92	93	93,3	0,77	0,85	0,88	1,00	0,37671	13/29	404,4
75	100	250S/M	2965	135,79	8,3	236,90	2,6	3,0	93	93,6	93,6	0,81	0,87	0,9	1,00	0,50228	10/22	479,2
75	100	280S/M	2980	137,89	8,0	235,70	2,4	3,2	91,6	93,4	93,9	0,76	0,85	0,88	1,00	1,08257	22/48	640,6
90	125	280S/M	2980	165,26	8,0	294,63	2,4	3,2	92	93,6	94,2	0,78	0,85	0,88	1,00	1,1767	19/42	679,5
110	150	280S/M	2975	201,05	7,7	354,15	2,4	3,0	93	94,2	94,5	0,78	0,85	0,88	1,00	1,41204	21/46	743,6
110	150	315S/M	2975	201,05	7,7	354,15	2,4	3,0	93	94,2	94,5	0,78	0,85	0,88	1,00	1,41204	21/46	794,1
132	180	315S/M	2975	237,89	7,5	424,98	2,4	3,0	93,6	94,7	94,8	0,8	0,87	0,89	1,00	1,64738	18/40	851,7
150	200	315S/M	2975	269,47	8,4	472,20	2,6	3,0	94	94,8	95,1	0,8	0,87	0,89	1,00	1,88272	17/37	918,7
160	220	315S/M	2975	284,21	7,5	519,42	2,6	3,1	94,3	95	95,1	0,83	0,88	0,9	1,00	2,11806	17/37	979,6
185	250	315S/M	2975	334,74	8,2	590,25	2,4	2,8	94,8	95,3	95,5	0,8	0,86	0,88	1,00	2,11806	28/62	982,4
185	250	315S/M	2975	331,58	6,6	590,25	2,0	2,8	94,8	95,5	95,6	0,83	0,88	0,89	1,00	2,11806	60/132	982,4
185	250	355M/L	2980	323,30	7,0	589,26	1,8	2,0	92	93,5	94,5	0,85	0,9	0,92	1,00	4,02193	70/154	1430,0
200	270	355M/L	2985	346,32	7,2	635,33	1,8	2,6	93,5	95	95,4	0,89	0,91	0,92	1,00	4,82631	70/154	1593,1
220	300	355M/L	2985	378,95	8,5	705,93	2,2	3,0	94,2	95,4	96	0,88	0,91	0,92	1,00	5,17105	65/143	1655,8
250	340	355M/L	2985	430,53	7,8	800,05	1,9	2,5	94,4	95,8	96	0,88	0,91	0,92	1,00	5,74561	65/143	1410,5
185	250	315B	2975	361,05	7,7	590,25	2,0	3,0	91,5	93,3	93,7	0,69	0,78	0,83	1,00	2,8101	25/55	1415,0
200	270	315B	2975	381,05	6,4	637,47	1,8	2,8	92	93,4	93,7	0,72	0,82	0,85	1,00	2,8101	30/66	1415,0
220	300	315B	2970	406,32	6,2	709,49	1,8	2,5	93	94,2	94,6	0,79	0,85	0,87	1,00	3,212	49/108	1460,0
250	340	315B	2970	467,37	6,5	804,09	1,9	2,7	93	94	94,4	0,75	0,83	0,86	1,00	3,212	27/59	1490,0
260	350	315B	2970	486,32	6,7	827,74	1,9	2,8	93,1	94,2	94,5	0,74	0,81	0,86	1,00	3,212	23/51	1420,4
300	400	315B*	2970	560,00	7,5	945,99	1,8	2,5	93,2	94,4	94,6	0,78	0,84	0,86	1,00	4,0145	23/51	1570,0
315	430	315B*	2970	574,74	6,7	1016,94	1,9	2,6	93,8	94,6	94,6	0,79	0,86	0,88	1,00	4,0145	19/42	1590,0

* Aislación clase "F" ΔT 105K

Notas:

- Para obtener corriente en 220V, multiplicar por 1,73. para obtener en 440V, multiplicar por 0,866.

- Las informaciones contenidas en esta hoja están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Para valores garantizados remitirse a la fábrica.



Motores Trifásicos Cerrados - W21

Eficiencia Estándar

Potencia		Carcasa IEC	RPM	Corriente nominal en 380V A	Corriente con rotor bloqueado lp / ln	Momento Nominal Cn (NM)	Momento con rotor bloqueado Cp / Cn	Momento máximo Cmax. Cn	380 V						Factor de servicio F.S.	Momento de Inercia J kgm ²	Tiempo max. con rotor bloqueado en caliente / frío (s)	Peso aprox. (kg)
kW	HP								Rendimiento η%			Factor de Potencia Cos φ						
									% de la potencia nominal									
		50	75	100	50	75	100											
IV Polos - 1500 rpm																		
0,12	0,16	63	1375	0,44	3,5	0,82	2	2,2	45	54	57	0,49	0,61	0,72	1,00	0,00034	30/66	6,6
0,18	0,25	63	1360	0,64	3,4	1,29	2	2,2	46	54	58	0,49	0,63	0,74	1,00	0,00039	23/51	6,9
0,25	0,33	63	1415	0,94	5	1,64	3,1	3,1	52	60	62	0,44	0,54	0,65	1,00	0,00067	17/37	8,5
0,25	0,33	71	1310	0,85	3,5	1,77	1,9	2,1	50	55	59	0,5	0,65	0,76	1,00	0,00039	21/46	8,8
0,37	0,5	71	1320	1,19	3,7	2,66	2	2	55	60	62	0,5	0,63	0,76	1,00	0,00056	17/37	9,7
0,55	0,75	71	1385	1,71	5	3,8	2,8	2,9	66	70,5	72	0,45	0,58	0,68	1,00	0,00096	19/42	12,3
0,55	0,75	80	1410	1,50	4,7	3,74	2,1	2,2	58,5	66,3	68	0,54	0,7	0,82	1,00	0,0019	17/37	12,6
0,75	1	80	1395	1,95	5	5,04	2,3	2,2	64,5	71	72	0,55	0,7	0,81	1,00	0,00225	14/31	13,5
1,1	1,5	90S	1420	2,75	5,6	7,42	2,3	2,4	70	76	77	0,55	0,69	0,79	1,00	0,00392	8/18	18,1
1,5	2	90S	1410	3,52	5,5	9,96	2,3	2,4	76,5	78,5	79	0,58	0,73	0,82	1,00	0,00476	8/18	17,0
1,5	2	90L	1410	3,52	5,5	9,96	2,3	2,4	76,5	78,5	79	0,58	0,73	0,82	1,00	0,00476	8/18	20,0
2,2	3	90L	1410	5,46	5,8	14,94	2,7	2,5	75	76,5	76,5	0,57	0,71	0,8	1,00	0,00672	8/18	23,8
2,2	3	100L	1410	5,00	5,6	14,94	2,4	2,6	80,5	81,5	81,5	0,6	0,74	0,82	1,00	0,00651	9/20	25,9
3	4	100L	1400	6,81	6	20,07	2,8	3	80	81	82,6	0,57	0,72	0,81	1,00	0,00842	8/18	29,4
4	5,5	100L*	1390	8,93	6,7	27,79	2,6	2,6	81,5	82,2	82	0,64	0,76	0,83	1,00	0,01072	7/15	34,7
4	5,5	112M	1440	8,61	6,2	26,83	2,1	2,5	83,5	84,6	85	0,65	0,77	0,83	1,00	0,01473	13/29	42,0
5,5	7,5	112M*	1450	13,05	6,5	36,33	2,5	2,6	84	85,7	85,7	0,54	0,66	0,75	1,00	0,01875	8/18	47,3
5,5	7,5	132S	1450	11,58	6,5	36,33	2,1	2,5	84,5	85,6	86	0,63	0,77	0,84	1,00	0,03489	11/24	54,4
7,5	10	132S	1455	15,58	6,7	48,27	2,1	2,9	85	86,5	87	0,63	0,77	0,84	1,00	0,04652	8/18	61,8
7,5	10	132M	1455	15,58	6,7	48,27	2,1	2,9	85	86,5	87	0,63	0,77	0,84	1,00	0,04652	8/18	59,8
9,2	12,5	132M	1455	18,74	7,5	60,34	2,2	2,8	86,5	87,7	87,7	0,64	0,78	0,85	1,00	0,05815	6/13	74,4
9,2	12,5	160M	1455	18,74	6	60,34	2,2	2,4	86	87,7	88,8	0,69	0,79	0,84	1,00	0,06524	15/33	97,4
11	15	160M	1455	23,26	6	72,41	2,3	2,6	86,5	88,5	88,5	0,62	0,74	0,81	1,00	0,07528	12/26	102,7
15	20	160M	1460	30,63	5,8	96,22	2,3	2,4	88,5	90	89,7	0,68	0,79	0,83	1,00	0,10539	12/26	127,5
15	20	160L	1460	30,63	5,8	96,22	2,3	2,4	88,5	90	89,7	0,68	0,79	0,83	1,00	0,10539	12/26	123,1
18,5	25	160L*	1455	38,11	6	120,69	2,4	2,4	88,5	90	90	0,64	0,76	0,82	1,00	0,11542	12/26	130,0
18,5	25	180M	1470	36,95	7	119,46	2,5	3	89,5	90,5	90,5	0,67	0,77	0,84	1,00	0,16146	11/24	157,7
22	30	180M	1465	43,16	7	143,84	2,7	2,9	90	91,5	91,2	0,69	0,8	0,85	1,00	0,18837	11/24	187,4
22	30	180L	1465	43,16	7	143,84	2,7	2,9	90	91,5	91,2	0,69	0,8	0,85	1,00	0,18837	11/24	172,8
30	40	200L	1475	58,95	6,7	190,48	2,5	2,8	90,3	91,5	92	0,68	0,78	0,84	1,00	0,30338	14/31	237,6
30	40	200M	1475	58,95	6,7	190,48	2,5	2,8	90,3	91,5	92	0,68	0,78	0,84	1,00	0,30338	14/31	233,0
37	50	200L	1470	70,84	7	238,91	2,3	2,5	91,5	92,5	92,3	0,73	0,82	0,86	1,00	0,38611	14/31	266,1
37	50	225S/M	1475	70,95	6,7	238,1	2,3	2,8	90,6	91,7	92,2	0,71	0,81	0,86	1,00	0,5599	17/37	337,9
45	60	225S/M	1475	85,89	7	285,72	2,4	3	91,5	92,4	92,6	0,71	0,8	0,86	1,00	0,66488	12/26	360,0
55	75	225S/M	1475	100,32	6,8	357,15	2,3	2,7	93	93,3	93,6	0,77	0,85	0,89	1,00	0,87484	14/31	410,4
55	75	250S/M	1475	100,32	6,8	357,15	2,3	2,7	93	93,3	93,6	0,77	0,85	0,89	1,00	0,87484	14/31	431,4
75	100	250S/M	1480	140,00	7,2	474,59	2,4	2,6	92,5	93,6	93,7	0,77	0,85	0,87	1,00	1,15478	12/26	495,3
75	100	280S/M	1485	138,95	6,7	472,99	2	2,7	92,7	93,8	94,1	0,77	0,84	0,87	1,00	1,84681	22/48	641,7
90	125	280S/M	1485	167,37	7,3	591,24	2,4	2,8	93,2	94	94,2	0,77	0,85	0,87	1,00	2,16799	19/42	697,4
110	150	280S/M	1485	206,32	7,3	709,49	2,4	2,8	93,8	94,4	94,4	0,75	0,83	0,86	1,00	2,56947	17/37	793,5
110	150	315S/M	1485	206,32	7,3	709,49	2,4	2,8	93,8	94,4	94,4	0,75	0,83	0,86	1,00	2,56947	17/37	805,5
132	180	315S/M	1485	246,32	7,7	851,39	2,4	2,8	93,9	94,7	94,8	0,74	0,83	0,86	1,00	3,21184	17/37	905,1
150	200	315S/M	1485	278,95	7,7	945,99	2,8	2,8	94	95	95	0,75	0,83	0,86	1,00	3,45273	17/37	944,5
160	220	315S/M	1485	297,89	7,5	1040,59	2,5	2,8	94	94,8	95	0,76	0,83	0,86	1,00	3,77391	17/37	995,3
185	250	315S/M*	1485	342,11	7,3	1182,49	2,3	2,5	93,5	95,3	95,5	0,75	0,82	0,86	1,00	3,77391	15/33	1008,5
185	250	355M/L	1490	335,79	6,8	1178,52	2,1	2,5	93,6	94,7	95	0,8	0,86	0,88	1,00	6,33813	44/97	1428,2
200	270	355M/L	1490	363,16	6,6	1272,8	2,3	2,2	94	95	95,2	0,82	0,86	0,88	1,00	7,45663	44/97	1558,6
220	300	355M/L	1490	393,68	7	1414,22	2,2	2,3	94,2	95,2	95,4	0,82	0,88	0,89	1,00	7,45663	39/86	1549,4
260	350	355M/L	1490	468,42	6,5	1649,92	2,2	2,3	94,3	95,2	95,8	0,8	0,86	0,88	1,00	8,38871	41/90	1653,7
250	340	355M/L	1490	450,53	6,9	1602,78	2,2	2,5	94,3	95,2	95,8	0,8	0,86	0,88	1,00	8,38871	36/79	1655,6
280	380	355M/L	1490	498,95	7,1	1791,35	2,2	2,4	95	95,7	95,8	0,83	0,88	0,89	1,00	10,25287	39/86	1770,0
300	400	355M/L	1490	534,74	6,7	1885,63	2,2	2,4	94,5	95,6	95,8	0,81	0,87	0,89	1,00	10,25287	47/103	1846,6
315	430	355M/L	1490	558,95	6,7	2027,05	2,2	2,4	94,8	95,9	96,2	0,79	0,86	0,89	1,00	10,25287	42/92	1770,0
330	450	355M/L	1490	578,95	6,5	2121,33	2,3	2,3	95	96	96,2	0,83	0,88	0,9	1,00	11,18495	32/70	1939,6
220	300	315B	1485	429,47	6,5	1418,98	2	2,8	94	95	95	0,66	0,77	0,82	1,00	4,59611	37/81	1330,0
250	340	315B	1480	481,05	6,2	1613,61	1,8	2,6	94,5	95,2	95,2	0,72	0,8	0,83	1,00	5,1713	29/64	1330,0
260	350	315B*	1480	495,02	6	1661,07	1,6	2,4	94,3	95	95	0,73	0,81	0,84	1,00	5,1713	23/51	1330,0
300	400	315B*	1485	585,26	7,3	1891,98	2	2,8	94	94,8	95	0,66	0,76	0,82	1,00	5,74514	23/51	1560,0
315	430	315B*	1480	612,63	7,4	2040,75	2	2,7	94,1	95,1	95,2	0,67	0,77	0,82	1,00	5,74514	18/40	1560,0

Motores W21

Motores Trifásicos Cerrados - W21

Eficiencia Estándar

Potencia		Carcasa IEC	RPM	Corriente nominal en 380V A	Corriente con rotor bloqueado lp / ln	Momento Nominal Cn (NM)	Momento con rotor bloqueado Cp / Cn	Momento máximo Cmax. Cn	380 V						Factor de servicio F.S.	Momento de Inercia J kgm ²	Tiempo max. con rotor bloqueado en caliente / frío (s)	Peso aprox. (kg)
									Rendimiento η%			Factor de Potencia Cos φ						
kW	HP										50	75	100	50	75	100		
VI Polos - 1000 rpm																		
0,12	0,16	63	855	0,56	2,6	1,3	1,7	1,6	40,7	46,7	45,5	0,49	0,6	0,71	1,00	0,00051	46/101	8,5
0,18	0,25	71	870	0,67	2,5	2,0	1,5	1,5	54,5	59,6	58,8	0,47	0,59	0,69	1,00	0,00057	42/92	9,5
0,25	0,33	71	900	1,05	2,9	2,6	2,4	2,2	55,1	61,9	63,2	0,39	0,48	0,57	1,00	0,00091	34/75	11,2
0,37	0,5	80	905	1,09	3,6	3,9	1,7	1,7	62,9	68,8	68,8	0,5	0,64	0,75	1,00	0,0019	16/35	12,5
0,55	0,75	80	930	1,71	4,5	5,7	2,3	2,3	60	65	67	0,5	0,63	0,73	1,00	0,00311	10/22	14,7
0,75	1	90S	910	1,99	4,2	7,7	1,9	2	71	73	72,4	0,55	0,69	0,79	1,00	0,00448	16/35	18,8
1,1	1,5	90L	925	3,20	4,8	11,4	2,7	2,7	72,5	74	72,5	0,47	0,6	0,72	1,00	0,00616	9/20	22,4
1,5	2	100L	910	4,11	4,1	15,4	2	2,2	74,5	77,5	76	0,51	0,65	0,73	1,00	0,00897	17/37	25,8
2,2	3	112M	920	5,64	4,7	22,9	2,2	2,4	77,5	79	79	0,54	0,68	0,75	1,00	0,01495	13/29	36,2
3	4	112M	960	7,43	6,3	29,3	2,6	2,6	78,5	81,7	84	0,53	0,65	0,73	1,00	0,02617	10/22	46,9
3	4	132S	950	7,14	4,9	29,6	1,8	1,9	80	82,5	83	0,57	0,7	0,77	1,00	0,03101	19/42	50,7
4	5,5	132S	960	9,76	5,8	40,2	2,3	2,4	81,5	83,6	84,2	0,54	0,66	0,74	1,00	0,04458	19/42	59,0
4	5,5	132M	960	9,76	5,8	40,2	2,3	2,4	81,5	83,6	84,2	0,54	0,66	0,74	1,00	0,04458	19/42	57,6
5,5	7,5	132M	960	13,68	6,4	54,9	2,7	2,8	82,5	84,8	85,8	0,49	0,62	0,71	1,00	0,05814	15/33	66,5
7,5	10	160M	965	15,79	5,7	72,8	2,2	2,5	86	87,5	87	0,64	0,76	0,83	1,00	0,10773	11/24	100,9
9,2	12,5	160L	965	19,58	6	91,0	2	2,6	86,5	87,5	87	0,63	0,75	0,82	1,00	0,12928	10/22	112,1
11	15	160L	965	22,84	6	109,2	2,2	2,6	87,5	88,5	88	0,65	0,77	0,83	1,00	0,158	11/24	124,0
15	20	180L	975	29,05	7,5	144,1	2,3	2,7	88	89	89	0,76	0,84	0,88	1,00	0,26201	7/15	161,0
18,5	25	200L	975	38,00	6	180,1	2,1	2,5	89	90,5	90,2	0,64	0,76	0,82	1,00	0,34083	11/24	215,3
22	30	200L	975	43,58	6	216,1	2,3	2,4	89	90,9	91,3	0,7	0,79	0,84	1,00	0,41258	14/31	237,1
30	40	225S/M	985	57,05	7,2	285,2	2,6	2,7	90,5	91,8	91,8	0,77	0,84	0,87	1,00	0,98842	20/44	361,9
37	50	225S/M	980	69,89	7,5	358,4	2,7	2,6	90,2	92,4	92,5	0,77	0,85	0,87	1,00	1,22377	18/40	440,0
37	50	250S/M	980	69,89	7,5	358,4	2,7	2,6	90,2	92,4	92,5	0,77	0,85	0,87	1,00	1,22377	18/40	422,3
45	60	250S/M	980	83,89	8	430,0	2,8	2,8	91	92,3	92,6	0,76	0,84	0,87	1,00	1,55324	18/40	465,5
45	60	280S/M	985	88,95	6,8	427,9	2,4	2,6	90,5	92,3	92,6	0,68	0,78	0,83	1,00	2,06842	24/53	574,1
55	75	280S/M	985	105,26	6,5	534,8	2,3	2,5	91,6	93,2	93,5	0,71	0,82	0,85	1,00	2,41316	23/51	612,8
75	100	280S/M	985	143,16	6,7	713,1	2,3	2,5	91,6	93,5	93,7	0,71	0,81	0,85	1,00	3,21755	20/44	700,1
90	125	280S/M	985	171,58	6,3	891,4	2,1	2,3	92,5	94	93,9	0,71	0,81	0,85	1,00	3,67719	18/40	748,3
90	125	315S/M	985	171,58	6,3	891,4	2,1	2,3	92,5	94	93,9	0,71	0,81	0,85	1,00	3,67719	18/40	806,6
110	150	315S/M	985	210,53	6,4	1069,6	2,3	2,4	93,4	94,4	94,5	0,71	0,8	0,84	1,00	4,82632	18/40	928,5
132	180	315S/M*	985	249,47	6,3	1283,6	2,1	2,2	93,5	94,7	94,7	0,72	0,81	0,85	1,00	5,28596	13/29	980,8
132	180	355M/L	990	264,21	6,1	1277,1	2	2,3	92,5	94,7	94,7	0,65	0,75	0,8	1,00	8,10159	90/198	1427,2
150	200	355M/L	995	294,74	6,2	1411,9	1,9	2,1	92,8	94,9	95,3	0,68	0,76	0,81	1,00	9,05472	81/178	1495,0
160	220	355M/L	990	310,53	6,2	1560,9	1,9	2,1	93	95	95,3	0,67	0,77	0,82	1,00	9,53128	72/158	1529,6
185	250	355M/L	990	366,32	6	1773,7	1,9	2,1	93	94,2	94,8	0,68	0,76	0,81	1,00	10,24613	76/167	1581,4
200	270	355M/L	990	395,79	6,3	1915,6	2,1	2,3	93,5	94,5	94,8	0,7	0,78	0,81	1,00	12,39067	85/187	1759,7
220	300	355M/L	990	438,95	6,5	2128,5	2	2,3	93,4	94,8	95,3	0,67	0,77	0,8	1,00	13,82036	72/158	1867,0
250	340	355M/L	995	484,21	6,1	2400,2	2,2	2,2	94	95,1	95,6	0,7	0,79	0,82	1,00	14,77349	64/141	1932,3
260	350	355M/L	995	504,21	6,1	2470,7	2,1	2,1	94	95,1	95,6	0,7	0,79	0,82	1,00	14,77349	64/141	1938,9
280	380	355M/L	990	557,89	6	2696,1	2,1	2,2	94,3	95,2	95,4	0,68	0,77	0,8	1,00	14,77349	54/119	1830,0
300	400	355M/L*	990	603,16	6,4	2838,0	2,1	2,1	94	95,5	95,6	0,63	0,73	0,79	1,00	14,77349	39/86	1932,3
315	430	355M/L*	990	615,79	6	3050,8	1,9	1,9	94,3	95,8	95,9	0,69	0,78	0,81	1,00	15,48834	38/84	1950,0
150	200	315B	985	292,63	7	1426,2	1,9	2,4	93	94,5	94,9	0,68	0,78	0,82	1,00	7,594	25/55	1320,0
160	220	315B	990	312,63	7	1560,9	1,9	2,5	93,5	94,9	94,9	0,68	0,78	0,82	1,00	7,1	25/55	1350,0
185	250	315B	990	356,84	7,2	1773,7	2	2,5	94	94,8	94,8	0,69	0,79	0,83	1,00	8,6038	18/40	1450,0
200	270	315B	990	381,05	6,6	1915,6	2	2,6	94,8	95,2	95	0,71	0,8	0,84	1,00	8,6038	19/42	1419,0
220	300	315B	985	418,95	6,8	2139,3	1,8	2,3	94,8	95,3	95,1	0,75	0,82	0,84	1,00	10,707	20/44	1682,0
250	340	315B*	990	469,47	6,8	2412,3	2,2	2,7	95,1	95,5	95,2	0,73	0,82	0,85	1,00	10,707	16/35	1682,0
260	350	315B*	990	488,42	6,8	2483,2	2,1	2,6	95,1	95,5	95,2	0,73	0,82	0,85	1,00	10,707	16/35	1682,0
280	380	315B*	990	530,53	7,4	2696,1	2,2	2,7	95	95,4	95,4	0,7	0,8	0,84	1,00	11,472	12/26	1800,0

* Aislación clase "F" ΔT 105K

Notas:

- Para obtener corriente en 220V, multiplicar por 1,73. para obtener en 440V, multiplicar por 0,866.

- Las informaciones contenidas en esta hoja están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Para valores garantizados remitirse a la fábrica.



Motores W21

Motores Trifásicos Cerrados - W21

Eficiencia Estándar

Potencia		Carcasa IEC	RPM	Corriente nominal en 380V A	Corriente con rotor bloqueado lp / ln	Momento Nominal Cn (NM)	Momento con rotor bloqueado Cp / Cn	Momento máximo Cmax. Cn	380 V						Factor de servicio F.S.	Momento de Inercia J kgm ²	Tiempo max. con rotor bloqueado en caliente / frío (s)	Peso aprox. (kg)
									Rendimiento η%			Factor de Potencia Cos φ						
kW	HP	% de la potencia nominal																
		50	75	100	50	75	100											
VIII Polos - 750 rpm																		
0,12	0,16	71	660	0,75	2,2	1,7	2,1	2	36,3	43,4	45,6	0,37	0,45	0,53	1,00	0,00079	84/185	10,5
0,18	0,25	80	695	0,91	2,8	2,53	2,2	2,4	36,2	44,1	48,6	0,45	0,53	0,62	1,00	0,00208	29/64	13,5
0,25	0,33	80	700	1,10	3,5	3,31	2,3	2,2	46,1	53,6	56,6	0,42	0,52	0,61	1,00	0,00277	24/53	14,7
0,37	0,5	90S	685	1,53	3	5,13	1,9	1,8	50,6	56,5	57,4	0,44	0,55	0,64	1,00	0,00392	32/70	18,7
0,55	0,75	90L	675	2,11	3,3	7,8	1,9	2	58	60	60	0,43	0,56	0,66	1,00	0,00561	25/55	22,3
0,75	1	100L	705	2,71	3,5	9,96	1,8	2,4	62	67,2	67,8	0,42	0,53	0,62	1,00	0,00785	33/73	24,1
1,1	1,5	100L	700	3,56	4	15,05	1,7	2,3	69,3	72,3	71,2	0,45	0,57	0,66	1,00	0,01177	27/59	30,2
1,5	2	112M	700	4,43	4,2	20,07	2,2	2,2	73,7	75,4	73,5	0,48	0,61	0,7	1,00	0,01776	26/57	44,3
2,2	3	132S	710	5,63	6,1	29,68	2,5	2,8	75,8	78	77,1	0,55	0,68	0,77	1,00	0,06023	22/48	66,6
3	4	132M	710	7,59	6,1	39,57	2,2	2,6	78,5	80,1	79	0,55	0,68	0,76	1,00	0,07277	18/40	64,1
4	5,5	160M	725	10,29	4,7	53,29	2,2	2,4	80	82	82	0,5	0,63	0,72	1,00	0,10055	18/40	97,4
5,5	7,5	160M	725	14,11	4,8	72,66	2,2	2,3	81	83	83,5	0,48	0,62	0,71	1,00	0,12209	18/40	106,3
7,5	10	160M	725	18,21	4,7	96,88	2,2	2,3	83	85	85,5	0,5	0,64	0,73	1,00	0,15082	16/35	122,0
7,5	10	160L	725	18,21	4,7	96,88	2,2	2,3	83	85	85,5	0,5	0,64	0,73	1,00	0,15082	16/35	120,6
9,2	12,5	180M	730	20,11	6,7	120,27	2,2	2,9	83	86	85,9	0,64	0,75	0,81	1,00	0,23443	11/24	163,0
11	15	180L	725	22,53	6,8	145,32	2,3	2,5	87	88,5	88,3	0,68	0,79	0,84	1,00	0,2758	11/24	164,9
15	20	200L	730	34,21	5	192,44	2	2,1	86,5	88,6	89	0,56	0,68	0,75	1,00	0,3767	36/79	225,5
18,5	25	225S/M	730	36,74	6,9	240,55	2,1	2,8	88,5	90,1	90	0,72	0,8	0,85	1,00	0,84722	17/37	342,5
22	30	225S/M	730	43,26	7,5	288,66	2,2	2,7	89	91	91	0,73	0,82	0,85	1,00	0,98842	19/42	363,0
30	40	225S/M	730	59,26	7,9	384,87	2,3	2,9	89,5	91,2	91,6	0,7	0,79	0,84	1,00	1,22377	17/37	440,0
30	40	250S/M	730	59,26	7,9	384,87	2,3	2,9	89,5	91,2	91,6	0,7	0,79	0,84	1,00	1,22377	17/37	428,5
37	50	250S/M	730	73,16	8,2	481,09	2,3	2,8	89	91,5	91,5	0,68	0,78	0,84	1,00	1,55324	13/29	477,9
37	50	280S/M	740	75,16	6,5	474,59	1,9	2,3	90,5	92,2	92,3	0,67	0,77	0,81	1,00	2,06842	29/64	594,4
45	60	280S/M	740	92,63	6,5	569,51	2	2,4	90,5	92,1	92,3	0,65	0,75	0,8	1,00	2,52807	26/57	621,0
55	75	280S/M	740	109,47	6,5	711,89	1,9	2,2	91,2	93,1	93	0,69	0,78	0,82	1,00	3,10263	27/59	704,7
55	75	315S/M	740	109,47	6,5	711,89	1,9	2,2	91,2	93,1	93	0,69	0,78	0,82	1,00	3,10263	27/59	739,3
75	100	315S/M	740	148,42	6,6	949,18	1,9	2,2	92	93,4	93,5	0,67	0,79	0,82	1,00	4,36666	20/44	876,9
90	125	315S/M	740	174,74	6,8	1186,48	2,1	2,4	92,5	93,8	94,2	0,7	0,78	0,83	1,00	5,28597	23/51	977,9
110	150	315S/M*	740	223,16	7	1423,78	1,9	2,2	92,5	94,1	94,8	0,61	0,73	0,79	1,00	5,6307	14/31	1017,2
110	150	355M/L	740	221,05	6,4	1423,78	1,5	2,2	92,5	94,1	94,5	0,63	0,74	0,8	1,00	11,9324	41/90	1526,8
132	180	355M/L	740	267,37	6,5	1708,53	1,6	2,2	93	94,5	94,8	0,63	0,73	0,79	1,00	13,18845	47/103	1544,8
150	200	355M/L	740	308,42	6,5	1898,37	1,6	2,2	93	94,7	94,7	0,61	0,72	0,78	1,00	14,7585	40/88	1650,1
160	220	355M/L	740	321,05	6,6	2088,2	1,6	2,2	93,3	94,7	94,7	0,64	0,75	0,8	1,00	16,32856	42/92	1733,6
185	250	355M/L	740	378,95	6,5	2372,96	1,6	2,2	93	94,6	95,1	0,6	0,71	0,78	1,00	17,27059	30/66	1801,1
200	270	355M/L	740	404,21	6,8	2562,8	1,6	2,1	93,3	94,6	95,2	0,6	0,72	0,79	1,00	19,46866	37/81	1830,0
220	300	355M/L*	740	450,53	6,5	2847,55	1,6	2,1	93,4	94,7	95,2	0,62	0,73	0,78	1,00	20,4107	35/77	1997,8
132	180	315B	740	268,42	6,9	1708,53	1,9	2,6	94	94,5	94,4	0,63	0,74	0,79	1,00	7,765	20/44	1399,0
160	220	315B	740	333,68	7,3	2088,2	2,1	2,8	93,1	94,7	94,7	0,6	0,72	0,77	1,00	9,75	18/40	1534,0
185	250	315B	740	366,32	6,5	2372,96	1,8	2,4	94,5	95	94,8	0,69	0,78	0,81	1,00	11,472	20/44	1750,0
200	270	315B*	740	392,63	6,5	2562,8	1,6	2,3	94,4	94,8	94,4	0,7	0,79	0,82	1,00	11,472	18/40	1750,0

* Aislación clase "F" ΔT 105K

Notas:

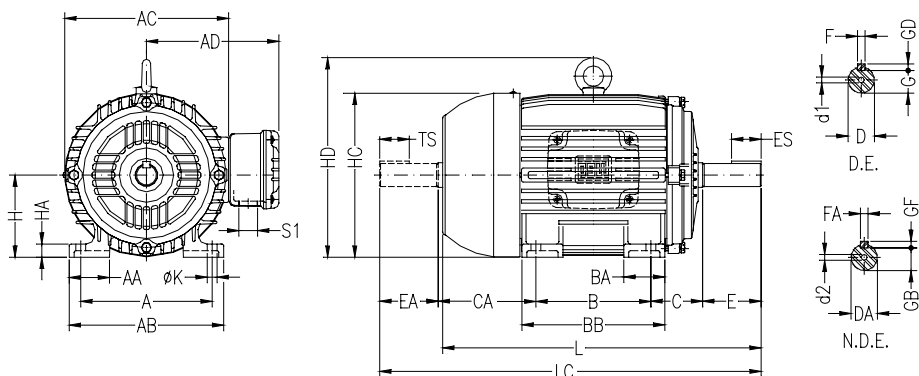
- Para obtener corriente en 220V, multiplicar por 1,73. para obtener en 440V, multiplicar por 0,866.
- Las informaciones contenidas en esta hoja están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Para valores garantizados remitirse a la fábrica.

Motores Trifásicos Cerrados - W21

Eficiencia Estándar - Datos Mecánicos

Carcaca	A	AA	AB	AC	AD	B	BA	BB	C	CA	DIMENSIONES DEL EJE											H	HA	HC	HD	K	L	LC	d1	d2	Rodamientos		
											D	DA	E	EA	ES	F	FA	G	GB	GD	GF										delantero	trasero	
63	100	21	116	125	119	80	22	95	40	78	11j6	9j6	23	20	14	4	3	8.5	7.2	4	3	63	8	124	7	216	241	EM4	EM3	6201 ZZ			
71	112	30	132	141	127	90	38	113.5	45	88	14j6	11j6	30	23	18	5	4	11	8.5	5	4	71	12	139		248	276	DM5	EM4	6203 ZZ	6202 ZZ		
80	125	35	149	159	136	100	40	125.5	50	93	19j6	14j6	40	30	28	6	5	15.5	11	6	5	80	13	157	10	276	313	DM6	DM4	6204 ZZ	6203 ZZ		
90S	140	38	164	179	155																					42	131	56	104	24j6	16j6	50	40
90L	140	38	164	179	155	125	42	156	56	104	24j6	16j6	50	40	36	8	6	20	13	7	90	15	177	329	375	DM8	DM6	6205 ZZ	6204 ZZ				
100L	160	49	188	199	165	140	50	173	63	118	28j6	22j6	24j6	60	50	45	6	24	18.5	20	6	100	16	198	12	376	431	DM10	DM8	6206 ZZ	6205 ZZ		
112M	190	220	222	184	177																					70	128			28j6	24j6	60	50
132S	216	51	248	270	212	178	55	187	89	150	38k6	28j6	80	60	63	10	8	33	24	7	132	20	274	319	12	452	519	DM12	DM10	6308 ZZ	6207 ZZ		
132M																										490	557			6308 ZZ	6207 ZZ		
160M	254	64	308	312	255	210	65	254	298	108	174	42k6	42k6	12	12	37	37	8	160	22	317	370	14.5	180	28	360	413	598	712	DM16	6309 C3	6209 Z-C3	
160L																																642	756
180M	279	80	350	358	275	241	75	294	121	200	48k6	48k6	110	110	80	14	14	42.5	9	180	28	360	413	14.5	200	30	402	464	664	782	DM16	6311 C3	6211 Z-C3
180L																																	702
200L	318	82	385	396	300	305	85	370	133	222	55m6	55m6	100	16	49	10	9	200	30	402	464	18.5	225	34	466	537	767	880	DM20	6312 C3	6212 Z-C3		
200M																															729	842	6312 C3
225S/M	356	80	436	476	373	286	105	391	149	280	255	55m6	55m6	100	16	49	10	225	34	466	537	18.5	225	34	466	537	817	935	DM20	6314 C3			
250S/M	406	100	506	476		311	138	449	168	312	274	60m6	60m6	140	140	125	18	53	11	250	42	491	562	24	250	42	491	562			923	1071	
280S/M	457		557	600	468	349	142	510	190	368	419	65m6	60m6	140	140	125	18	58	53	11	280	578	668	24	280	578	668	1036	1188	DM20	6314 C3		
315S/M	508	628	600	497	406	152	558	216	419	299	65m6	60m6	140	140	125	18	58	53	11	315	52	613	703	28	315	52	613	703	1126			1278	
355M/L	610	140	750	816	685	560	200	760	254	467	75m6	75m6	200	200	140	20	67.5	12	355	50	725	834	28	355	50	725	834	1396	1561	DM20	6316 C3		
						630				397	75m6	75m6	200	200	140	20	67.5	12	355	50	725	834	28	355	50	725	834	1396	1561				

Motores W21



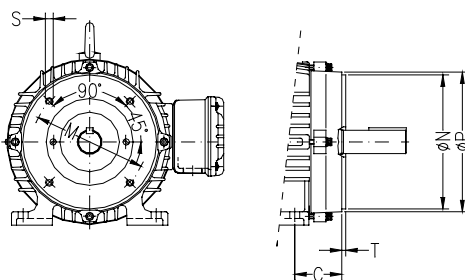
Notas:

- Dimensiones en mm.
- En los tamaños arriba de 280S/M la medida "H" tiene una tolerancia de -1mm
- Los datos arriba expuestos para tamaño 355M/L son para aplicaciones horizontales de acoplamiento con cargas normales
- En caso de la aplicación vertical o acoplamiento con cargas especiales el cliente deberá entrar en contacto con el fabricante.
- Las informaciones contenidas en esta hoja están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Para valores garantizados remitirse a la fábrica.



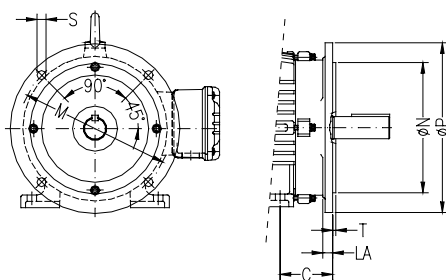
Brida "C" DIN

Carcasa	DIMENSIONES DE LA BRIDA TIPO "C" DIN								Cantidad de Agujeros
	Brida	M	N	P	S	T	θ		
63	C-90	75	60	90	M5	2.5	45°	4	
71	C-105	85	70	105	M6				
80	C-120	100	80	120		M8			
90S	C-140	115	95	140	3				
90L		M10	130	110		160	3.5		
100L	C-160				130				110
112M	C-200	165	130	200	M10				
132S						132M	130		200



Brida "FF"

Carcasa	DIMENSIONES DE LA BRIDA TIPO "FF"								Cantidad de Agujeros
	Brida	LA	M	N	P	S	T	θ	
63	FF-115	9	115	95	140	10	3	45°	4
71	FF-130		130	110	160		3.5		
80	FF-165	10	165	130	200	12			
90S									
90L									
100L	FF-215	11	215	180	250	15	4		
112M	FF-265	12	265	230	300				
132S									
132M									
160M	FF-300	18	300	250	350	19	5		
160L									
180M									
180L									
200L	FF-350	18	350	300	400	24	6	22°30'	8
200M	FF-400		400	350	450				
225S/M		FF-500	500	450	550				
250S/M									
280S/M	FF-600	22	600	550	660	24	6		
315S/M									
355M/L	FF-740	740	680	800	24	6			
315B	FF-600	600	550	660					



Notas:

- Dimensiones en mm.
- Las informaciones contenidas en esta hoja están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Para valores garantizados remitirse a la fábrica.