

Motores eléctricos

Answers for industry.

SIEMENS



Introducción	2	1
Motores NEMA		
Motores trifásicos	3	
Motores tipo GP10 (uso general carcasa en fundición gris)	4	
Motores tipo GP10 (brida C) y JM10 (uso general carcasa en fundición gris)	7	
Motores tipo SD10 (uso severo carcasa en fundición gris)	9	
Motores tipo GP10A (uso general carcasa en aluminio)	12	
Motores tipo GP100 (uso general carcasa en fundición gris, NEMA Premium)	14	
Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión)	16	
Motores tipo HSRGZVESD (vertical flecha hueca)	19	
Motores tipo 1LA5 (uso general y brida C)	21	
Motores tipo 1RA, NEMA 56	22	
Datos típicos característicos	24	
Motores tipo GP10 y JM10	25	
Motores tipo GP10A	27	
Motores tipo SD10	28	
Motores tipo RGZZESD	30	
Motores tipo GP100	32	
Motores tipo HSRGZVESD	33	
Motores tipo 1LA5 y motores 1RA	34	
Dimensiones	35	
Motores tipo GP10 estándar, brida C y brida D	36	
Motores tipo SD10 estándar, brida C y brida D	39	
Motores tipo JM10 (ejecución JM)	42	
Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión)	43	
Motores tipo HSRGZVESD (vertical flecha hueca)	46	
Motores tipo 1LA5, 48Y	48	
Motores tipo 1RA3/9, NEMA 56	49	
Dimensiones de cajas de conexión	50	
Motores trifásicos especiales	53	
Motores monofásicos	56	2
Motores tipo 1RF3, NEMA 56	57	
Motores tipo 1RF4, NEMA 56	61	
Motores tipo 1LF3, TEFC	62	
Motobombas centrífugas	67	
Notas técnicas	69	3
Cálculo de ahorro de energía	70	
Motores trifásicos tipo RGZZESD	72	
Aclaraciones y bases de proyecto	74	
Lista de partes de motores trifásicos cerrados	82	
Motores trifásicos europeos (IEC)	83	4
Motores trifásicos de media tensión	89	5
Variadores de velocidad	96	6
SINAMICS G120	97	
SINAMICS G110	106	
MICROMASTER	110	
MICROMASTER 420	114	
MICROMASTER 440	115	
MICROMASTER 430	116	
Selección de accesorios	121	
Accesorios generales	125	

Introducción

Más características de calidad, interior y exterior.

Cada motor Siemens es una combinación de características y materiales cuidadosamente seleccionados para proporcionar un motor confiable, eficiente y durable. Cada componente es un ejemplo de excelente diseño, mano de obra calificada y valor agregado, cojinetes antifricción de alta capacidad, rotor balanceado dinámicamente, bobinado de cobre y aislamiento superior.

Aseguramiento de calidad

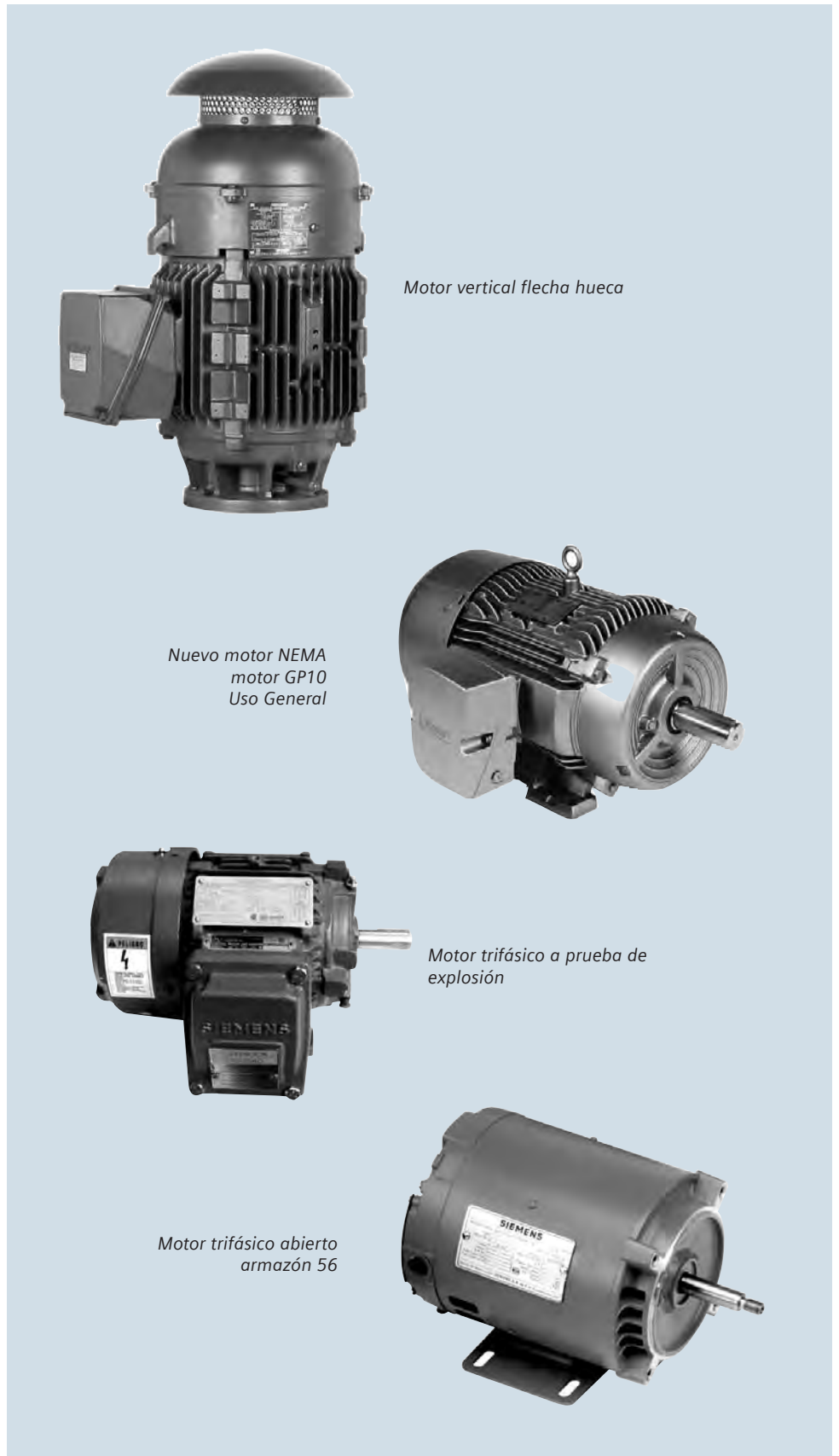
Además de incorporar materiales de alta calidad, cada motor Siemens pasa por más de 100 distintas inspecciones de calidad antes de salir de nuestra planta. Para que sea lo suficientemente bueno para ser ofrecido a usted. La responsabilidad de nuestra gente ayuda a poner la confiabilidad extra en los motores Siemens.

Eficiencia en operación ahora y en el futuro, cuando más se necesita

Los motores Siemens están diseñados para ser resistentes en el trabajo y operan tan eficientemente que usted estará sorprendido con su ahorro de energía. Las diferencias que Siemens le ofrece le dan más motor por su dinero y más ahorro a largo plazo.

Apoyo para la elección del motor adecuado

Cuando usted selecciona un motor, Siemens lo apoya para elegir el accionamiento adecuado para el trabajo a desempeñar. Nuestros ingenieros de ventas tienen el conocimiento y experiencia para ayudarle a resolver cualquier problema de aplicación, diseño o instalación.



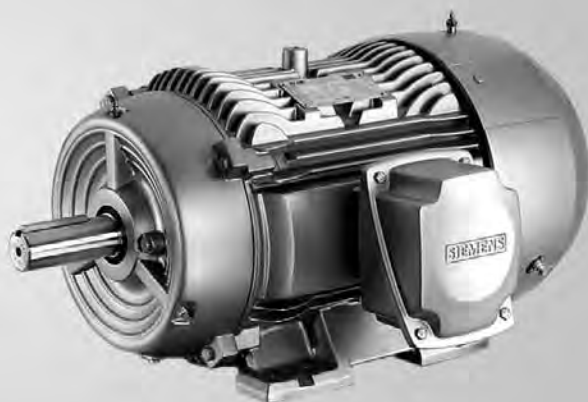
Motor vertical flecha hueca

*Nuevo motor NEMA
motor GP10
Uso General*

*Motor trifásico a prueba de
explosión*

*Motor trifásico abierto
armazón 56*

Motores trifásicos



Motores tipo GP10 (uso general carcasa en fundición gris)

Los motores GP10 son ideales para aplicaciones bajo techo o a la intemperie en atmósferas que contienen humedad, polvo o arena. Estos motores son ideales para aplicaciones en equipos de manejo de materiales, bombas, ventiladores, compresores y aplicaciones generales en la industria.

Especificaciones

- 1 a 200 HP
- Factor de servicio de 1.15, a 40°C ambiente
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásicos, 60 Hz, 208-230/460 V hasta armazones 256T
- 230/460V a partir de armazón 284T hasta 405T
- 460 V en armazones 440
- Cumplen con estándares de eficiencia NOM-016-ENER 2002
- Aislamiento clase F, elevación de temperatura Clase B @1.0 F.S.
- Diseño NEMA B, servicio continuo
- Disponible en armazones desde 143T hasta 449T

Características para una larga vida

Carcasa y Escudos - Construidos en fundición gris (escudos de aluminio hasta armazón 256T) para una estructura integral excepcional y resistente a la corrosión, equipado con patas fundidas a la carcasa. Cuenta con drenes de condensación tipo T (T-drains) El dispositivo de levantamiento (cáncamo) se incluye para motores en armazones a partir del 180T.

Rotor - El diseño único en el rotor provee mejoras en la eficiencia debido a la longitud de las barras de aluminio y los anillos finales reducen pérdidas por resistencia. Cada rotor es dinámicamente balanceado con el propósito de alargar la vida de los rodamientos y se incluye una flecha fabricada en acero al carbón (C1045) para ofrecer un máximo desempeño.

Estatótor - Fabricado con laminaciones de acero con grado eléctrico Premium y alambre magneto de cobre para así reducir pérdidas y elevar la eficiencia. El diseño único en el paquete de laminaciones del estator disminuye la densidad de flujo e incrementa la capacidad de enfriamiento. Una mayor sección transversal en los conductores permite reducir las pérdidas por resistencia en el estator.

Aislamiento - Motores provistos con un sistema de aislamiento para uso con inversor Clase F no higroscópico con elevación de temperatura NEMA Clase B que proporciona un margen extra respecto a la vida térmica de los devanados. El sistema de barnizado utilizado asegura una máxima penetración en los devanados obteniendo protección contra la humedad, corrosión y sobrecargas eléctricas. Este sistema de aislamiento cumple o excede con lo requerido por la norma NEMA MG1-2006, parte 31. Todos los motores adecuados para uso con variador de frecuencia.

Ventilación - Un ventilador bi - direccional antichispas es colocado en la flecha del motor. Su diseño reduce pérdidas y ruido, mejora el flujo de aire obteniendo una óptima ventilación. El capuchón metálico es ofrecido en todos los tamaños de armazón.

Rodamientos - Son sobredimensionados, prelubricados en tamaños 143T - 256T y reengrasables en armazones 284T a 449T. Cuenta con dispositivos de lubricación Alemite a la entrada y tubo de alivio de grasa a la salida para facilitar su mantenimiento (armazones 284T - 449T). Son equipados en lado de accionamiento y la del ventilador con sellos tipo V-Ring.

Lubricación - Grasa a base de poliurea especialmente formulada para altas temperaturas es utilizada para proporcionar hasta cuatro veces la vida de lubricación de otras grasas.

Caja de conexiones - Con dimensiones mayores a los estándares industriales, provista de un corte diagonal, empaques de neopreno y permite la rotación en intervalos de 90° para facilitar y agilizar su conexión. Dispositivo de puesta a tierra dentro de la caja y terminales clara y permanentemente marcadas. Su construcción es de aluminio para tamaños 143T a 256T, acero para tamaños 284T a 405T y en fundición gris a partir del tamaño 444T.

Resistencia a la corrosión - Construcción en fundición gris, ventilador de polipropileno, tornillería galvanizada, pintura esmalte epoxica y placa de datos de aluminio resistente a la corrosión.

Modificable y personalizado - Todos los motores Siemens cuentan con una amplia variedad de modificaciones que hacen posible cumplir con el motor específico que usted necesita.



Motores tipo GP10 (uso general carcasa en fundición gris)

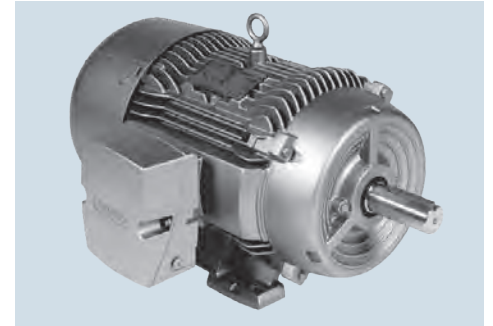


Tabla de selección

Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	GP10 Uso General Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
0.5	900	208-230/460	143T	A7B10001006610	1,3	72,0	24
0.75	1800	208-230/460	143T	A7B10001006612	1,1	82,5	24
	1200	208-230/460	143T	A7B10001006611	1,2	80,0	24
	900	208-230/460	145T	A7B10001006614	2,1	72,0	24
1	3600	208-230/460	143T	A7B10001006536	1,4	80,0	23
	1800	208-230/460	143T	A7B10001006539	1,5	82,5	24
	1200	208-230/460	145T	A7B10001006542	1,6	80,0	24
	900	208-230/460	182T	A7B10001006605	2,1	81,5	39
1.5	3600	208-230/460	143T	A7B10001006537	2,0	82,5	24
	1800	208-230/460	145T	A7B10001006540	2,2	84,0	26
	1200	208-230/460	182T	A7B10001006547	2,4	85,5	38
	900	208-230/460	184T	A7B10001006617	3,0	82,5	45
2	3600	208-230/460	145T	A7B10001006538	2,6	84,0	24
	1800	208-230/460	145T	A7B10001006541	3,0	84,0	27
	1200	208-230/460	184T	A7B10001006548	3,1	86,5	43
	900	208-230/460	213T	A7B10001006606	3,3	84,0	56
3	3600	208-230/460	182T	A7B10001006543	3,7	85,5	39
	1800	208-230/460	182T	A7B10001006545	4,0	87,5	40
	1200	208-230/460	213T	A7B10001006553	4,2	87,5	65
	900	208-230/460	215T	A7B10001006607	4,8	85,5	63
5	3600	208-230/460	184T	A7B10001006544	6,2	87,5	41
	1800	208-230/460	184T	A7B10001006546	6,7	87,5	43
	1200	208-230/460	215T	A7B10001006554	6,8	87,5	68
	900	208-230/460	254T	A7B10001006608	8,8	86,5	99
7.5	3600	208-230/460	213T	A7B10001006549	9,0	88,5	62
	1800	208-230/460	213T	A7B10001006551	9,5	89,5	65
	1200	208-230/460	254T	A7B10001006559	10,5	89,5	101
	900	208-230/460	256T	A7B10001006609	13,0	87,5	113
10	3600	208-230/460	215T	A7B10001006550	11,5	89,5	68
	1800	208-230/460	215T	A7B10001006552	12,5	89,5	68
	1200	208-230/460	256T	A7B10001006560	13,5	89,5	107
	900	230/460	284T	*	12,0	91,0	170
15	3600	208-230/460	254T	A7B10001006555	18,0	90,2	103
	1800	208-230/460	254T	A7B10001006557	19,0	91,0	103
	1200	230/460	284T	A7B10001005586	20,0	90,2	170
	900	230/460	286T	*	23,0	91,0	195
20	3600	208-230/460	256T	A7B10001006556	23,5	90,2	109
	1800	208-230/460	256T	A7B10001006558	25,0	91,0	111
	1200	230/460	286T	A7B10001005567	26,0	90,2	195
	900	230/460	324T	*	31,0	91,0	257
25	3600	230/460	284TS	A7B10001005569	29,0	91,0	170
	1800	230/460	284T	A7B10001005508	29,0	92,4	177
	1200	230/460	324T	A7B10001005617	33,0	91,7	256
30	900	230/460	326T	*	38,0	90,2	272
	3600	230/460	286TS	A7B10001005611	34,0	91,0	195
	1800	230/460	286T	A7B10001005510	35,0	92,4	185
	1200	230/460	326T	A7B10001005619	39,0	91,7	272
	900	230/460	364T	*	47,0	91,0	362
40	3600	230/460	324TS	A7B10001005621	46,0	91,7	243
	1800	230/460	324T	A7B10001005613	47,0	93,0	246
	1200	230/460	364T	A7B10001005684	54,0	93,0	362
	900	230/460	365T	*	63,0	91,7	396

Motores tipo GP10 (uso general carcasa en fundición gris)

Tabla de selección							
Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	GP10 Uso General Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
50	3600	230/460	326TS	A7B10001005623	55.0	92.4	263
	1800	230/460	326T	A7B10001005615	58.0	93.0	272
	1200	230/460	365T	A7B10001005686	67.8	93.0	396
	900	230/460	404T	*			
60	3600	230/460	364TS	A7B10001005688	68.0	93.0	321
	1800	230/460	364T	A7B10001005697	71.0	93.6	326
	1200	230/460	404T	A7B10001005694	74.0	93.6	514
	900	230/460	405T	*			
75	3600	230/460	365TS	A7B10001005690	85.0	93.0	396
	1800	230/460	365T	A7B10001005682	87.0	94.1	396
	1200	230/460	405T	A7B10001005696	93.0	93.6	589
	900	230/460		*			
100	3600	460	405TS	A7B10001005714	112.0	93.6	589
	1800	460	405T	A7B10001005692	116.0	94.5	589
	1200	460	444T	A7B10001005676	117.0	94.1	736
	900	460		*			
125	3600	460	444TS	A7B10001005722	138.0	94.5	703
	1800	460	444T	A7B10001005720	146.0	94.5	736
	1200	460	445T	A7B10001005678	145.0	94.1	861
	900	460		*			
150	3600	460	445TS	A7B10001005701	165.0	94.5	861
	1800	460	445T	A7B10001005716	170.0	95.0	861
	1200	460	447T	A7B10001005711	171.0	95.0	985
	900	460		*			
200	3600	460	447TS	A7B10001005699	212.0	95.0	1033
	1800	460	447T	A7B10001005679	225.0	95.0	1033
	1200	460	449T	A7B10001005717	224.0	95.0	1070

* Sobre pedido especial
 Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
 Fabricación certificada ISO 9001

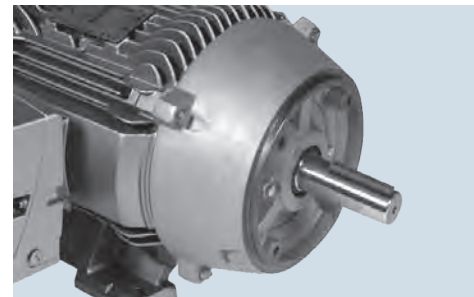
Armazones 284T y mayores pueden suministrarse con espiga larga o corta: TS indica espiga corta, únicamente para acoplamiento directo.

Todos los motores de 3600 RPM de 25HP y mayores son adecuados para acoplamiento directo.

Los motores con armazones 440T de 4, 6 y 8 polos en ejecución estándar, tiene baleros de rodillos en el lado accionamiento para acoplamiento por polea y bandas.

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo GP10 (brida C) y JM10 (uso general carcasa en fundición gris)



Descripción				Modelo	
Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	GP10 con Brida C Catálogo Spiridon	JM10 BC + espiga JM Catálogo Spiridon
0.5	900	208-230/460	143TC	*	*
0.75	1800	208-230/460	143TC	A7B10001006613	A7B10001006236
	1200	208-230/460	143TC	*	*
	900	208-230/460	145TC	*	*
1	3600	208-230/460	143TC	A7B10001006582	A7B10001006221
	1800	208-230/460	143TC	A7B10001006579	A7B10001006183
	1200	208-230/460	145TC	*	*
	900	208-230/460	182TC	*	*
1.5	3600	208-230/460	143TC	A7B10001006580	A7B10001006181
	1800	208-230/460	145TC	A7B10001006581	A7B10001006222
	1200	208-230/460	182TC	*	*
	900	208-230/460	184TC	*	*
2	3600	208-230/460	145TC	A7B10001006587	A7B10001006182
	1800	208-230/460	145TC	A7B10001006588	A7B10001006184
	1200	208-230/460	184TC	*	*
	900	208-230/460	213TC	*	*
3	3600	208-230/460	182TC	A7B10001006589	A7B10001006185
	3600	208-230/460	182TCH	A7B10001006597	A7B10001006186
	1800	208-230/460	182TC	A7B10001006590	A7B10001006223
	1800	208-230/460	182TCH	A7B10001006598	A7B10001006189
	1200	208-230/460	213TC	*	*
	900	208-230/460	215TC	*	*
5	3600	208-230/460	184TC	A7B10001006591	A7B10001006187
	3600	208-230/460	184TCH	A7B10001006599	A7B10001006188
	1800	208-230/460	184TC	A7B10001006592	A7B10001006190
	1800	208-230/460	184TCH	A7B10001006600	A7B10001006224
	1200	208-230/460	215TC	*	*
	900	208-230/460	254TC	*	*
7.5	3600	208-230/460	213TC	A7B10001006593	A7B10001006191
	1800	208-230/460	213TC	A7B10001006583	A7B10001006193
	1200	208-230/460	254TC	*	*
	900	208-230/460	256TC	*	*
10	3600	208-230/460	215TC	A7B10001006584	A7B10001006192
	1800	208-230/460	215TC	A7B10001006585	A7B10001006194
	1200	208-230/460	256TC	*	*
	900	230/460	284TC	*	*
15	3600	208-230/460	254TC	A7B10001006586	A7B10001006195
	1800	208-230/460	254TC	A7B10001006594	A7B10001006197
	1200	230/460	284TC	A7B10001005587	*
	900	230/460	286TC	*	*
20	3600	208-230/460	256TC	A7B10001006595	A7B10001006196
	1800	208-230/460	256TC	A7B10001006596	A7B10001006198
	1200	230/460	286TC	A7B10001005568	*
	900	230/460	324TC	*	*
25	3600	230/460	284TSC	A7B10001005570	A7B10001010453
	1800	230/460	284TC	A7B10001005509	A7B10001010455
	1200	230/460	324TC	A7B10001005618	*
	900	230/460	326TC	*	*
30	3600	230/460	286TSC	A7B10001005612	A7B10001010454
	1800	230/460	286TC	A7B10001005585	A7B10001010497
	1200	230/460	326TC	A7B10001005620	*
	900	230/460	364TC	*	No disponible
40	3600	230/460	324TSC	A7B10001005622	A7B10001010498
	1800	230/460	324TC	A7B10001005614	A7B10001010500
	1200	230/460	364TC	A7B10001005685	No disponible
	900	230/460	365TC	*	No disponible

Motores tipo GP10 (brida C) y JM10 (uso general carcasa en fundición gris)

Descripción					
Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	GP 10 Con Brida C Catálogo Spiridon	JM10 BC + espiga JM Catálogo Spiridon
50	3600	230/460	326TSC	A7B10001005624	A7B10001010499
	1800	230/460	326TC	A7B10001005616	A7B10001010501
	1200	230/460	365TC	A7B10001005687	No disponible
	900	230/460	404TC	*	No disponible
60	3600	230/460	364TSC	A7B10001005689	No disponible
	1800	230/460	364TC	A7B10001005670	No disponible
	1200	230/460	404TC	A7B10001005695	No disponible
	900	230/460	405TC	*	No disponible
75	3600	230/460	365TSC	A7B10001005691	No disponible
	1800	230/460	365TC	A7B10001005683	No disponible
	1200	230/460	405TC	A7B10001005702	No disponible
	900	230/460	444TC	*	No disponible
100	3600	460	405TSC	A7B10001005719	No disponible
	1800	460	405TC	A7B10001005693	No disponible
	1200	460	444TC	A7B10001005675	No disponible
	900	460	445TC	*	No disponible
125	3600	460	444TSC	A7B10001005713	No disponible
	1800	460	444TC	A7B10001005718	No disponible
	1200	460	445TC	A7B10001005680	No disponible
	900	460	447TC	*	No disponible
150	3600	460	445TSC	A7B10001005700	No disponible
	1800	460	445TC	A7B10001005712	No disponible
	1200	460	447TC	A7B10001005715	No disponible
	900	460	447TC	*	No disponible
200	3600	460	447TSC	A7B10001005698	No disponible
	1800	460	447TC	A7B10001005677	No disponible
	1200	460	449TC	A7B10001005721	No disponible

* Sobre pedido especial
Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
Fabricación certificada ISO 9001

A los armazones de los motores con brida se le adiciona al final las letras C, D ó JM según sea el caso
Nuestra gamma de fabricación incluye también: motores con brida tipo "D" desde 1HP.
Motores para montaje vertical con brida tipo "C" ó "D" sin patas; Con ó sin techo.

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo SD10

(uso severo carcasa en fundición gris)

SD10 motores para uso severo cumplen con los estándares de alta eficiencia (NOM). Son ideales para aplicaciones bajo techo o a la intemperie en atmósferas de operación severas. Estos motores son ideales para aplicaciones en procesos químicos, la minería, en fundidoras, manejo de desperdicios y en la petroquímica.

Especificaciones técnicas

- 1 a 400 HP.
- Factor de servicio de 1.15, a 40°C ambiente
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásicos, 60 Hz, 208-230/460 V hasta armazones 256T
- 230/460V a partir de armazón 284T hasta 405T
- 460 V en armazones 440
- Cumplen con estándares de eficiencia NOM-016-ENER 2002
- Aislamiento clase F, elevación de temperatura Clase B @1.0 F.S.
- Diseño NEMA B, servicio continuo
- Disponible en armazones desde 143T hasta S449

Características para una larga vida útil

Carcasa y Escudos – Construidos en fundición gris para una estructura integral excepcional y resistente a la corrosión, equipado con patas fundidas a la carcasa. Cuenta con drenes de condensación tipo T (T-drains). El dispositivo de levantamiento (cáncamo) se incluye para motores en armazones a partir del 180T.

Rotor – El diseño único en el rotor provee mejoras en la eficiencia debido a la longitud de las barras de aluminio y los anillos finales reducen pérdidas por resistencia. Cada rotor es dinámicamente balanceado con el propósito de alargar la vida de los rodamientos y se incluye una flecha fabricada en acero al carbón (C1045) para ofrecer un máximo desempeño.

Estatot – Fabricado con laminaciones de acero con grado eléctrico Premium y alambre magneto de cobre para así reducir pérdidas y elevar la eficiencia. El diseño único en el paquete de laminaciones del estator disminuye la densidad de flujo e incrementa la capacidad de enfriamiento. Una mayor sección transversal en los conductores permite reducir las pérdidas por resistencia en el estator.

Aislamiento – Motores provistos con un sistema de aislamiento para uso con inversor Clase F no higroscópico con elevación de temperatura NEMA Clase B que proporciona un margen extra respecto a la vida térmica de los devanados. El sistema de barnizado utilizado asegura una máxima penetración en los devanados obteniendo protección contra la humedad, corrosión y sobrecargas eléctricas. Este sistema de aislamiento cumple o excede con lo requerido por la norma NEMA MG1-2006, parte 31. Todos los motores adecuados para uso con variador de frecuencia.

Ventilación – Un ventilador bi – direccional antichispas es colocado en la flecha del motor. Su diseño reduce pérdidas y ruido, mejora el flujo de aire obteniendo una óptima ventilación. El capuchón de fundición gris es ofrecido en todos los tamaños de armazón.

Rodamientos – Son reengrasables y sobredimensionados con doble sello en armazones 143T al 256T y un solo sello en tamaños desde 284T hasta S449 con tapas - balero en fundición gris. Cuenta con dispositivos de lubricación Alemite a la entrada y tubo de alivio de grasa a la salida para facilitar su mantenimiento. Son equipados en lado de accionamiento y lado del ventilador con sellos tipo V-Ring, además son suministrados con provisiones para sello tipo Inpro Seal® en ambos lados.

Lubricación – Grasa a base de poliurea especialmente formulada para altas tempe-

raturas es utilizada para proporcionar hasta cuatro veces la vida de lubricación de otras grasas.

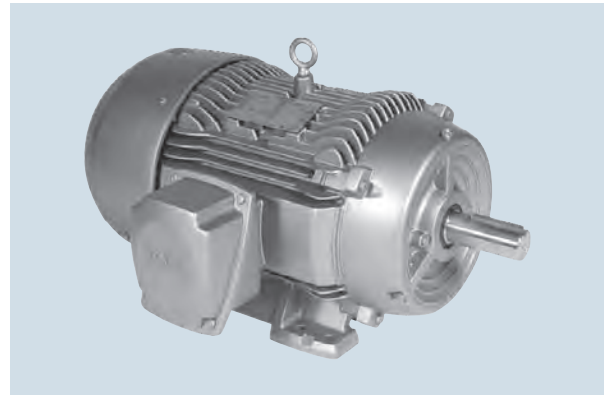
Caja de conexiones – Fabricada en fundición gris con dimensiones mayores a los estándares industriales, provista de un corte diagonal, empaques de neopreno y permite la rotación en intervalos de 90° para facilitar la rotación en intervalos de 90° para facilitar y agilizar su conexión. Dispositivo de puesta a tierra dentro de la caja y terminales clara y permanentemente marcadas.

Resistencia a la corrosión – Construcción en fundición gris, ventilador de polipropileno, tornillería galvanizada, pintura esmalte epoxica y placa de datos de acero inoxidable resistente a la corrosión.

Modificable y personalizado – Todos los motores Siemens cuentan con una amplia variedad de modificaciones que hacen posible cumplir con el motor específico que usted necesita.



Motores tipo SD10 (uso severo carcasa en fundición gris)



Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
0.75	1800	208-230/460	143T	A7B10000048469	1.1	82.5	27
	1200	208-230/460	143T	A7B10000048474	1.2	80.0	29
	900	208-230/460	145T	A7B10000048475	2.1	72.0	29
1	3600	208-230/460	143T	A7B10000047493	1.4	80.0	30
	1800	208-230/460	143T	A7B10000047514	1.5	82.5	31
	1200	208-230/460	145T	A7B10000047515	1.6	80.0	31
	900	208-230/460	182T	A7B10000048042	2.1	81.5	49
1.5	3600	208-230/460	143T	A7B10000048041	2.0	82.5	30
	1800	208-230/460	145T	A7B10000047516	2.2	84.0	33
	1200	208-230/460	182T	A7B10000048043	2.4	85.5	47
	900	208-230/460	184T	A7B10000048044	3.0	82.5	54
2	3600	208-230/460	145T	A7B10000048045	2.6	84.0	31
	1800	208-230/460	145T	A7B10000047517	3.0	84.0	34
	1200	208-230/460	184T	A7B10000048046	3.1	86.5	52
	900	208-230/460	213T	A7B10000048047	3.3	84.0	65
3	3600	208-230/460	182T	A7B10000048048	3.7	85.5	48
	1800	208-230/460	182T	A7B10000047518	4.0	87.5	49
	1200	208-230/460	213T	A7B10000048049	4.2	87.5	66
	900	208-230/460	215T	A7B10000048050	4.8	85.5	72
5	3600	208-230/460	184T	A7B10000048051	6.2	87.5	51
	1800	208-230/460	184T	A7B10000047519	6.7	87.5	52
	1200	208-230/460	215T	A7B10000048052	6.8	87.5	73
	900	208-230/460	254T	A7B10000048054	8.8	86.5	112
7.5	3600	208-230/460	213T	A7B10000048055	9.0	88.5	71
	1800	208-230/460	213T	A7B10000047520	9.5	89.5	74
	1200	208-230/460	254T	A7B10000048066	10.5	89.5	115
	900	208-230/460	256T	A7B10000048067	13.0	87.5	127
10	3600	208-230/460	215T	A7B10000048068	11.5	89.5	78
	1800	208-230/460	215T	A7B10000048030	12.5	89.5	78
	1200	208-230/460	256T	A7B10000048069	13.5	89.5	75
	900	230/460	284T	A7B10001009175	15.0	91.0	170
15	3600	208-230/460	254T	A7B10000048071	18.0	90.2	117
	1800	208-230/460	254T	A7B10000048031	19.0	91.0	116
	1200	230/460	284T	A7B10001009176	20.0	91.0	170
	900	230/460	286T	A7B10001009177	23.0	91.0	195
20	3600	208-230/460	256T	A7B10000048072	23.5	90.2	150
	1800	208-230/460	256T	A7B10000048032	25.0	91.0	125
	1200	230/460	286T	A7B10001009178	26.0	91.7	195
	900	230/460	324T	A7B10001009180	31.0	91.0	257
25	3600	230/460	284TS	A7B10001009203	29.0	91.7	170
	1800	230/460	284T	A7B10001009204	29.0	93.0	217
	1200	230/460	324T	A7B10001009205	33.0	92.4	256
	900	230/460	326T	A7B10001009206	38.0	90.2	272
30	3600	230/460	286TS	A7B10001009207	34.0	91.7	236
	1800	230/460	286T	A7B10001009208	35.0	93.0	224
	1200	230/460	326T	A7B10001009210	39.0	92.4	304
	900	230/460	364T	A7B10001009254	47.0	91.0	363
40	3600	230/460	324TS	A7B10001009255	46.0	93.6	256
	1800	230/460	324T	A7B10001009256	47.0	93.6	256
	1200	230/460	364T	A7B10001009257	54.0	93.6	363
	900	230/460	365T	A7B10001009258	63.0	91.7	397

Rotación en sentido de las manecillas del reloj, visto desde lado del ventilador.
Factor de servicio 1.0 / NEMA A.

Motores tipo SD10

(uso severo carcasa en fundición gris)

Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
50	3600	230/460	326TS	A7B10001009259	55.0	93.6	263
	1800	230/460	326T	A7B10001009260	58.0	93.6	272
	1200	230/460	365T	A7B10001009271	66.0	93.6	396
	900	230/460	404T	A7B10001009250	67.0	91.7	514
60	3600	230/460	364TS	A7B10001009311	68.0	93.6	321
	1800	230/460	364T	A7B10001009322	71.0	93.6	326
	1200	230/460	404T	A7B10001009323	74.0	94.1	514
	900	230/460	405T	A7B10001009324	78.0	91.7	589
75	3600	230/460	365TS	A7B10001009325	85.0	94.1	396
	1800	230/460	365T	A7B10001009326	87.0	94.1	396
	1200	230/460	405T	A7B10001009460	93.0	94.5	589
	900	460	444T	A7B10001009327	94.0	93.0	736
100	3600	230/460	405TS	A7B10001009328	108.0	94.1	589
	1800	230/460	405T	A7B10001009329	113.0	94.5	589
	1200	460	444T	A7B10001009330	117.0	94.5	736
	900	460	445T	A7B10001009341	123.0	94.1	861
125	3600	460	444TS	A7B10001009275	138.0	94.5	703
	1800	460	444T	A7B10001009276	143.0	95.0	736
	1200	460	445T	A7B10001009277	144.0	94.5	861
	900	460	447T	A7B10001009278	152.0	93.6	1033
150	3600	460	445TS	A7B10001009279	164.0	95.0	861
	1800	460	445T	A7B10001009280	170.0	95.8	861
	1200	460	447T	A7B10001009372	170.0	95.0	985
	900	460	447T	A7B10001009373	186.0	94.1	1033
200	3600	460	447TS	A7B10001009394	216.0	95.0	1033
	1800	460	447T	A7B10001009395	225.0	95.8	1033
	1200	460	449T	A7B10001009392	226.0	95.0	1178
	900	460	449T	A7B10001009378	241.0	94.5	1178
250	3600	460	449TS	A7B10001009396	267.0	95.4	1178
	1800	460	449T	A7B10001009397	281.0	95.8	1124
	1200	460	449T	A7B10001009391	280.0	95.0	1178
	900	460	S449LS	A7B10001009377	303.0	94.5	1502
300	3600	460	449TS	A7B10001009374	323.0	95.8	1178
	1800	460	449T	A7B10001009376	346.0	95.4	1178
	1200	460	S449LS	A7B10001009379	340.0	95.0	1559
350	3600 ¹⁾	460	S449SS	A7B10001009380	369.0	95.4	1388
	1800	460	S449LS	A7B10001009399	390.0	95.8	1516
	1200	460	S449LS	A7B10001009400	395.0	95.0	1359
400	3600 ¹⁾	460	S449SS	A7B10001009401	418.0	95.4	1457
	1800	460	S449LS	A7B10001009402	449.0	95.8	1535
	1200 +	460	S449LS	A7B10001009403	455.0	94.5	1382

*** Sobre pedido especial**
Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
Fabricación certificada ISO 9001

Armazones 284T y mayores pueden suministrarse con espiga larga o corta: TS indica espiga corta, únicamente para acoplamiento directo.

Todos los motores de 3600 RPM de 25HP y mayores son adecuados para acoplamiento directo.

Los motores con armazones 440T de 4, 6 y 8 polos en ejecución estándar, tiene baleros de rodillos en el lado accionamiento para acoplamiento por polea y bandas.

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo GP10A (uso general carcasa de aluminio)

Los motores GP10A son ideales para aplicaciones en equipos de manejo de materiales, bombas, ventiladores, compresores y aplicaciones generales en la industria.

Especificaciones técnicas

- 1 a 20 HP
- Factor de servicio de 1.15, a 40°C ambiente
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásicos, 60 Hz, 208-230/460 V de operación
- Cumplen con estándares de eficiencia NOM-016-ENER 2002
- Aislamiento clase F, elevación de temperatura Clase B @1.0 F.S.
- Diseño NEMA B, servicio continuo
- Armazones 143T al 256T

Características para una larga vida útil

Carcasa y Escudos – Construidos en fundición de aluminio para una excepcional disipación de calor e integridad estructural. Equipados con patas desmontables (atornillables) para flexibilidad en el montaje. Provisto de drenes de condensación. Dispositivos de izaje integrados a la carcasa. Su exclusivo diseño de aletas en carcasa maximiza el enfriamiento.

Rotor – El diseño único en el rotor provee mejoras en la eficiencia. Barras más largas y anillos de corto reducen pérdidas por resistencia. Cada rotor es dinámicamente balanceado con el propósito de alargar la vida de los rodamientos y se incluye una flecha fabricada en acero al carbón (C1045) para ofrecer un máximo desempeño.

Estator – Fabricado con laminaciones de acero con grado eléctrico Premium y alambre magneto de cobre para así reducir pérdidas y elevar la eficiencia. El diseño único en el paquete de laminaciones del estator disminuye la densidad de flujo e incrementa la capacidad de enfriamiento. Una mayor sección transversal en los conductores per-

mite reducir las pérdidas por resistencia en el estator.

Aislamiento – Motores provistos con un sistema de aislamiento para uso con inversor Clase F no higroscópico con elevación de temperatura NEMA Clase B @ F. S. 1.0, que proporciona un margen extra respecto a la vida térmica de los devanados. El sistema de barnizado utilizado asegura una máxima penetración en los devanados obteniendo protección contra la humedad, corrosión y sobrecargas eléctricas. Este sistema de aislamiento cumple o excede con lo requerido por la norma NEMA MG1-2006, parte 31, logrando hacer todos los motores adecuados para uso con variador de frecuencia.

Ventilación – Un ventilador bi – direccional antichispas es colocado en la flecha del motor. Su diseño de baja inercia reduce pérdidas y ruido, mejora el flujo de aire obteniendo una optima ventilación. Los motores son provistos con capuchón metálico en todos los tamaños.

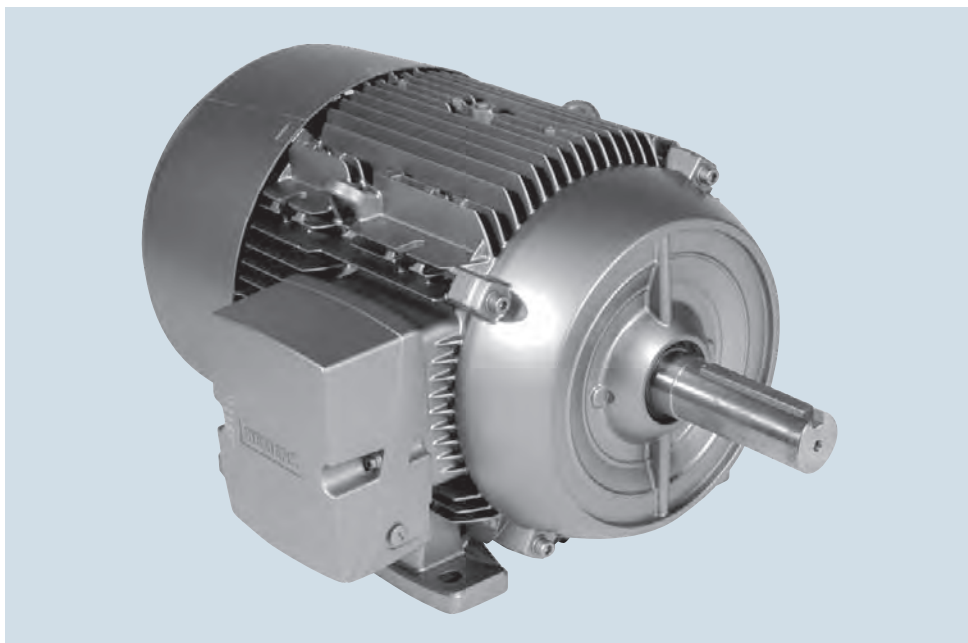
Rodamientos – Son sobredimensionados, prelubricados y con protección externa.

Lubricación – Grasa a base de poliurea especialmente formulada para altas temperaturas es utilizada para proporcionar hasta cuatro veces la vida de lubricación de otras grasas.

Caja de conexiones – Construida en fundición de aluminio, con dimensiones mayores a los estándares industriales, seccionada en forma diagonal y con capacidad de girar en intervalos de 90° para facilitar y agilizar su conexión. Dispositivo de puesta a tierra dentro de la caja y terminales clara y permanentemente marcadas.

Resistencia a la corrosión – Construcción en fundición de aluminio, ventilador de polipropileno, capuchón metálico, tornillería galvanizada, pintura esmalte mejor que epóxica y placa de datos de aluminio resistente a la corrosión.

Modificable – Los motores Siemens GP10A cuentan con una amplia variedad de modificaciones que hacen posible cumplir con el motor específico que usted necesita.



Motores tipo GP10A (uso general carcasa de aluminio)

- Totalmente cerrados con ventilación exterior
- Montaje: Horizontal con patas (F-1)
- Aislamiento clase F
- Diseño NEMA B según Norma MG-1
- 33°C temp. ambiente a una altitud de 2300 msnm
- 40°C temp. ambiente a una altitud de 1000 msnm
- Factor de servicio: 1.15

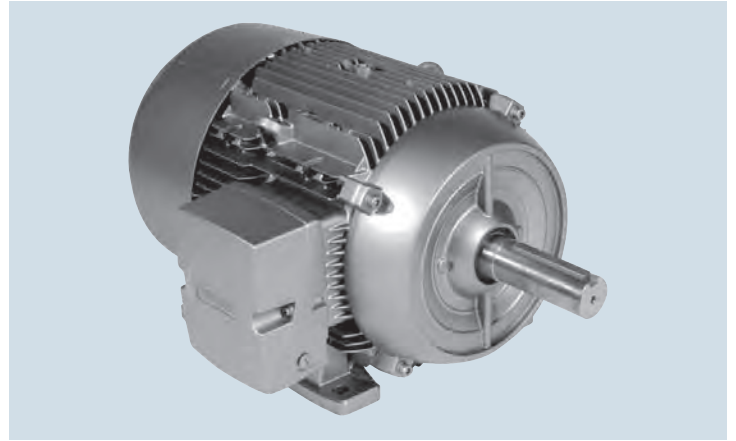


Tabla de selección

Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	GP10 Uso General Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
1	3600	208-230/460	143T	A7B10000012633	1,4	80,0	15
	1800	208-230/460	143T	A7B10000012637	1,5	82,5	16
	1200	208-230/460	145T	A7B10000012650	1,6	80,0	16
	900	208-230/460	182T	*	2,1	81,5	26
1.5	3600	208-230/460	143T	A7B10000012634	2,0	82,5	15
	1800	208-230/460	145T	A7B10000012638	2,2	84,0	18
	1200	208-230/460	182T	A7B10000012655	2,4	85,5	25
	900	208-230/460	184T	*	3,0	82,5	33
2	3600	208-230/460	145T	A7B10000012636	2,6	84,0	16
	1800	208-230/460	145T	A7B10000012639	3,0	84,0	19
	1200	208-230/460	184T	A7B10000012656	3,1	86,5	30
	900	208-230/460	213T	*	3,3	84,0	34
3	3600	208-230/460	182T	A7B10000012651	3,7	85,5	26
	1800	208-230/460	182T	A7B10000012653	4,0	87,5	27
	1200	208-230/460	213T	A7B10000012662	4,2	87,5	39
	900	208-230/460	215T	*	4,8	85,5	41
5	3600	208-230/460	184T	A7B10000012652	6,2	87,5	29
	1800	208-230/460	184T	A7B10000012654	6,7	87,5	30
	1200	208-230/460	215T	A7B10000012663	6,8	87,5	46
	900	208-230/460	254T	*	8,8	86,5	72
7.5	3600	208-230/460	213T	A7B10000012657	9,0	88,5	44
	1800	208-230/460	213T	A7B10000012659	9,5	89,5	47
	1200	208-230/460	254T	A7B10000012668	10,5	89,5	74
	900	208-230/460	256T	*	13,0	87,5	86
10	3600	208-230/460	215T	A7B10000012658	11,5	89,5	52
	1800	208-230/460	215T	A7B10000012660	12,5	89,5	52
	1200	208-230/460	256T	A7B10000012669	13,5	89,5	80
15	3600	208-230/460	254T	A7B10000012664	18,0	90,2	77
	1800	208-230/460	254T	A7B10000012666	19,0	91,0	76
20	3600	208-230/460	256T	A7B10000012665	23,5	90,2	82
	1800	208-230/460	256T	A7B10000012667	25,0	91,0	84

* Sobre pedido especial
 Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
 Fabricación certificada ISO 9001

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo GP100 (uso general carcasa en fundición gris, NEMA Premium)

Los motores GP100 de uso general están disponibles en dos opciones – con nuestro exclusivo diseño de rotor con fundición de cobre que excede los niveles de eficiencia de NEMA Premium® o con rotor de fundición de aluminio que cumple con los niveles de eficiencia requeridos por NEMA Premium®. Con cualquiera de estas dos opciones, estos motores reducen significativamente costos de operación y a través de los ahorros en el consumo de energía se pagan a sí mismos en un corto lapso de tiempo. Estos motores son ideales para aplicaciones en equipos de manejo de materiales, bombas, ventiladores, compresores y aplicaciones generales en la industria.

Especificaciones técnicas

- 1 a 20 HP
- Factor de servicio de 1.15, a 40°C ambiente
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásicos, 60 Hz, 208-230/460 V
- Cumplen o exceden con estándares de eficiencia NEMA Premium®
- Aislamiento clase F, elevación de temperatura Clase B @1.0 F.S.
- Diseño NEMA B, servicio continuo
- Disponible en armazones desde 143T hasta 256T

Características para una larga vida útil

Carcasa y Escudos – Construidos en fundición gris para una estructura integral excepcional y resistente a la corrosión, equipado con patas fundidas a la carcasa. Cuenta con drenes de condensación. El dispositivo de levantamiento (cáncamo) se incluye para armazones 180T a 256T. Diseño único de aletas en carcasa que maximiza el enfriamiento.

Rotor – Cada rotor es dinámicamente balanceado con el propósito de alargar la vida de los rodamientos y se incluye una flecha fabricada en acero al carbón (C1045) para ofrecer un máximo desempeño.

Estator – Fabricado con laminaciones de acero con grado eléctrico Premium y alambre magneto de cobre para así reducir pérdidas y elevar la eficiencia. El diseño único en el paquete de laminaciones del estator disminuye la densidad de flujo e incrementa la capacidad de enfriamiento. Una mayor sección transversal en los conductores permite reducir la resistencia y disminuye pérdidas en el estator.

Aislamiento – Motores provistos con un sistema de aislamiento para uso con inversor Clase F no higroscópico con elevación de temperatura NEMA Clase B que proporciona un margen extra respecto a la vida térmica de los devanados. El sistema de barnizado utilizado asegura una máxima penetración en los devanados obteniendo protección contra la humedad, corrosión y sobrecargas eléctricas. Este sistema de aislamiento cumple o excede con lo requerido por la norma NEMA MG1-2006, parte 31.

Ventilación – Un ventilador bi – direccional antichispas es colocado en la flecha del motor. Su diseño reduce pérdidas y ruido, mejora el flujo de aire obteniendo una óptima ventilación. Suministrados con capuchón metálico en todos los tamaños de armazón.

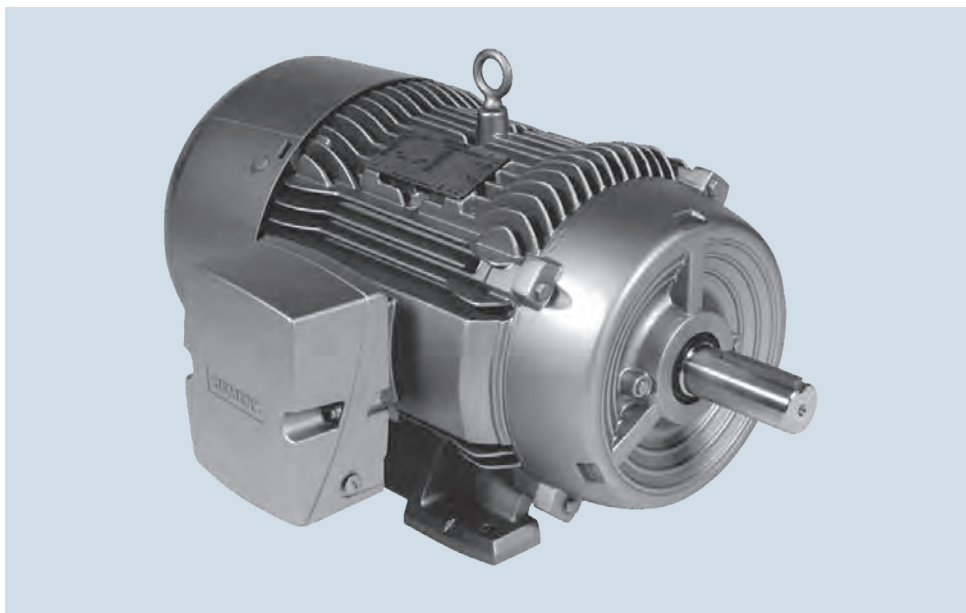
Rodamientos – Son sobredimensionados, prelubricados en tamaños 143T – 256T. Son equipados en lado de accionamiento y la del ventilador con sellos tipo V-Ring.

Lubricación – Grasa a base de poliurea especialmente formulada para altas temperaturas es utilizada para proporcionar hasta cuatro veces la vida de lubricación de otras grasas.

Su construcción en aluminio con dimensiones mayores a los estándares industriales, provista de un corte diagonal y permite la rotación en intervalos de 90° para facilitar y agilizar su conexión. Dispositivo de puesta a tierra incluido dentro de la caja de conexiones y terminales clara y permanentemente marcadas.

Resistencia a la corrosión – Construcción en fundición gris, ventilador de polipropileno, tornillería galvanizada, pintura esmalte epoxica y placa de datos de acero inoxidable resistente a la corrosión.

Modificable y personalizado – Todos los motores Siemens cuentan con una amplia variedad de modificaciones que hacen posible cumplir con el motor específico que usted necesita.



Motores tipo GP100 (uso general carcasa en fundición gris, NEMA Premium)

- Totalmente cerrados con ventilación exterior
- Montaje: Horizontal con patas (F-1)
- Aislamiento clase F
- Diseño NEMA B según Norma MG-1
- 33°C temp. ambiente a una altitud de 2300 msnm
- 40°C temp. ambiente a una altitud de 1000 msnm
- Factor de servicio: 1.15
- Rotor de fundición de aluminio

Tabla de selección

Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	GP100 Uso General Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
1	3600	208-230/460	143T	*	1,4	77,0	28
	1800	208-230/460	143T	*	1,4	85,5	29
	1200	208-230/460	145T	*	1,6	82,5	29
1.5	3600	208-230/460	143T	*	2,0	84,0	26
	1800	208-230/460	145T	*	2,0	86,5	30
	1200	208-230/460	182T	*	2,5	87,5	43
2	3600	208-230/460	145T	*	2,5	85,5	27
	1800	208-230/460	145T	*	2,8	86,5	30
	1200	208-230/460	184T	*	3,2	88,5	47
3	3600	208-230/460	182T	*	3,9	86,5	40
	1800	208-230/460	182T	*	4,0	89,5	45
	1200	208-230/460	213T	*	4,6	89,5	66
5	3600	208-230/460	184T	*	6,0	88,5	45
	1800	208-230/460	184T	*	6,9	89,5	48
	1200	208-230/460	215T	*	6,6	89,5	71
7.5	3600	208-230/460	213T	*	9,0	89,5	68
	1800	208-230/460	213T	*	10,0	91,7	78
	1200	208-230/460	254T	*	10,5	91,0	119
10	3600	208-230/460	215T	*	11,5	90,2	74
	1800	208-230/460	215T	*	13,0	91,7	81
	1200	208-230/460	256T	*	13,0	91,0	118
15	3600	208-230/460	254T	*	17,5	91,0	117
	1800	208-230/460	254T	*	19,5	92,4	118
20	3600	208-230/460	256T	*	23,0	91,0	133
	1800	208-230/460	256T	*	26,0	93,0	133

* Sobre pedido especial
Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
Fabricación certificada ISO 9001

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión)

Motores RGZZESD de alta eficiencia a prueba de explosión, certificados por UL® clasificación de atmósferas explosivas. Son aptos para utilizarse en áreas peligrosas. Son ideales en la utilización de aplicaciones como el procesamiento de químicos, manejo de granos y la industria de la pulpa y el papel.

Especificaciones técnicas

- 1 hasta 300 HP
- Factor de servicio de 1.0, a 40°C ambiente
- Código de temperatura T3B. T3C solo para grupo C & D
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásicos, 60 Hz, 230/460 V hasta 20HP. 460V desde 25 HP
- Aislamiento clase F, elevación de temperatura Clase B
- Diseño NEMA B, servicio continuo
- Disponible en armazones desde 143T hasta 449T

Características para una larga vida útil

Carcasa y Escudos – Construidos en fundición gris para una estructura integral excepcional, con drenes de condensación en armazones 404T al 449T. El dispositivo de levantamiento (cáncamo) se incluye para motores en armazones a partir del 180T.

Rotor – El diseño único en el rotor provee mejoras en la eficiencia debido a la longitud de las barras de aluminio y los anillos finales reducen pérdidas por resistencia. Cada rotor es dinámicamente balanceado con el propósito de alargar la vida de los rodamientos y se incluye una flecha fabricada en acero al carbón (C1045) para ofrecer un máximo desempeño.

Estator – Fabricado con laminaciones de acero con grado eléctrico Premium y alambre magneto de cobre para así reducir pérdidas y elevar la eficiencia. El diseño único en el paquete de laminaciones del estator disminuye la densidad de flujo e incrementa la capacidad de enfriamiento. Una mayor sección transversal en los conductores per-

mite reducir las pérdidas por resistencia en el estator.

Aislamiento – Motores con sistema de aislamiento Clase F no higroscópico, con elevación de temperatura NEMA Clase B que proporciona un margen extra respecto a la vida térmica de los devanados. El sistema de barnizado utilizado asegura una máxima penetración en los devanados obteniendo protección contra la humedad, corrosión y sobrecargas eléctricas. Es suministrado un dispositivo de protección (Termostatos) como estándar.

Ventilación – Un ventilador bi – direccional antichispas es colocado en la flecha del motor. Su diseño reduce pérdidas y ruido, mejora el flujo de aire obteniendo una óptima ventilación. El capuchón de fundición gris es ofrecido en todos los tamaños de armazón.

Rodamientos – Son reengrasables y sobre-dimensionados con las tapas interiores en fundición gris. Cuenta con dispositivos de

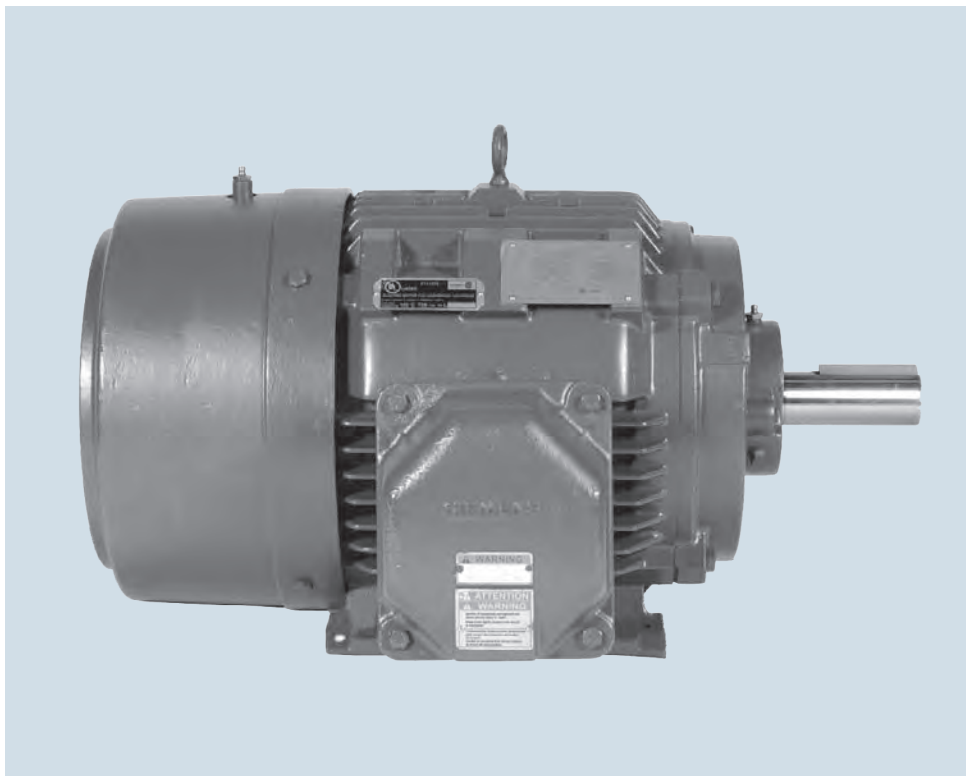
lubricación Alemite a la entrada y tubo de alivio de grasa a la salida para facilitar su mantenimiento.

Lubricación – Grasa con base de poliurea especialmente formulada para altas temperaturas es utilizada para proveer más de cuatro veces la vida de lubricación de otras grasas.

Caja de conexiones – Fabricación en fundición gris, con dimensiones mayores a los estándares industriales, con corte diagonal y rotatable en intervalos de 90° para facilitar y agilizar su conexión. Terminales clara y permanentemente marcadas.

Resistencia a la corrosión – Construcción en fundición gris, pintura epoxica y placa de datos de acero inoxidable resistente a la corrosión.

Modificable y personalizado – Todos los motores Siemens cuentan con una amplia variedad de modificaciones que hacen posible cumplir con el motor específico que usted necesita.



Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión)

- Totalmente cerrados con ventilación exterior
- Montaje: Horizontal con patas (F-1)
- Aislamiento clase F
- Diseño NEMA B según Norma MG-1
- 33°C temp. ambiente a una altitud de 2300 msnm
- 40°C temp. ambiente a una altitud de 1000 msnm
- Factor de Servicio de 1.0, Sello UL para clasificación de atmósferas: División 1, Clase 1, Grupo D; Clase 2, Grupos F y G. Factor de Servicio de 1.15 en División 1, Clase 1, Grupo D

Tabla de selección

Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	Catálogo Spiridon Horizontal con patas	Catálogo Spiridon Horizontal B/C	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
0.75	1800	230/460	143T	A7B10001010762	*	*	*	28
	1200	230/460	143T	A7B10001010857	*	*	*	32
	900	230/460	145T	*	*	*	*	32
1	3600	230/460	143T	A7B10001010760	A7B10001010824	1.4	80.0	28
	1800	230/460	143T	A7B10001010763	A7B10001010826	1.5	82.5	30
	1200	230/460	145T	A7B10001010771	*	1.8	80.0	32
	900	230/460	182T	A7B10001010776	*	1.9	78.5	52
1.5	3600	230/460	143T	A7B10001010858	A7B10001010825	2.0	82.5	28
	1800	230/460	145T	A7B10001010765	A7B10001010831	2.2	84.0	32
	1200	230/460	182T	A7B10001010775	*	2.3	85.5	46
	900	230/460	184T	A7B10001010779	*	2.6	80.0	54
2	3600	230/460	145T	A7B10001010764	A7B10001010827	2.5	84.0	32
	1800	230/460	145T	A7B10001010772	A7B10001010832	2.9	84.0	32
	1200	230/460	184T	A7B10001010778	*	3.0	86.5	55
	900	230/460	213T	A7B10001010782	*	3.3	82.5	70
3	3600	230/460	182T	A7B10001010773	A7B10001010833	3.6	86.5	46
	1800	230/460	182T	A7B10001010774	A7B10001010834	3.9	87.5	46
	1200	230/460	213T	A7B10001010781	*	4.0	87.5	73
	900	230/460	215T	A7B10001010787	*	4.7	84.0	78
5	3600	230/460	184T	A7B10001010777	A7B10001010835	5.8	87.5	55
	1800	230/460	184T	A7B10000014891	A7B10001010836	6.5	87.5	57
	1200	230/460	215T	A7B10001010786	*	6.8	88.5	82
	900	230/460	254T	A7B10001010792	*	7.5	86.5	133
7.5	3600	230/460	213T	A7B10001010780	A7B10001010837	8.8	88.5	73
	1800	230/460	213T	A7B10000014892	A7B10001010838	9.5	89.5	73
	1200	230/460	254T	A7B10001010791	*	9.8	90.2	121
	900	230/460	256T	A7B10001010796	*	12.0	87.5	147
10	3600	230/460	215T	A7B10001010784	A7B10001010839	12.0	89.5	82
	1800	230/460	215T	A7B10001010785	A7B10001010840	13.0	89.5	82
	1200	230/460	256T	A7B10001010795	*	13.0	90.2	148
	900	230/460	284T	A7B10000017089	*	15.0	91.0	186
15	3600	230/460	254T	A7B10001010788	A7B10001010841	17.0	90.2	121
	1800	230/460	254T	A7B10001010789	A7B10001010842	19.0	91.7	121
	1200	230/460	284T	A7B10000014893	*	20.0	91.0	186
	900	230/460	286T	A7B10000017110	*	23.0	91.0	209
20	3600	230/460	256T	A7B10001010793	A7B10001010843	23.0	90.2	148
	1800	230/460	256T	A7B10001010794	A7B10001010844	26.0	91.7	148
	1200	230/460	286T	A7B10000014895	*	26.0	91.7	209
	900	230/460	324T	A7B10000017111	*	31.0	91.0	267
25	3600	230/460	284TS	A7B10000017112	*	29.0	91.7	186
	1800	230/460	284T	A7B10000017114	*	29.0	93.0	186
	1200	230/460	324T	A7B10000017115	*	33.0	92.4	267
	900	230/460	326T	A7B10000017116	*	38.0	90.2	293
30	3600	230/460	286TS	A7B10000017117	*	34.0	91.7	209
	1800	230/460	286T	A7B10000017118	*	35.0	93.0	209
	1200	230/460	326T	A7B10000017119	*	39.0	92.4	293
	900	230/460	364T	A7B10000017120	*	47.0	91.0	392
40	3600	230/460	324TS	A7B10000017122	*	45.0	93.6	267
	1800	230/460	324T	A7B10000017124	*	47.0	93.6	267
	1200	230/460	364T	A7B10000017128	*	52.0	93.6	392
	900	230/460	365T	A7B10000017129	*	63.0	91.7	415

Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión)

Tabla de selección								
Potencia en HP	RPM	Voltaje	Armazón	Catálogo Spiridon Horizontal con patas	Catálogo Spiridon Horizontal B/C	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
50	3600	230/460	326TS	A7B10000017180	*	55.0	93.6	335.0
	1800	230/460	326T	A7B10000017181	*	58.0	93.6	293.0
	1200	230/460	365T	A7B10000017169	*	66.0	93.6	415.0
	900	230/460	404T	A7B10000017190	*	67.0	91.7	558.0
60	3600	230/460	364TS	A7B10000017189	*	68.0	93.6	392.0
	1800	230/460	364T	A7B10000017200	*	71.0	93.6	392.0
	1200	230/460	404T	A7B10000017202	*	74.0	94.1	558.0
	900	230/460	405T	A7B10000017277	*	78.0	91.7	605.0
75	3600	230/460	365TS	A7B10000017309	*	85.0	94.1	415.0
	1800	230/460	365T	A7B10000014838	*	87.0	94.1	415.0
	1200	230/460	405T	A7B10000017310	*	93.0	94.5	605.0
	900	460	444T	A7B10000017312	*	94.0	93.0	771.0
100	3600	230/460	405TS	A7B10000017351	*	108.0	94.1	605.0
	1800	230/460	405T	A7B10000017368	*	113.0	94.5	605.0
	1200	460	444T	A7B10000017500	*	117.0	94.5	771.0
	900	460	445T	A7B10000017501	*	123.0	94.1	861.0
125	3600	460	444TS	A7B10000017502	*	138.0	94.5	771.0
	1800	460	444T	A7B10000014811	*	143.0	95.0	771.0
	1200	460	445T	A7B10000017503	*	144.0	94.5	861.0
	900	460	447T	A7B10000017506	*	152.0	93.6	1110.0
150	3600	460	445TS	A7B10000017507	*	164.0	95.0	861.0
	1800	460	445T	A7B10000017508	*	170.0	95.8	861.0
	1200	460	447T	A7B10000017528	*	170.0	95.0	1110.0
	900	460	447T	*	*	186.0	94.1	1149.0
200	3600	460	447TS	A7B10000017531	*	216.0	95.0	1110.0
	1800	460	447T	A7B10000017534	*	225.0	95.8	1110.0
	1200	460	449T	A7B10000017536	*	226.0	95.0	1149.0
	900	460	449T	A7B10000017538	*	241.0	94.5	1149.0
250	3600	460	449TS	A7B10000017543	*	267.0	95.4	1149.0
	1800	460	449T	A7B10000017544	*	281.0	95.8	1149.0
	1200	460	449T	*	*	280.0	95.0	1149.0
300	3600	460	449TS	*	*	323.0	95.8	1149.0
	1800	460	449T	*	*	346.0	95.4	1149.0

* Sobre pedido especial
 Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
 Fabricación certificada ISO 9001

Armazones 284T y mayores pueden suministrarse con espiga larga o corta: TS indica espiga corta, únicamente para acoplamiento directo.

Todos los motores de 3600 RPM de 25HP y mayores son adecuados para acoplamiento directo.
 Los motores con armazones 440T de 4, 6 y 8 polos en ejecución estándar, tiene baleros de rodillos en el lado accionamiento para acoplamiento por polea y bandas.

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo HSRGZVESD (vertical flecha hueca)

1

Información General

Normas

Nuestros motores verticales flecha hueca cumplen con las normas NMX-J75 y NEMA-MG-1-2003.

Descripción del motor

Este tipo de motores está destinado a impulsar bombas que imponen altas cargas de empuje axial descendente, como bombas de pozo profundo.

Los motores verticales flecha hueca se pueden utilizar en interior o intemperie, ya que por su diseño totalmente cerrado TCCVE, los bobinados, baleros, estator y rotor están libres de contaminación por polvo, humedad, basura y ataque de roedores, lo que garantiza un funcionamiento confiable y duradero.

Los motores están provistos con brida tipo "P" para montaje al cabezal de la bomba.

Aspecto eléctrico: Motor diseño NEMA "B". El rotor es de tipo jaula de ardilla inyectado con aluminio de alta calidad.

La tensión nominal de operación es de 230/460 Volts a 60 Hz. Para motores hasta 100 HP y 460V a partir de 125 HP.

Protección

Nuestro motor vertical flecha hueca posee un trinquete, mediante el cual se evita un giro opuesto al normal del motor que pueda ocurrir por una conexión eléctrica equivocada o por que el agua que quedó en la columna de la bomba al pararse el motor, tienda a recuperar su nivel normal y esto pueda ocasionar que la flecha de la bomba se destornille.

El trinquete elimina esta posibilidad, al caer uno de los siete pernos alojados en el ventilador de algún canal de la tapa balero exterior y así detener inmediatamente el motor y evitar el peligroso sentido opuesto de giro.

Solamente personal especializado deberá realizar la instalación y acoplamiento de la bomba y motor flecha hueca.

Rodamientos

El sistema de rodamientos lo componen uno o dos baleros de contacto angular motados en el escudo (soporte de carga) y un balero guía montado en la brida. Lo anterior permite una operación suave y silenciosa.

Motores con alto empuje axial

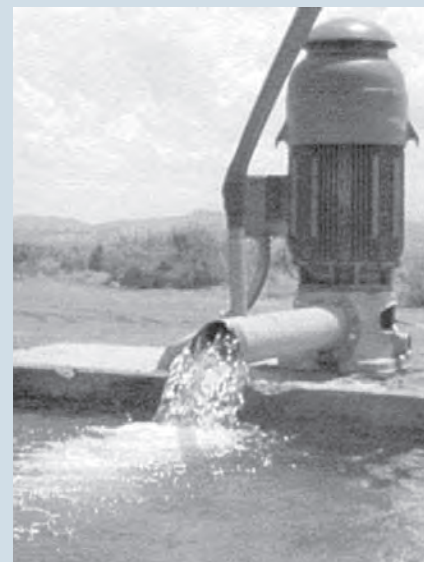
Si no se especifica en el pedido, los motores desde 100 HP hasta 250 HP, se surten de fábrica con un rodamiento tipo 7322 BG para 2300 kg. de empuje axial, cuando el usuario necesita una carga axial mayor (hasta 5500kg.) se instala un rodamiento adicional del mismo tipo (7322 BG).

"PR" Protección térmica en rodamiento de carga.

Los motores desde armazón 405TP (100HP) están provistos de fábrica con una protección térmica "PR" en los rodamientos de carga, el objeto de esta protección adicional en toda serie de motores es detectar cualquier anomalía durante el funcionamiento.

Mantenimiento

Está reducido a un mínimo de trabajos y costos. Para ello basta seguir las indicaciones dadas en las placas de características y lubricación del motor, sobre todo lo referente al tipo de grasa y el período de reengrase.



Motores tipo HSRGZVED (vertical flecha hueca)

- Totalmente cerrados con ventilación exterior
- Montaje: Vertical hacia abajo (W-6) con brida tipo P
- Aislamiento clase F
- Diseño NEMA B según Norma MG-1
- 33°C temp. ambiente a una altitud de 2300 msnm
- 40°C temp. ambiente a una altitud de 1000 msnm
- Factor de servicio: 1.15

Tabla de selección

Potencia HP	Velocidad en RPM	Tensión a 60 Hz en Volts	Tamaño Armazón NEMA	Vertical flecha hueca Uso Severo Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
7.5	1200	230/460	254TP	A7B10000013516	9,8	89,5	120
10	1200	230/460	256TP	A7B10000013517	13,0	89,5	130
15	3600	230/460	254TP	A7B10000004726	17,0	90,2	135
	1800	230/460	254TP	A7B10000002391	19,0	91,0	135
	1200	230/460	284TP	A7B10000013519	***	***	135
20	3600	230/460	256TP	A7B10000002395	23,0	90,2	162
	1800	230/460	256TP	A7B10000002397	26,0	91,0	162
	1200	230/460	286TP	A7B10000013530	***	***	162
25	3600	230/460	284TP	A7B10000004727	29,0	91,0	210
	1800	230/460	284TP	A7B82500008155	29,0	92,4	210
	1200	230/460	324TP	A7B10000013534	33,0	91,7	296
30	3600	230/460	286TP	A7B10000004728	34,0	91,0	222
	1800	230/460	286TP	A7B10000002406	35,0	92,4	222
	1200	230/460	326TP	A7B10000013535	39,0	91,7	304
40	3600	230/460	324TP	A7B10000004729	46,0	91,7	296
	1800	230/460	324TP	A7B10000002411	47,0	93,0	296
	1200	230/460	364TP	A7B10000013537	52,0	93,0	434
50	3600	230/460	326TP	A7B10000004750	55,0	92,4	304
	1800	230/460	326TP	A7B10000002416	58,0	93,0	304
	1200	230/460	365TP	A7B10000013538	66,0	93,0	539
60	3600	230/460	364TP	A7B10000004751	68,0	93,0	434
	1800	230/460	364TP	A7B10000002421	71,0	93,6	434
	1200	230/460	404TP	A7B10000013539	74,0	93,6	688
	1200 •	230/460	404TP	A7B10000013540	74,0	93,6	688
75	3600	230/460	365TP	A7B10000004744	85,0	93,0	539
	1800	230/460	365TP	A7B10000002426	87,0	94,1	539
	1200	230/460	405TP	A7B10000013541	93,0	93,6	688
	1200 •	230/460	405TP	A7B10000013542	93,0	93,6	688
100	1800	230/460	405TP	A7B10000002435	114,0	94,5	688
	1800 •	230/460	405TP	A7B10000013531	114,0	94,5	688
	1200	230/460	444TP	A7B10000013546	117,0	94,1	828
	1200 •	230/460	444TP	A7B10000013548	117,0	94,1	828
125	1800	460	444TP	A7B10000002444	145,0	94,5	828
	1800 •	460	444TP	A7B10000005084	145,0	94,5	828
	1200	460	445TP	A7B10000013527	145,0	94,1	848
	1200 •	460	445TP	A7B10000013528	145,0	94,1	848
150	1800	460	445TP	A7B10000002453	170,0	95,0	848
	1800 •	460	445TP	A7B10000013533	170,0	95,0	848
	1200	460	447TP	A7B10000013529	170,0	95,0	1122
	1200 •	460	447TP	A7B10000013550	170,0	95,0	1122
200	1800	460	447TP	A7B10000002463	225,0	95,0	1122
	1800 •	460	447TP	A7B10000002462	225,0	95,0	1122
	1200	460	449TP	A7B10000013551	226,0	95,0	1246
	1200 •	460	449TP	A7B10000013552	226,0	95,0	1246
250	1800 ▲	460	449TP	A7B10000009894	281,0	95,0	1247,4
300	1800 ▲	460	449TP	A7B10000009899	346,0	95,4	1247,4

▲ Motores HSRGVE, abiertos a prueba de goteo (IP23) con doble balero de carga.

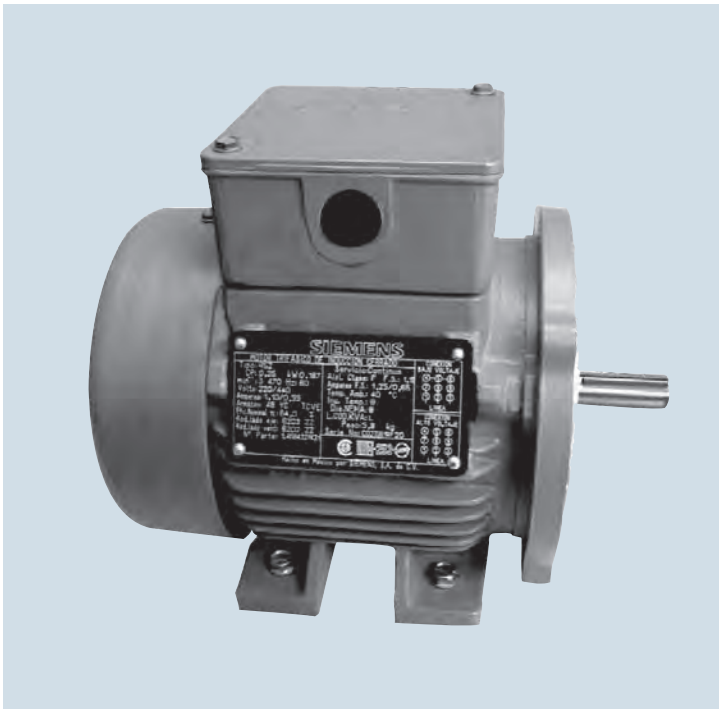
- Llevan dos baleros de carga.

Motores tipo 1LA5 (uso general y brida C)

- Armazón 48Y / Carcasa de aluminio, totalmente cerrados con ventilación exterior. TCCVE, caja de conexiones en la parte superior
- Aislamiento clase F
- Factor de servicio 1.15
- 220YY / 440Y Volt, 60Hz

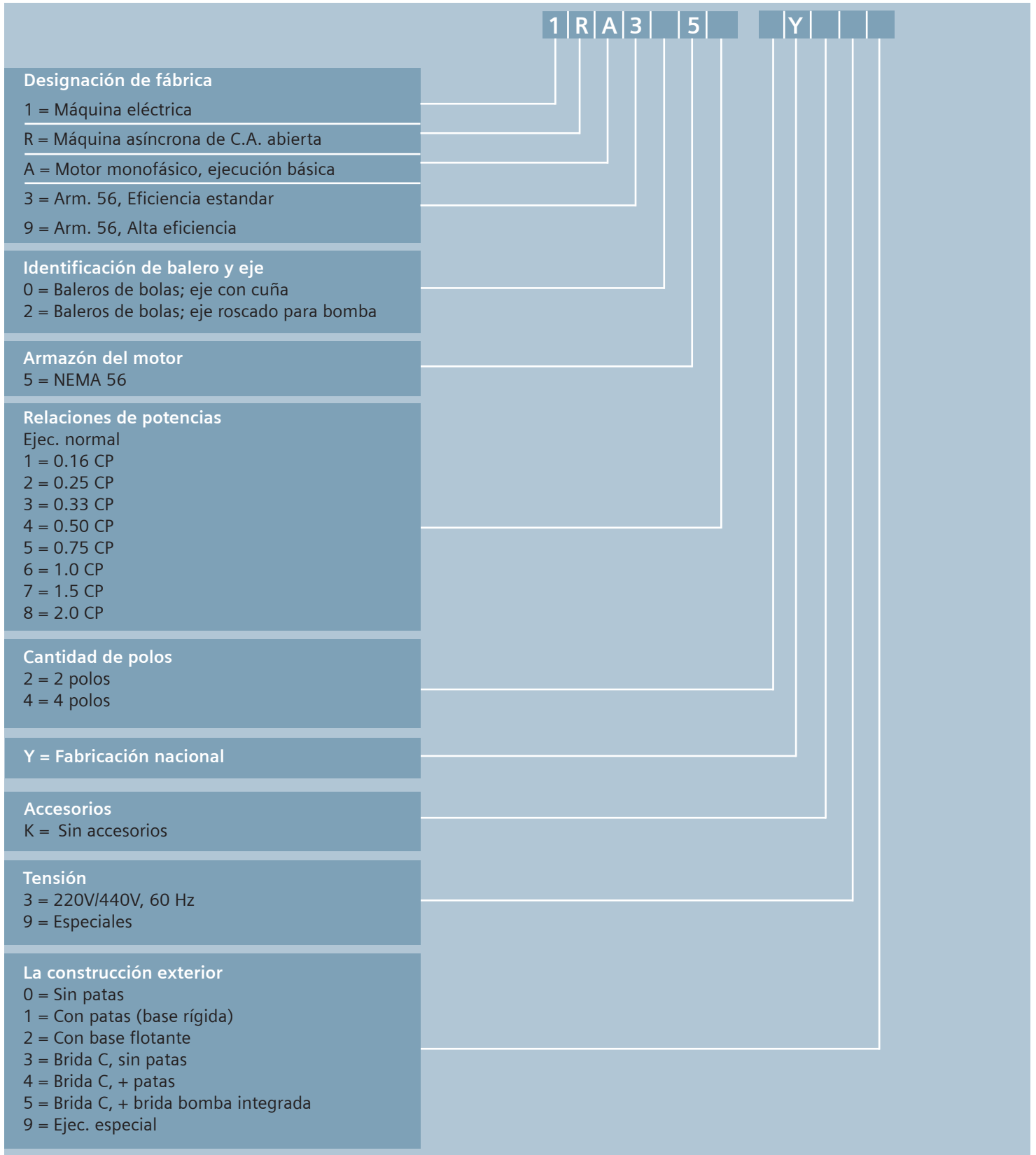
Tabla de selección

Potencia en HP	RPM	Horizontal Catálogo Spiridon	B/C + Patas espiga c/cuña Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Peso Kg
0,25	3600	1LA58432YK30	1LA58432YK31	1.1/0.55	64,0	5.8
	1800	1LA58434YK30	1LA58434YK31	1.2/0.60	62,0	6.1
0,33	3600	1LA58442YK30	1LA58442YK31	1.3/0.65	68,0	6.1
	1800	1LA58444YK30	1LA58444YK31	1.6/0.80	66,0	6.7
0,5	3600	1LA58452YK30	1LA58452YK31	1.8/0.90	74,0	6.6
	1800	1LA58454YK30	1LA58454YK31	2.0/1.00	70,0	7.5
0,75	3600	1LA58462YK30	1LA58462YK31	2.3/1.15	75,5	7.4
	1800	1LA58464YK30	1LA58464YK31	3.0/1.50	72,0	8.9
1	3600	1LA58472YK30	1LA58472YK31	2.8/1.40	75,5	8.2
1,5	3600	1LA58482YK30	1LA58482YK31	4.2/2.10	77,0	9.2



Motores tipo 1RA, NEMA 56

Selección de tipos



Motores tipo 1RA, NEMA 56

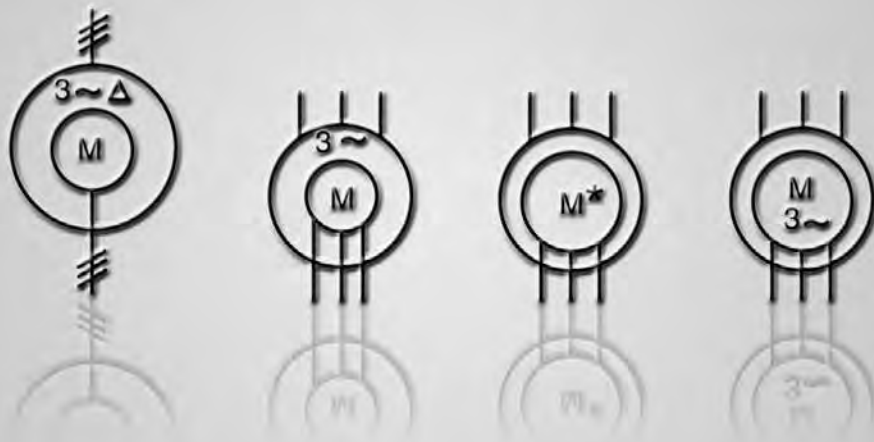
- Armazón 56 / Carcasa de lámina rolada, abierto a prueba de goteo (APG)
- Aislamiento clase B, Protección IP23
- 220YY / 440Y Volt, 60Hz

Tabla de selección

HP	RPM	Horizontal Catálogo Spiridon	Corriente Nominal A	Peso Kg	Long. L mm
Base rígida, uso general					
0,25	3600	1RA30522YK31	1.0/0.5	6,8	278
	1800	1RA30524YK31	1.4/0.7	6,3	261
0,33	3600	1RA30532YK31	1.4/0.7	7,0	278
	1800	1RA30534YK31	1.6/0.8	7,7	278
0,5	3600	1RA30542YK31	1.9/0.9	7,4	278
	1800	1RA30544YK31	2.1/1.1	7,9	278
0,75	3600	1RA30552YK31	2.5/1.3	7,9	278
	1800	1RA30554YK31	3.0/1.5	8,6	298
1	3600	1RA90562YK31	3.0/1.5	8,9	291
	1800	1RA90564YK31	3.2/1.6	12,0	291
1,5	3600	1RA90572YK31	4.2/2.1	11,5	313
	1800	1RA90574YK31	4.8/2.4	14,0	313
2	3600	1RA90582YK31	5.6/2.8	12,0	313
	1800	1RA90584YK31	6.4/3.2	14,8	334
Base rígida, brida C y flecha roscada, uso bomba					
0,25	3600	1RA32522YK34	1.0/0.5	6,8	284
0,33	3600	1RA32532YK34	1.4/0.7	7,0	284
0,5	3600	1RA32542YK34	1.9/0.9	7,4	284
0,75	3600	1RA32552YK34	2.5/1.3	7,9	284
1	3600	1RA92562YK34	3.0/1.5	8,9	304
1,5	3600	1RA92572YK34	4.2/2.1	11,5	326
2	3600	1RA92582YK34	5.6/2.8	12,0	326
3	3600	A7B10000012050	8.0/4.0	15,2	346



Datos típicos característicos



Motores tipo GP10 y JM10

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ Letra de Código	Eficiencia nominal %			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Arranque		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque %	Torque Máx. %	
0.5	900	870	143T	1.2	1	6.3	M	62.0	69.0	72.0	31	41	50	3	150	230	Y
0.75	1800	1750	143T	0.8	1	10	M	77.0	81.0	82.5	55	67	75	2.3	330	430	Y
	1200	1150	145T	0.7	1	6.5	J	78.8	80.7	80.0	54	67	75	3.4	180	300	Y
	900	860	145T	1.5	2.1	9	K	67.0	71.2	72.0	39	51	61	4.5	180	250	Y
1	3600	3520	143T	0.8	1.4	14	N	75.5	79.0	80.0	63	74	81	1.5	240	460	Y
	1800	1750	143T	1.0	1.5	13	M	80.0	82.5	82.5	53	66	76	3.0	290	410	Y
	1200	1150	145T	1.0	1.6	9	J	79.5	81.0	80.0	53	66	73	4.6	190	300	Y
	900	870	182T	1.5	2.1	9	J	77.0	80.0	81.5	36	47	56	6.0	210	390	Y
1.5	3600	3490	143T	0.9	2.0	16	L	81.5	83.5	82.5	69	81	85	2.3	220	380	Y
	1800	1750	145T	1.4	2.2	20	M	82.0	84.0	84.0	55	69	76	4.5	340	420	Y
	1200	1170	182T	1.4	2.4	15	K	84.0	85.5	85.5	52	64	68	6.7	220	420	Y
	900	865	184T	2.3	3.0	17	H	78.5	82.0	82.5	35	47	56	9.1	220	380	Y
2	3600	3495	145T	1.2	2.6	23	L	82.5	84.5	84.0	66	78	85	3.0	230	400	Y
	1800	1740	145T	1.8	3.0	25	L	83.0	84.5	84.0	54	68	77	6.0	370	440	Y
	1200	1170	184T	1.8	3.1	25	K	85.0	87.0	86.5	49	61	70	9.0	230	400	Y
	900	870	213T	2.0	3.3	16	H	84.0	84.5	84.0	51	63	68	12.1	170	340	Y
3	3600	3515	182T	1.5	3.7	32	K	83.0	85.5	85.5	67	8	85	4.5	170	340	Y
	1800	1750	182T	2.0	4.0	32	K	86.5	88.0	87.5	59	72	78	9.0	210	370	Y
	1200	1170	213T	2.2	4.2	32	K	86.5	87.5	87.5	57	70	76	13.5	220	360	Y
	900	870	215T	3.0	4.8	25	H	85.5	86.5	85.5	45	59	68	18.1	200	310	Y
5	3600	3505	184T	2.3	6.2	46	J	87.0	88.0	87.5	72	82	85	7.5	190	400	Y
	1800	1735	184T	2.9	6.7	46	J	88.5	88.5	87.5	64	75	79	15.1	190	320	Y
	1200	1165	215T	3.3	6.8	46	J	88.0	88.5	87.5	62	74	79	22.5	200	340	Y
	900	875	254T	5.5	8.8	33	F	85.5	87.0	86.5	43	54	62	30.0	190	200	Y
7.5	3600	3520	213T	3.5	9.0	63	H	86.5	88.5	88.5	75	84	89	11.2	190	360	Y
	1800	1750	213T	4.1	9.5	63	H	89.5	90.0	89.5	66	77	82	22.5	200	340	Y
	1200	1175	254T	5.5	10.5	63	H	88.5	90.0	89.5	55	68	78	33.5	160	280	Y
	900	875	256T	7.9	13.0	50	G	87.0	88.0	87.5	44	55	62	45.0	190	200	Y
10	3600	3515	215T	4.0	11.5	81	H	90.0	90.5	89.5	79	86	89	14.9	190	380	Y
	1800	1750	215T	5.7	12.5	81	H	89.5	90.0	89.5	66	77	82	30.0	210	360	Y
	1200	1175	256T	7.0	13.5	81	H	89.0	90.0	89.5	58	69	75	44.7	170	260	Y
	900	875	284T	4.0	12.0	81	H	89.4	90.9	91.0	50	61	60	60.0	150	220	Δ
15	3600	3530	254T	5.6	18.0	116	G	88.0	89.5	91.0	78	85	87	22.3	210	290	Y
	1800	1760	254T	8.8	19.0	116	G	90.0	91.0	91.7	64	75	81	44.8	230	260	Y
	1200	1175	284T	10.0	20.0	116	G	90.2	90.9	90.2	57	71	78	67.0	160	270	Δ
	900	875	286T	14.0	23.0	116	G	90.1	91.4	91.0	50	60	67	90.0	150	220	Δ
20	3600	3515	256T	6.5	23.5	145	G	88.5	90.0	90.2	81	87	88	29.9	210	270	Y
	1800	1755	256T	11.0	25.0	145	G	91.5	91.5	91.0	66	77	79	59.8	220	250	Y
	1200	1175	286T	12.0	26.0	145	G	90.7	90.9	90.2	63	74	80	89	160	250	Δ
	900	880	324T	18.0	31.0	145.0	G	90.0	91.2	91.0	50	61	67	119.0	140	200	Δ
25	3600	3525	284TS	8.0	29.0	183	G	90.5	90.4	91.0	82	88	89	37.0	160	250	Δ
	1800	1765	284T	13.0	29.0	183	G	92.6	92.9	92.4	72	82	87	74.0	220	280	Δ
	1200	1180	324T	15.0	33.0	183	G	92.1	92.3	91.7	58	69	77	111.0	170	240	Δ
	900	880	326T	22.0	38.0	183	G	89.2	90.5	90.2	50	61	68	149.0	150	200	Δ
30	3600	3525	286TS	9.5	34.0	218	G	91.9	91.8	91.0	86	89	90	45.0	160	250	Δ
	1800	1765	286T	15.0	35.0	218	G	92.6	93.0	92.4	72	84	88	89.0	220	280	Δ
	1200	1180	326T	19.0	39.0	227	H	91.9	92.2	91.7	59	72	79	134.0	170	240	Δ
	900	885	364T	26.0	47.0	218	G	89.9	91.3	91.0	50	62	66	178.0	150	200	Δ

Motores tipo GP10 y JM10

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ HP Código	Eficiencia nominal %			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Rotor bloqueado		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque %	Torque Máx. %	
40	3600	3530	324TS	13.0	46.0	290	G	91.3	92.1	91.7	85.00	89.00	90.00	60	150	250	Δ
	1800	1770	324T	15.0	47.0	290	G	93.5	93.6	93.0	76.00	83.00	86.00	119	190	240	Δ
	1200	1180	364T	25.7	54.0	305	H	93.0	93.3	93.0	60.00	71.00	77.00	178	170	230	Δ
	900	885	365T	36.0	63.0	290	G	90.7	92.0	91.7	49	60	65	237	150	200	Δ
50	3600	3530	326TS	15.0	55.0	363	G	92.0	92.7	92.4	86	91	92	74	150	250	Δ
	1800	1770	326T	18.0	58.0	363	G	93.4	93.5	93.0	78	85	87	148	190	240	Δ
	1200	1180	365T	33.4	67.8	381	H	93.2	93.6	93.0	61	72	77	223	170	230	Δ
60	3600	3565	364TS	19.0	68.0	435	G	93.2	93.5	93.0	81	87	89	89	160	250	Δ
	1800	1775	364T	21.0	71.0	435	G	93.9	94.1	93.6	74	82	85	178	160	240	Δ
	1200	1185	404T	27.0	74.0	435	G	94.5	94.3	93.6	75	80	81	266	165	230	Δ
75	3600	3565	365TS	22.0	85.0	543	G	93.2	93.4	93.0	82	87	89	111	160	260	Δ
	1800	1775	365T	27.0	87.0	543	G	94.4	94.6	94.1	74	83	85	222	155	240	Δ
	1200	1185	405T	35.0	93.0	543	G	94.1	94.3	93.6	78	80	81	333	170	240	Δ
100	3600	3570	405TS	19.0	112.0	725	G	93.7	93.8	93.6	89	91	91	147	120	210	Δ
	1800	1780	405T	38.2	116.0	760	H	94.7	94.9	94.5	81	86	87	295	160	200	Δ
	1200	1185	444T	38.0	117.0	725	G	93.9	94.2	94.1	79	84	85	443	165	230	Δ
125	3600	3575	444TS	31.0	138.0	900	G	94.2	94.6	94.5	84	89	90	184	120	200	Δ
	1800	1785	444T	43.0	146.0	947	G	93.5	94.5	94.5	78	84	86	368	160	200	Δ
	1200	1185	445T	44.0	145.0	908	G	94.1	94.4	94.1	80	85	86	554	140	200	Δ
150	3600	3575	445TS	37.0	165.0	1085	G	94.2	94.6	94.5	87	89	90	221	145	235	Δ
	1800	1785	445T	45.0	170.0	1085	G	94.6	95.1	95.0	81	86	87	441	150	200	Δ
	1200	1185	447T	45.0	171.0	1085	G	95.1	95.4	95.0	81	86	87	665	120	200	Δ
200	3600	3575	447TS	40.0	212.0	1340	F	94.4	95.1	95.0	90	92	93	294	120	200	Δ
	1800	1785	447T	61.0	225.0	1450	G	94.9	95.2	95.0	81	86	87	588	150	200	Δ
	1200	1185	449T	60.0	224.0	1450	G	94.8	95.3	95.0	82	87	88	886	120	200	Δ

* Sobre pedido especial
Verificación nacional NOM-016-ENER-2002
Fabricación certificada ISO 9001

Datos para motores JM10 hasta armazón 324/326T

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo GP10A

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ Letra de Código	Eficiencia nominal %			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Arranque		1/2	3/4	plena carga	1/2	3/4	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque %	Torque Máx. %	
1	3600	3520	143T	0.8	1.4	14	N	75.5	79.0	80.0	63	74	81	1.5	240	460	Y
	1800	1750	143T	1.0	1.5	13	M	80.0	82.5	82.5	53	66	76	3.0	290	410	Y
	1200	1150	145T	1.0	1.6	9	J	79.5	81.0	80.0	53	66	73	4.6	190	300	Y
	900	870	182T	1.5	2.1	9	J	77.0	80.0	81.5	36	47	56	6.0	210	390	Y
1.5	3600	3490	143T	0.9	2.0	16	L	81.5	83.5	82.5	69	81	85	2.3	220	380	Y
	1800	1750	145T	1.4	2.2	20	M	82.0	84.0	84.0	55	69	76	4.5	340	420	Y
	1200	1170	182T	1.4	2.4	15	K	84.0	85.5	85.5	52	64	68	6.7	220	420	Y
	900	865	184T	2.3	3.0	17	H	78.5	82.0	82.5	35	47	56	9.1	220	380	Y
2	3600	3495	145T	1.2	2.6	23	L	82.5	84.5	84.0	66	78	85	3.0	230	400	Y
	1800	1740	145T	1.8	3.0	25	L	83.0	84.5	84.0	54	68	77	6.0	370	440	Y
	1200	1170	184T	1.8	3.1	25	K	85.0	87.0	86.5	49	61	70	9.0	230	400	Y
	900	870	213T	2.0	3.3	16	H	84.0	84.5	84.0	51	63	68	12.1	170	340	Y
3	3600	3515	182T	1.5	3.7	32	K	83.0	85.5	85.5	67	8	85	4.5	170	340	Y
	1800	1750	182T	2.0	4.0	32	K	86.5	88.0	87.5	59	72	78	9.0	210	370	Y
	1200	1170	213T	2.2	4.2	32	K	86.5	87.5	87.5	57	70	76	13.5	220	360	Y
	900	870	215T	3.0	4.8	25	H	85.5	86.5	85.5	45	59	68	18.1	200	310	Y
5	3600	3505	184T	2.3	6.2	46	J	87.0	88.0	87.5	72	82	85	7.5	190	400	Y
	1800	1735	184T	2.9	6.7	46	J	88.5	88.5	87.5	64	75	79	15.1	190	320	Y
	1200	1165	215T	3.3	6.8	46	J	88.0	88.5	87.5	62	74	79	22.5	200	340	Y
	900	875	254T	5.5	8.8	33	F	85.5	87.0	86.5	43	54	62	30.0	190	200	Y
7.5	3600	3520	213T	3.5	9.0	63	H	86.5	88.5	88.5	75	84	89	11.2	190	360	Y
	1800	1750	213T	4.1	9.5	63	H	89.5	90.0	89.5	66	77	82	22.5	200	340	Y
	1200	1175	254T	5.5	10.5	63	H	88.5	90.0	89.5	55	68	78	33.5	160	280	Y
	900	875	256T	7.9	13.0	50	G	87.0	88.0	87.5	44	55	62	45.0	190	200	Y
10	3600	3515	215T	4.0	11.5	81	H	90.0	90.5	89.5	79	86	89	14.9	190	380	Y
	1800	1750	215T	5.7	12.5	81	H	89.5	90.0	89.5	66	77	82	30.0	210	360	Y
	1200	1175	256T	7.0	13.5	81	H	89.0	90.0	89.5	58	69	75	44.7	170	260	Y
15	3600	3530	254T	5.6	18.0	116	G	88.0	89.5	91.0	78	85	87	22.3	210	290	Y
	1800	1760	254T	8.8	19.0	116	G	90.0	91.0	91.7	64	75	81	44.8	230	260	Y
20	3600	3515	256T	6.5	23.5	145	G	88.5	90.0	90.2	81	87	88	29.9	210	270	Y
	1800	1755	256T	11.0	25.0	145	G	91.5	91.5	91.0	66	77	79	59.8	220	250	Y

Motores tipo SD10

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ Letra de Código	Eficiencia nominal %			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Arranque		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque %	Torque Máx. %	
0.5	900	870	143T	1.2	1.3	6.3	M	62.0	69.0	72.0	31	41	50	3	150	230	Y
0.75	1800	1750	143T	0.8	1.1	10	M	77.0	81.0	82.5	55	67	75	2.3	330	430	Y
	1200	1150	145T	0.7	1.2	6.5	J	78.8	80.7	80.0	54	67	75	3.4	180	300	Y
	900	860	145T	1.5	2.1	9	K	67.0	71.2	72.0	39	51	61	4.5	180	250	Y
1	3600	3520	143T	0.8	1.4	14	N	75.5	79.0	80.0	63	74	81	1.5	240	460	Y
	1800	1750	143T	1.0	1.5	13	M	80.0	82.5	82.5	53	66	76	3.0	290	410	Y
	1200	1150	145T	0.95	1.6	9	J	79.5	81.0	80.0	53	66	73	4.6	190	300	Y
	900	870	182T	1.5	2.1	9	J	77.0	80.0	81.5	36	47	56	6.0	210	390	Y
1.5	3600	3490	143T	0.9	2.0	16	L	81.5	83.5	82.5	69	81	85	2.3	220	380	Y
	1800	1750	145T	1.4	2.2	20	M	82.0	84.0	84.0	55	69	76	4.5	340	420	Y
	1200	1170	182T	1.4	2.4	15	K	84.0	85.5	85.5	52	64	68	6.7	220	420	Y
	900	865	184T	2.3	3.0	17	H	78.5	82.0	82.5	35	47	56	9.1	220	380	Y
2	3600	3495	145T	1.2	2.6	23	L	82.5	84.5	84.0	66	78	85	3.0	230	400	Y
	1800	1740	145T	1.8	3.0	25	L	83.0	84.5	84.0	54	68	77	6.0	370	440	Y
	1200	1170	184T	1.8	3.1	25	K	85.0	87.0	86.5	49	61	70	9.0	230	400	Y
	900	870	213T	2.0	3.3	16	H	84.0	84.5	84.0	51	63	68	12.1	170	340	Y
3	3600	3515	182T	1.5	3.7	32	K	83.0	85.5	85.5	67	8	85	4.5	170	340	Y
	1800	1750	182T	2.0	4.0	32	K	86.5	88.0	87.5	59	72	78	9.0	210	370	Y
	1200	1170	213T	2.2	4.2	32	K	86.5	87.5	87.5	57	70	76	13.5	220	360	Y
	900	870	215T	3.0	4.8	25	H	85.5	86.5	85.5	45	59	68	18.1	200	310	Y
5	3600	3505	184T	2.3	6.2	46	J	87.0	88.0	87.5	72	82	85	7.5	190	400	Y
	1800	1735	184T	2.9	6.7	46	J	88.5	88.5	87.5	64	75	79	15.1	190	320	Y
	1200	1165	215T	3.3	6.8	46	J	88.0	88.5	87.5	62	74	79	22.5	200	340	Y
	900	875	254T	5.5	8.8	33	F	85.5	87.0	86.5	43	54	62	30.0	190	200	Y
7.5	3600	3520	213T	3.5	9.0	63	H	86.5	88.5	88.5	75	84	89	11.2	190	360	Y
	1800	1750	213T	4.1	9.5	63	H	89.5	90.0	89.5	66	77	82	22.5	200	340	Y
	1200	1175	254T	5.5	10.5	63	H	88.5	90.0	89.5	55	68	78	33.5	160	280	Y
	900	875	256T	7.9	13.0	50	G	87.0	88.0	87.5	44	55	62	45.0	190	200	Y
10	3600	3515	215T	4.0	11.5	81	H	90.0	90.5	89.5	79	86	89	14.9	190	380	Y
	1800	1750	215T	5.7	12.5	81	H	89.5	90.0	89.5	66	77	82	30.0	210	360	Y
	1200	1175	256T	7.0	13.5	81	H	89.0	90.0	89.5	58	69	75	44.7	170	260	Y
	900	875	284T	9.1	15.0	81	H	89.4	90.9	91.0	50	61	69	60	150	220	Δ
15	3600	3530	254T	5.6	18.0	116	G	88.0	89.5	91.0	78	85	87	22.3	210	290	Y
	1800	1760	254T	8.8	19.0	116	G	90.0	91.0	91.7	64	75	81	44.8	230	260	Y
	1200	1175	284T	9.6	20.0	116	G	91.0	91.7	91.0	57	71	77	67	160	270	Δ
	900	875	286T	11.2	23.0	116	G	90.1	91.4	91.0	50	60	67	90	150	220	Δ
20	3600	3515	256T	6.5	23.5	145	G	88.5	90.0	90.2	81	87	88	29.9	210	270	Y
	1800	1755	256T	11.0	25.0	145	G	91.5	91.5	91.0	66	77	79	59.8	220	250	Y
	1200	1175	286T	10.4	26.0	145	G	92.1	92.4	91.7	62	73	79	89	160	250	Δ
	900	880	324T	18.0	31.0	145.0	G	90.0	91.2	91.0	50	61	67	119	140	200	Δ
25	3600	3525	284TS	8.0	29.0	183	G	92.0	92.2	91.7	80	85	88	37.0	160	250	Δ
	1800	1765	284T	7.6	29.0	183	G	93.2	93.6	93.0	72	82	87	74.0	220	280	Δ
	1200	1180	324T	15.0	33.0	183	G	92.2	92.7	92.4	57	69	77	111.0	170	240	Δ
	900	880	326T	22.0	38.0	183	G	89.2	90.5	90.2	50	61	68	149	150	200	Δ
30	3600	3525	286TS	9.5	34.0	218	G	92.0	92.2	91.7	84	89	90	45	160	250	Δ
	1800	1765	286T	15.0	35.0	218	G	93.2	93.6	93.0	71	82	86	89	220	280	Δ
	1200	1180	326T	19.0	39.0	218	G	92.6	92.9	92.4	58	70	78	134	170	240	Δ
	900	885	364T	15.0	47.0	218	G	89.9	91.3	91.0	50	62	66	178	150	200	Δ

Motores tipo SD10

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ letra de código	Eficiencia nominal %			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		sin carga	plena carga	Rotor bloqueado		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque [Lb-Ft]	Torque Máx. [Lb-Ft]	
40	3600	3530	324TS	12.0	45.0	290	G	94	94.1	93.6	80	87	89	60	150	250	Δ
	1800	1770	324T	15.0	47.0	290	G	94	94.2	93.6	77	82	85	119	190	240	Δ
	1200	1180	364T	24.0	52.0	290	G	93.6	93.9	93.6	59	71	77	178	170	230	Δ
	900	885	365T	36.0	63.0	290	G	90.7	92	91.7	49	60	65	237	150	200	Δ
50	3600	3530	326TS	15.0	55.0	363	G	94.1	94.2	93.6	82	89	91	74	150	250	Δ
	1800	1770	326T	18.0	58.0	363	G	94.1	94.2	93.6	77	87	86	148	190	240	Δ
	1200	1180	365T	30.0	66.0	363	G	94.0	94.2	93.6	60	71	76	223	170	230	Δ
	900	885	404T	28.0	67.0	363	G	92.3	92.4	91.7	64	73	76	297	140	200	Δ
60	3600	3565	364TS	19.0	68.0	435	G	93.8	94.1	93.6	80	86	88	89	160	250	Δ
	1800	1775	364T	21.0	71.0	435	G	93.9	94.1	93.6	74	82	85	178	160	240	Δ
	1200	1185	404T	26.0	74.0	435	G	94.1	94.5	94.1	70	78	81	266	150	200	Δ
	900	885	405T	30.0	78.0	435	G	92.3	92.4	91.7	67	76	79	356	140	200	Δ
75	3600	3565	365TS	22.0	85.0	543	G	94.3	94.5	94.1	81	86	88	111	160	260	Δ
	1800	1775	365T	27.0	87.0	543	G	94.4	94.6	94.1	74	83	85	222	155	240	Δ
	1200	1185	405T	34.0	93.0	434	G	94.7	94.9	94.5	68	77	80	332	150	200	Δ
	900	885	444T	37.0	94.0	543	G	92.9	93.3	93	67	76	80	445	135	200	Δ
100	3600	3570	405TS	19.0	108.0	725	G	94.6	94.7	94.1	90	92	92	147	120	200	Δ
	1800	1780	405T	30.0	113.0	725	G	95	95.2	94.5	80	85	87	295	160	200	Δ
	1200	1185	444T	38.0	117.0	725	G	94.7	94.9	94.5	75	82	85	443	140	200	Δ
	900	885	445T	48.0	123.0	725	G	94.1	94.2	94.1	70	78	81	593	130	200	Δ
125	3600	3575	444TS	32.0	138.0	908	G	94	94.6	94.5	85	89	89	184	120	200	Δ
	1800	1785	444T	42.0	143.0	908	G	95.1	95.3	95	78	84	86	368	160	200	Δ
	1200	1185	445T	44.0	144.0	908	G	94.7	94.9	94.5	77	84	86	554	140	200	Δ
	900	885	447T	54.0	152.0	908	G	94.1	94.2	93.6	70	79	82	742	130	200	Δ
150	3600	3575	445TS	37.0	164.0	1085	G	94.8	95.2	95	84	89	90	220	120	200	Δ
	1800	1785	445T	45.0	170.0	1085	G	95.7	96	95.8	80	85	86	441	150	200	Δ
	1200	1185	447T	45.0	170.0	1085	G	95.4	95.6	95	81	86	87	665	125	200	Δ
	900	885	447T	72.0	186.0	1085	G	94.1	94.5	94.1	67	76	80	890	130	200	Δ
200	3600	3575	447TS	40.0	216.0	1450	G	94.9	95.2	95	88	90	91	294	120	200	Δ
	1800	1785	447T	60.0	225.0	1450	G	96	96.1	95.8	81	86	87	588	150	200	Δ
	1200	1185	449T	55.0	226.0	1450	G	95.4	95.5	95	82	86	87	886	125	200	Δ
	900	885	449T	101.0	241.0	1450	G	94.5	94.8	94.5	71	79	82	1186	125	200	Δ
250	3600	3570	449TS	45.0	267.0	1825	G	95.3	95.6	95.4	90	92	92	368	120	200	Δ
	1800	1785	449T	78.0	281.0	1825	G	95.8	96	95.8	80	85	87	735	140	200	Δ
	1200	1185	449T	75.0	280.0	1825	G	95.5	95.5	95	82	87	88	1108	120	200	Δ
	900	885	S449LS	111.0	303.0	1825	G	94.5	94.8	94.5	70	78	82	1483	105	200	Δ
300	3600	3575	449TS	68.0	323.0	2200	G	95.2	95.8	95.8	86	90	91	441	100	200	Δ
	1800	1785	449T	110.0	346.0	2200	G	95	95.5	95.4	76	83	85	882	120	200	Δ
	1200	1185	S449LS	90.0	340.0	2400	H	96	96.1	95	82	85	86	1329	105	200	Δ
350	3600	3570	S449SS	67.0	369.0	2550	G	95.4	95.7	95.4	90	92	93	515	80	200	Δ
	1800	1785	S449LS	115.0	390.0	2550	G	95.5	95.9	95.8	79	76	88	1029	100	200	Δ
	1200	1185	S449LS	133.0	395.0	2550	G	95.2	95.3	95	77	84	87	1551	100	200	Δ
400	3600	3570	S449SS	80.0	418.0	2900	G	94.2	95.6	95.4	90	93	94	588	80	200	Δ
	1800	1785	S449LS	138.0	449.0	2900	G	95.7	96	95.8	79	85	87	1176	100	200	Δ
	1200	1185	S449LS	145.0	455.0	3260	H*	95.2	95.2	94.5	95	79	84	1772	80	200	Δ

*Diseño NEMA A F.S. 1.0 Clase F

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo RGZZESD

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ Letra de Código	Eficiencia nominal			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Arranque		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque %	Torque Máx. %	
1	1800	1745	143T	1.1	1.5	11	K	78.7	81.8	82.5	52	66	76	3.0	290	320	Y
	1200	1140	145T	1.3	1.8	9	J	76.4	78.8	80.0	42	56	65	4.6	230	290	Y
	900	860	182T	1.2	1.9	8	H	76.6	78.9	78.5	42	54	63	6.1	220	260	Y
1.5	3600	3495	143T	0.9	2.0	16	K	78.0	82.0	82.5	69	79	85	2.3	270	320	Y
	1800	1740	145T	1.4	2.2	17	K	80.7	83.5	84.0	54	67	76	4.5	290	320	Y
	1200	1160	182T	1.5	2.3	16	K	81.6	84.2	85.5	50	63	71	6.8	280	320	Y
	900	860	184T	1.8	2.6	13	H	78.0	80.4	80.0	45	58	68	9.2	220	270	Y
2	3600	3495	145T	1.1	2.5	22	K	79.9	83.2	84.0	73	83	89	3.0	270	320	Y
	1800	1735	145T	1.9	2.9	21	K	80.7	83.6	84.0	52	67	77	6.1	290	310	Y
	1200	1160	184T	1.9	3.0	22	K	84.5	86.0	86.5	50	63	72	9.1	220	300	Y
	900	865	213T	2.2	3.3	17	H	80.0	82.0	82.5	46	60	69	12.0	200	290	Y
3	3600	3510	182T	1.7	3.6	32	K	83.8	86.2	86.5	75	84	90	4.5	230	320	Y
	1800	1740	182T	1.8	3.9	30	K	87.5	88.0	87.5	65	76	82	9.1	260	300	Y
	1200	1165	213T	2.3	4.0	32	K	85.8	87.6	87.5	58	73	80	14.0	210	300	Y
	900	865	215T	3.1	4.7	26	H	82.5	84.2	84.0	48	62	71	18.0	190	280	Y
5	3600	3490	184T	1.8	5.8	46	J	86.5	87.8	87.5	82	89	92	8.0	260	320	Y
	1800	1730	184T	3.2	6.5	46	J	87.5	88.2	87.5	63	75	82	15.0	260	300	Y
	1200	1160	215T	3.3	6.8	46	J	89.0	89.7	88.5	59	71	78	23.0	210	300	Y
	900	865	254T	4.1	7.5	40	H	86.0	87.0	86.5	53	66	72	30.0	180	260	Y
7.5	3600	3515	213T	3.4	8.8	64	H	87.0	88.0	88.5	77	86	90	11.0	190	280	Y
	1800	1750	213T	4.2	9.5	64	H	89.0	90.0	89.5	66	77	83	23.0	210	270	Y
	1200	1170	254T	4.5	9.8	60	H	90.6	90.9	90.2	59	72	78	34.0	180	250	Y
	900	865	256T	6.6	12.0	64	H	87.0	88.0	87.5	49	61	69	46.0	190	260	Y
10	3600	3505	215T	4.0	12.0	81	H	89.0	89.8	89.5	80	89	87	15.0	190	260	Y
	1800	1750	215T	5.4	13.0	81	H	89.5	90.0	89.5	68	79	84	30.0	210	270	Y
	1200	1165	256T	5.0	13.0	75	G	91.7	91.5	90.2	65	75	80	45.0	170	250	Y
	900	875	284T	9.1	15.0	81	H	89.4	90.9	91.0	50	61	69	60.0	150	220	Δ
15	3600	3530	254T	5.0	17.0	116	G	88.5	90.0	90.2	84	90	92	22.0	190	260	Y
	1800	1760	254T	7.3	19.0	116	G	91.7	92.1	91.7	68	78	82	45.0	190	260	Y
	1200	1175	284T	9.6	20.0	116	G	91.0	91.7	91.0	57	71	77	67.0	160	270	Δ
	900	875	286T	14.0	23.0	116	G	90.1	91.4	91.0	50	60	67	90.0	150	220	Δ
20	3600	3525	256T	7.4	23.0	145	G	88.3	89.9	90.2	82	86	90	30.0	180	260	Y
	1800	1755	256T	9.1	26.0	145	G	92.1	92.4	91.7	67	76	80	60.0	190	270	Y
	1200	1175	286T	12.0	26.0	145	G	92.1	92.4	91.7	62	73	79	89.0	160	250	Δ
	900	880	324T	18.0	31.0	145	G	90.0	91.2	91.0	50	61	67	119.0	140	200	Δ
25	3600	3525	284TS	8.0	29.0	183	G	92.0	92.2	91.7	80	85	88	37.0	160	250	Δ
	1800	1765	284T	13.0	29.0	183	G	93.3	93.6	93.0	72	82	87	74.0	220	280	Δ
	1200	1180	324T	15.0	33.0	183	G	92.2	92.7	92.4	57	69	77	111.0	170	240	Δ
	900	880	326T	22.0	38.0	183	G	89.2	90.5	90.2	50	61	68	149.0	150	200	Δ
30	3600	3525	286TS	9.5	34.0	218	G	92.0	92.2	91.7	84	89	90	45.0	160	250	Δ
	1800	1765	286T	15.0	35.0	218	G	93.2	93.6	93.0	71	82	86	89.0	220	280	Δ
	1200	1180	326T	19.0	39.0	218	G	92.6	92.9	92.4	58	70	78	134.0	170	240	Δ
	900	885	364T	26.0	47.0	218	G	89.9	91.3	91.0	50	62	66	178.0	150	200	Δ

Motores tipo RGZZESD

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ hp código	Eficiencia nominal			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		sin carga	plena carga	Rotor bloqueado		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque [Lb-Ft]	Torque Máx. [Lb-Ft]	
40	3600	3530	324TS	12.0	45.0	290	G	94.0	94.1	93.6	80	87	89	60.0	150	250	Δ
	1800	1770	324T	15.0	47.0	290	G	94.0	94.2	93.6	77	82	85	119.0	190	240	Δ
	1200	1180	364T	24.0	52.0	290	G	93.6	93.9	93.6	59	71	77	178.0	170	230	Δ
	900	885	365T	36.0	63.0	290	G	90.7	92.0	91.7	49	60	65	237.0	150	200	Δ
50	3600	3530	326TS	15.0	55.0	363	G	94.1	94.2	93.6	82	89	91	74.0	150	250	Δ
	1800	1770	326T	18.0	58.0	363	G	94.1	94.2	93.6	77	87	86	148.0	190	240	Δ
	1200	1180	365T	30.0	66.0	363	G	94.0	94.2	93.6	60	71	76	223.0	170	230	Δ
	900	885	404T	28.0	67.0	363	G	92.3	92.4	91.7	64	73	76	297.0	140	200	Δ
60	3600	3565	364TS	19.0	68.0	435	G	93.8	94.1	93.6	80	86	88	89.0	160	250	Δ
	1800	1775	364T	21.0	71.0	435	G	93.9	94.1	93.6	74	82	85	178.0	160	240	Δ
	1200	1185	404T	26.0	74.0	435	G	94.1	94.5	94.1	70	78	81	266.0	150	200	Δ
	900	885	405T	30.0	78.0	435	G	92.3	92.4	91.7	67	76	79	256.0	140	200	Δ
75	3600	3565	365TS	22.0	85.0	543	G	94.3	94.5	94.1	81	86	88	111.0	160	260	Δ
	1800	1775	365T	27.0	87.0	543	G	94.4	94.6	94.1	74	83	85	222.0	155	240	Δ
	1200	1185	405T	34.0	93.0	543	G	94.7	94.9	94.5	68	77	80	332.0	150	200	Δ
	900	885	444T	37.0	94.0	543	G	92.9	93.3	93.0	67	76	80	445.0	135	200	Δ
100	3600	3570	405TS	19.0	108.0	725	G	94.6	94.7	94.1	90	92	92	147.0	120	200	Δ
	1800	1780	405T	30.0	113.0	725	G	95.0	95.2	94.5	80	85	87	295.2	160	200	Δ
	1200	1185	444T	38.0	117.0	725	G	94.6	94.9	94.5	75	82	85	443.0	140	200	Δ
	900	885	445T	48.0	123.0	725	G	94.2	94.5	94.1	70	78	81	593.0	130	200	Δ
125	3600	3575	444TS	32.0	138.0	908	G	94.0	94.6	94.5	85	89	89	184.0	120	200	Δ
	1800	1785	444T	42.0	143.0	908	G	95.1	95.3	95.0	78	84	86	368.0	160	200	Δ
	1200	1185	445T	44.0	144.0	908	G	94.7	94.9	94.5	77	84	86	554.0	140	200	Δ
	900	885	447T	54.0	152.0	908	G	94.1	94.2	93.6	70	79	82	742.0	130	200	Δ
150	3600	3575	445TS	37.0	164.0	1085	G	94.8	95.2	95.0	84	89	90	220.0	120	200	Δ
	1800	1785	445T	45.0	170.0	1085	G	95.7	96.0	95.8	80	85	86	441.0	150	200	Δ
	1200	1185	447T	45.0	170.0	1085	G	95.4	95.6	95.0	81	86	87	665.0	125	200	Δ
	900	885	447T	72.0	186.0	1085	G	94.1	94.5	94.1	67	76	80	890.0	130	200	Δ
200	3600	3575	447TS	40.0	216.0	1450	G	94.9	95.2	95.0	88	90	91	294.0	120	200	Δ
	1800	1785	447T	60.0	225.0	1450	G	96.0	96.1	95.8	81	86	87	588.0	150	200	Δ
	1200	1185	449T	55.0	226.0	1450	G	95.4	95.5	95.0	82	86	87	886.0	125	200	Δ
	900	885	449T	101.0	241.0	1450	G	94.8	94.9	94.5	71	79	82	1186.0	125	200	Δ
250	3600	3570	449TS	45.0	267.0	1825	G	95.3	95.6	95.4	90	92	92	368.0	120	200	Δ
	1800	1785	449T	78.0	281.0	1825	G	95.8	96.0	95.8	80	85	87	735.0	140	200	Δ
	1200	1185	449T	75.0	280.0	1825	G	95.5	95.5	95.0	82	87	88	1108.0	120	200	Δ
	900	885	S449LS	111.0	303.0	1825	G	94.5	94.8	94.5	70	78	82	1483.0	105	200	Δ
300	3600	3575	449TS	68.0	323.0	2200	G	95.2	95.8	95.8	86	90	91	441.0	100	200	Δ
	1800	1785	449T	110.0	346.0	2200	G	95.0	95.5	95.4	76	83	85	882.0	120	200	Δ

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo GP100

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			kVA/ Letra de Código	Eficiencia nominal %			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Arranque		½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque %	Torque Máx. %	
1	3600	3520	143T	0.7	1.4	12	K	79.3	82.10	82.50	65.20	77.40	81.10	1.5	175	380	Y
	1800	1755	143T	0.8	1.4	13	L	83.4	85.40	85.50	58.40	71.50	78.20	3.0	295	380	Y
	1200	1165	145T	1.0	1.6	11	K	80.2	82.50	82.50	50.20	63.30	70.90	4.5	260	350	Y
1.5	3600	3525	143T	1.1	2.0	19	L	80.0	83.20	84.00	64.20	77.00	83.60	2.2	270	450	Y
	1800	1740	145T	1.1	2.1	19	L	85.8	87.00	86.50	58.50	71.80	77.30	4.5	330	420	Y
	1200	1160	182T	1.4	2.4	15	J	85.3	87.60	87.50	48.40	58.40	66.90	6.8	205	330	Y
2	3600	3515	145T	1.2	2.5	23	L	84.0	85.70	85.50	69.00	81.30	87.60	2.9	250	420	Y
	1800	1740	145T	1.5	2.8	24	L	86.0	87.20	86.50	57.80	70.80	77.30	6.0	320	390	Y
	1200	1160	184T	1.9	3.2	20	J	87.5	88.70	88.50	46.50	58.80	66.10	9.1	240	310	Y
3	3600	3520	182T	1.7	3.8	30	J	84.2	86.30	86.50	69.50	79.80	85.50	4.4	185	380	Y
	1800	1760	182T	2.1	4.0	33	K	87.8	89.40	89.50	59.50	71.70	78.50	9.0	235	360	Y
	1200	1175	213T	2.5	4.3	32	K	87.8	89.30	89.50	52.10	65.40	73.00	13.4	265	470	Y
5	3600	3505	184T	2.0	6.0	46	H	88.2	89.10	88.50	78.10	85.90	88.20	7.5	170	420	Y
	1800	1755	184T	3.0	6.5	46	K	89.2	90.00	89.50	63.60	75.10	80.50	15.0	220	350	Y
	1200	1165	215T	4.5	6.7	46	H	89.5	90.10	89.50	59.40	71.40	78.10	26.5	220	380	Y
7.5	3600	3520	213T	3.0	8.8	63	H	89.6	90.10	89.50	78.50	86.80	89.20	11.0	180	490	Y
	1800	1765	213T	5.0	9.7	63	J	90.7	91.70	91.70	60.50	72.30	78.90	22.0	270	450	Y
	1200	1175	254T	5.0	10.0	63	H	91.1	91.50	91.00	58.40	70.20	77.20	33.0	165	260	Y
10	3600	3515	215T	3.5	11.5	81	H	91.0	91.10	90.20	81.50	88.80	90.30	15.0	180	440	Y
	1800	1755	215T	6.1	12.5	81	H	91.7	92.20	91.70	63.80	76.20	81.70	30.0	270	410	Y
	1200	1175	256T	6.3	13.5	81	H	91.4	91.60	91.00	61.00	71.60	76.20	45.0	165	250	Y
15	3600	3530	254T	5.1	17.5	116	G	90.7	91.30	91.00	80.60	87.40	88.20	22.0	210	260	Y
	1800	1770	254T	11.8	19.0	116	G	92.3	92.80	92.40	64.50	74.70	80.00	44.0	185	235	Y
20	3600	3515	256T	5.2	22.5	145	G	92.1	91.60	91.00	86.20	91.30	91.50	30.0	185	230	Y
	1800	1770	256T	10.5	25.0	145	H	93.1	93.40	93.00	65.30	75.90	80.50	60.0	185	240	Y

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores tipo HSRGZVESD

460 Volts, Diseño NEMA B (excepto según notas), 40°C Temperatura ambiente.

HP	Velocidad		armazón	Corriente A			Eficiencia nominal			Factor de potencia %			Torque			Conexión
	Síncrona RPM	A plena carga RPM		en vacío	plena carga	Arranque	½	¾	plena carga	½	¾	plena carga	plena carga [Lb-Ft]	Arranque	Torque Máx.	
7,5	1200	1170	254TP	4,5	10	60	89,9	90	89,5	67	76	80	34	180	250	Y
10	1200	1165	256TP	5	13	75	89,9	91,1	89,5	67	77	81	45	170	250	Y
15	3600	3530	254TP	5	17	116	88,5	90	90,2	84	90	92	22	190	260	Y
	1800	1760	254TP	7,3	19,0	116	91	91,5	91	69	78	83	45	190	260	Y
	1200	1745	284TP	1,1	1,5	11	0,787	0,818	0,825	0,52	0,66	0,76	3,0	2,9	3,2	Y
20	3600	3525	256TP	7,4	23,0	145	88,3	89,9	90,2	82	86	90	30,0	180	260	Y
	1800	860	256TP	9,1	26,0	145	90,9	91,4	91	67	77	81	60	190	270	Y
	1200	3495	286TP	0,9	2,0	16	0,78	0,82	0,825	0,69	0,79	0,85	2,3	2,7	3,2	Y
25	3600	3525	284TP	8,0	29,0	183	90,5	90,4	91	82	88	89	37	160	250	Y
	1800	1765	284TP	13,0	29,0	183	92,6	92,9	92,4	72	82	87	74	220	280	Y
	1200	1180	324TP	15,0	33,0	183	92,1	92,3	91,7	58	69	77	111	170	240	Y
30	3600	3525	286TP	9,5	34,0	218	91,9	91,8	91	86	89	90	45	160	250	Y
	1800	1765	286TP	15,0	35,0	218	92,6	93	92,4	72	84	88	89	220	280	Y
	1200	1180	326TP	19,0	39,0	218	91,9	92,2	91,7	59	72	79	134	170	240	Y
40	3600	3530	324TP	13,0	46,0	290	91,3	92,1	91,7	85	89	90	60	150	250	Y
	1800	1770	324TP	15,0	47,0	290	93,5	93,6	93	76	83	86	119	190	240	Y
	1200	1180	364TP	24,0	52,0	290	93	93,3	93	60	71	77	178	170	230	Y
50	3600	3530	326TP	15,0	55,0	363	92	92,7	92,4	86	91	92	74	150	250	Y
	1800	1770	326TP	18,0	58,0	363	93,4	93,5	93	78	85	87	148	190	240	Y
	1200	1180	365TP	30,0	66,0	363	93,2	93,6	93	61	72	77	223	170	230	Y
60	3600	3545	364TP	19,0	68,0	435	93,2	93,5	93	81	87	89	89	160	250	Y
	1800	1775	364TP	21,0	71,0	435	93,9	94,1	93,6	74	82	85	178	160	240	Y
	1200	1185	404TP	27,0	74,0	435	94,5	94,3	93,6	75	80	81	266	165	230	Y
75	3600	3545	365TP	22,0	85,0	543	93,2	93,4	93	82	87	89	111	160	260	Y
	1800	1775	365TP	27,0	87,0	543	94,4	94,6	94,1	74	83	85	222	155	240	Y
	1200	1185	405TP	35,0	93,0	543	94,1	94,3	93,6	78	80	81	333	170	240	Y
100	1800	1780	405TP	28,0	114,0	725	94,7	94,9	94,5	81	86	87	295	160	200	Y
	1200	1185	444TP	38,0	117,0	725	93,9	94,2	94,1	79	84	85	443	165	230	Y
125	1800	1785	444TP	43,0	145,0	908	93,5	94,5	94,5	78	84	86	368	160	200	Y
	1200	1185	445TP	44,0	145,0	908	94,1	94,4	94,1	80	85	86	554	140	220	Y
150	1800	1785	445TP	45,0	170,0	1085	94,6	95,1	95	81	86	87	441	150	200	Y
	1200	1185	447TP	45,0	170,0	1085	95,1	95,4	95	81	86	87	665	120	200	Δ
200	1800	1785	447TP	61,0	225,0	1450	94,9	95,2	95	81	86	87	588	150	200	Δ
	1200	1185	449TP	60,0	226,0	1450	94,8	95,3	95	82	87	88	886	120	200	Δ
250▲	1800	1785	449TP	83,0	281,0	1825	95	95,2	95	81	86	88	736	140	200	Δ
300▲	1800	1785	449TP	120,0	346,0	220	95,6	95,7	95,4	74	82	85	882	140	200	Δ

▲ Motores HSRGVE, abiertos a prueba de goteo (IP23) con doble balero de carga

Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Motores tipo 1LA5 y motores tipo 1RA

- Datos típicos característicos
- Diseño NEMA B, 40°C ambiente, 1000 msnm

HP	RPM	Tipo *	Velocidad Nominal RPM	Tensión Nominal V	Corriente Nominal A	Eficiencia Nominal %	Letra de código	Par			Peso neto aprox. en Kg
								Nominal Nm	Arranque % del nom.	Máximo % del nom.	
0,25	3600	1LA5 843-2YK30	3470	220/440	1.1/0.55	64	L	0,6	260	400	5,8
	1800	1LA5 843-4YK30	1720	220/440	1.2/0.60	62	J	1	165	280	6,1
0,33	3600	1LA5 844-2YK30	3480	220/440	1.3/0.65	68	L	0,7	200	440	6,1
	1800	1LA5 844-4YK30	1720	220/440	1.6/0.80	66	J	1,3	215	280	6,7
0,5	3600	1LA5 845-2YK30	3485	220/440	1.8/0.90	74	L	1	350	420	6,6
	1800	1LA5 845-4YK30	1715	220/440	2.0/1.00	70	J	2	230	275	7,5
0,75	3600	1LA5 846-2YK30	3450	220/440	2.3/1.15	75,5	K	1,5	290	550	7,4
	1800	1LA5 846-4YK30	1710	220/440	3.0/1.50	72	J	3	240	320	8,9
1	3600	1LA5 847-2YK30	3440	220/440	2.8/1.40	75,5	J	2	290	430	8,2
1,5	3600	1LA5 848-2YK30	3415	220/440	4.2/2.10	77	J	3	270	320	9,2

* Última posición en el tipo:

0 = Horizontal con patas

1 = Con brida "C" + patas y espiga con cuñero

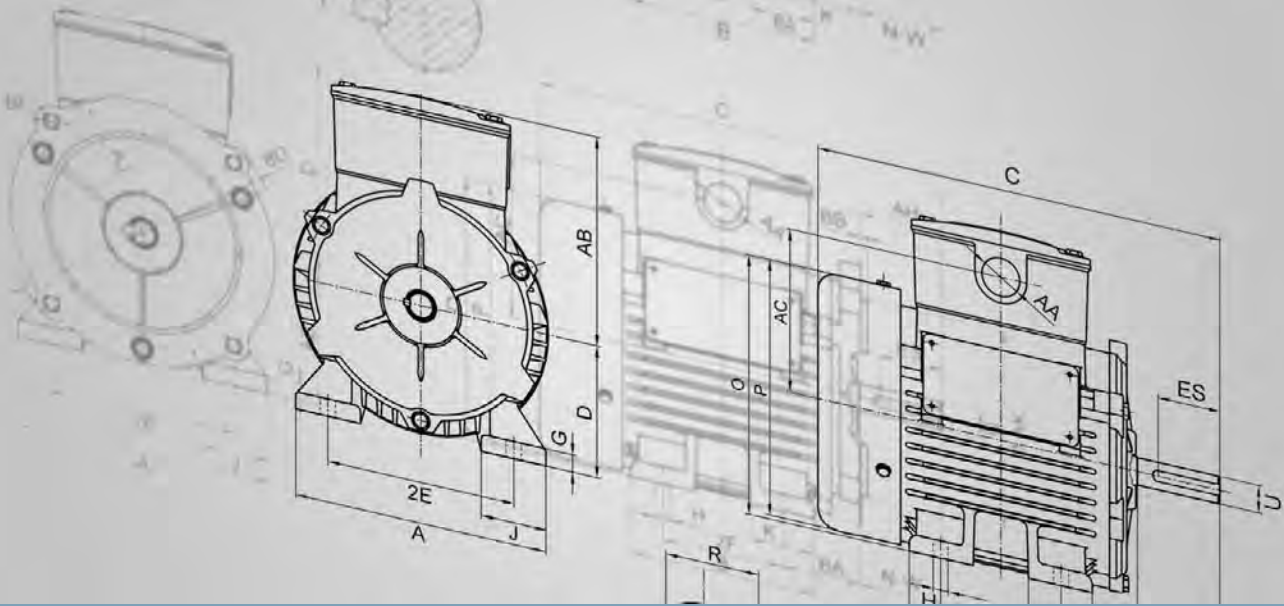
Motores tipo 1RA

- Datos típicos característicos
- Aislamiento Clase B, 40°C ambiente, 1000 msnm

HP	RPM	Tipo *	Velocidad Nominal RPM	Tensión Nominal V	Corriente Nominal A	Corriente de arranque en % de Corriente Nominal	Par			Factor de servicio
							Nominal Nm	Arranque % del nom.	Máximo % del nom.	
Base rígida, uso general										
0,25	3600	1RA30522YK31	3440	220/440	1.0/0.5	450	0.52	230	550	1.5
	1800	1RA30524YK31	1740	220/440	1.4/0.7	360	1.02	220	340	1.35
0,33	3600	1RA30532YK31	3425	220/440	1.4/0.7	470	0.69	250	500	1.35
	1800	1RA30534YK31	1750	220/440	1.6/0.8	410	1.36	200	345	1.35
0,5	3600	1RA30542YK31	3410	220/440	1.9/0.9	480	1.04	290	430	1.25
	1800	1RA30544YK31	1730	220/440	2.1/1.1	415	2.06	195	320	1.25
0,75	3600	1RA30552YK31	3470	220/440	2.5/1.3	540	1.54	190	420	1.25
	1800	1RA30554YK31	1730	220/440	3.0/1.5	440	3.1	195	285	1.25
1	3600	1RA90562YK31	3460	220/440	3.0/1.5	730	2.06	280	560	1.25
	1800	1RA90564YK31	1730	220/440	3.2/1.6	730	4.11	300	360	1.15
1,5	3600	1RA90572YK31	3475	220/440	4.2/2.1	880	3.07	360	510	1.15
	1800	1RA90574YK31	1720	220/440	4.8/2.4	730	6.2	360	465	1.15
2	3600	1RA90582YK31	3465	220/440	5.6/2.8	880	4.11	380	500	1.15
	1800	1RA90584YK31	1725	220/440	6.4/3.2	760	8.26	430	525	1.15
Base rígida, brida C y flecha roscada, uso bomba										
0,25	3600	1RA32522YK34	3440	220/440	1.0/0.5	450	0,52	230	550	1,5
0,33	3600	1RA32532YK34	3425	220/440	1.4/0.7	470	0,69	250	500	1,35
0,5	3600	1RA32542YK34	3410	220/440	1.9/0.9	480	1,04	290	430	1,25
0,75	3600	1RA32552YK34	3470	220/440	2.5/1.3	540	1,54	190	420	1,25
1	3600	1RA92562YK34	3460	220/440	3.0/1.5	730	2,06	280	560	1,25
1,5	3600	1RA92572YK34	3475	220/440	4.2/2.1	880	3,07	360	510	1,15
2	3600	1RA92582YK34	3465	220/440	5.6/2.8	880	4,11	380	500	1,15
3	3600	A7B10000012050	3465	220/440	8.0/4.0	760	8,26	430	525	1,15

Datos sujetos a cambios sin previo aviso

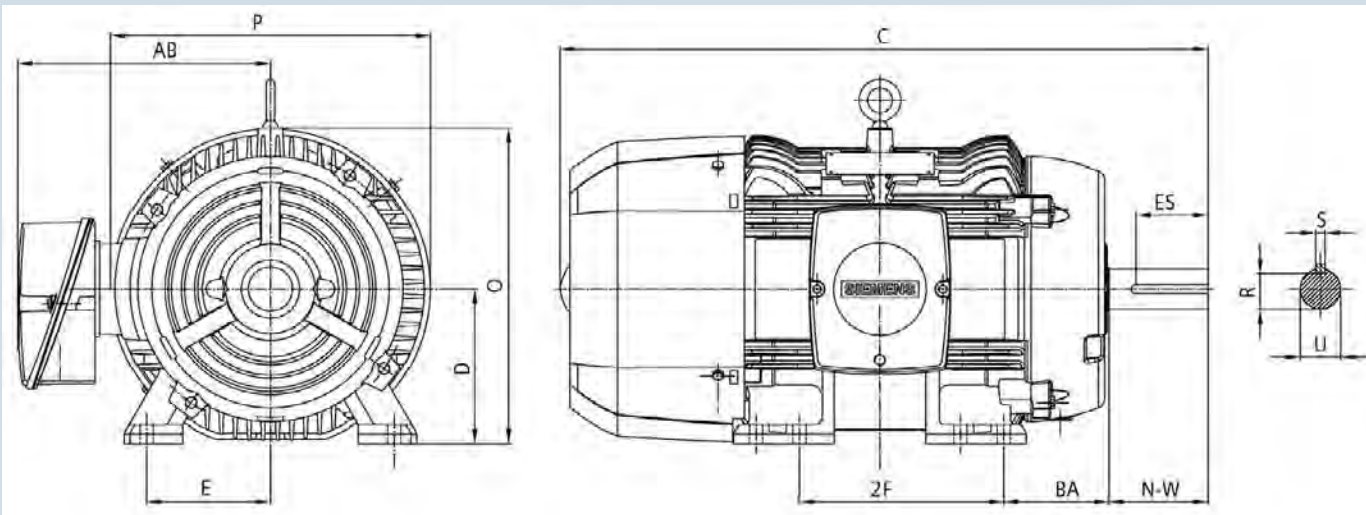
Dimensiones



Motores tipo GP10 estándar, brida C y brida D

Dimensiones en pulgadas

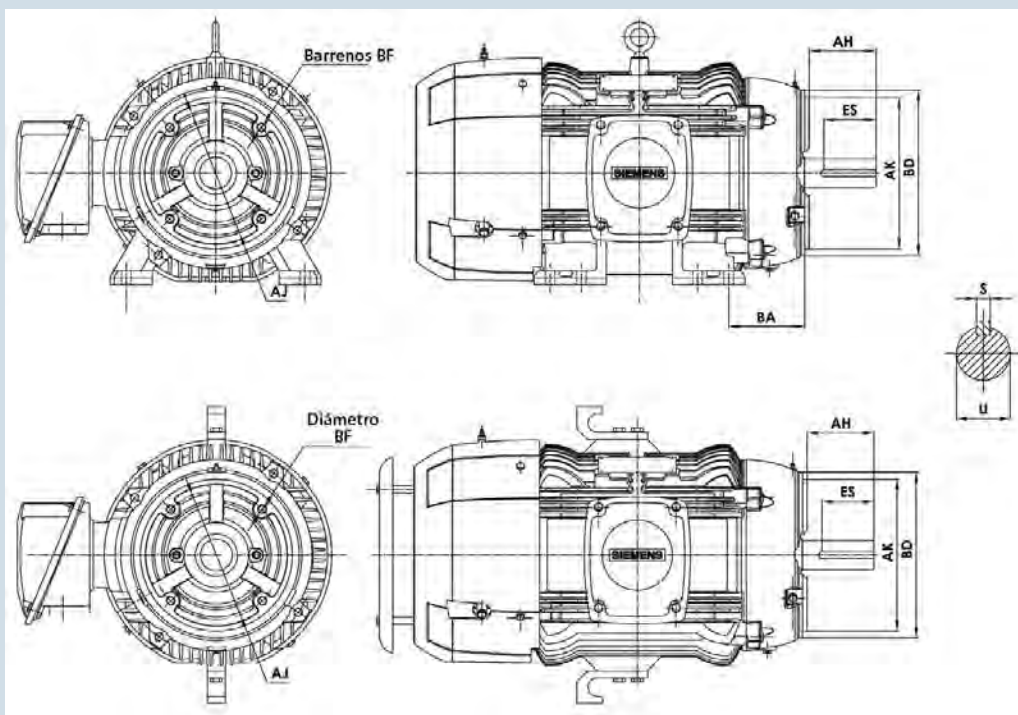
Armazón	S	R	ES	C	E	2F	BA	N-W	O	P	AB	U
143T	0,188	0,771	1,41	12,74	2,75	4	2,25	2,25	7,5	8,2	6,9	0,875
145T	0,188	0,771	1,41	13,89	2,75	5	2,25	2,25	7,5	8,2	6,9	0,875
182T	0,25	0,986	1,82	15,19	3,75	4,5	2,75	2,75	9,2	8,78	7,8	1,125
184T	0,25	0,986	1,82	16,2	3,75	5,5	2,75	2,75	9,2	8,78	7,8	1,125
213T	0,312	1,201	2,44	18,56	8.5/2	5,5	3,5	3,38	10,67	10,32	9,45	1,375
215T	0,312	1,201	2,44	20,05	8.5/2	7	3,5	3,4	10,67	10,32	9,45	1,375
254T	0,375	1,416	2,91	23,79	5,00	8,25	4,25	3,96	12,75	12,33	9,45	1,625
256T	0,375	1,416	2,91	25,54	5,00	10	4,25	4	12,75	12,33	9,45	1,625
284T	0,5	1,59	3,25	27,4	6	9,5	4,75	4,63	14,27	14,42	12,69	1,875
286T	0,5	1,59	3,25	28,9	5,50	11	4,75	4,63	14,27	14,42	12,69	1,875
284TS	0,375	1,42	1,88	26	5,50	9,5	4,75	3,25	14,27	14,42	12,69	1,625
286TS	0,375	1,42	1,88	27,5	5,50	11	4,75	3,25	14,27	14,42	12,69	1,625
324T	0,5	1,85	3,88	32	6,25	10,5	5,25	5,25	15,9	15,88	13,62	2,125
326T	0,5	1,85	3,88	32	6,25	12	5,25	5,25	15,9	15,88	13,62	2,125
324TS	0,5	1,59	2	30	6,25	10,5	5,25	3,75	15,9	15,88	13,62	1,875
326TS	0,5	1,59	2	30	6,25	12	5,25	3,75	15,9	15,88	13,62	1,875
364T	0,625	2,02	4,25	34,2	7,00	11,25	5,88	5,88	17,81	17,71	16,93	2,375
365T	0,625	2,02	4,25	34,2	7,00	12,25	5,88	5,88	17,81	17,71	16,93	2,375
364TS	0,5	1,59	2	32,1	7,00	11,25	5,88	3,75	17,81	17,71	16,93	1,875
365TS	0,5	1,59	2	32,1	7,00	12,25	5,88	3,75	17,81	17,71	16,93	1,875
404T	0,75	2,45	5,63	39,5	8,00	12,25	6,62	7,25	19,6	19,56	17,68	2,875
405T	0,75	2,45	5,63	39,5	8,00	13,75	6,62	7,25	19,6	19,56	17,68	2,875
404TS	0,5	1,85	2,75	36,5	8,00	12,25	6,62	4,25	19,6	19,56	17,68	2,125
405TS	0,5	1,85	2,75	36,5	8,00	13,75	6,62	4,25	19,6	19,56	17,68	2,125
444T	0,875	2,88	6,88	45,6	9,00	14,5	7,5	8,5	21,8	21,75	19,63	3,375
445T	0,875	2,88	6,88	45,6	9,00	16,5	7,5	8,5	21,8	21,75	19,63	3,375
444TS	0,625	2,02	3	41,8	9,00	14,5	7,5	4,75	21,8	21,75	19,63	2,375
445TS	0,625	2,02	3	41,8	9,00	16,5	7,5	4,75	21,8	21,75	19,63	2,375
447T	0,875	2,88	6,88	49,1	9,00	20	7,5	8,5	21,8	21,75	19,63	3,375
447TS	0,625	2,02	3	45,4	9,00	20	7,5	4,75	21,8	21,75	19,63	2,375
449T	0,875	2,88	6,88	54,1	9,00	25	7,5	8,5	21,8	21,75	22	3,375
449TS	0,625	2,02	3	50,3	9,00	25	7,5	4,75	21,8	21,75	22	2,375



Motores tipo GP10 estándar, brida C y brida D

Dimensiones en pulgadas

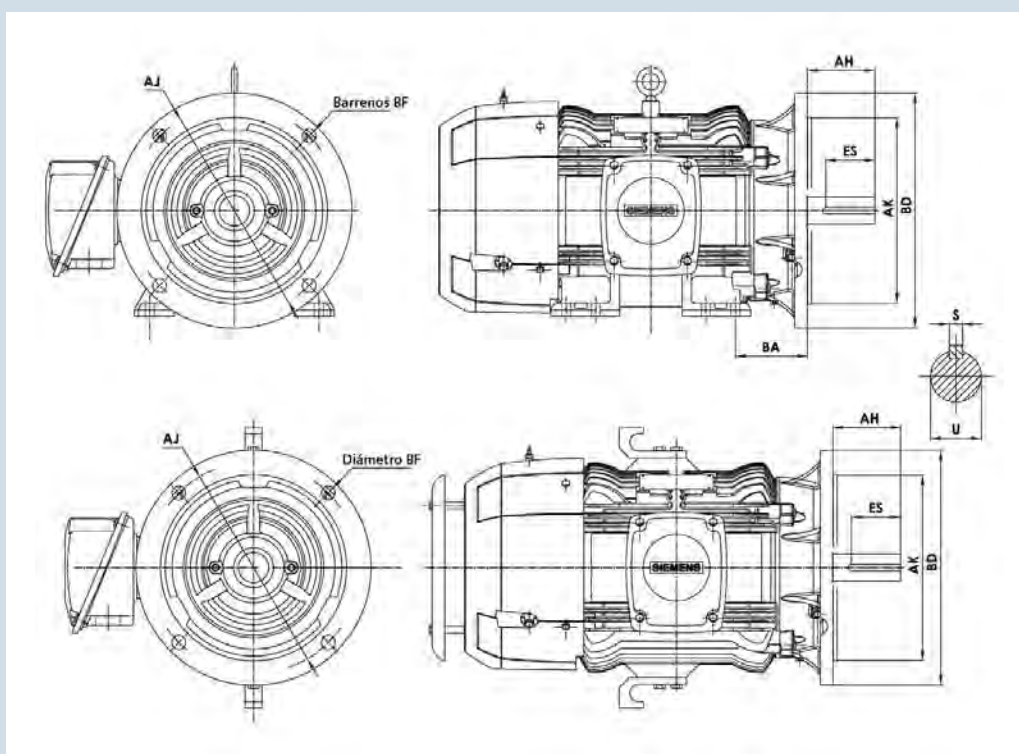
Armazón	BD	AJ	AK	U	AH	ES	S	BF #	BF DIA
143/145TC	6,5	5,875	4,5	0,875	1,96	1,41	0,188	4	3/8"-16NC
182/4TC	9	7,25	8,5	1,125	2,62	1,78	0,25	4	1/2"-13NC
182/4TCH	6,5	5,875	4,5	1,125	2,62	1,78	0,25	4	1/2"-13NC
213/5TC	9	7,25	8,5	1,375	3,12	2,41	0,312	4	1/2"-13NC
254/6TC	10	7,25	8,5	1,625	3,75	2,91	0,375	4	1/2"-13NC
284TC	11,25	9	10,5	1,875	4,38	3,25	0,5	4	1/2"-13NC
286TC	11,25	9	10,5	1,875	4,38	3,25	0,5	4	1/2"-13NC
284TSC	11,25	9	10,5	1,625	3	1,88	0,375	4	1/2"-13NC
286TSC	11,25	9	10,5	1,625	3	1,88	0,375	4	1/2"-13NC
324TC	14	11	12,5	2,125	5	3,88	0,5	4	5/8"-11NC
326TC	14	11	12,5	2,125	5	3,88	0,5	4	5/8"-11NC
324TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	4	5/8"-11NC
326TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	4	5/8"-11NC
364TC	14	11	12,5	2,375	5,63	4,25	0,625	8	5/8"-11NC
365TC	14	11	12,5	2,375	5,63	4,25	0,625	8	5/8"-11NC
364TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	8	5/8"-11NC
365TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	8	5/8"-11NC
404TC	15,5	11	12,5	2,875	7	5,63	0,75	8	5/8"-11NC
405TC	15,5	11	12,5	2,875	7	5,63	0,75	8	5/8"-11NC
404TSC	15,5	11	12,5	2,125	4	2,75	0,5	8	5/8"-11NC
405TSC	15,5	11	12,5	2,125	4	2,75	0,5	8	5/8"-11NC
444TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
445TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
444TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC
445TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC
447TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
447TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC
449TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
449TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC



Motores tipo GP10 estándar, brida C y brida D

Dimensiones en pulgadas

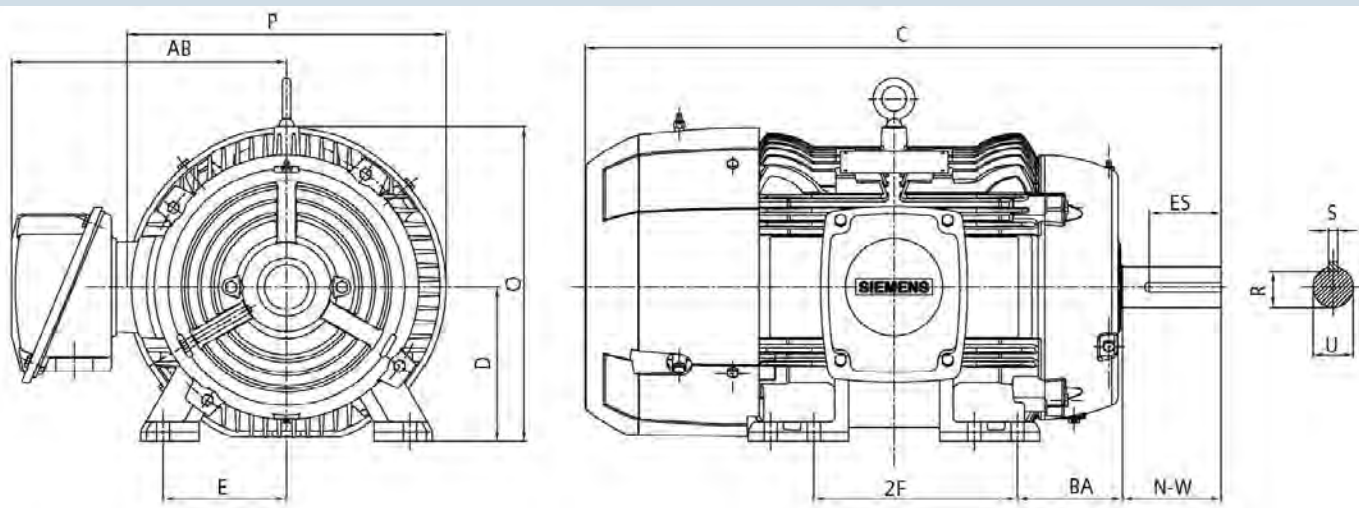
Armazón	BD	AJ	AK	U	AH	ES	S	BF #	BF DIA
143/145TD	11	10	9	0,875	2	1,41	0,188	4	0,53
182/4TD	11	10	9	1,125	2,5	1,78	0,25	4	0,53
213/5TD	11	10	9	1,375	3,13	2,41	0,312	4	0,53
254/6TD	14	12,5	11	1,625	3,75	2,91	0,375	4	0,81
284TD	14	12,5	11	1,875	4,62	3,25	0,5	4	0,81
286TD	14	12,5	11	1,875	4,62	3,25	0,5	4	0,81
284TSD	14	12,5	11	1,625	3,25	1,88	0,375	4	0,81
286TSD	14	12,5	11	1,625	3,25	1,88	0,375	4	0,81
324TD	18	16	14	2,125	5,25	3,88	0,5	4	0,81
326TD	18	16	14	2,125	5,25	3,88	0,5	4	0,81
324TSD	18	16	14	1,875	3,75	2	0,5	4	0,81
326TSD	18	16	14	1,875	3,75	2	0,5	4	0,81
364TD	18	16	14	2,375	5,88	4,25	0,625	8	0,81
365TD	18	16	14	2,375	5,88	4,25	0,625	8	0,81
364TSD	18	16	14	1,875	3,75	2	0,5	8	0,81
365TSD	18	16	14	1,875	3,75	2	0,5	8	0,81
404TD	22	20	18	2,875	7,25	5,63	0,75	8	0,81
405TD	22	20	18	2,875	7,25	5,63	0,75	8	0,81
404TSD	22	20	18	2,125	4,25	2,75	0,5	8	0,81
405TSD	22	20	18	2,125	4,25	2,75	0,5	8	0,81
444TD	22	20	18	3,375	8,5	6,88	0,875	8	0,81
445TD	22	20	18	3,375	8,5	6,88	0,875	8	0,81
444TSD	22	20	18	2,375	4,75	3	0,625	8	0,81
445TSD	22	20	18	2,375	4,75	3	0,625	8	0,81
447TD	22	20	18	3,375	8,5	6,88	0,875	8	0,81
447TSD	22	20	18	2,375	4,75	3	0,625	8	0,81
449TD	22	20	18	3,375	8,5	6,88	0,875'	8	0,81
449TSD	22	20	18	2,375	4,75	3	0,625	8	0,81



Motores tipo SD10 estándar, brida C y brida D

Dimensiones en pulgadas

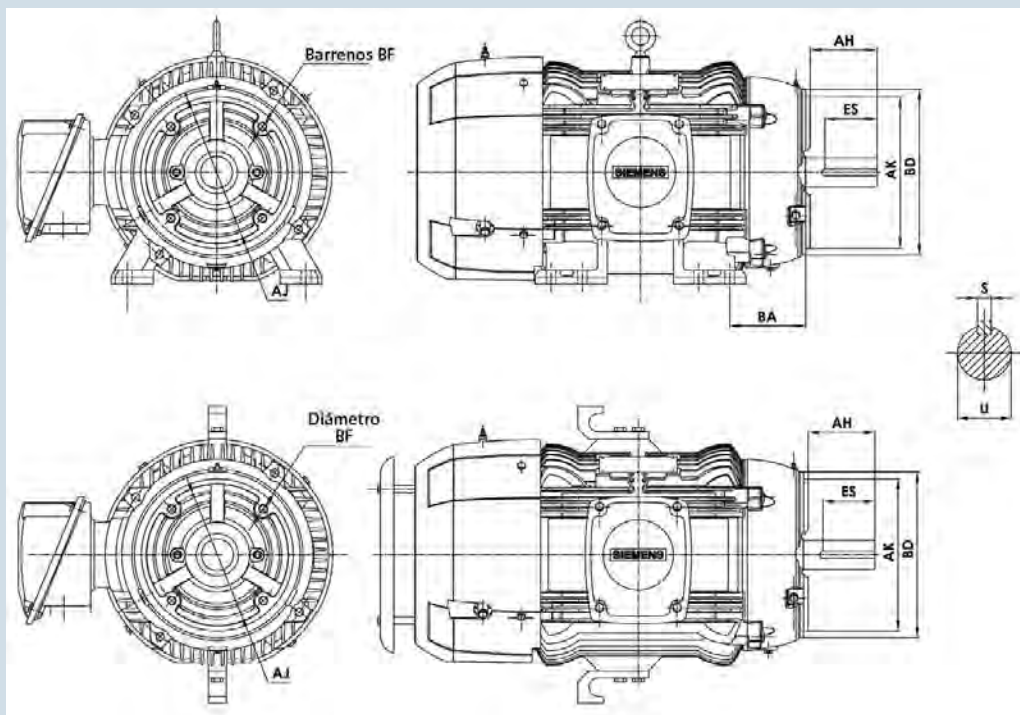
Armazón	C	D	E	2F	BA	N-W	O	P	U	AB	S	R	ES
143T	14,1	3,5	2,75	4	2,25	2,25	7,52	8,24	0,875	7,35	0,188	0,77	1,41
145T	14,1	3,5	2,75	5	2,25	2,25	7,52	8,24	0,875	7,35	0,188	0,77	1,41
182T	16,4	4,5	3,75	4,5	2,75	2,75	9,15	9,52	1,125	8,2	0,25	0,99	1,78
184T	16,4	4,5	3,75	5,5	2,75	2,75	9,15	9,52	1,125	8,2	0,25	0,99	1,78
213T	20,3	5,25	4,25	5,5	3,5	3,38	10,65	11,42	1,375	10,3	0,312	1,2	2,41
215T	20,3	5,25	4,25	7	3,5	3,38	10,65	11,42	1,375	10,31	0,312	1,2	2,41
254T	25,8	6,25	5	8,25	4,25	4	12,75	13,35	1,625	11,4	0,375	1,42	2,91
256T	25,8	6,25	5	10	4,25	4	12,75	13,35	1,625	11,4	0,375	1,42	2,91
284T	27,4	7	11	9,5	4,75	4,63	14,27	14,42	1,875	13,39	0,5	1,59	3,25
286T	28,9	7	11	11	4,75	4,63	14,27	14,42	1,875	13,39	0,5	1,59	3,25
284TS	26	7	11	9,5	4,75	3,25	14,27	14,42	1,625	13,39	0,375	1,42	1,88
286TS	27,5	7	11	11	4,75	3,25	14,27	14,42	1,625	13,39	0,375	1,42	1,88
324T	32	8	12,5	10,5	5,25	5,25	15,9	15,88	2,125	15,5	0,5	1,85	3,88
326T	32	8	12,5	12	5,25	5,25	15,9	15,88	2,125	15,5	0,5	1,85	3,88
324TS	30	8	12,5	10,5	5,25	3,75	15,9	15,88	1,875	15,5	0,5	1,59	2
326TS	30	8	12,5	12	5,25	3,75	15,9	15,88	1,875	15,5	0,5	1,59	2
364T	34,2	9	14	11,25	5,88	5,88	17,81	17,71	2,375	17,94	0,625	2,02	4,25
365T	34,2	9	14	12,25	5,88	5,88	17,81	17,71	2,375	17,94	0,625	2,02	4,25
364TS	32,1	9	14	11,25	5,88	3,75	17,81	17,71	1,875	17,94	0,5	1,59	2
365TS	32,1	9	14	12,25	5,88	3,75	17,81	17,71	1,875	17,94	0,5	1,59	2
404T	39,5	10	16	12,25	6,62	7,25	19,6	19,56	2,875	18,38	0,75	2,45	5,63
405T	39,5	10	16	13,75	6,62	7,25	19,6	19,56	2,875	18,38	0,75	2,45	5,63
404TS	36,5	10	16	12,25	6,62	4,25	19,6	19,56	2,125	18,38	0,5	1,85	2,75
405TS	36,5	10	16	13,75	6,62	4,25	19,6	19,56	2,125	18,38	0,5	1,85	2,75
444T	45,6	11	18	14,5	7,5	8,5	21,8	21,75	3,375	19,63	0,875	2,88	6,88
445T	45,6	11	18	16,5	7,5	8,5	21,8	21,75	3,375	19,63	0,875	2,88	6,88
444TS	41,8	11	18	14,5	7,5	4,75	21,8	21,75	2,375	19,63	0,625	2,02	3
445TS	41,8	11	18	16,5	7,5	4,75	21,8	21,75	2,375	19,63	0,625	2,02	3
447T	49,1	11	18	20	7,5	8,5	21,8	21,75	3,375	19,63	0,875	2,88	6,88
447TS	45,4	11	18	20	7,5	4,75	21,8	21,75	2,375	19,63	0,625	2,02	3
449T	54,1	11	18	25	7,5	8,5	21,8	21,75	3,375	22	0,875	2,88	6,88
449TS	50,3	11	18	25	7,5	4,75	21,8	21,75	2,375	22	0,625	2,02	3



Motores tipo SD10 brida C

Dimensiones en pulgadas

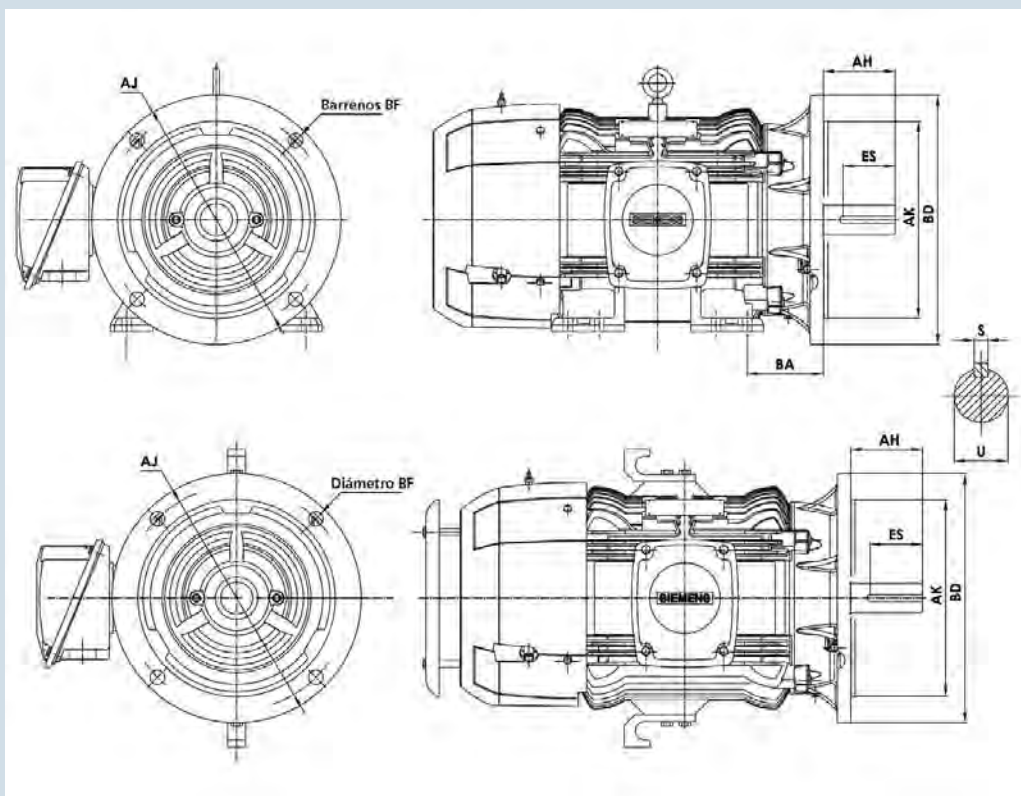
Armazón	BD	AJ	AK	U	AH	ES	S	BF #	BF DIA
143/5TC	6,5	5,875	4,5	0,875	1,96	1,41	0,188	4	3/8"-16NC
182/4TC	9	7,25	8,5	1,125	2,62	1,78	0,25	4	1/2"-13NC
182/4TCH	6,5	5,875	4,5	1,125	2,62	1,78	0,25	4	1/2"-13NC
213/5TC	9	7,25	8,5	1,375	3,12	2,41	0,312	4	1/2"-13NC
254/6TC	10	7,25	8,5	1,625	3,75	2,91	0,375	4	1/2"-13NC
284TC	11,25	9	10,5	1,875	4,38	3,25	0,5	4	1/2"-13NC
286TC	11,25	9	10,5	1,875	4,38	3,25	0,5	4	1/2"-13NC
284TSC	11,25	9	10,5	1,625	3	1,88	0,375	4	1/2"-13NC
286TSC	11,25	9	10,5	1,625	3	1,88	0,375	4	1/2"-13NC
324TC	14	11	12,5	2,125	5	3,88	0,5	4	5/8"-11NC
326TC	14	11	12,5	2,125	5	3,88	0,5	4	5/8"-11NC
324TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	4	5/8"-11NC
326TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	4	5/8"-11NC
364TC	14	11	12,5	2,375	5,63	4,25	0,625	8	5/8"-11NC
365TC	14	11	12,5	2,375	5,63	4,25	0,625	8	5/8"-11NC
364TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	8	5/8"-11NC
365TSC	14	11	12,5	1,875	3,5	2	0,5	8	5/8"-11NC
404TC	15,5	11	12,5	2,875	7	5,63	0,75	8	5/8"-11NC
405TC	15,5	11	12,5	2,875	7	5,63	0,75	8	5/8"-11NC
404TSC	15,5	11	12,5	2,125	4	2,75	0,5	8	5/8"-11NC
405TSC	15,5	11	12,5	2,125	4	2,75	0,5	8	5/8"-11NC
444TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
445TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
444TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC
445TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC
447TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
447TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC
449TC	18	14	16	3,375	8,25	6,88	0,875	8	5/8"-11NC
449TSC	18	14	16	2,375	4,5	3	0,625	8	5/8"-11NC



Motores tipo SD10 brida D

Dimensiones en pulgadas

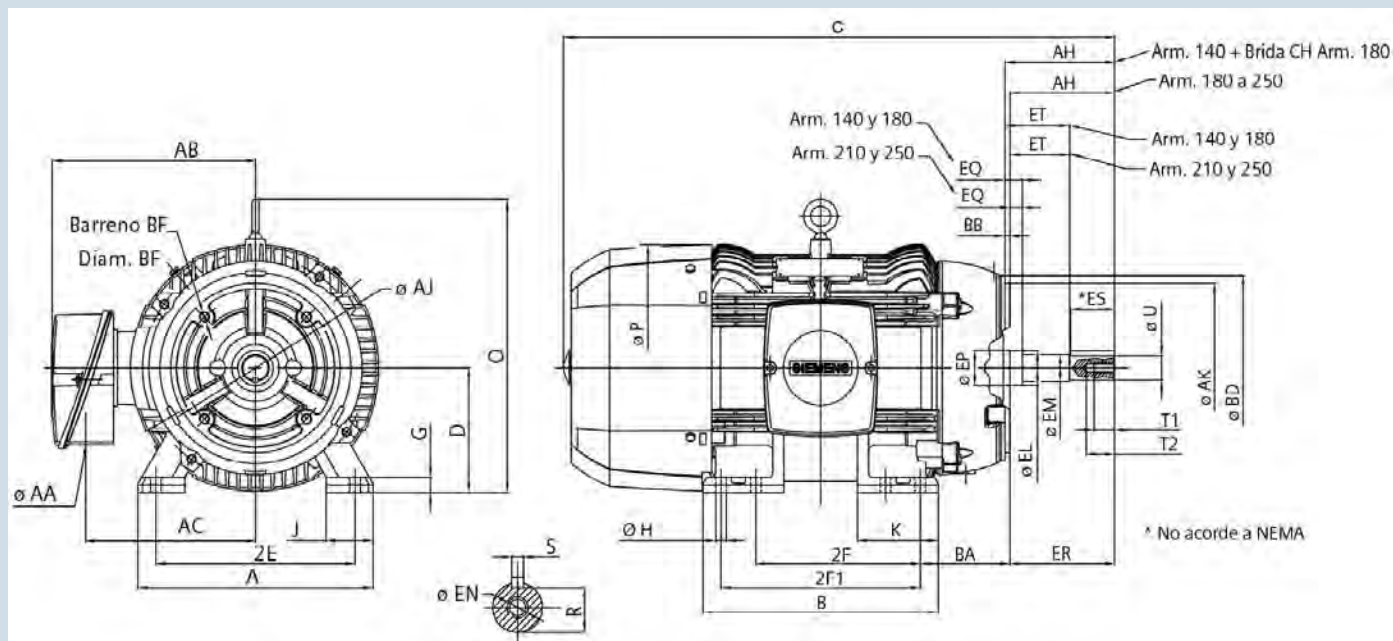
Armazón	BD	AJ	AK	U	AH	ES	S	BF #	BF DIA
143/5TD	11	10	9	0.875	2	1.41	0.188	4	0.53
182/4TD	11	10	9	1.125	2.5	1.78	0.25	4	0.53
213/5TD	11	10	9	1.375	3.13	2.41	0.312	4	0.53
254/6TD	14	12.5	11	1.625	3.75	2.91	0.375	4	0.81
284TD	14	12.5	11	1.875	4.62	3.25	0.5	4	0.81
286TD	14	12.5	11	1.875	4.62	3.25	0.5	4	0.81
284TSD	14	12.5	11	1.625	3.25	1.88	0.375	4	0.81
286TSD	14	12.5	11	1.625	3.25	1.88	0.375	4	0.81
324TD	18	16	14	2.125	5.25	3.88	0.5	4	0.81
326TD	18	16	14	2.125	5.25	3.88	0.5	4	0.81
324TSD	18	16	14	1.875	3.75	2	0.5	4	0.81
326TSD	18	16	14	1.875	3.75	2	0.5	4	0.81
364TD	18	16	14	2.375	5.88	4.25	0.625	8	0.81
365TD	18	16	14	2.375	5.88	4.25	0.625	8	0.81
364TSD	18	16	14	1.875	3.75	2	0.5	8	0.81
365TSD	18	16	14	1.875	3.75	2	0.5	8	0.81
404TD	22	20	18	2.875	7.25	5.63	0.75	8	0.81
405TD	22	20	18	2.875	7.25	5.63	0.75	8	0.81
404TSD	22	20	18	2.125	4.25	2.75	0.5	8	0.81
405TSD	22	20	18	2.125	4.25	2.75	0.5	8	0.81
444TD	22	20	18	3.375	8.5	6.88	0.875	8	0.81
445TD	22	20	18	3.375	8.5	6.88	0.875	8	0.81
444TSD	22	20	18	2.375	4.75	3	0.625	8	0.81
445TSD	22	20	18	2.375	4.75	3	0.625	8	0.81
447TD	22	20	18	3.375	8.5	6.88	0.875	8	0.81
447TSD	22	20	18	2.375	4.75	3	0.625	8	0.81
449TD	22	20	18	3.375	8.5	6.88	0.875'	8	0.81
449TSD	22	20	18	2.375	4.75	3	0.625	8	0.81



Motores tipo JM10 (ejecución JM)

Dimensiones en pulgadas y en mm.

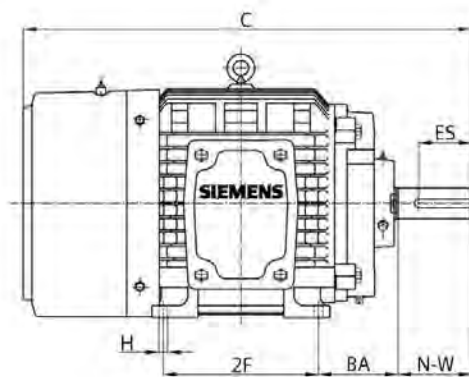
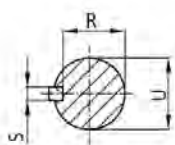
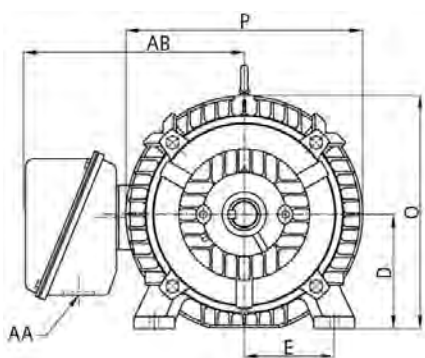
Armazón	øU	AH	øAJ	øAK	BB	EQ	øBD	BF diam.	BF #	øEL	øEM	R	øEP	ER	ET	S	EN	ES
143 JM	22,22 0.875"	108,3 4.26"	149,2 5.875"	114,3 4.5"	4 0.16"	15,8 0.625"	167,1 6.6"	3/8"-16NC	4	29,36 1.532"	25,4 1"	19,58 0.771"	30 1 11/64"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
145 JM	22,22 0.875"	108,3 4.26"	149,2 5.875"	114,3 4.5"	4 0.16"	15,8 0.625"	167,1 6.6"	3/8"-16NC	4	29,36 1.532"	25,4 1"	19,58 0.771"	30 1 11/64"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
182 JM C	22,22 0.875"	108,3 4.26"	184,1 7.25"	215,9 8.5"	6,4 0.25"	15,8 0.625"	226 8.9"	1/2"-12NC	4	31,7 1.25"	25,4 1"	19,58 0.771"	35 1 3/8"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
184 JM C	22,22 0.875"	108,3 4.26"	184,1 7.25"	215,9 8.5"	6,4 0.25"	15,8 0.625"	226 8.9"	1/2"-13NC	4	31,7 1.25"	25,4 1"	19,58 0.771"	35 1 3/8"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
182 JM CH	22,22 0.875"	108,3 4.26"	149,2 5.875"	114,3 4.5"	4 0.16"	15,8 0.625"	165 6.5"	3/8"-16NC	4	31,7 1.25"	25,4 1"	19,58 0.771"	35 1 3/8"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
184 JM CH	22,22 0.875"	108,3 4.26"	149,2 5.875"	114,3 4.5"	4 0.16"	15,8 0.625"	165 6.5"	3/8"-16NC	4	31,7 1.25"	25,4 1"	19,58 0.771"	35 1 3/8"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
213 JM	22,22 0.875"	108,3 4.26"	184,1 7.25"	215,9 8.5"	6,4 0.25"	15,8 0.625"	226 8.9"	1/2"-13NC	4	31,7 1.25"	25,4 1"	19,58 0.771"	45 1 49/64"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
215 JM	22,22 0.875"	108,3 4.26"	184,1 7.25"	215,9 8.5"	6,4 0.25"	15,8 0.625"	226 8.9"	1/2"-13NC	4	31,7 1.25"	25,4 1"	19,58 0.771"	45 1 49/64"	108 4.25"	73 2.875"	4,78 0.188"	3/8"-16NC	35 1.375"
254 JM	31,75 1.25"	133,3 5.25"	184,1 7.25"	215,9 8.5"	6,4 0.25"	15,8 0.625"	235,5 9.27"	1/2"-13NC	4	44,4 1.752"	34,9 1.375"	28,24 1.112"	45 1 49/64"	133,3 5.25"	76,2 3"	6,35 0.25"	1/2"-13NC	57,1 2.25"
256 JM	31,75 1.25"	133,3 5.25"	184,1 7.25"	215,9 8.5"	6,4 0.25"	15,8 0.625"	235,5 9.27"	1/2"-13NC	4	44,4 1.752"	34,9 1.375"	28,24 1.112"	45 1 49/64"	133,3 5.25"	76,2 3"	6,35 0.25"	1/2"-13NC	57,1 2.25"
284JM y 286JM	31,75 1.25"	133,3 5.25"	279,4 11"	317,5 12.5"	6,3 0.25"	15,8 0.625"	355,6 14"	5/8" - 11 NC	4	44,4 1.75"	34,9 1.375"	28,24 1.112"	50 1.96"	133 5.25"	76,2 3"	6,35 0.25"	1/2"-13UNC	57,1 2.25"
324JM / 326JM	31,75 1.25"	133,3 5.25"	279,4 11"	317,5 12.5"	6,3 0.25"	15,8 0.625"	355,6 14"	5/8" - 11 NC	4	44,4 1.75"	34,9 1.375"	28,24 1.112"	60 2.36"	133 5.25"	76,2 3"	6,35 0.25"	1/2"-13UNC	57,1 2.25"



Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión)

Dimensiones en pulgadas

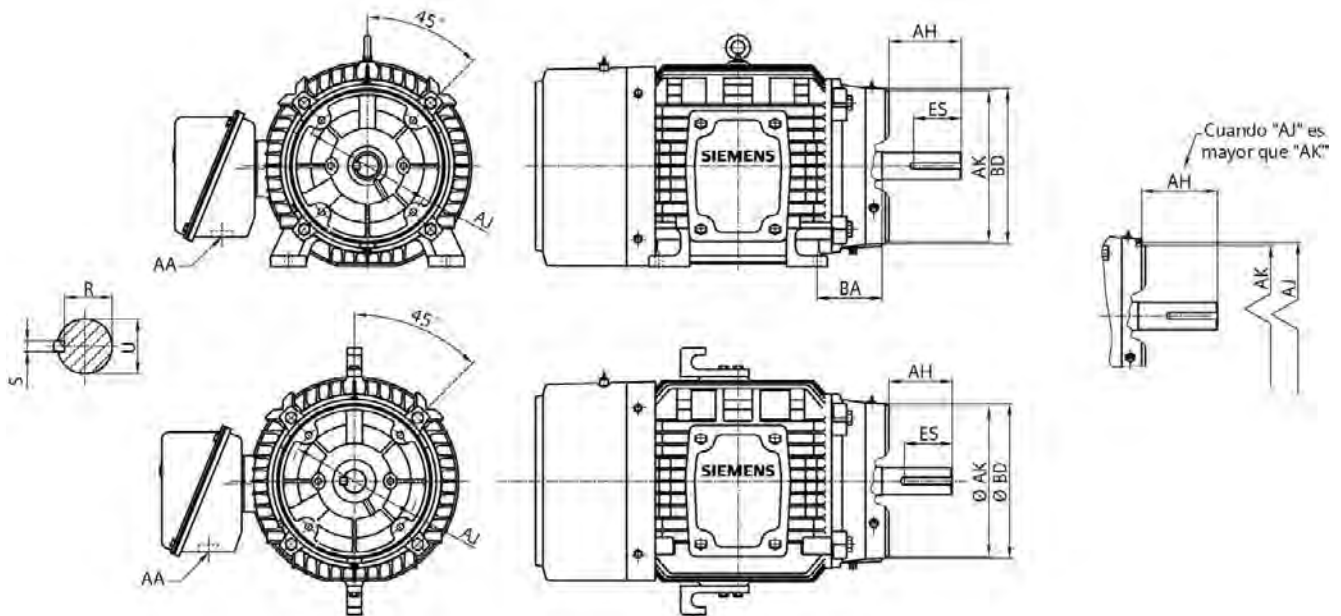
Armazón	AA	R	S	ES	C	D	E	2F	BA	N-W	O	P	H	AB	U
143T	0,75	0,771	0,188	1,41	12,2	3,5	2,75	4	2,25	2,25	6,93	7,7	0,34	7,41	".875 +0,000 -0,005"
145T	0,75	0,771	0,188	1,41	13,3	3,5	2,75	5	2,25	2,25	6,93	4,7	0,34	7,41	".1.125 +0,000 -0,005"
182T	0,75	0,986	0,25	1,78	14,2	4,5	3,75	4..50	2,75	2,75	8,86	9,7	0,41	8,31	".1.125 +0,000 -0,005"
184T	0,75	0,986	0,250	1,78	15,2	4,5	3,75	5,5	2,75	2,75	8,86	9,7	0,41	8,31	".1.125 +0,000 -0,005"
213T	1	1,201	0,312	2,41	18	5,25	4,25	5,5	3,5	3,38	10,62	11,2	0,41	10,36	".1.375 +0,000 -0,005"
215T	1	1,201	0,312	2,41	19,1	5,25	4,25	7	3,5	3,38	10,62	11,2	0,41	10,36	".1.375 +0,000 -0,005"
254T	1,25	1,416	0,375	2,91	22,3	6,25	5	8,25	4,25	4	12,62	13,4	0,53	11,62	".1.625 +0,000 -0,001"
256T	1,25	1,416	0,375	2,91	24,1	6,25	5	10	4,25	4	1,62	13,4	0,53	11,62	".1.625 +0,000 -0,001"
284T	1,5	1,591	0,5	3,28	27,4	7	5,5	9,5	4,75	4,62	14,19	15,5	0,53	13,17	".1.875 +0,000 -0,001"
286T	1,5	1,591	0,5	3,28	28,9	7	5,5	11	4,75	4,62	14,19	15,5	0,53	13,17	".1.875 +0,000 -0,001"
284TS	1,5	1,416	0,375	1,91	26	7	5,5	9,5	4,75	3,25	14,19	15,5	0,53	13,17	".1.625 +0,000 -0,001"
286TS	1,5	1,416	0,375	1,91	27,5	7	5,5	11	4,75	3,25	14,19	15,5	0,53	13,17	".1.625 +0,000 -0,001"
324T	2	1,845	0,5	3,91	32	8	6,25	10,5	5,25	5,25	15,94	17,1	0,66	15,63	".2.125 +0,000 -0,001"
326T	2	1,845	0,5	3,91	32	8	6,25	12	5,25	5,25	15,94	17,1	0,66	15,63	".2.125 +0,000 -0,001"
324TS	2	1,591	0,5	2,03	30	8	6,25	10,5	5,25	3,75	15,94	17,1	0,66	15,63	".1.875 +0,000 -0,001"
326TS	2	1,591	0,5	2,03	30	8	6,25	12	5,25	3,75	15,94	17,1	0,66	15,63	".1.875 +0,000 -0,001"
364T	3	2,021	0,625	4,28	34,2	9	7	11,25	5,88	5,88	17,81	18,5	0,66	18,35	".2.375 +0,000 -0,001"
365T	3	2,021	0,625	4,28	34,2	9	7	12,25	5,88	5,88	17,81	18,5	0,66	18,35	".2.375 +0,000 -0,001"
364TS	3	1,591	0,5	2,03	32,1	9	7	11,25	5,88	3,75	17,81	18,5	0,66	18,35	".1.875 +0,000 -0,001"
365TS	3	1,591	0,5	2,03	32,1	9	7	12,25	5,88	3,75	17,81	18,5	0,66	18,35	".1.875 +0,000 -0,001"
404T	3	2,45	0,75	5,65	39,5	10	8	12,25	6,25	7,25	19,9	19,6	0,81	19,16	".2.875 +0,000 -0,001"
405T	3	2,45	0,75	5,65	39,5	10	8	13,75	6,25	7,25	19,9	19,6	0,81	19,16	".2.875 +0,000 -0,001"
404TS	3	1,845	0,5	2,78	36,5	10	8	12,25	6,25	4,25	19,9	19,6	0,81	19,16	".2.125 +0,000 -0,001"
405TS	3	1,845	0,5	2,78	36,5	10	8	13,75	6,25	4,25	19,9	19,6	0,81	19,16	".2.125 +0,000 -0,001"
444T	3	2,875	0,875	6,91	45,6	11	9	14,5	7,5	8,5	21,9	21,7	0,81	20,41	".3.375 +0,000 -0,001"
445T	3	2,875	0,875	6,91	45,6	11	9	16,5	7,5	8,5	21,9	21,7	0,81	20,41	".3.375 +0,000 -0,001"
444TS	3	2,021	0,625	3,03	41,8	11	9	14,5	7,5	4,75	21,9	21,7	0,81	20,41	".2.375 +0,000 -0,001"
445TS	3	2,021	0,625	3,03	41,8	11	9	16,5	7,5	4,75	21,9	21,7	0,81	20,41	".2.375 +0,000 -0,001"
447T	3	2,875	0,875	6,91	49,1	11	9	20	7,5	8,5	21,9	21,8	0,81	20,3	3,375
447TS	3	2,021	0,625	3,03	45,4	11	9	20	7,5	4,75	21,9	21,8	0,81	20,12	2,375
449T	3	2,875	0,875	6,91	54,1	11	9	25	7,5	8,5	21,9	21,8	0,81	21,79	3,375
449TS	3	2,021	0,625	3,03	50,3	11	9	25	7,5	4,75	21,9	21,8	0,81	21,79	2,375



Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión) brida C

Dimensiones en pulgadas

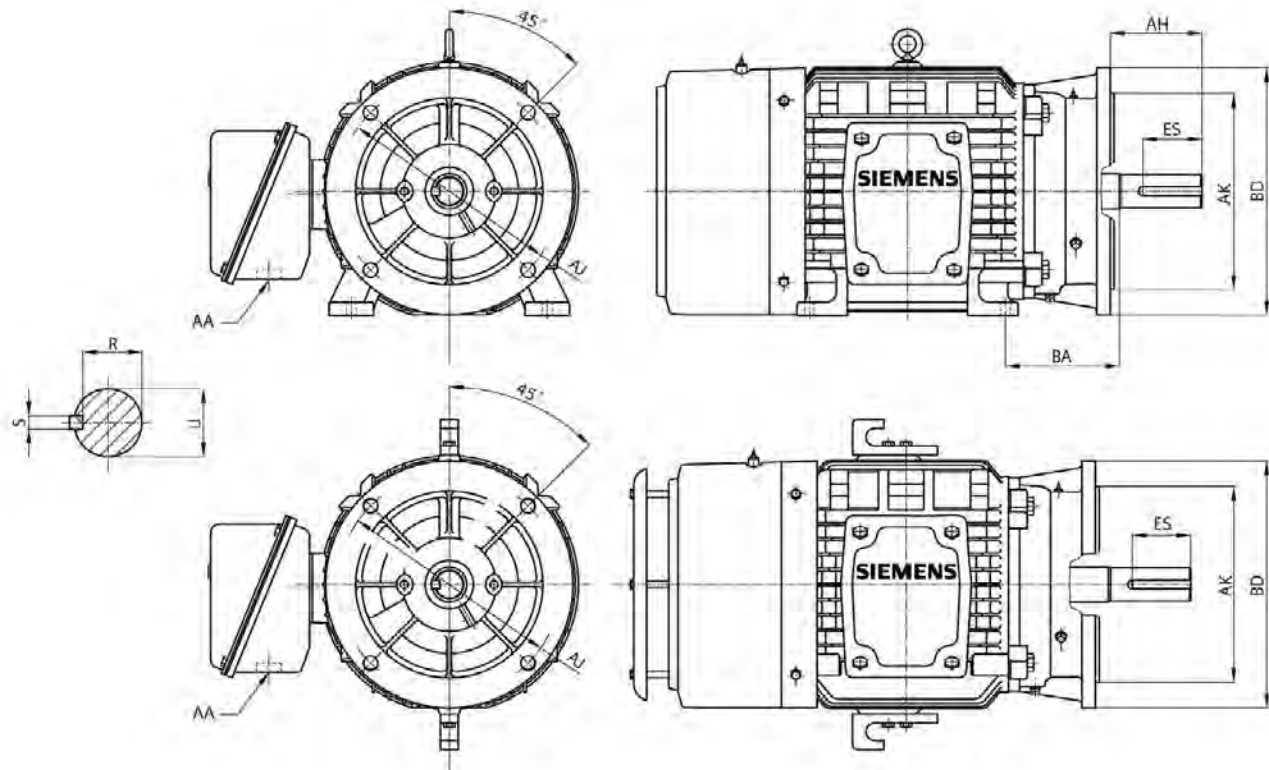
Armazón	R	AA	BD	AJ	AK	U	AH	BA	ES	S	BF # cantidad	BF diam. Barreno
143/145TC	0.771	0.75	6.5	5.875	4.5	0.875	2.125	2.25*	1.41	0.185	4	16 NC 3/8"
182/184TC	0.986	0.75	9	7.250	8.5	1.125	2.625	2.75*	1.78	0.25	4	13 NC 1/2"
182/184TCH	0.986	0.75	6.5	5.875	4.5	1.125	2.625	2.75*	1.78	0.25	4	16 NC 3/8"
213/125TC	1.201	1.00	9	7.250	8.5	1.375	3.125	3.5*	2.41	0.312	4	13 NC 1/2"
254/256TC	1.416	1.25	10	7.250	8.5	1.625	3.750	4.25*	2.91	0.375	4	13 NC 1/2"
284/6TC	1.591	1.50	10.75	9	10.5	1.875	4.38	4.75	3.28	0.5	4	13 NC 1/2"
284/6TSC	1.416	1.50	10.75	9	10.5	1.625	3	4.75	1.91	0.38	4	13 NC 1/2"
324/6TC	1.845	2.00	12.75	11	12.5	2.125	5	5.25	3.91	0.5	4	11 NC 5/8"
324/6TSC	1.591	2.00	12.75	11	12.5	1.875	3.5	5.25	2.03	0.5	4	11 NC 5/8"
364/5TC	2.021	3.00	12.75	11	12.5	2.375	5.62	5.88	4.28	0.625	8	11 NC 5/8"
364/5TSC	1.591	3.00	12.75	11	12.5	1.875	3.5	5.88	2.03	0.5	8	11 NC 5/8"
404/5TC	2.450	3.00	13.5	11	12.5	2.875	7	6.625	5.65	0.75	8	11 NC 5/8"
404/5TSC	1.845	3.00	13.5	11	12.5	2.125	4	6.625	2.78	0.5	8	11 NC 5/8"
444/5TC	2.875	3.00	16.62	14	16	3.375	8.25	7.5	6.91	0.875	8	11 NC 5/8"
444/5TSC	2.021	3.00	16.62	14	16	2.375	4.5	7.5	3.03	0.625	8	11 NC 5/8"
447TC	2.875	3.00	16.62	14	16	3.375	8.25	7.5	6.91	0.875	8	11 NC 5/8"
447TSC	2.021	3.00	16.62	14	16	2.375	4.5	7.5	3.03	0.625	8	11 NC 5/8"
449TC	2.875	3.00	16.62	14	16	3.375	8.25	7.5	6.91	0.875	8	11 NC 5/8"
449TSC	2.021	3.00	16.62	14	16	2.375	4.5	7.5	3.03	0.62	8	11 NC 5/8"



Motores tipo RGZZESD (a prueba de explosión) brida D

Dimensiones en pulgadas

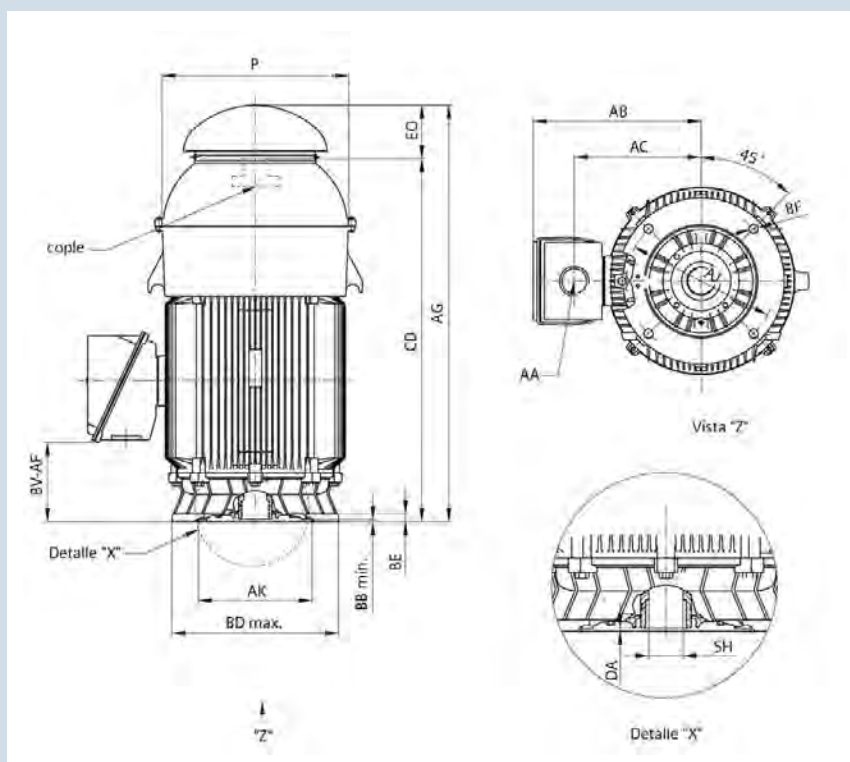
Armazón	R	AA	BD	AJ	AK	U	AH	BA	ES	S	BF # cantidad	BF diam. Barreno
284/6TD	1,591	1,5	14	12,5	11	1,875	4,62	5.88**	3,28	0,5	4	13/16"
284/6TSD	1,416	1,5	14	12,5	11	1,625	3,25	5.88**	1,91	0,375	4	13/16"
324/6TD	1,845	2	18	16	14	2,125	5,25	6.25**	3,91	0,5	4	13/16"
324/6TSD	1,591	2	18	16	14	1,875	3,75	6.25**	2,03	0,5	4	13/16"
364/5TD	2,021	3	18	16	14	2,375	5,88	6.75**	4,28	0,625	4	13/16"
364/5TSD	1,591	3	18	16	14	1,875	3,75	6.75**	2,03	0,5	4	13/16"
404/5TD	2,45	3	22	20	18	2,875	7,25	7.12**	5,65	0,75	8	13/16"
404/5TSD	1,845	3	22	20	18	2,125	4,25	7.12**	2,78	0,5	8	13/16"
444/5TD	2,875	3	22	20	18	3,375	8,5	8.38**	6,91	0,875	8	13/16"
444/5TSD	2,021	3	22	20	18	2,375	4,75	8.38**	3,03	0,625	8	13/16"
447TD	2,875	3	22	20	18	3,375	8,5	8,38	6,91	0,875	8	13/16"
447TSD	2,021	3	22	20	18	2,375	4,75	8,38	3,03	0,625	8	13/16"
449TD	2,875	3	22	20	18	3,375	8,5	8,38	6,91	0,875	8	13/16"
449TSD	2,021	3	22	20	18	2,375	4,75	8,38	3,03	0,625	8	13/16"



Motores tipo HSRGZVESD (vertical flecha hueca)

- Dimensiones generales en mm/pul.

Dimensiones en pulgadas																	
Tipo	Armazón NEMA	Potencia CP	AJ _ø	AK _ø	BB min	BD max	BF _ø	EO	CD	BV-AF	AG	AB	AC	P	BE	SH	DA
1PM0	254TP	15	231.77	209.55	4.83	254	11.18	115	22.19	128.4	26.63	270	214	318	16	39.2	7
			9.125"	8.25"	0.19"	10"	0.44"	4.5"	563	5.07"	676.6	10.6"	8.4"	12.5"	0.63"	1.375"	0.275"
1PM0	256TP	20	231.77	209.55	4.83	254	11.18	115	23.93	151	28.38	270	214	318	16	39.2	7
			9.125"	8.25"	0.19"	10"	0.44"	4.5"	608	5.94"	721	10.6"	8.4"	12.5"	0.63"	1.375"	0.275"
1PM0	284TP	25	231.77	209.55	4.83	254	11.18	144	25.12	165.6	30.72	340	260	359	25.4	39.2	7
			9.125"	8.25"	0.19"	10"	0.44"	5.7"	638	6.52"	780.3	13.4"	10.2"	14.1"	1"	1.375"	0.275"
1PM0	286TP	30	231.77	209.55	4.83	254	11.18	144	26.61	184.6	32.21	340	260	359	25.4	39.2	7
			9.125"	8.25"	0.19"	10"	0.44"	5.7"	676	7.26"	818.3	13.4"	10.2"	14.1"	1"	1.375"	0.275"
1PM0	324TP	40	374.65	342.9	6.35	419.1	17.53	105	31.03	198.5	35.02	393	298	401	25.4	47.62	7
			14.75"	13.50"	0.25"	16.5"	0.69"	4.1"	788.4	7.81"	891.4	15.4"	11.7"	15.8"	1"	1.875"	0.275"
1PM0	326TP	50	374.65	342.9	6.35	419.1	17.53	105	31.03	198.5	35.02	393	298	401	25.4	47.62	7
			14.75"	13.50"	0.25"	16.5"	0.69"	4.1"	788.4	7.81"	891.4	15.4"	11.7"	15.8"	1"	1.875"	0.275"
1PM0	364TP	60	374.65	342.9	6.35	419.1	17.53	116	34.79	174.5	89.27	449	333	449	25.4	47.62	7
			14.75"	13.50"	0.25"	16.5"	0.69"	4.6"	883.8	6.87"	997.6	17.7"	13.1"	17.7"	1"	1.875"	0.275"
1PM0	365TP	75	374.65	342.9	6.35	419.1	17.53	116	34.79	174.5	89.27	449	333	449	25.4	47.62	7
			14.75"	13.50"	0.25"	16.5"	0.69"	4.6"	883.8	6.87"	997.6	17.7"	13.1"	17.7"	1"	1.875"	0.275"
1PM0	405TP	100	374.65	342.9	6.35	419.1	17.53	161	40.02	215.7	46.27	467	351	502	25.4	50.8	7
			14.75"	13.50"	0.25"	16.5"	0.69"	6.3"	1016	8.49"	1175	18.4"	13.9"	19.8"	1"	2"	0.275"
1PM0	444TP	125	374.65	342.9	6.35	503	17.53	161	43.2	247.5	49.54	506	389	564	25.4	57	7
			14.75"	13.50"	0.25"	19.8"	0.69"	6.3"	1097	9.75"	1258.3	20"	15.3"	22.2"	1"	2.5"	0.275"
1PM0	445TP	150	374.65	342.9	6.35	503	17.53	161	43.2	247.5	49.54	506	389	564	25.4	57	7
			14.75"	13.50"	0.25"	19.8"	0.69"	6.3"	1097	9.75"	1258.3	20"	15.3"	22.2"	1"	2.5"	0.275"
1PM0	447TP	200	374.65	342.9	6.35	503	17.53	161	46.69	292	53	506	389	588	25.4	57	7
			14.75"	13.50"	0.25"	19.8"	0.69"	6.3"	1186	11.49"	1347	20"	15.3"	23.1"	1"	2.5"	0.275"
1PM0	449TP	250	374.65	342.9	6.35	503	17.53	161	51.7	355.5	58.4	506	389	588	25.4	57	7
			14.75"	13.50"	0.25"	19.8"	0.69"	6.3"	1313	13.99"	1474	20"	15.3"	23.1"	1"	2.5"	0.275"

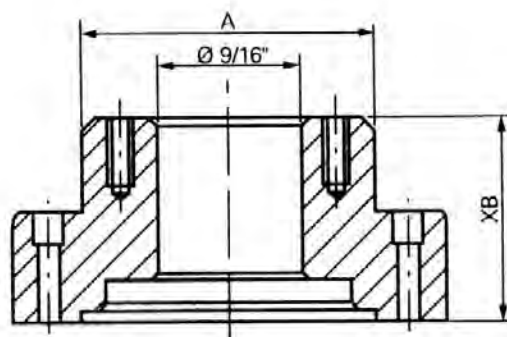
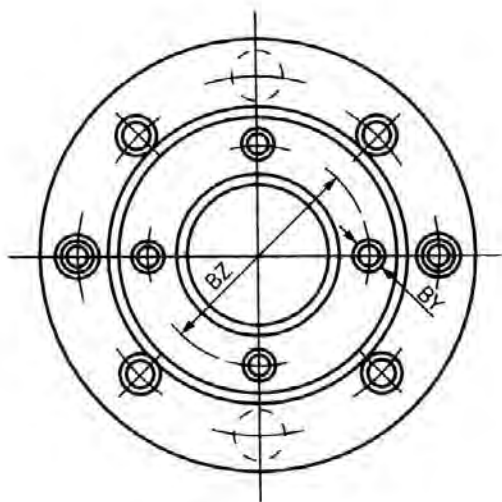


Motores tipo HSRGZVESD (vertical flecha hueca)

1

Dimensiones en pulgadas y mm.

Tipo	Armazón NEMA	Potencia CP 4 polos	Cople				Caja de conexiones			Empuje axial max. en Kg	
			BZ ϕ	A	XB	BY	CH	AA ϕ	CP	1 balero lado carga std	2 baleros lado carga opcional
1PM0	254TP	15	34.92 1.375"	57 2.24"	55 2.17"	10-32 NF	142 5.59"	1 1/4"-11 1/2 NPT	76 2.99"	1140	-
1PM0	256TP	20	34.92 1.375"	57 2.24"	55 2.17"	10-32 NF	142 5.59"	1 1/4"-11 1/2 NPT	76 2.99"	1140	-
1PM0	284TP	25	34.92 1.375"	64 2.52"	55 2.17"	10-32 NF	174 6.8"	1 1/4"-11 1/2 NPT	93 3.7"	1600	-
1PM0	286TP	30	34.92 1.375"	64 2.52"	55 2.17"	10-32 NF	174 6.8"	1 1/4"-11 1/2 NPT	93 3.7"	1600	-
1PM0	324TP	40	44.45 1.750"	73 2.87"	85 3.35"	1/4"-20 NC	216 8.5"	2"-11 1/2 NPT	112 4.4"	2100	-
1PM0	326TP	50	44.45 1.750"	73 2.87"	85 3.35"	1/4"-20 NC	216 8.5"	2"-11 1/2 NPT	112 4.4"	2100	-
1PM0	364TP	60	44.45 1.750"	73 2.87"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	158 6.2"	2800 (6000 lbs)	-
1PM0	365TP	75	44.45 1.750"	73 2.87"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	158 6.2"	2800	-
1PM0	405TP	100	53.97 2.175"	73 2.87"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	158 6.2"	3200 (7036 lbs)	5500
1PM0	444TP	125	63.5 2.500"	84 3.31"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	220 8.66"	3200	5500
1PM0	445TP	150	63.5 2.500"	84 3.31"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	220 8.66"	3200	5500
1PM0	447TP	200	63.5 2.500"	84 3.31"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	289 11.38"	3200	5500
1PM0	449TP	250	63.5 2.500"	84 3.31"	85 3.35"	1/4"-20 NC	266 10.5"	3"-8 NPT	289 11.38"	3200	5500 (12/127 lbs)



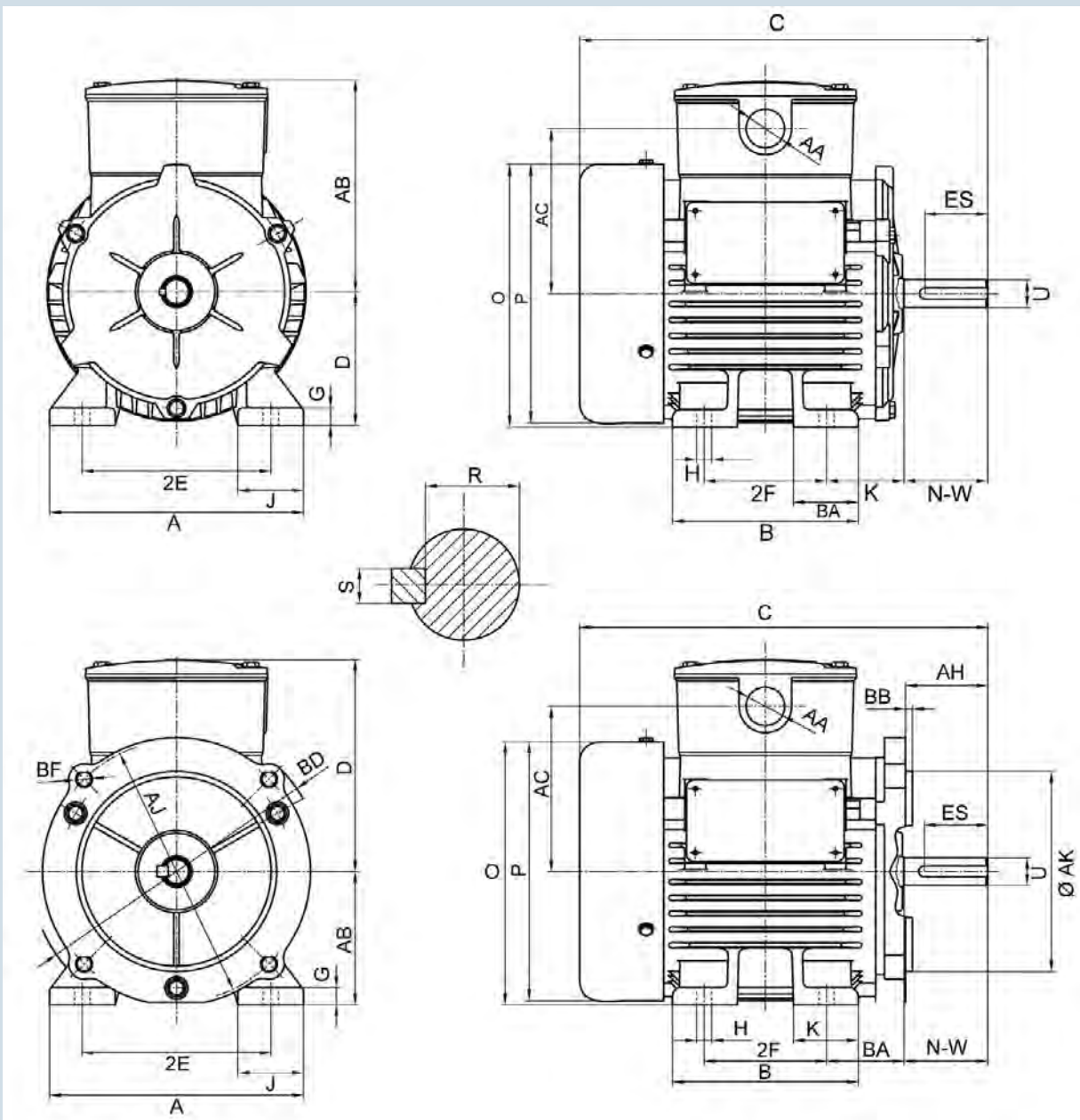
Motores tipo 1LA5, 48Y

Dimensiones en pulgadas

BD	AJ	AK	AH	BB	Cant.	BF diam.
6.58	5.875	4.5	1.85	0.16	4	3/8"-16VC 16 NC

Dimensiones en pulgadas

S	R	C	D	2E	2F	BA	N-W	O	P	AB	U	AC	H	B	K	R-0.015	G	J	AA	ES
3/16	0.517	9.17	3.0	4.24	2.75	1.74	1.85	5.91	5.92	4.76	0.625	3.7	0.34	4.17	1.46	0.5017	0.39	1.45	0.57	1.41



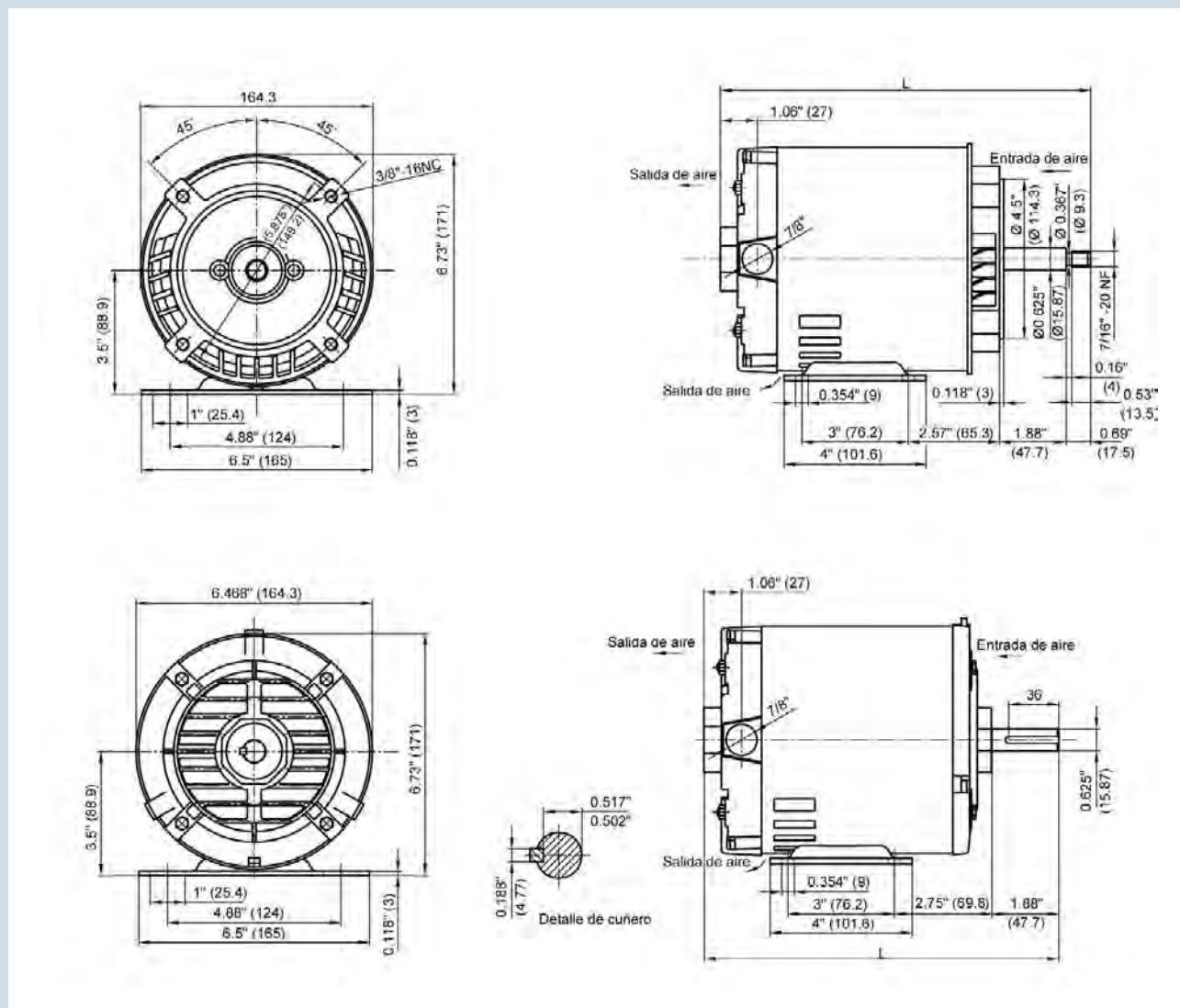
Motores tipo 1RA3/9, NEMA 56

Base rígida, uso general

HP	0,25		0,33		0,5		0,75		1		1,5		2	
Polos	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Long. L mm	278	261	278	278	278	278	278	298	291	291	313	313	313	334

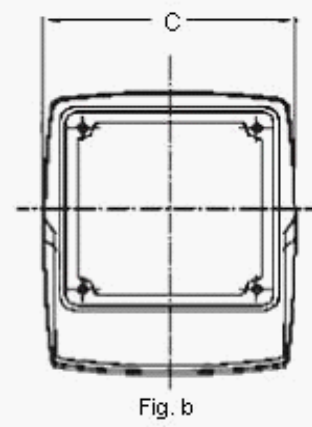
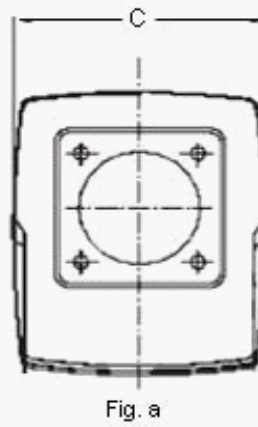
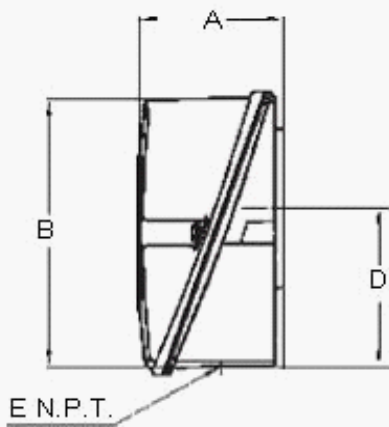
Base rígida, brida C y flecha roscada, uso bomba

HP	0,25	0,33	0,5	0,75	1	1,5	2	3
Polos	2	2	2	2	2	2	2	2
Long. L mm	284	284	284	284	304	326	326	346



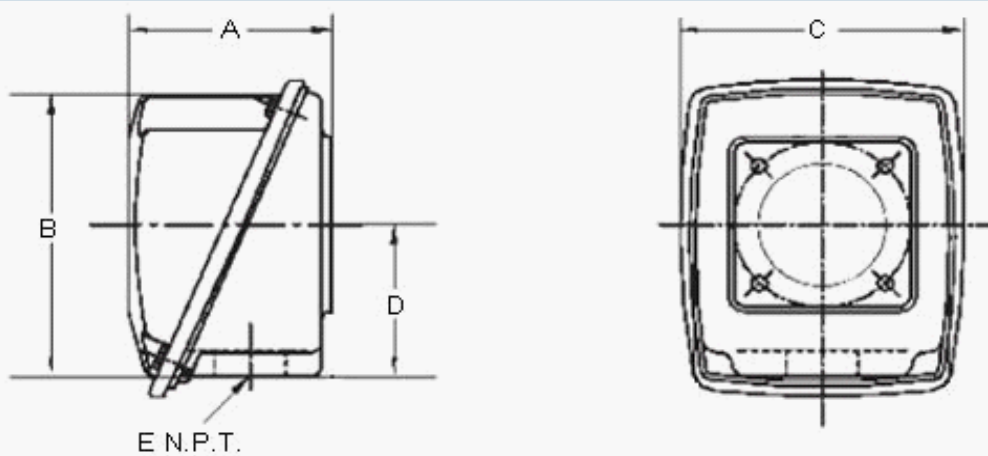
Dimensiones de cajas de conexión GP10 - GP100 - GP10A (hasta armazón 250)

Armazón	Dimensiones externas (in)					Volumen Interno aprox. (in ³)	Número de tornillos
	A	B	C	D	E		
140	2.71	5.31	4.40	2.69	0.75	37	4
180	2.71	5.31	4.40	2.69	0.75	37	4
210	3.22	6.89	5.71	3.82	1.00	87	4
250	3.22	6.89	5.71	3.82	1.25	87	4
280	5.00	8.60	8.70	4.60	2.00	230	4
320	5.00	8.60	8.70	4.60	2.50	230	4
360	7.44	9.94	9.69	4.72	3.00	465	4
400	7.44	9.94	9.69	4.72	3.00	465	4



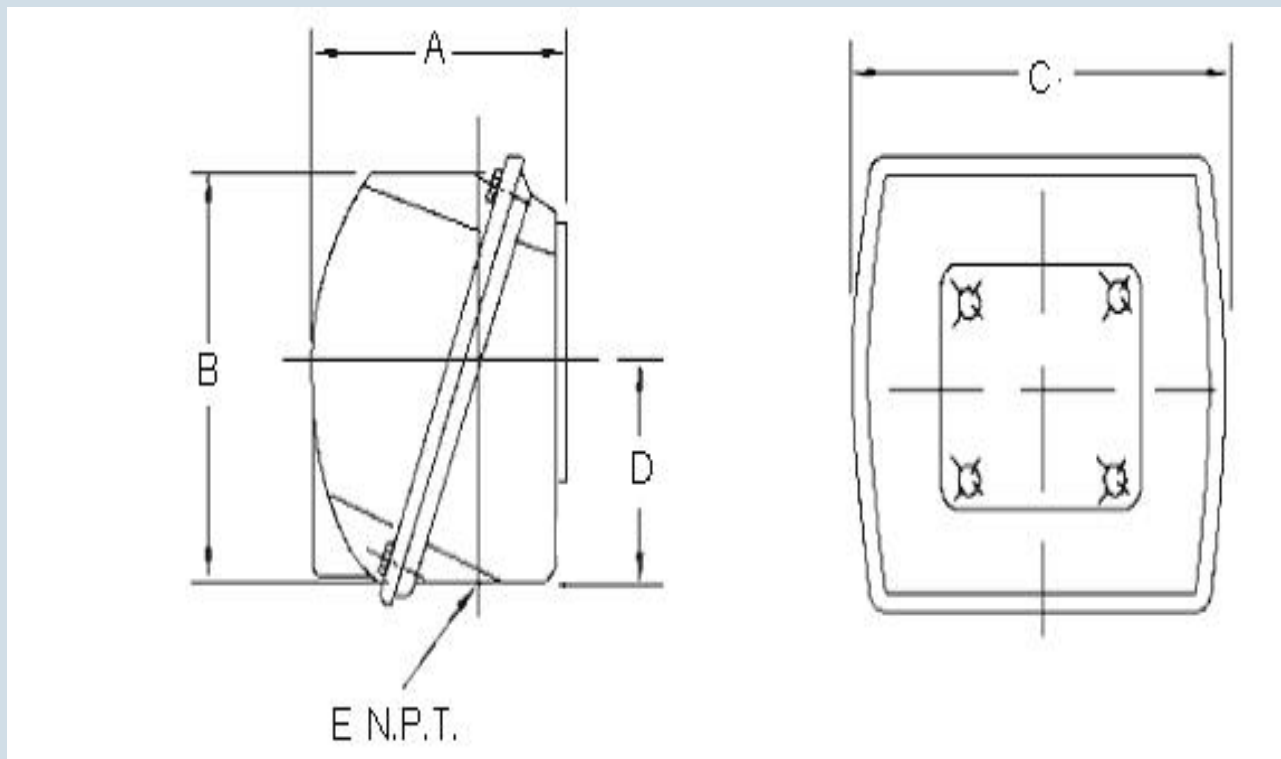
Dimensiones de cajas de conexión SD10 - SD100

Armazón	Dimensiones externas (in)					Volumen Interno aprox. (in ³)	Número de tornillos
	A	B	C	D	E		
140	3.16	5.98	4.96	2.30	0.75	41	4
180	3.16	5.98	4.96	2.30	0.75	41	4
210	4.17	7.11	5.95	3.43	1.00	86	4
250	4.17	7.11	5.95	3.43	1.25	86	4
280	5.70	8.82	7.12	4.75	1.50	226	4
320	6.85	10.75	8.50	5.50	2.00	380	4
360	8.46	13.00	10.50	7.00	3.00	762	4
400	8.46	13.00	10.50	7.00	3.00	762	4
444-447	8.46	13.00	10.50	7.00	3.00	762	4
449	10.55	17.70	13.40	8.50	3.00	1696	4
S449	10.55	16.00	13.40	8.50	4.00	1696	4



Dimensiones de cajas de conexión RGZZESD

Armazón	Dimensiones externas (in)					Volumen Interno aprox. (in ³)	Número de tornillos
	A	B	C	D	E		
140	2.70	5.40	4.30	2.30	0.75	29	4
180	2.70	5.40	4.30	2.30	0.75	29	4
210	4.80	7.60	6.90	3.00	1.00	100	4
250	4.80	7.60	6.90	3.00	1.25	100	4
280	5.50	8.30	7.10	5.00	1.50	152	4
320	7.00	9.60	8.70	6.30	2.00	280	6
360	8.80	13.30	9.00	7.80	3.00	555	6
400	8.80	13.30	9.00	7.80	3.00	555	6
444-447	8.80	13.30	9.00	7.80	3.00	555	6
449	10.20	15.40	11.40	10.00	3.00	948	6



Motores trifásicos especiales



Ejecuciones especiales en motores

Conexión Estrella – Delta

(Arranque).

Es importante indicar el voltaje deseado para esta ejecución.

Voltaje Especial

Aplica para todos los modelos de motores trifásicos. Desde 200 hasta 600V y para frecuencias de 50 ó 60 Hz.

Blowers

La escasa ventilación en motores producida por la baja velocidad, da como resultado motores diseñados con enclaustramiento TEBC, ventilados por motores con las siguientes características:

- 1 HP (para motores con armazón del 250 hasta 360)
- 2 HP (armazones 400-S449)
- Voltaje 230/460V, 60HZ
- Uso severo (carcasa y escudos en fundición gris)
- Enclaustramiento TENV (Totalmente Cerrados Sin Ventilación)

Encoders

Ofrecidos en 2 tecnologías básicas:

- Magnéticos, recomendados para ambientes polvorientos o muy húmedos
- Ópticos

Tipos de montaje:

- Flecha hueca, montaje sencillo
- Modular, recomendados para aplicaciones robustas o severas

Pulsos Por Revolución (PPR) 1024, como estándar.

Termostatos Klixon

Son colocados en la superficie exterior de los devanados del motor y pueden energizar un circuito de alarma, si son normalmente abiertos, o de-energizar el contactor del motor si son normalmente cerrados. Sus terminales (marcadas como P1 y P2)

son ubicadas en la caja de conexiones principal como estándar, pero se ofrece la opción de colocarlas en una caja auxiliar.

Doble eje

Motores solicitados con este requerimiento son suministrados con diámetro longitudinal de flecha lado B, según NEMA 1978, MG-1-11.31 Y MG-1-11.32. Es necesario especificar en caso de requerir dimensiones diferentes.

Protección IP55

Para esta ejecución el motor es suministrado con un sello laberinto únicamente en lado de accionamiento (DE). En caso de requerir sello en ambos lados, es necesario solicitarlo.

Tropicalizado

Protección antihongos en devanados con doble barniz y horneado extra.

Pintura Especial

En caso de requerirlo, los motores Siemens son suministrados para operar adecuadamente en ambientes marinos o corrosivos utilizando un sistema de pintura de 2 o 3 componentes.

Resistencias Calefactoras

En motores expuestos a humedad extrema se pueden presentar casos por condensación en sus devanados; para evitar esto los motores pueden ser suministrados con resistencias calefactoras que ayudaran a evitar la condensación cuando el motor no este operando.

Las terminales son marcadas como H1 & H2 y como estándar son ubicadas en la caja de conexiones principal.

RTD'S (Resistance Thermal Detectors)

RTD's son ideales para el monitoreo de temperatura en estator y rodamientos.

RTD's en estator.

Son colocados 2 RTD's por fase (PT 100) para los tamaños de armazón 360 y mayores, con terminales en una caja de conexiones auxiliar opuesta a la principal.

RTD's en rodamientos.

Debido a los elevados costos por esta opción, RTD's en rodamientos son ofrecidos únicamente en motores con armazón 400 o mayores.

Es colocado un RTD (PT 100) por cada rodamiento.

Dispositivos de lectura de temperatura NO son incluidos con este accesorio.



Motores trifásicos con freno electromagnético

Aplicaciones y descripción

"El motor con freno tiene múltiples aplicaciones, ahí donde se precise un paro instantáneo de giro en la máquina impulsada, tales como: máquinas, herramientas, procesos de transporte (bandas de transportación), etc.

Tensión nominal de alimentación del freno

"230V CA, 60Hz (estándar)
460V CA, 24V CD (especiales)"

Consiste en un motor con rotor tipo jaula y un freno electromagnético.

Tabla de torque de frenos

Motor HP	Velocidad Nominal			
	900	1200	1800	3600
Torque estático requerido en freno (lb-ft)				
1	10	6	6	3
1.5	15	10	10	3
2	20	15	10	6
3	25	20	15	6
5	50	35	20 ó 25	10
7.5	75	50	35	15
10	105	75	50	25
15	125	105	75	35
20	175	125	105	50
25	230	175	105	50
30	330	230	125	75
40	330	330	175	105
50	440	330	230	-
60	550	440	330	-
75	750	550	330	-
100	1000	750	440	-
125	1000	1000	500	-
150	-	1000	750	-
200	-	-	1000	-
250	-	-	1000	-

Motores monofásicos



Motores tipo 1RF3 NEMA 56

Información general

Normas

El programa de fabricación de nuestros motores monofásicos en armazón 56 de inducción "Jaula de Ardilla" cumple con lo establecido en la publicación:

Datos eléctricos

Tensión y frecuencia.

Los motores pueden operarse a plena carga en redes eléctricas, en las que a frecuencia nominal la tensión varía + 10% de la nominal.

Tensiones nominales:

127 V, 60 Hz.

220 V, 60 Hz.

Potencia

La potencia nominal y el factor de servicio indicados en las tablas de selección, son válidos para servicio continuo con tensión y frecuencia nominales, una temperatura ambiente de 40°C y una altura de instalación de hasta 1000 msnm o 33°C a 2400 msnm.

Conexión a la red

La tablilla de conexiones es de fácil acceso y con terminales claramente identificadas. La placa de características contiene el diagrama de conexión.

Aplicación de los motores monofásicos

Aplicación del motor con arranque por fase dividida, 4 polos

Están diseñados con un moderado par de arranque, para aplicaciones que no requieren alto par de arranque, tales como: extractores de aire, lavadoras y aparatos de aire acondicionado. Se puede surtir con base rígida o con base flotante, con rodamientos de bolas. Cuando se requiere de una operación silenciosa o eliminar vibraciones, se recomienda la aplicación de un motor de fase dividida con base flotante.

Protección eléctrica

Todos los motores hasta 0.75 CP tienen un protector térmico incorporado. Los motores desde 1 CP hasta 2 CP, recomendamos protegerlos mediante guardamotores.

Sistemas de arranque

Fabricamos nuestros motores para los sistemas de arranque por capacitor y arranque por fase dividida. En ambos sistemas un microinterruptor encapsulado a prueba de polvo, realiza eficientemente la desconexión del devanado de arranque.

Datos mecánicos

Tipo de montaje.

Para las diversas aplicaciones fabricamos tipos de montaje:

- Con base rígida.
- Con base flotante.
- Con base rígida, brida C y flecha roscada.
- Sin base, brida C y flecha roscada.

Sentido de giro

El sentido de giro normal del motor es el de las manecillas de reloj, viendo el motor del lado de la flecha. Para cambiar de rotación basta con intercambiar dos terminales en la tablilla de conexiones. Los motores con brida C y flecha roscada se proveen con rotación fija.

Posición de montaje

Nuestros motores pueden instalarse en posición horizontal o vertical, con la flecha hacia arriba o hacia abajo.

Protección mecánica (IP23)

La forma de protección de los motores monofásicos en armazón 56 corresponde a la designación: "Tipo abierto a prueba de goteo y salpicaduras".

Carcasa y tapas

La carcasa es de lámina de hierro de alta calidad y las tapas de aluminio están diseñadas para soportar alto esfuerzo mecánico y proporcionar soporte rígido al motor.

Rodamientos

Los motores se suministran con baleros de bolas con doble sello, lubricados de por vida.

Enfriamiento

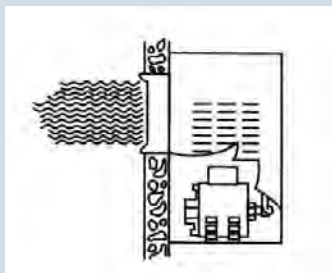
Los motores están provistos de un ventilador radial de material termoplástico, el cual enfría el motor independientemente del sentido de giro del mismo.

Pintura (color naranja)

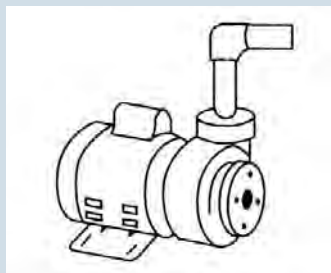
La pintura es a base de zinc para evitar corrosión por ambientes húmedos o agresivos.

Aplicaciones del motor con arranque por capacitor de 2 y 4 polos

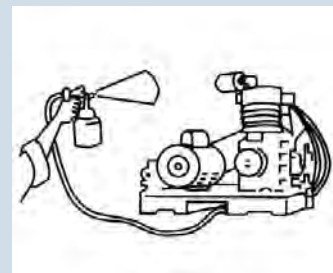
Este tipo de motor está diseñado con un alto par de arranque y baja corriente de arranque. Para aplicaciones que requieran arranque con carga, tales como: compresores de aire, compresores de refrigerante, bombas para mover líquidos, máquinas, herramientas, etc. Se pueden surtir con base rígida o con base flotante. Por el tipo de aplicación a que están sujetos, se suministran con rodamientos de bola, ya que están expuestos a fuertes cargas radiales, debido al empleo de bandas "V" para la transmisión de las máquinas a mover.



Aire acondicionado



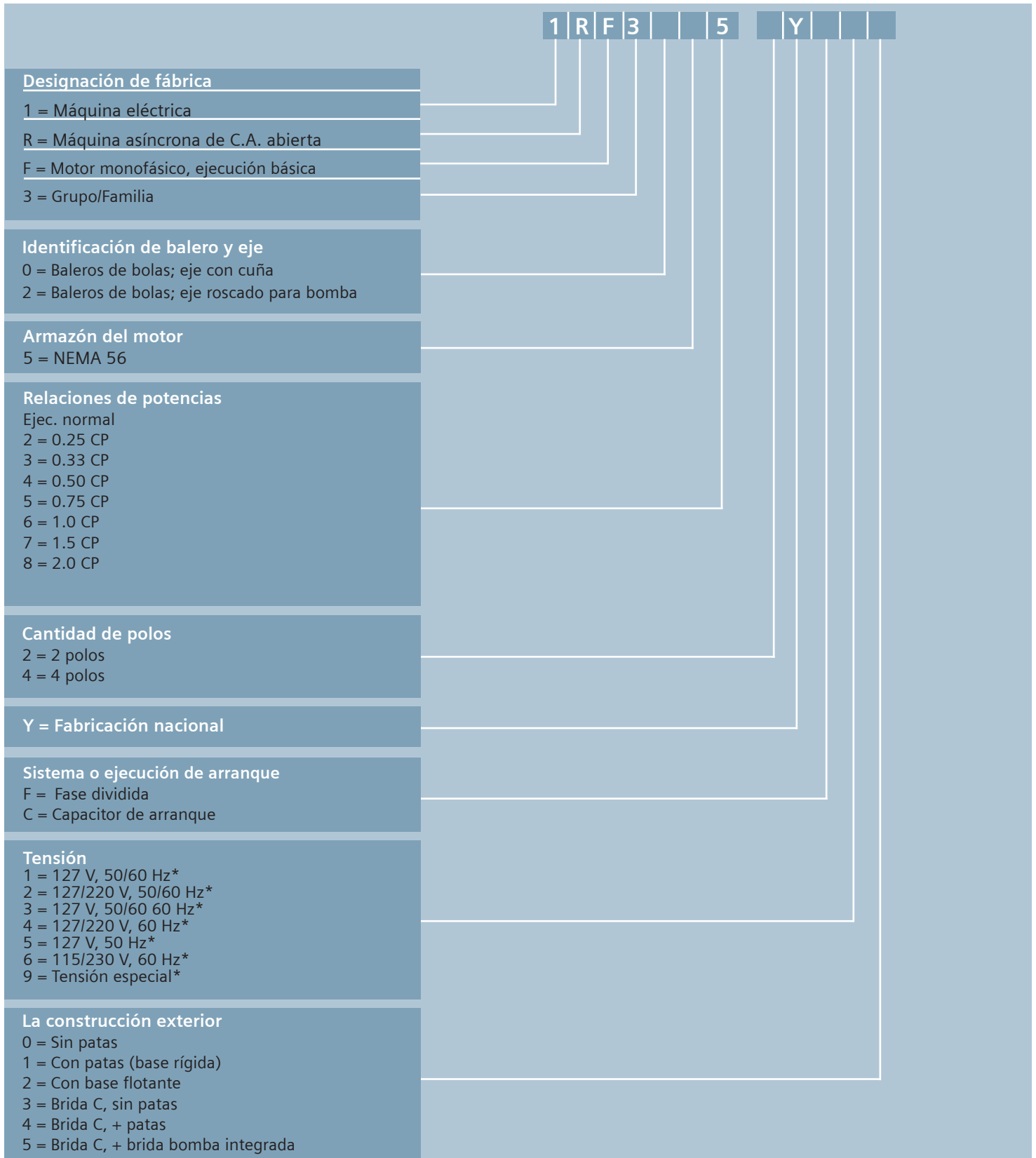
Bombas para agua



Compresores de aire

Motores tipo 1RF3 NEMA 56

Selección de tipos



Motores tipo 1RF3, NEMA 56

Tabla de selección

Motores monofásicos jaula de ardilla a prueba de goteo; aislamiento clase B

Potencia CP	Tipo	Catálogo Spiridon	RPM	Tensión nominal Volt	Corriente nominal A	Factor de servicio	Corriente a F.S. A	Peso neto kg	Long. L mm
Arranque por capacitor, base rígida, con balero (uso general)									
0.25	1RF30522YC41	A7B10000009460	3600	127/220	7.6/3.0	2.0	8.3/3.9	8.3	254
0.50	1RF30542YC41	A7B10000009462	3600	127/220	9.9/4.1	1.8	12.4/6.2	9.7	271
0.75	1RF30552YC41	A7B10000009463	3600	127/220	12.4/5.3	1.6	14.6/7.1	10.5	271
1.0	1RF30562YC41	A7B10000009464	3600	127/220	15.5/6.6	1.6	18.6/9.4	11.9	291
1.5	1RF30572YC41	1RF30572YC41	3600	127/220	18.5/9.4	1.2	20.4/10.2	12.8	291
2	1RF30582YC41	1RF30582YC41	3600	127/220	21.6/11.0	1.15	24/12	15.5	313
Arranque por capacitor, base rígida, con balero, brida "C" y flecha roscada (bomba)									
0.25	1RF32522YC34	1RF32522YC34	3600	127**	4.5	1.8	5.4	6.7	258
0.50	1RF32542YC34	1RF32542YC34	3600	127**	7.5	1.6	9.0	8.5	270
0.75	1RF32552YC44	1RF32552YC44	3600	127/220	11.6/5.0	1.6	13.5/7.0	10.3	287
1.0	1RF32562YC44	1RF32562YC44	3600	127/220	12.3/6.0	1.4	14.5/7.5	11.2	311
1.5	1RF32572YC44	1RF32572YC44	3600	127/220	16.6/8.4	1.2	18.2/9.7	13.2	311
2	1RF32582YC44	1RF32582YC44	3600	127/220	21.6/11.0	1.15	24/12	15.5	320
Arranque por capacitor, sin base, con balero, brida "C" y flecha roscada (bomba)									
0.25	1RF32522YC33	*	3600	127**	4.5	1.8	5.4	6.3	258
0.50	1RF32542YC33	*	3600	127**	7.5	1.6	9.0	8.1	270
0.75	1RF32552YC43	*	3600	127/220	11.6/5.0	1.6	13.5/7.0	9.9	287
1.0	1RF32562YC43	*	3600	127/220	12.3/6.0	1.4	14.5/7.5	10.8	311
1.5	1RF32572YC43	*	3600	127/220	16.6/8.4	1.2	18.2/9.7	12.8	311
2	1RF32582YC43	*	3600	127/220	21.6/11.0	1.15	24/12	15.1	320

Tabla de selección

Motores monofásicos jaula de ardilla a prueba de goteo; aislamiento clase B; 4 polos

Potencia CP	Tipo	Catálogo Spiridon	RPM	Tensión nominal Volt	Corriente nominal A	Factor de servicio	Corriente a F.S. A	Peso neto kg	Long. L mm
Arranque por capacitor, base rígida, con balero (Uso General)									
0.25	1RF30524YC31	A7B10000005060	1760	127**	5.4	1.6	6.0	7.4	254
0.50	1RF30544YC31	A7B10000005072	1745	127**	9.5	1.3	10.0	9.2	271
0.75	1RF30554YC41	A7B10000009468	1735/1720	127/220	12.7/5.8	1.25	14.0/7.0	12.6	291
1.0	1RF30564YC41	A7B10000009469	1745/1720	127/220	16/7.4	1.15	16.9/8.2	15.4	313
1.51)	1RF30574YB41	1RF30574YB41	1740/1720	127/220	13.8/7.2	1.15	15.2/8.3	14.3	313
21)	1RF30584YB41	1RF30584YB41	1730/1710	127/220	18.2/9.6	1.0	- - -	15.4	313

1) Motor con capacitores de arranque y de trabajo

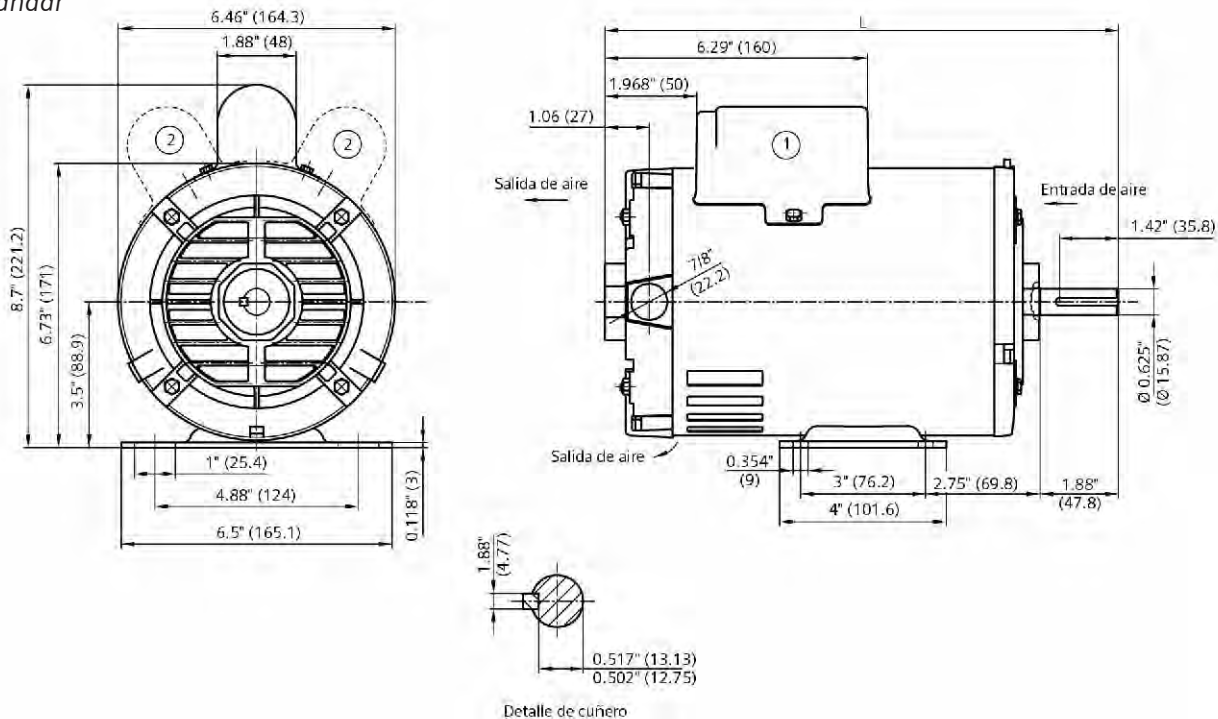
* Sobre pedido

**Para doble voltaje, en estas capacidades, sobre pedido

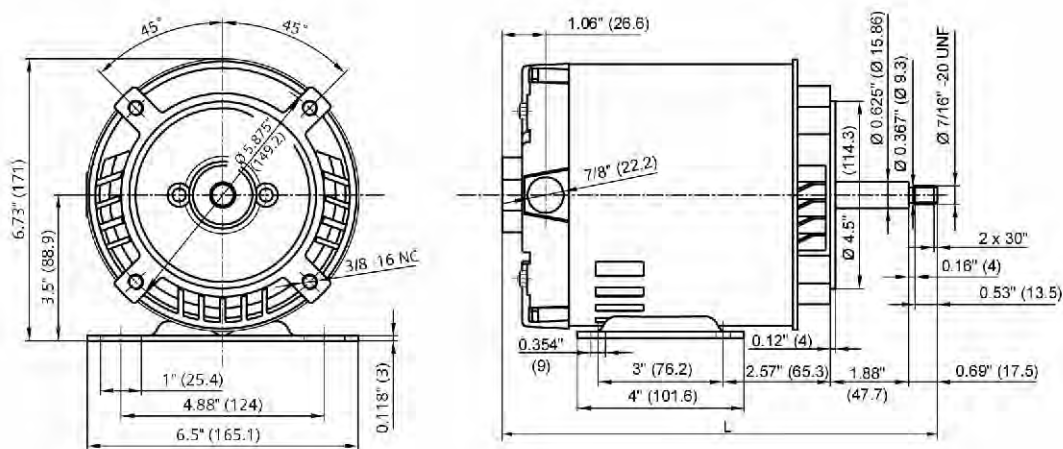
Datos sujetos a cambio sin previo aviso.

Motores tipo 1RF3, NEMA 56

Estándar



Brida C, bomba*



1) Motores de fase dividida, no llevan capacitor.

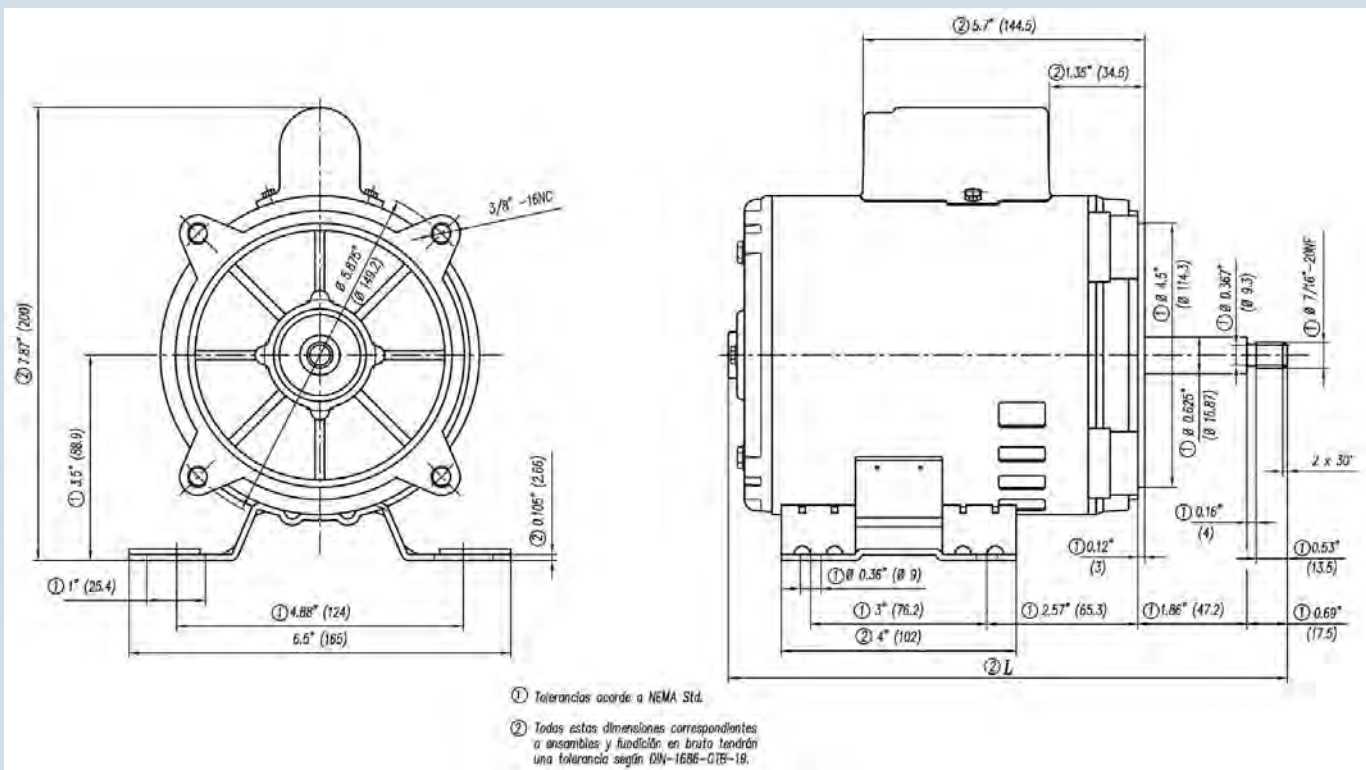
L= Ver última columna de la tabla de selección.

2) Motor de 2HP-4 Polos, con capacitores de arranque y de trabajo.

* El capacitor está en el interior del escudo lado B, excepto en los motores de 2 HP en los que está sobre el motor (altura 221 mm).

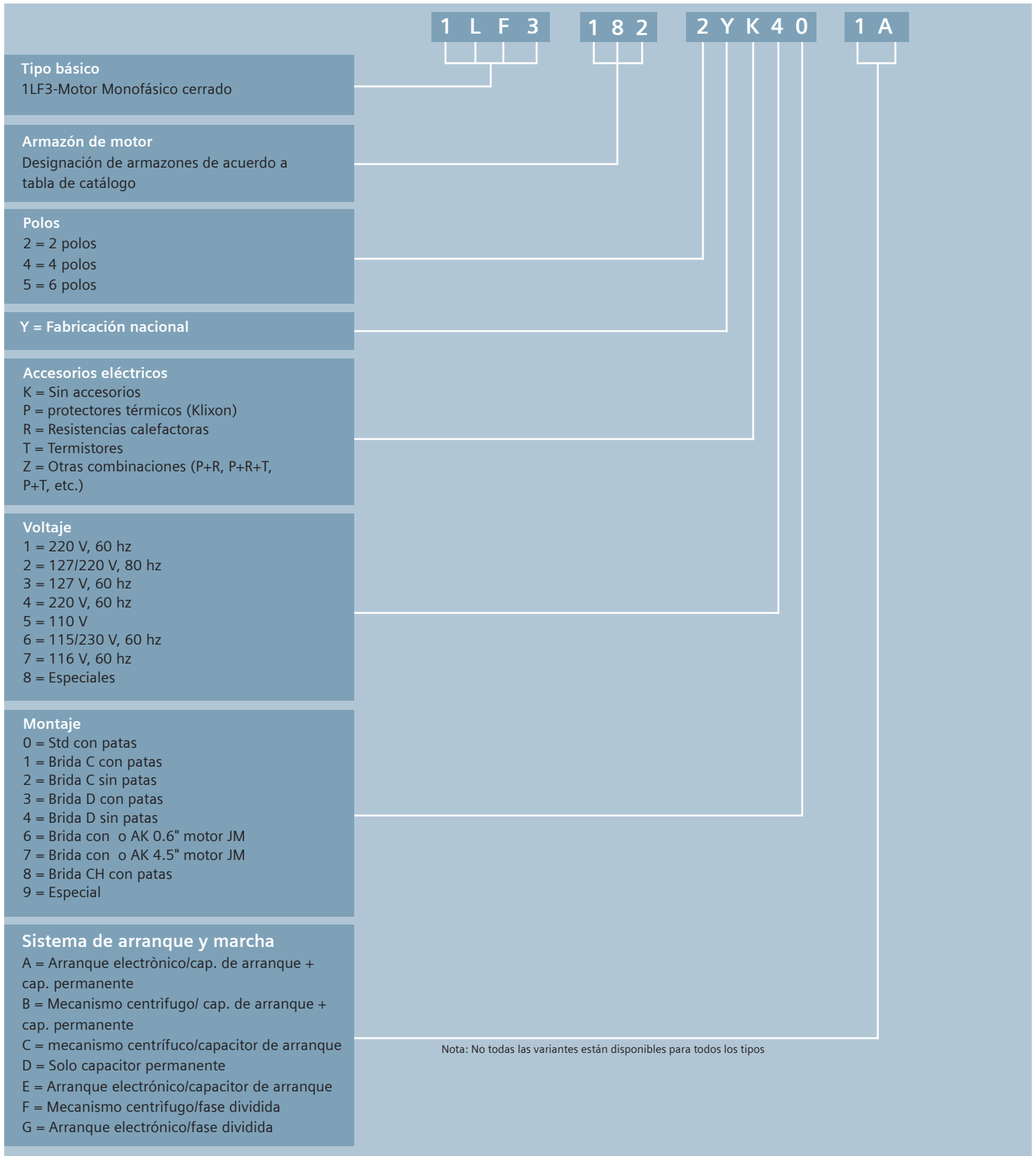
Motores tipo 1RF4, NEMA 56

Catálogo Spiridon	Tipo	Potencia CP	Velocidad nom. r.p.m.	Tensión (V)	Corriente (A)	F.S.	Corriente a F.S. (A)	Peso neto kg	Long. (L) mm
Arranque por capacitor, base rígida, con balero, brida "C" y flecha roscada (Ejecución bomba)									
A7B10000002534	1RF425A2YC34	0,25	3.500	127	4,0	1,15	4,2	5	238,8
A7B10000002535	1RF425C2YC34	0,50	3.460	127	5,7	1,1	6,0	6,2	238,8
A7B10000002536	1RF425D2YC34	0,75	3.475	127	9,0	1,1	9,5	7,3	250,8
A7B10000002533	1RF325E2YC44	1,0	3.525	127 / 220	12,5 / 6,0	1,3	14,0 / 8,0	8,9	268,8



Motores tipo 1LF3, TEFC

Selección de tipos



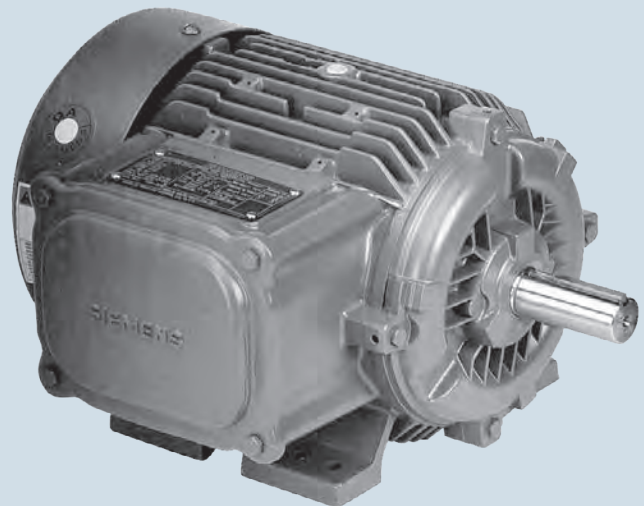
Motores tipo 1LF3, TEFC

Tabla de selección

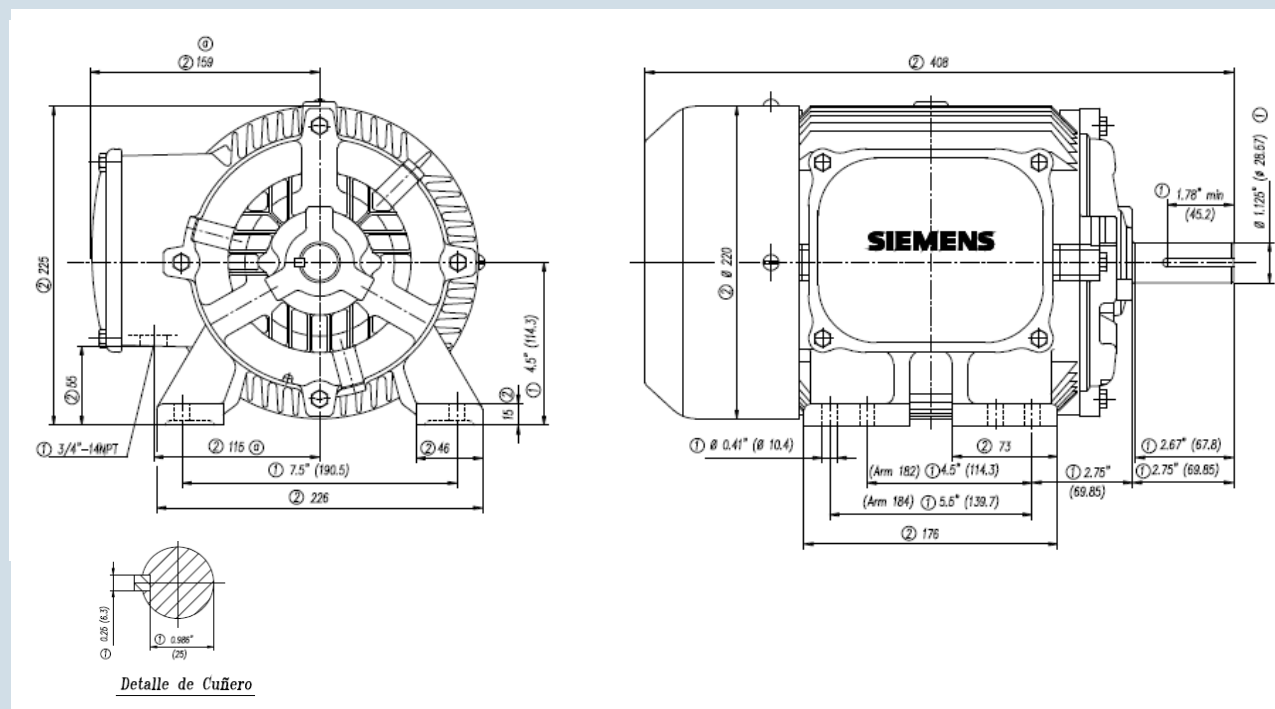
Motores monofásicos jaula de ardilla totalmente cerrados con ventilación exterior, aislamiento clase F, F.S.1.0

Potencia CP	RPM	Armazón	Modelo	Cat. Spiridon horizontal con patas	Catálogo Spiridon con brida C y patas		Cat. Spiridon ejecución JM AK = 4.5"	Tensión nominal Volt	Corriente Nominal A
					AK = 4.5"	AK = 8.5"			
3 3	3600 1800	182T 182T	1LF31822YK 1LF31824YK	1LF1822YK201B 1LF31824YK201B	1LF31822YK281B 1LF31824YK281B	1LF31822YK211B 1LF31824YK211B	1LF31822YK271B 1LF31824YK271B	127/220 127/220	23.5/13.8 31.2/15.2
5 5	3600 1800	184T 184T	1LF31842YK 1LF31844YK	1LF31842YK401B 1LF31844YK401B	1LF31842YK481B 1LF31844YK481B	1LF31842YK411B 1LF31844YK411B	1LF31842YK471B 1LF31844YK271B	220 220	21.0 25.3
7.5 10	1800 1800	213T 215T	1LF32134YK 1LF32154YK	1LF32134YK401B 1LF32135YK401B	-- --	-- --	-- --	220 220	34.0 46.6

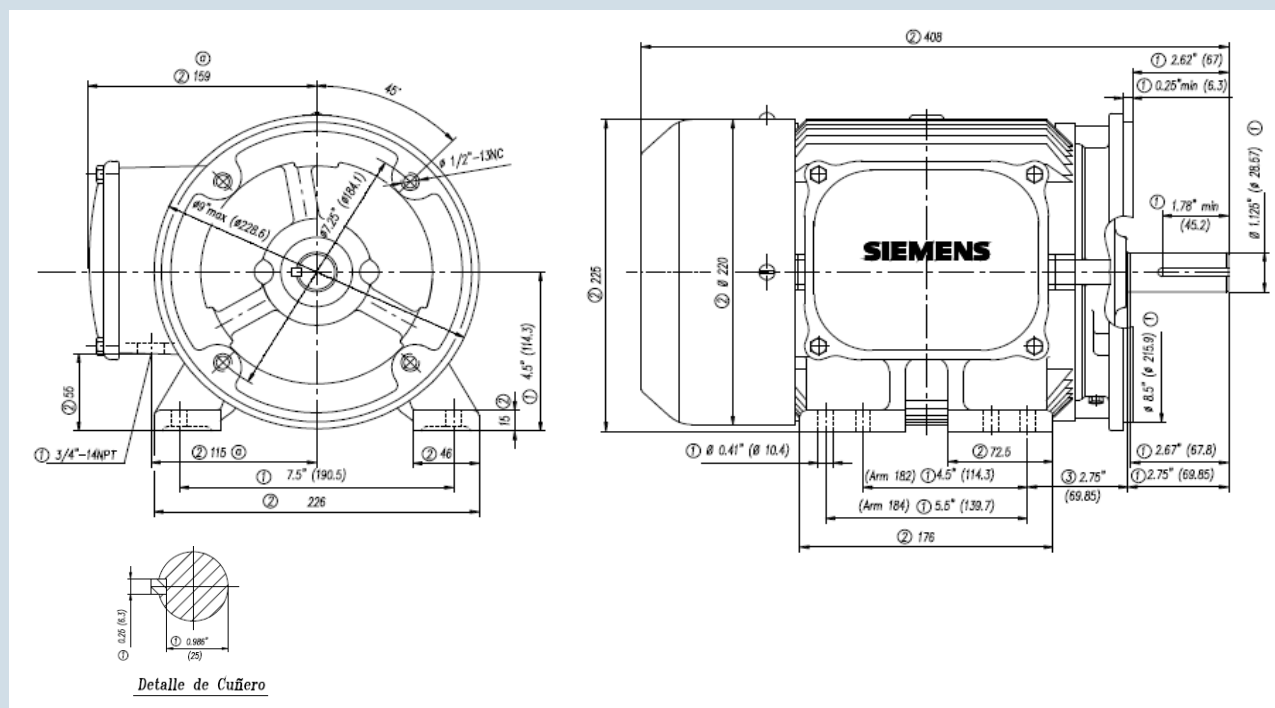
Potencia CP	Polos	Capacitor de arranque				Capacitor permanente				Conjunto centrífugo Cat. Spiridon	Tablilla platinos Catálogo Spiridon
		Bote tamaño	Mf	Volt	Catálogo Spiridon	Bote tamaño	Mf	Volt	Catálogo Spiridon		
3 3	2 4	7 7	590-708 590-708	140 140	A7B82500008011 A7B82500008011	5 5	60 60	250 250	A7B82500007973 A7B82500007973	A7B82500018111 A7B82500018109	A7B82500018426 A7B82500018426
5 5	2 4	7 7	1000-1200 1000-1200	140 140	A7B82500008012 A7B82500008012	5 5	100 100	250 250	A7B82500007137 A7B82500007137	A7B82500018111 A7B82500018109	A7B82500018110 A7B82500018110
7.5 10	4 4	8 8	1175-1410 1340/1688	165 165	A7B82500008856 A7B82500008861	8 8	125 150	250 250	A7B82500008843 A7B82500008860	A7B82500008786 A7B82500008786	A7B82500018110 A7B82500018110



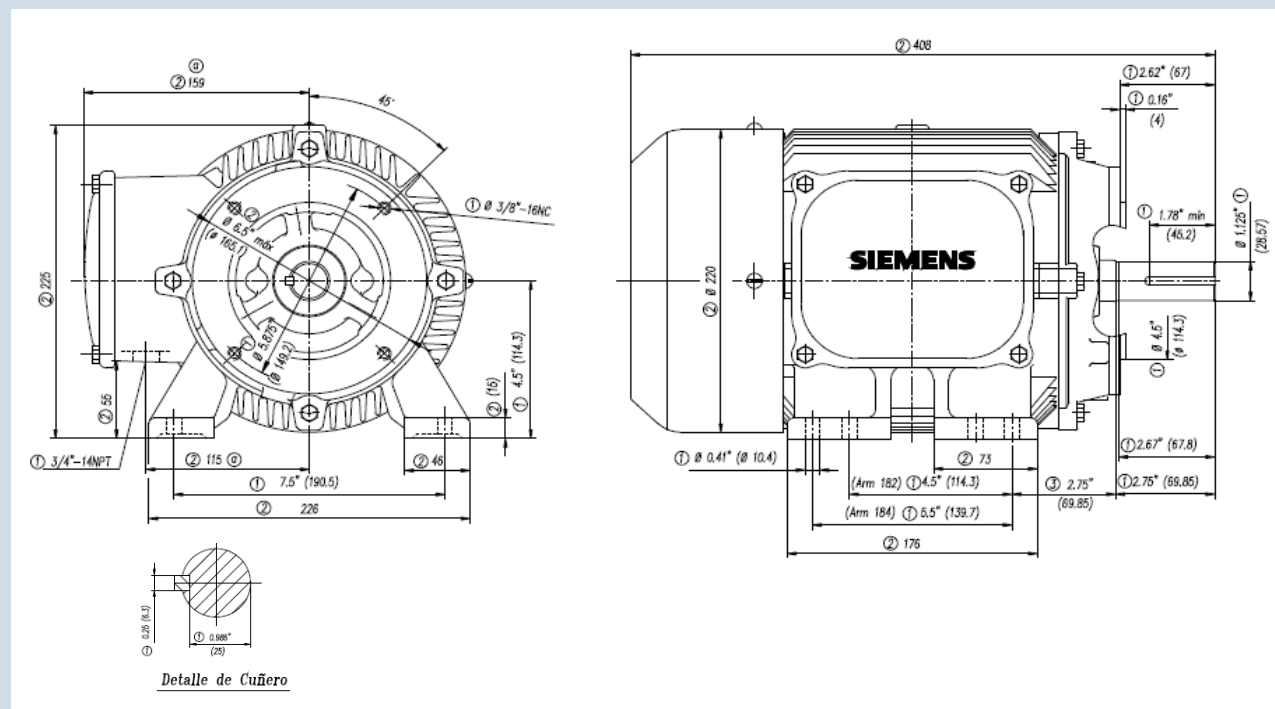
Dimensiones de motor tipo 1LF3 para uso general, armazones 182T / 184T



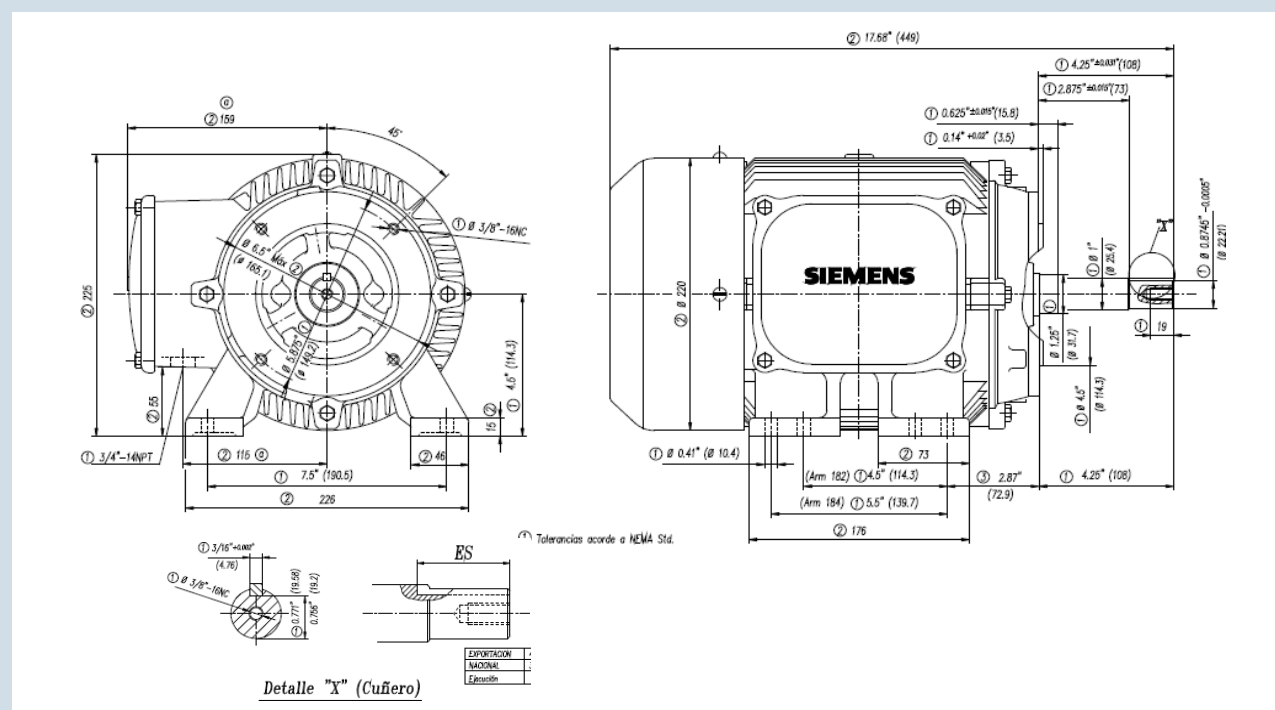
Motor tipo 1LF3 con brida C, armazones 182TC / 184TC



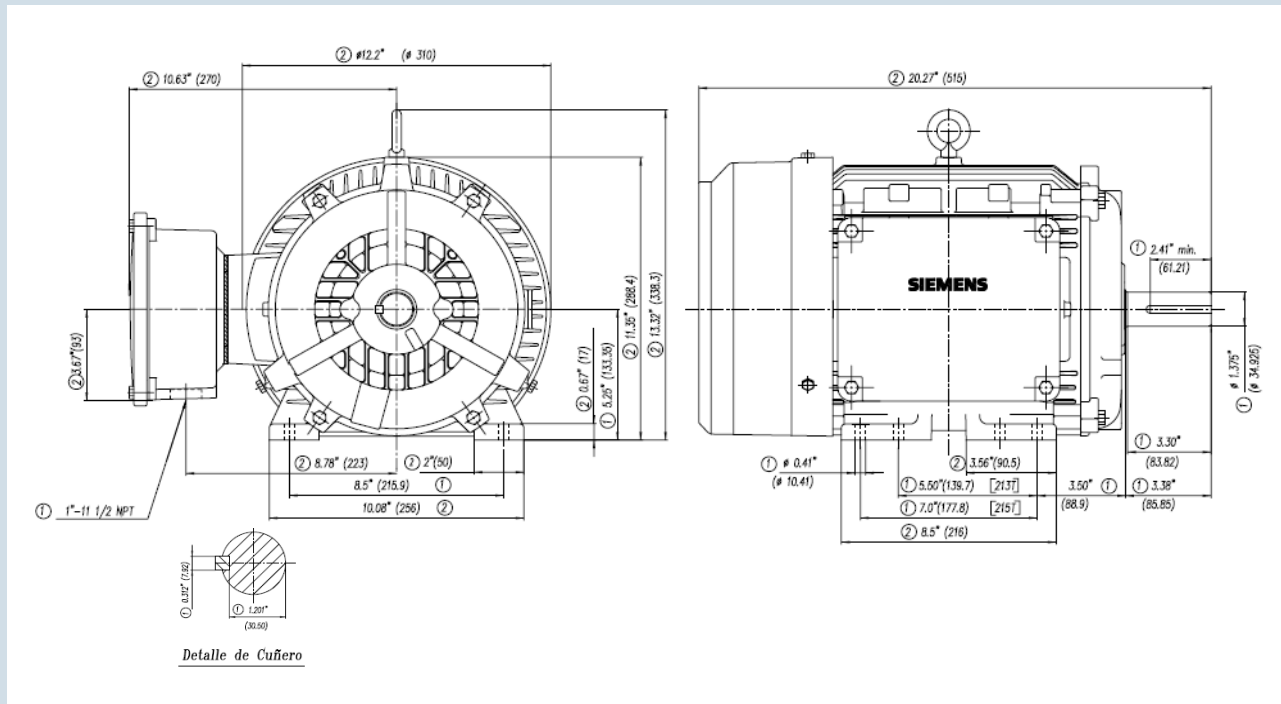
Dimensiones de motor tipo 1LF3 con brida CH, armazones 182TCH / 184TCH



Motor tipo 1LF3 flecha JM, armazones 182JM / 184JM



Dimensiones de motor tipo 1LF3 para uso general, armazones 213T / 215T

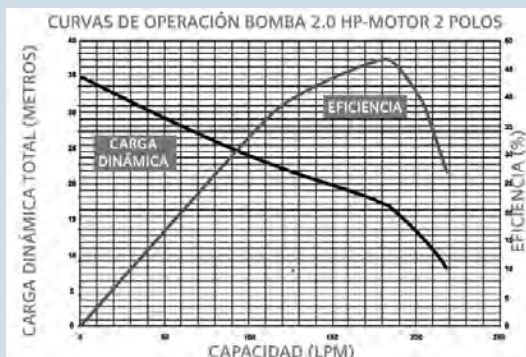
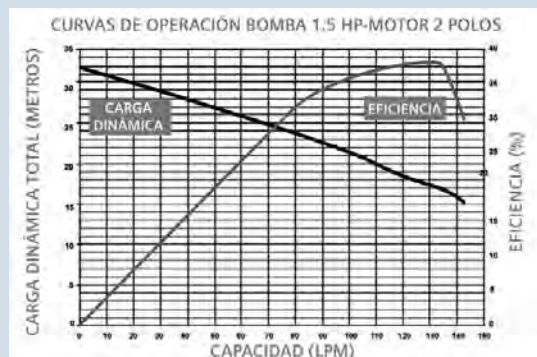
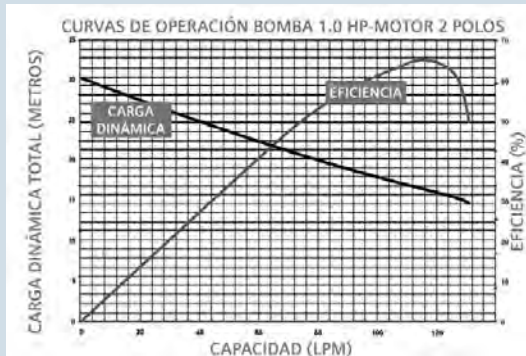
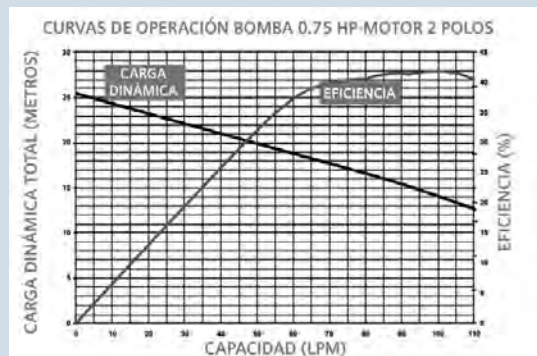
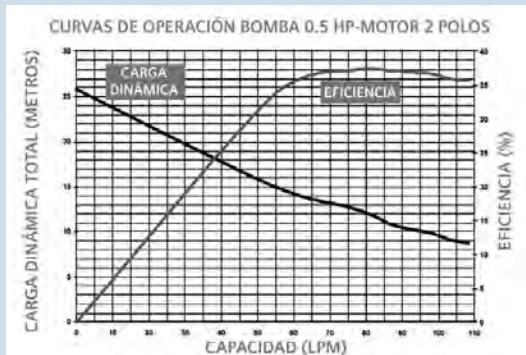
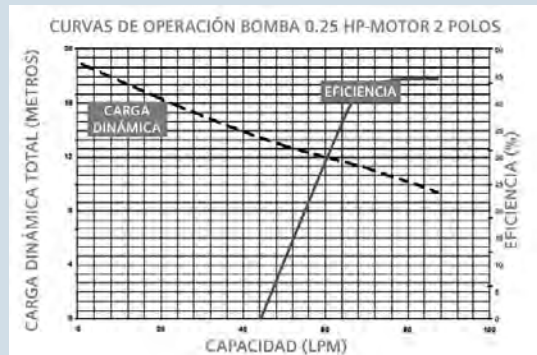


Motobombas centrífugas



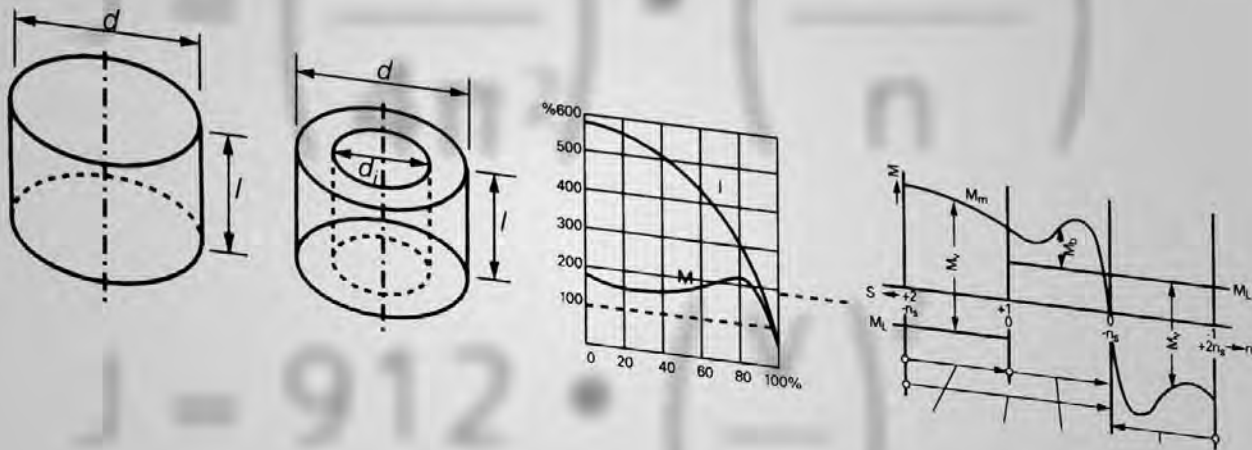
Motobombas centrífugas

- Motor con Factor de Servicio de acuerdo a NEMA MG-1*
- Abierta a prueba de goteo
- Impulsor cerrado de policarbonato
- Operación silenciosa
- Diseño compacto
- Motor color naranja RAL 2001
- Eficiente
- Garantía de 18 meses



No. Catálogo	HP	F.S.	RPM (min ⁻¹)	Voltaje (V)	Hz	Corriente Nominal A	Corriente a FS (A)	Flujo max. (l/min)	Altura max. (m)	Diámetro de Succión	Diámetro de descarga
A7893000069238	0.25	1.15	3500	127	60	4,0	4,2	87.60	18.93	1"	3/4"
A7893000069239	0.5	1.10	3524	127	60	5,7	6,0	110	26	1 1/4"	1"
A7893000069300	0.75	1.10	3501	127	60	9,0	9,5	116.10	25.5	1 1/4"	1"
A7893000069301	1*	1.30	3475	127 / 220	60	12,5 / 6,0	14,0 / 8,0	130	30.21	1 1/4"	1"
A7893000069302	1.5*	1.30	3520	127 / 220	60	16,6 / 8,4	18,2 / 9,7	142.4	32.66	1 1/4"	1"
A7893000069303	2*	1.20	3480	127 / 220	60	21,6 / 11,0	24,0 / 12,0	218.40	34.73	1 1/2"	1 1/4"

Notas técnicas



Cálculo de ahorro de energía

Alta eficiencia significa rápida recuperación de su inversión.

Con los motores de alta eficiencia se ha logrado hacer una conversión efectiva de la energía eléctrica a la energía mecánica, lo que significa que los costos de los materia-

les y mano de obra requeridos para la construcción de motores de alta eficiencia se convierten en una excelente inversión.

Lo anterior se puede observar en los ejemplos siguientes, que muestran cuánto dinero se puede ahorrar y como puede

recuperar rápidamente su inversión inicial con la adquisición de los motores de alta eficiencia.

Con los motores de alta eficiencia puede ahorrar dinero en su planta

$$C_T = P_I + \frac{0.746 * HP * TO * R}{E}$$

Donde:

C_T = Costo total de operación del motor
 P_I = Precio inicial del motor
 HP = Potencia del motor
 TO = Tiempo de operación del motor (vida útil)
 R = Tarifa de la compañía suministradora (\$/kWh)
 E = Eficiencia del motor

Ejemplo 1:

Motor trifásico de 20 HP, 4 polos, 1800 rpm

Motor de eficiencia estándar: $E = 87.5\%$
 Precio del motor estándar \$ 10,013.00

Motor de alta eficiencia $E = 92.4\%$
 Precio del motor alta eficiencia \$ 11,125.00

Para el motor estándar:

$$C_{T1} = 10,013.00 + \frac{0.746 * 20 * 60000 * 1.15}{0.875} = 1,186,561.00$$

Para el motor alta eficiencia:

$$C_{T2} = 11,125.00 + \frac{0.746 * 20 * 60000 * 1.15}{0.924} = 1,125,280.00$$

Ahorro

$$C_{T1} - C_{T2} = 1,186,561.00 - 1,125,280.00 = \$ 61, 281.00$$

Ventajas

- Menor costo de operación
- Menores cargos por demanda máxima
- Menores pérdidas en vacío
- Intercambiabilidad
- Conformidad con las normas NEMA

Con los motores de alta eficiencia puede recuperar su inversión rápidamente

$$A_A = 0.749 \times HP \times R \times TR \left[\frac{1}{E_1} - \frac{1}{E_2} \right]$$

Donde:

A_A = Ahorro anual
 HP = Potencia del motor
 R = Tarifa de la compañía suministradora
 TR = Tiempo de operación de trabajo al año (hr/año)
 E_1 = Eficiencia del motor estándar
 E_2 = Eficiencia del motor de alta eficiencia

Ejemplo 2:

Motor trifásico de 20 HP, 4 polos, 1800 rpm

Motor de eficiencia estándar: $E = 87.5\%$
 Precio del motor estándar \$ 10,013.00

Motor de alta eficiencia $E = 92.4\%$
 Precio del motor alta eficiencia \$ 11,125.00

Diferencia de costos = \$ 1,112.00

$$A_A = 0.746 \times 20 \times 1.15 \times 4000 \times \left[\frac{1}{0.875} - \frac{1}{0.924} \right]$$

$A_A = \$ 4,159.51$ ahorro anual

Tiempo de recuperación de la inversión inicial = $\frac{\text{Dif. de costos}}{A_A}$

$$TRI = \frac{1,112.00}{4,159.50} = 0.26 \text{ años}$$

Cálculo de ahorro de energía SINASAVE

El Software SinaSave™ está diseñado para cálculo de ahorro de energía en motores eléctricos. Se puede calcular los ahorros y el tiempo de recuperación de la inversión inicial; comparando motores EFF1 y NEMA Premium en contra de tres diferentes casos:

Caso 1 Contra motores Siemens EFF2 o EAct.

Caso 2 Contra motores diferentes a Siemens.

Caso 3 Estudio completo de instalación de una planta.

También el software es usado para ahorro de energía en variadores de velocidad.

“SinaSave energy-saving program” puede ser descargado en forma gratuita de la siguiente dirección de Internet:

www.siemens.com/energysaving

The screenshot shows the SinaSave software interface with the following data:

Parameter	1. Premium Efficiency	2. High Efficiency
Motor name		
Motor power rating in hp		
Rotational speed		
Motor type		
Motor load	44	44
Operating hours per year	Continuous (8760h)	Continuous (8760h)
Efficiency in %	0.00	0.00
Energy price in USD / kWh	0.112 \$	0.112 \$
Energy consumption per year in hph		
Energy costs per year in USD	0.00 \$	0.00 \$
List price in USD	0.00 \$	0.00 \$
Customer discount in %	50.00	50.00
Customer price in USD	0.00 \$	0.00 \$

Calculation of amortization:

Number of motors	1	Saving per year in hph	0.00
Payback period in operation hours	0.00	Saving costs per year in USD	0.00 \$

The screenshot shows the SinaSave software interface with a graph and amortization results:

Graph: Energy consumption (kWh) vs. Operating time (h). The y-axis ranges from 0 to 2600 kWh, and the x-axis ranges from 0 to 3000 h. Two lines are plotted: NEMA_PE (higher consumption) and NEMA_HE (lower consumption). A vertical line indicates the Point of amortization at approximately 2500 h.

Calculation of amortization:

Number of motors	1	Saving per year in hph	2,348.20
Payback period in operation hours	2,503.54	Saving costs per year in USD	195.99 \$

3

Motores trifásicos tipo RGZZESD

Construcción

Esta serie de motores, tipo 1MJ, a prueba de explosión, son diseñados y fabricados en concordancia con las Normas Nacionales NMX-J-283-1981: "Motores eléctricos a prueba de explosión para usarse en lugares que contengan atmósferas peligrosas clase II, grupo E, F, G" listados bajo nuestro file E-120739.

Aplicación

En los procesos de manufactura, donde se generan o liberan, polvos, gases y vapores inflamables, es necesario usar motores, instalaciones, equipos y dispositivos debidamente aprobados para lugares peligrosos; ya que la concentración de los polvos, gases y vapores inflamables presentes en el aire y en atmósfera confinadas, pueden producir mezclas explosivas o encendibles.

Siemens ha desarrollado los motores a prueba de explosión, de la división I y para las clases I y II. La característica intrínseca de estos motores, es que la temperatura de cualquier superficie en operación expuesta, no excederá la temperatura de ignición de la materia presente en el área explosiva.

Nuestros motores llevan dispositivos limitadores de temperatura (tipo klixon), cuyas terminales se encuentran también en la caja de conexiones.



Clasificación de los motores Siemens a prueba de explosión

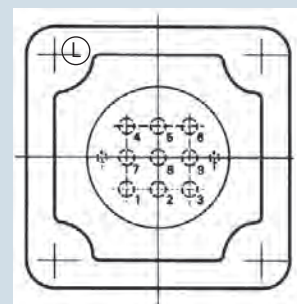
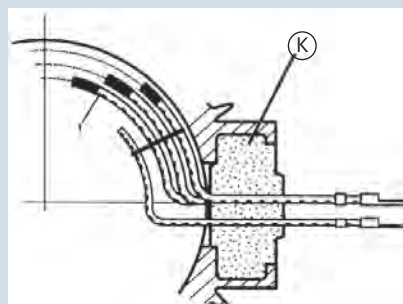
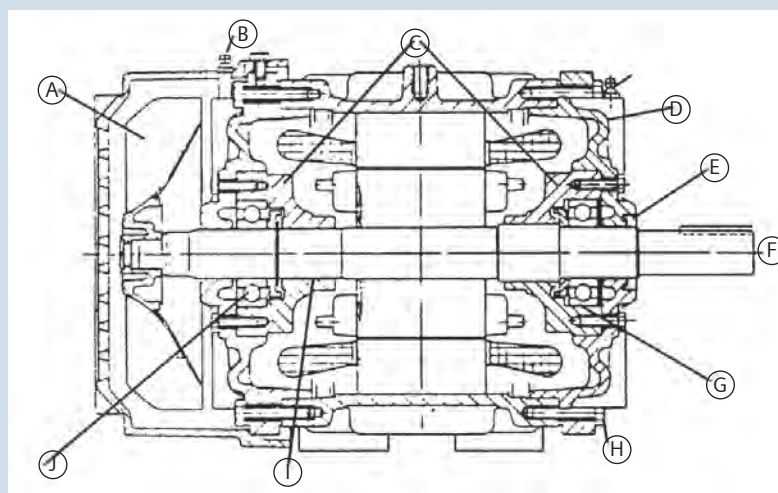
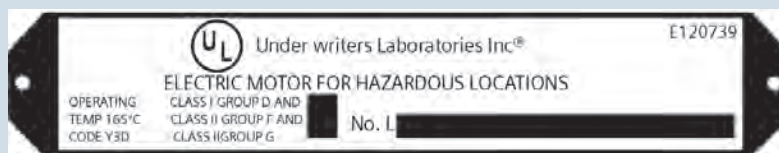
División I	Áreas con atmósfera peligrosa permanentemente.
Clase I:	Aquellos que han sido desarrollados para trabajar en atmósferas en las cuales estén o puedan estar presentes gases o vapores inflamables en el aire, en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o encendibles.
Grupo C: Temperatura límite de partes expuestas: 180°C. Código T3A	Para atmósferas que contienen acetaldehídos, alcoholes aleados, etileno, butaldeidos-n, monóxido de carbono, gases a vapores de equivalente código de temperatura.
Grupo D: Temperatura límite de partes expuestas: 280°C. Código T2A	Para atmósferas que contienen acetona, alcohol, bencina, bencenos, butano, gasolina, gas natural propano, gases o vapores de equivalente código de temperatura.
Clase II:	Aquellos en los cuales existe peligro a causa de la presencia de polvo combustible.
Grupo E: Temperatura límite de partes expuestas: 200°C. Código T3	Para atmósferas que contienen polvo de metal, como aluminio, magnesio, y sus aleaciones comerciales, polvos con equivalentes códigos de temperatura.
Grupo F: Temperatura límite de partes expuestas: 200°C. Código T3	Para atmósferas que contienen carbón negro (carbón vegetal), hulla (carbón mineral), polvo de coque o polvos de equivalente código de temperatura.
Grupo G: Temperatura límite de partes expuestas: 165°C. Código T3B	Para atmósferas que contienen harina, almidón (fécula), o polvos de equivalente código de temperatura.

Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Motores trifásicos tipo RGZZESD

Los componentes principales han sido cuidadosamente seleccionados, los cuales están aprobados por normas nacionales e internacionales. Se puede resumir de acuerdo al siguiente desglose:

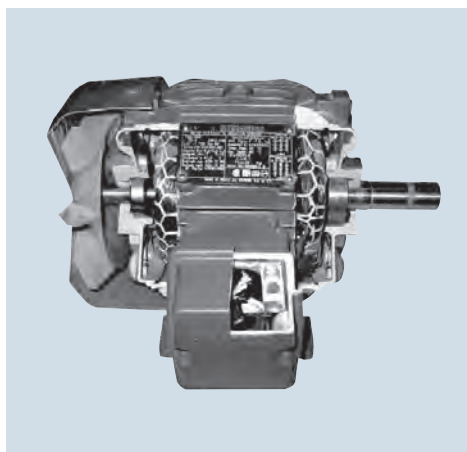
- A** Ventilador plástico, conductivo anti-estático
- B** Graseira lado ventilador
- C** Tapa balero interior, laberinto en ambos lados
- D** Graseira lado accionamiento
- E** Fundición gris de alta calidad
- F** Anillo exterior en bronce para motores clase I-C y clase II-E; clase I-D y clase II-F y G en neopreno
- G** Anillo laberinto interior sólo para motores clase I-C y clase II-E (ambos lados)
- H** Tornillos de alta resistencia SAE Grado 5
- I** Longitud y claro diametral restringido según Norma NMX
- J** Baleros de bolas iguales (reforzados) ambos lados, con sellos de lámina
- K** Compuesto sellador epóxico altamente resistente en ambientes corrosivos
- L** Par de apriete (torque) en los tornillos de la caja de conexión (véase tabla)*



Importante

¡Nunca accione el motor si no está cerrada la tapa de la caja de conexión!

Nota: Antes de apretar la tapa, limpie las superficies, aplicando después una ligera película de vaselina simple.



Par de apriete recomendado

Armazón	Tornillo tapa-caja	Nm*
140 180	5/16-18 NC (HEX)	22
210 250	3/8-16 NC (HEX)	38

*Nm = 0.1020 Kgfm

Aclaraciones y bases del proyecto

La línea

Las redes trifásicas de baja tensión están formadas por los tres conductores activos L_1 , L_2 y L_3 y pueden ejecutarse con o sin conductor neutro. Los conductores neutros están unidos al centro de la estrella del generador o del transformador correspondiente al lado de baja tensión. Dos conductores activos o uno de ellos y el neutro constituyen un sistema de corriente alterna monofásica.

Tensión de servicio

La tensión existente entre dos conductores activos (L_1 , L_2 , L_3) es la tensión de la línea (Tensión compuesta o tensión de la red). La tensión que hay entre un conductor activo y el neutro es la tensión simple (tensión de fase).

Se da la relación:

$$U_L = 1.73 \times U$$

U_L = tensión compuesta
(tensión de línea)

U = tensión simple
(tensión de fase)

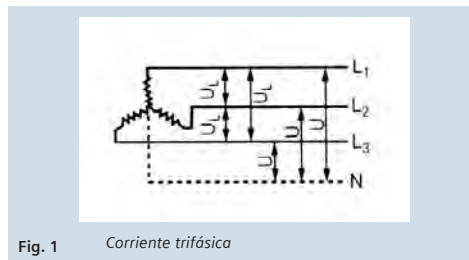


Fig. 1 Corriente trifásica

Conexión de motores trifásicos

Los motores trifásicos se conectan a los conductores L_1 , L_2 , L_3 . La tensión nominal del motor en la conexión de servicio tiene que coincidir con la tensión compuesta de la red (tensión de servicio).

Cambio de sentido de giro de los motores trifásicos

Se consigue invertir el sentido de giro intercambiando la conexión de los conductores de alimentación.

Conexión de los motores trifásicos de polos conmutables

Los motores de polos conmutables en ejecución normal se suministran sólo para la conexión directa a cualquiera de las velocidades.

El devanado se realiza en conexión dahlander para dos velocidades de rotación en relación 1:2.

Para 1800/3600 rpm, es decir, 4/2 polos ó 900/1800 rpm, es decir, 8/4 polos.

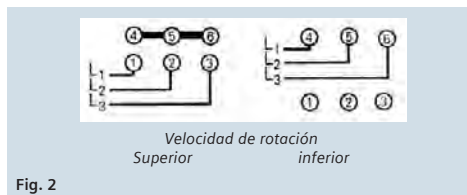


Fig. 2

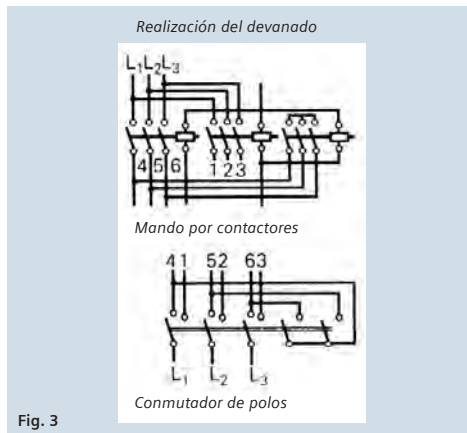


Fig. 3

Conexiones de los motores trifásicos con jaula de ardilla

El diagrama de conexión de la figura 4 corresponde a motores RGZE y GP10 hasta armazón 256T. Para motores RGZE armazón 284T-405T considerar la figura 5.

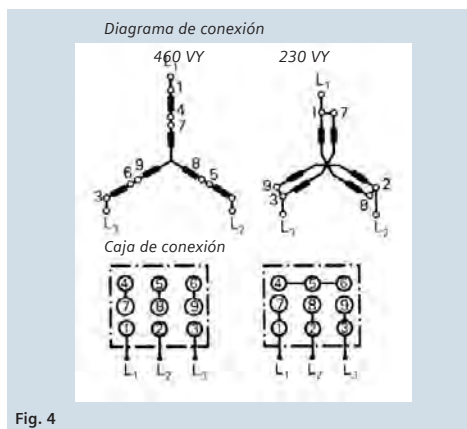


Fig. 4

Puesta a tierra y conexión del conductor de protección

Las máquinas tienen en la caja de conexiones un borne para la conexión del conductor de protección. Si se trata de máquinas de mayor potencia, para la puesta a tierra se habrá dispuesto una placa adicional en la carcasa.

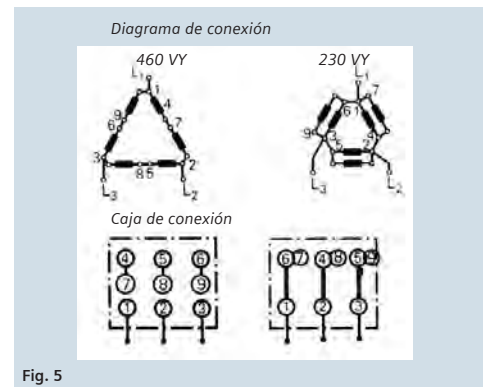


Fig. 5

Potencia nominal aparente

La red de baja tensión se alimenta directamente con un generador o por medio de un transformador conectado a su vez a la red de alta tensión. La potencia nominal del generador o del transformador medida en kVA tiene que ser, como mínimo, igual a la suma de las potencias aparentes de todos los motores que, en el caso desfavorable, se encuentren simultáneamente en servicio.

La potencia nominal aparente es:

En los motores trifásicos

$$P_s = \frac{U \times I \times 1.73}{1000}$$

En los motores monofásicos

$$P_s = \frac{U \times I}{1000}$$

siendo:

P_s = potencia nominal aparente en kVA

U = tensión nominal en V

I = intensidad nominal en A

Caída de tensión y de frecuencia

Si se supone constantemente la tensión en la salida del transformador o del generador, la tensión en el motor es menor, debido a la resistencia óhmica e inductancia de las líneas intermedias. La diferencia existente entre ambas tensiones es la caída de tensión. En el caso de que el motor tenga que proporcionar la potencia nominal a la frecuencia nominal, la caída máxima de tensión aplicada al motor durante el servicio del mismo es del 10%. La máxima variación admisible de frecuencia es del 5% de su valor nominal.

Aclaraciones y bases del proyecto

Máquina accionada

Cálculo del par motor

La potencia (kW) o el par motor de accionamiento (kgfm) y la velocidad de rotación (rpm) durante el servicio nominal de la máquina impulsada, tienen que conocerse con la mayor exactitud posible.

La potencia se expresa de la siguiente forma:

$$P \text{ [kW]} = \frac{M \times n}{975} \quad \text{ó}$$

$$P \text{ [HP]} = \frac{M \times n}{716}$$

Siendo:

P = potencia en kW ó HP

M = par motor en kgfm

N = velocidad de rotación en rpm

Tratándose de una carga G que describa un movimiento rectilíneo con una velocidad v, la potencia es:

$$P = G \times v \quad 1 \text{ kW} = 102 \text{ kgmf/s}$$

Siendo:

P = potencia en kgmf/s

G = carga en kgf

v = velocidad en m/s

El par motor equivalente a una carga sometida a movimiento rectilíneo es:

$$M = 9.56 \frac{G \times v}{n}$$

Siendo:

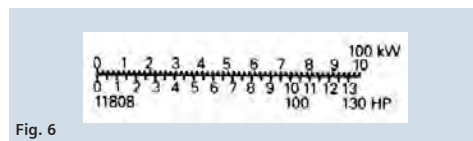
M = par motor en kgfm

G = carga en kgf

v = velocidad en m/s

n = velocidad de rotación en rpm

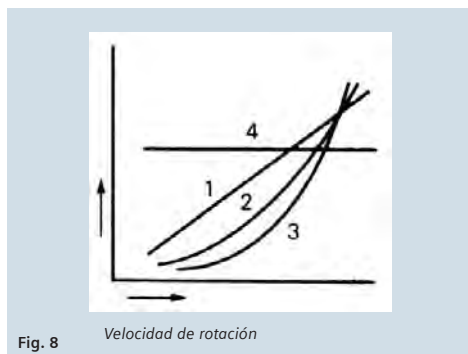
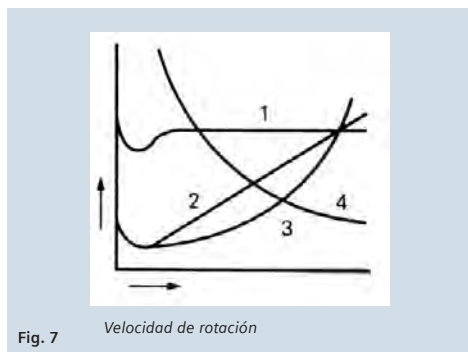
Conversión de potencia en kW a potencia en HP y viceversa.



Conversión de los caballos de vapor del sistema inglés: potencia (kW) = 0.746 X potencia (HP). Potencia (HP) = 1.34 x potencia (kW).

Curva característica del par resistente

Para comprobar los procesos de arranque y frenado y para seleccionar los motores con velocidades de rotación variables, se necesita conocer la curva del par resistente de la máquina impulsada (par de carga), en dependencia de la velocidad de rotación dentro de la zona a considerar. Las formas básicas representativas de los pares resistentes quedan reproducidas en la figura 7. En la figura 8 se muestran las curvas correspondientes de la potencia.



1. Par resistente prácticamente constante, potencia proporcional a la velocidad de rotación. Se establece por ejemplo, en mecanismos elevadores, bombas de émbolo y compresores que impulsen venciendo una presión constante, soplantes de cápsula, laminadores, bandas transportadoras, molinos sin efecto ventilador, máquinas herramientas con fuerza de corte constante.

2. El par resistente crece proporcionalmente con la velocidad de rotación, y la potencia aumenta proporcionalmente con el cuadrado de la velocidad. Rige, por ejemplo, para calandrias.

3. El par resistente crece proporcionalmente con el cuadrado de la velocidad de rotación, y la potencia con el cubo de la velocidad de rotación. Rige para bombas centrífugas, ventiladores y soplantes centrífugos, maqui-

nas de émbolo que alimenten una red de tuberías abiertas

4. El par resistente decrece en proporción inversa con la velocidad de rotación, permaneciendo constante la potencia. Solamente se considerará este caso para procesos de regulación, presentándose en los tornos y máquinas herramienta similares, máquinas bobinadoras y descortezadoras.

Si la transmisión se ejecuta por medio de bandas o de engranajes, el par resistente se referirá a la velocidad de rotación del motor.

$$M1 = \frac{M2 \times n2}{n1}$$

Siendo:

M1 = par resistente en el eje del motor

M2 = par resistente en el eje de la máquina

n1 = velocidad de rotación del motor

n2 = velocidad de rotación de la máquina

El par resistente en reposo (momento inicial de arranque) tiene que conocerse con la mayor exactitud posible.

Determinación del momento de inercia

Además de la curva par-velocidad, para la verificación de los procesos de arranque y frenado, es también necesario conocer el momento de inercia de la máquina y del cople en kgm² referido a la velocidad de la flecha de motor.

Los momentos de inercia de diferentes masas giratorias montadas sobre un mismo eje pueden sumarse para obtener un momento de inercia total.

En forma similar, una masa giratoria compleja puede dividirse en secciones con momentos de inercia de cálculo sencillo, los cuales se suman subsecuentemente para obtener el momento de inercia total.

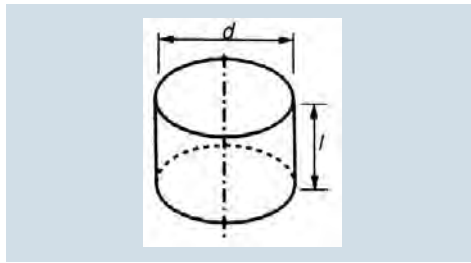
En el caso de cuerpos complejos, especialmente con máquinas completas de accionamiento, es mejor determinar el momento de inercia de la parte giratoria mediante una prueba de desaceleración.

Para un cilindro de longitud l constante y un diámetro d, el momento de inercia es:

$$J = \frac{1}{8} m \cdot d^2$$

$$\text{con } m = \rho \cdot \frac{\pi}{4} d^2 l$$

Aclaraciones y bases del proyecto



$$J = \left(\frac{m}{4\pi^2} \right) \cdot \left(\frac{60v}{n} \right)^2$$

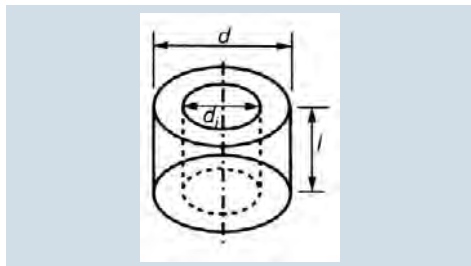
$$J = 912 \cdot \left(\frac{v}{n} \right)^2$$

J = momento de inercia (referido a la velocidad del motor) en kgm^2
 m = masa en kg
 v = velocidad en m/s
 n = velocidad del motor en rpm

Para un cilindro hueco de longitud l constante y diámetros d y d_i , el momento de inercia es:

$$J = \frac{1}{8} m(d^2 + d_i^2)$$

con $m = \rho \cdot \frac{\pi}{4} (d^2 + d_i^2) l$



J = momento de inercia en kgm^2
 m = masa en kg
 ρ = densidad en kgm^3
 d_i = diámetro interior en m
 l = longitud en m

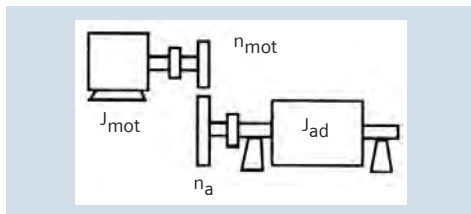
Para referir el momento de inercia de un cuerpo giratorio de cualquier velocidad al valor específico de velocidad del motor o para referir una masa de movimientos rectilíneo a un momento de inercia equivalente, se utilizan las siguientes ecuaciones:

J_{ad} referido a n_{mot} :

$$J_{ad} n_{mot} = J_{ad} \left(\frac{n_a}{n_{mot}} \right)^2$$

J total referido al eje del motor:

$$(SJ)n = J_{mot} + (J_{ad}) n$$



En el caso de una masa sometida a movimiento rectilíneo, tales como los accionamientos de mesas o de carros, el momento de inercia equivalente referido al eje del motor se calcula de la siguiente forma:

Determinación del momento de inercia mediante prueba de desaceleración

1. Prueba de desaceleración normal:

$$J = \frac{9.55 \cdot t_b \cdot M_B}{n}$$

J = momento de inercia total, incluyendo motor, en kgm^2
 t_b = tiempo de desaceleración en s
 M_B = par de frenado en Nm
 n = diferencia de velocidades durante el tiempo t_b en rpm

J puede determinarse fácilmente cuando M_B es conocido.

2. Prueba de desaceleración con masa auxiliar conocida

$$J = J_{aux} \frac{t_b}{t_{b,aux} - t_b}$$

J = momento de inercia externo más inercia del motor en kgm^2
 J_{aux} = momento de inercia de la masa auxiliar en kgm^2
 t_b = tiempo de desaceleración sin J_{aux} en s
 $t_{b,aux}$ = tiempo de desaceleración con J_{aux} en s

Materiales aislantes y clases de aislamiento

En las normas, se han clasificado los sistemas de aislamiento en clases de aislamiento, habiéndose fijado para los mismos las correspondientes temperaturas exactas.

TA = temperatura del medio ambiente en $^{\circ}\text{C}$
 STL = sobretemperatura límite (calentamiento) en grados K (valor medio)
 TPM = temperatura permanente máxima en $^{\circ}\text{C}$ (para el punto más caliente del devanado).

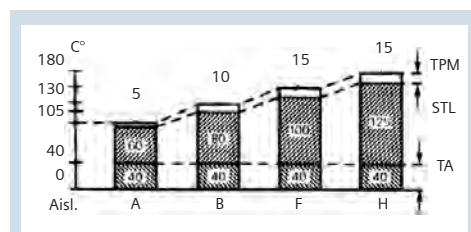


Fig. 9

Sobretemperatura límite en K

Clase de aislamiento	B	F	H
Devanados aislados	80	105	125
Anillos rozantes	80	90	100

La temperatura máxima permanente admisible de los diferentes materiales aislantes se compone, como queda representado en la figura anterior, de la temperatura del medio ambiente, de la sobretemperatura límite y de un suplemento de seguridad.

Este último suplemento se ha introducido porque, aplicado el método de medida usual, o sea, la elevación de la resistencia del devanado, no se determina la temperatura en el punto más caliente, sino que se mide el valor medio del calentamiento. Las indicaciones de potencia de los motores están basadas en una temperatura del medio ambiente de 40 grados para todas las clases de aislamiento. Para la clase de aislamiento B, resulta por ejemplo:

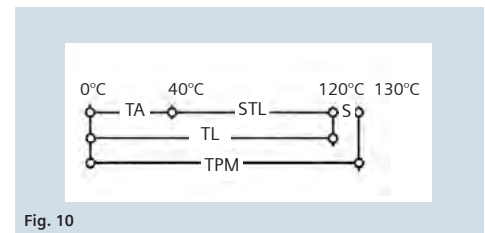


Fig. 10

TA = temperatura del medio ambiente 40°C
 STL = sobretemperatura límite 80 grados
 TL = temperatura límite 120°C
 S = suplemento de seguridad 10 grados
 TPM = temperatura permanente máxima 130°C

Las sobertemperaturas límites de los anillos rozantes rigen para medida por termómetro, contrariamente a como sucede con las sobertemperaturas límite de los devanados.

Determinación de la potencia al variar la temperatura del medio refrigerante o la altitud de emplazamiento.

La potencia nominal de los motores indicada en los catálogos o en la placa de características rige normalmente partiendo de las siguientes condiciones:

Temperatura del medio ambiente hasta 40°C , altura de colocación hasta 1000 msnm.

Aclaraciones y bases del proyecto

Si por razones propias del servicio o por haber diseñado motores con otras prescripciones diferentes se modificasen estos valores, habría que alterar en general la potencia.

Temp. ambiente °C	Capacidad abmisible %	Altura s.n.m. m	Capacidad abmisible %
30	107	1000	100
35	104	1500	98
40	100	2000	95
45	95	2500	91
50	90	3000	87
55	83	3500	83
60	76	4000	78

No es necesario reducirla capacidad nominal, si la temperatura ambiente baja según la tabla siguiente:

Altura s.n.m. m	Temperatura ambiente °C
1000	40
1500	38
2000	35
2500	33
3000	30
3500	28
4000	25

Temperatura de la carcasa

La temperatura de la carcasa no debe de tomarse como criterio para determinar la calidad del motor, ni de base para la temperatura del local. Un motor que esté exteriormente "frío" puede representar pérdidas superiores o tener una sobrettemperatura mayor en los devanados que otro motor exteriormente "caliente". El método utilizado con frecuencia antiguamente, para determinar si el motor estaba sobrecargado o no, tocando con la mano la carcasa, es completamente inadecuado para motores eléctricos modernos. El principio constructivo de unir lo más posible el paquete de estator a la carcasa, es decir conseguir la mínima resistencia al paso del calor, motiva que la temperatura de la carcasa sea aproximadamente de la misma magnitud que la del devanado.

Temperatura del local

La elevación de la temperatura del local depende exclusivamente de las pérdidas y no de la temperatura de la carcasa. Además, las máquinas accionadas frecuentemente contribuyen al calentamiento del local en mayor proporción que los motores. En todas las máquinas elevadoras y modificadoras de materiales se transforma prácticamente la totalidad de la potencia de accionamiento.

Estas cantidades de calor tienen que ser eliminadas por el aire ambiente en el local de servicio.

Pares e intensidad

El par que desarrolla un motor trifásico en su flecha presenta una magnitud muy variable entre $n = 0$ y $n = n_s$. El curso característico del par respecto a la velocidad de rotación del motor trifásico con rotor de jaula, queda representado en el siguiente diagrama.

Siendo:

- Mm = par del motor
- ML = par resistente
- Mb = par de aceleración
- nn = velocidad nominal de rotación
- Ma = par inicial de arranque
- Mk = par máximo
- Mn = par nominal
- Ms = par mínimo de arranque
- ns = velocidad de rotación de sincronismo

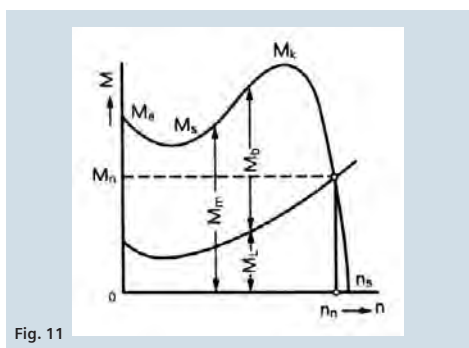


Fig. 11

El margen comprendido entre $M = 0$ y $M = Mn$ es el de trabajo; entre $M = Ma$ y $M = Mk$ queda comprendido el margen de aceleración.

El límite de la capacidad mecánica de sobrecarga está constituido por el par máximo.

Los valores correspondientes al par inicial de arranque; al par mínimo de arranque y al par máximo, así como la intensidad en el arranque para un cierto motor, pueden deducirse de los catálogos correspondientes.

Según las curvas que representan funciones del par motor y de la velocidad de rotación, se pueden trazar en caso necesario, con suficiente exactitud la característica en función de la velocidad de rotación y de los pares motores. Teniendo en cuenta estas funciones, el par inicial de arranque tiene que superar en una magnitud suficiente el par resistente inicial de arranque de la máquina accionada, encontrándose durante

todo el proceso de arranque el par motor por encima del par resistente, hasta llegar a alcanzar la velocidad de rotación de servicio.

Por otra parte, el momento de aceleración no debe de ser excesivamente grande, puesto que, de lo contrario, los elementos de la transmisión mecánica y la máquina accionada pueden sufrir daños.

Un diseño NEMA superior se utilizará cuando se pretenda conseguir un par de arranque elevado.

Para conexión directa

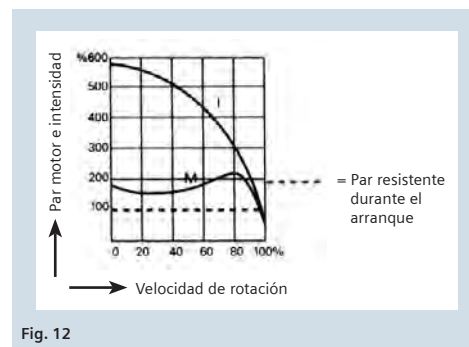


Fig. 12

La velocidad nominal de rotación del motor se diferencia de la velocidad de sincronismo en el deslizamiento nominal s_n .

$$s_n = \frac{n_s - n_n}{n_s} 100$$

Siendo:

- s_n = deslizamiento nominal en %
- n_s = velocidad de rotación de sincronismo en rpm
- n_n = velocidad de rotación nominal en rpm

El par nominal se calcula de la siguiente forma:

$$M_n = 9.55 \times P_n \frac{1000}{n_n}$$

Siendo:

- M_n = par motor en Nm
- n_n = velocidad nominal de rotación en rpm
- P_n = potencia nominal en kW

Determinación del tiempo de arranque

Partiendo del par medio de aceleración, se puede determinar aproximadamente el tiempo de duración del ciclo de arranque, desde $n = 0$, hasta $n = n_n$, de la siguiente forma:

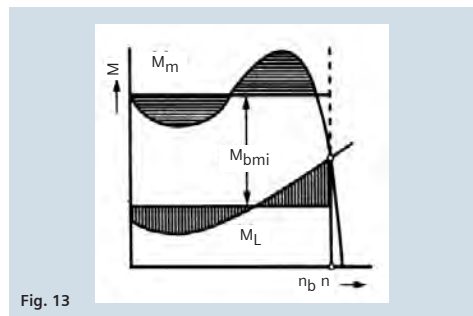
Aclaraciones y bases del proyecto

$$t_a = \frac{\sum J \times n_n}{9.55 \times M_{bmi}}$$

Siendo:

t_a = tiempo de arranque en s
 J = momento de inercia total en kgm^2
 n_n = velocidad de rotación en rpm
 M_{bmi} = par medio de aceleración en Nm

La figura 13 expone un método sencillo para determinar de una forma relativamente exacta el par medio de aceleración. Gráficamente se obtendrá el valor medio (por ejemplo, contando los cuadros sobre un papel milimétrico) de la característica del par motor y del par resistente.



M_m = par motor
 M_L = par resistente
 M_{bmi} = par medio de aceleración
 n_b = velocidad de rotación de servicio

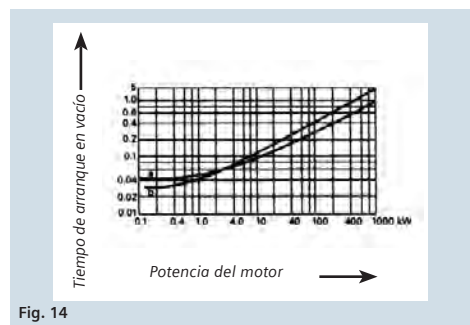
El momento de inercia total es igual al momento de inercia del motor más el correspondiente a la máquina impulsada y al acoplamiento o de la polea para correa (referido a la velocidad de rotación del motor). Si el tiempo de arranque así determinado fuese superior a 7 s aproximadamente tratándose de motores de 3600 rpm y al 10 s en caso de motores con velocidades de rotación inferiores, sería preciso consultar para determinar si el arranque es admisible considerando el calentamiento del motor. Igualmento será necesario verificar el cálculo en el caso de que en pequeños intervalos se repitan los arranques. En el caso de que por ser grande el momento de impulsión y elevado el par resistente no se pueda conseguir un arranque correcto utilizando un motor con el diseño NEMA más elevado, habría que tomar un motor mayor, el cual bajo la carga normal, resultaría mal aprovechado, o un motor trifásico con rotor de anillos rozantes y un reóstato de arranque; considerando las condiciones que para la acometida exigen las compañías distribuidoras de electricidad, es posible que resulten necesario recurrir a la clase de motor últimamente indicada. Otra de las posibilidades con que se cuenta para

vencer un arranque difícil, es el empleo de embragues de fricción por fuerza centrífuga, en combinación con un motor de rotor de jaula.

Tiempos de arranque de motores con rotor de jaula que arrancan en vacío

El diagrama de la figura 14 da a conocer los tiempos aproximados de arranque en vacío (sin contar el momento de inercia adicional externo) de motores tetrapolares con rotor de jaula, provistos de refrigeración interna y de refrigeración superficial (valores medios).

a = motores con refrigeración interna APG.
 b = motores con refrigeración superficial TCCVE.



Los tiempos de arranque en vacío no deben de considerarse para estudiar los procesos de arranque en el que a la sollicitación térmica de los motores se refiere.

Métodos de arranque a tensión reducida de motores eléctricos con rotor de jaula

Al arrancar con un arrancador de voltaje reducido tipo autotransformador se reduce el voltaje de bornes a $E_2 = m \times E_1$. Con esto la corriente de arranque recibida por el motor es $I_a1 = m \times I_a$, su par de arranque es $M_{a1} = m^2 \times M_a$ y la corriente tomada de la red es:

$$I_{red} = m^2 I_a$$

siendo en este caso :

E_1 = tensión nominal de la red
 E_2 = tensión en el secundario del autotransformador
 m = relación de reducción de tensión del autotransformador
 I_a = corriente de arranque del motor en arranque directo
 I_{a1} = corriente recibida por el motor en arranque a voltaje reducido
 M_a = par de arranque del motor en arranque a voltaje reducido
 I_{red} = corriente tomada de la red a voltaje reducido

Se realizará el arranque en estrella delta de motores con rotor de jaula, cuando se exija que las intensidades un par motor especialmente bajo (arranque suave) o cuando se exija que las intensidades en el arranque sean reducidas.

Se requiere que el motor trifásico esté previsto para conexión en $Y\Delta$.

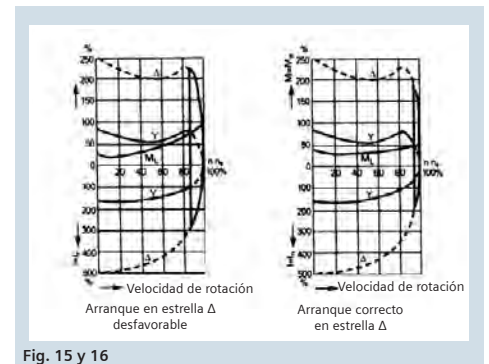


Fig. 15 y 16

Se realizará el arranque en estrella delta de motores con rotor de jaula, cuando se exija que las intensidades un par motor especialmente bajo (arranque suave) o cuando se exija que las intensidades en el arranque sean reducidas.

Se requiere que el motor trifásico esté previsto para conexión en $Y\Delta$.

Al frenar, el par de desaceleración es igual al par motor más el par resistente. Tomando un par medio de desaceleración, el tiempo de frenado de $n = n_b$ a $n = 0$ es aproximadamente:

$$t_B = \frac{J \times n_b}{9.55 \times M_{vmi}}$$

Significado:

t_B = tiempo de frenado en s
 J = momento de inercia total en kgm^2
 n_b = velocidad de rotación de servicio en rpm
 M_{vmi} = par medio de desaceleración en Nm

La magnitud y el transcurso del par motor dependen del método de frenado que se aplique.

Existen los siguientes sistemas de frenado:

- Frenado mecánico: el motor no queda sometido a sollicitación alguna. Para más detalles ver "motores con freno".
- Frenado por contracorriente se consigue conmutando dos fases de la acometida; al

Aclaraciones y bases del proyecto

alcanzar la velocidad de rotación el valor cero, es preciso desconectar la acometida, de ser posible de forma automática (aparato de vigilancia de frenado). El par medio de frenado del motor es generalmente mayor que el par de arranque en los motores con rotor de jaula (véase figura 17).

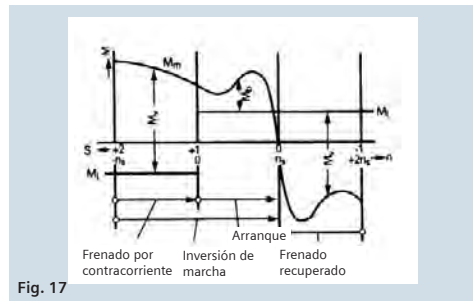


Fig. 17

Arranque, frenado e inversión con motores de rotor de jaula.

- M_m = par motor
- M_L = par resistente
- M_B = momento de aceleración
- M_V = momento de desaceleración

La generación de calor del motor equivale al doble o triple de la correspondiente al arranque. Por este motivo, cuando los tiempos de frenado sean superiores a 3 s, habrá que consultar para determinar si es posible realizar el frenado de esta forma, considerando el calentamiento del motor.

Igualmente, habrá que verificar los cálculos cuando se repitan las operaciones de frenado en intervalos reducidos.

c) Para establecer el frenado por corriente continua de motores con rotor de jaula o con rotor de anillos rozantes, es necesario desconectar de la red el estator y excitar con corriente continua a tensión reducida. La curva aproximada representativa de los pares de frenado se consigue sustituyendo, en la curva del par motor, la división del eje de las abscisas, correspondiente a la velocidad de rotación n por la velocidad de rotación de frenado $nB = n_s - n$

Conexiones usuales para el frenado por corriente continua.

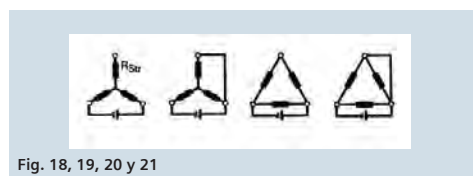


Fig. 18, 19, 20 y 21

Para una misma circulación (el mismo efecto de frenado), los factores de conversión para calcular la corriente continua en las conexiones indicadas están escalonadas de la siguiente forma:

$$K_a:K_b:K_c:K_d = 1.225:1.41:2.12:2.45$$

La corriente continua de frenado para los motores con rotor de jaula, se calcula de la siguiente forma:

$$I_{Bg} = K \times I_A \times \sqrt{\frac{J \times \pi n}{9.55 \times t_B} \cdot \frac{M_{ext}}{f \times M_A}} \leq K \times I_A$$

Siendo:

- I_{Bg} = corriente continua de frenado en A
- K = factor de la correspondiente conexión de frenado (por ejem. $K_a = 1.255$ para conexión a).
- I_A = valor por fase de la intensidad de arranque en A
- J = momento de inercia total del motor y de la máquina accionada expresado en Kgm^2
- n = velocidad de rotación nominal del motor en r/min.
- t_B = tiempo de frenado en s (dada la sollicitación térmica, se admite el valor límite $t_B \leq 10s$)
- M_{ext} = par resistente de la máquina accionada en Nm
- M_A = par de arranque en Nm
- f = factor f para el torque de frenado
- $f = 1.6$ para motores de hasta armazón 324

d) Frenado en hipersincronismo (recuperativo)

Esta clase de frenado resulta en los motores de polos conmutables al conmutar a baja velocidad de rotación inferior. El frenado hasta llegar a cero no se puede conseguir (vease figura 17). El par máximo es muy superior al que existe durante la operación de arranque. El aumento de temperatura del motor, con una relación de 1:2, resulta igual que al arrancar a la velocidad de rotación inferior.

Cuando se pasen consultas sobre los procesos de frenado y de inversión de marcha, habrá que indicar los siguientes datos:

1. Tipo de máquina accionada y empleo previsto del motor.
2. Potencia demandada y velocidad nominal de la máquina accionada.

3. Velocidad proyectada para el motor.

4. Par de carga de la máquina accionada referida a su velocidad o a la velocidad del motor.

5. Momento de inercia de la máquina accionada con indicación de la velocidad de referencia o referida a la velocidad del motor.

6. Cantidad y tipo de los procesos de frenado o de inversión por unidad de tiempo.

7. Duración de la conexión.

Si se trata de motores con polos conmutables, los mencionados datos se indicarán para cada velocidad de rotación.

Regulación de la velocidad de rotación

La regulación de la velocidad de rotación se puede alcanzar de las siguientes formas: con motores de polos conmutables, motores de anillos rozantes, modificando la frecuencia de los motores de rotor de jaula, mandando en el circuito de campo o del inducido en las máquinas de corriente continua, con máquinas trifásicas de colector y, finalmente, mediante la conexión de cascada.

La elección del método más económico se hará considerando el margen de regulación, el tiempo de duración del mismo, la característica del par resistente de la máquina accionada y la tecnología del proceso de trabajo, así como el balance energético.

El ajuste escalonado de diversas velocidades de rotación se consigue con motores de polos conmutables y rotor de jaula, operando entonces con una relación de las velocidades de rotación de 1:2, con un devanado en conexión Dahlander.

Elementos mecánicos de transmisión

Generalidades

La cuidadosa colocación de la máquina sobre una superficie exactamente plana y el buen balanceo de las piezas a montar en el extremo de la flecha son condiciones indispensables para la marcha uniforme y libre de trepidaciones, Si la máquina se atornilla sobre una base que no sea plana, quedará sujeta a tensiones internas consecuencia de ello son las cargas adicionales que gravitan sobre los rodamientos, lo que a su vez motiva una marcha irregular y perturbaciones en los rodamientos.

Aclaraciones y bases del proyecto

En la mayoría de las ocasiones, la máquina motriz y la máquina accionada están directamente acopladas entre sí de forma elástica. Para adosar las máquinas formando grupos con otras de émbolo, por ejemplo, con motores diesel, se recomienda la utilización de acoplamientos especiales elásticos. Si las máquinas se acoplan entre sí, habrá que alinearlas cuidadosamente. Los ejes tienen que estar exactamente alineados y coincidir además sus centros.

Casi todos los tipos de acoplamiento someten circunstancialmente los rodamientos a esfuerzos considerables si no están exactamente alineados, dando origen a una marcha irregular con emisión de ruido, deteriorándose además, en mayor o menor medida, los elementos de transmisión de acoplamiento. Esto rige así mismo para el empleo de acoplamientos elásticos. Por regla general, se utilizan acoplamientos flexibles que pueden ser rígidos al giro (por ejemplo, acoplamientos de arco dentado) o elásticos al giro. Los acoplamientos elásticos al giro forman con las masas que a través suyo se unen, un sistema capaz de oscilar con una cierta frecuencia propia. Si se originan choques periódicamente, es imprescindible observar que la frecuencia de reproducción de los choques no coincide con la frecuencia propia, puesto que en el caso de establecerse resonancia o en las proximidades de la frecuencia de resonancia, el sistema quedaría sometido a oscilaciones de una amplitud excesiva y a esfuerzos extraordinarios. Los acoplamientos más suaves reducen la frecuencia propia, elevándola los más rígidos. En casos especiales se emplean asimismo embragues que acoplan o desacoplan el eje del motor y el de la máquina tanto en estado de reposo como durante la marcha.

Transmisión por bandas

En el caso de que el accionamiento se haga por bandas, la máquina tiene que estar montada sobre carriles tensores o sobre una base desplazable, con el fin de poder ajustar la tensión correcta de la correa y de repensarla cuando sea preciso. Si la correa se tensa demasiado, se ponen en peligro los cojinetes y el eje; por el contrario, si la tensión es demasiado baja, resbala la correa.

Dispositivos tensores para el accionamiento por bandas trapezoidales

Estos dispositivos se colocarán de manera tal que la distancia entre poleas se pueda variar de forma que las correas se puedan colocar sin estar sometidas a tensión. Las

correas se tensarán en tal medida que no tengan flecha y que no golpeen durante el servicio.

Determinación de las poleas

En la mayoría de los catálogos se hace referencia a las poleas normales. En el caso de que éstas no se puedan utilizar, se dimensionarán las poleas de tal manera que no sobre pasen los valores admisibles de las fuerzas que actúan sobre el extremo de la flecha de la máquina eléctrica. En los accionamientos por correa, la fuerza transversal depende de la tracción de la correa y de la tensión previa de esta. Si el accionamiento se lleva a cabo por correas planas, la dimensión debe proyectarse de tal forma que la polea no roce con la tapa portacojinetes. Con vistas al funcionamiento correcto de la transmisión, la anchura de la polea no debe de ser mayor del doble de la longitud del extremo del eje.

Las dimensiones de las poleas se determinarán de acuerdo con la potencia a transmitir, la clase de polea utilizada y la relación de transmisión que se pretenda conseguir. Si fuese preciso, se consultará a la empresa suministradora de la correa. Para la polea se puede calcular aproximadamente de la siguiente forma:

$$F_T = 2 \times 10^7 \cdot \frac{P \cdot c}{nD}$$

Siendo:

F_T = fuerza axial en Nm
 P = potencia nominal del motor en kW
 n = velocidad de rotación del motor en rpm
 D = diámetro de la polea a emplear en mm
 c = factor de tensión previa de la correa; este factor asciende aproximadamente a los siguientes valores:
 $c = 2$ para correas de cuero planas, normales, con rodillo tensor
 $c = 2.2$ para correas especiales de adhesión y correas trapezoidales

Cuando la fuerza axial calculada sea superior a la admisible y eligiendo otra correa sometida a otra tensión previa no se consigue una modificación esencial, habrá que elegir otra polea de diámetro superior. El peso de la polea se sumará a la fuerza transversal. Al elegir las poleas, habrá que observar que la calidad del material quede comprendido dentro de los límites admisibles, y que se pueda transmitir la potencia bajo una tensión previa normal de la correa.

En la tabla figuran los diámetros máximos admisibles de las poleas de fundición. Para mayores diámetros habrá que emplear poleas de acero.

Velocidad de rotación rpm	Diámetro máximo admisible de las poleas de hierro fundido mm
300	180
2500	200
200	250
1500	355
1250	400
1000	560
750	710
600	900
500	1000

La tabla indica al mismo tiempo aquellos diámetros para los cuales la velocidad de las correas planas de cuero de calidad mediana resulta más favorable. Si se emplean correas trapezoidales, la velocidad más favorable de la correa es menor, lo que se consigue reduciendo un 20% el diámetro, si se utilizan correas de adhesión especiales, por ser mayor la velocidad admisible de la correa, se pueden aumentar aproximadamente en un 20% los diámetros que figuran en la tabla, debiéndose emplear, sin embargo, poleas de acero. La distancia entre ejes de las dos poleas se fijará en concordancia con las indicaciones del fabricante de correas y de poleas. En los lugares que estén expuestos a peligro de explosión, solamente podrán utilizarse correas en las que sea imposible que se generen cargas electrostáticas.

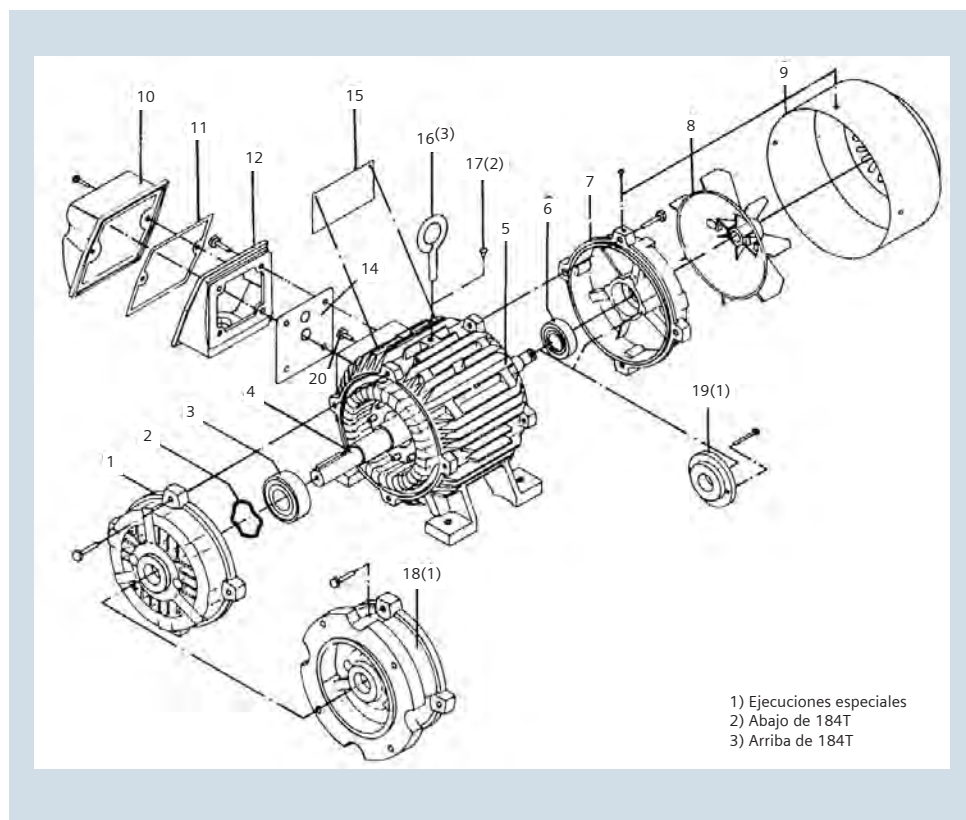
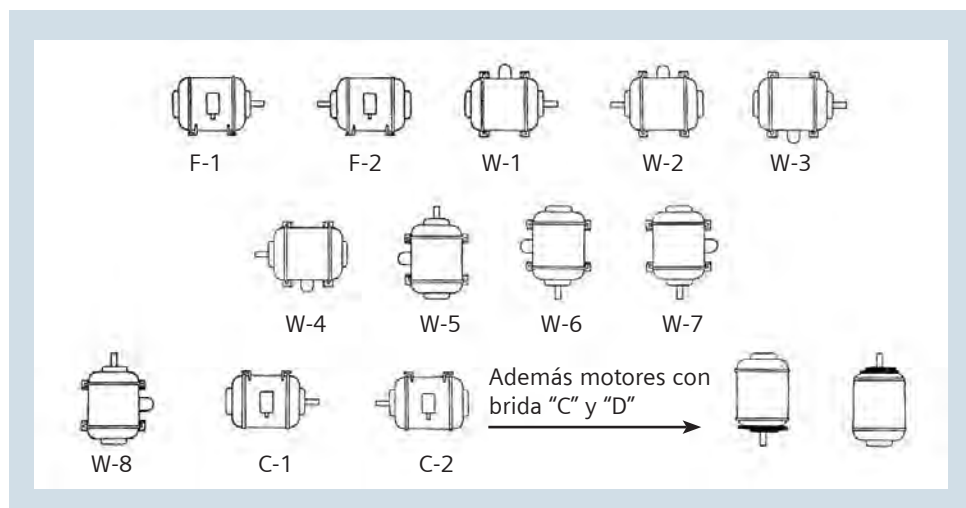
Si la transmisión se realiza mediante ruedas dentadas, habrá que observar que los ejes de las máquinas sean paralelos entre sí y que sean exactamente circulares las marcas del piñón y de la corona. Los dientes del piñón no se podrán atascar en ninguna posición de la corona, puesto que, de lo contrario, se someterían los rodamientos a un trabajo inadmisiblemente, motivándose, además, vibraciones, trepidaciones y ruidos molestos. Para comprobar el buen ajuste, se coloca entre el piñón y la corona una tira de papel del mismo ancho del piñón. Al girar se marcan sobre la tira de papel los puntos en los que el ajuste es defectuoso. La comprobación se extenderá a todos los dientes de la corona. Según sea el resultado conseguido, se alineará cuidadosamente la máquina y se repetirá la comprobación hasta que se haya conseguido un ajuste uniforme en todos los dientes.

Aclaraciones y bases del proyecto

Montaje de los elementos de accionamiento

Los acoplamientos, las poleas para bandas, los piñones y demás elementos similares sólo se podrán montar, con cuidado y lentamente, con el dispositivo adecuado. Estos dispositivos se pueden utilizar generalmente para extraer los mencionados elementos. Los golpes deterioran los cojinetes y por tanto es imprescindible evitarlos.

Formas constructivas



Lista de partes para motores trifásicos cerrados alta eficiencia

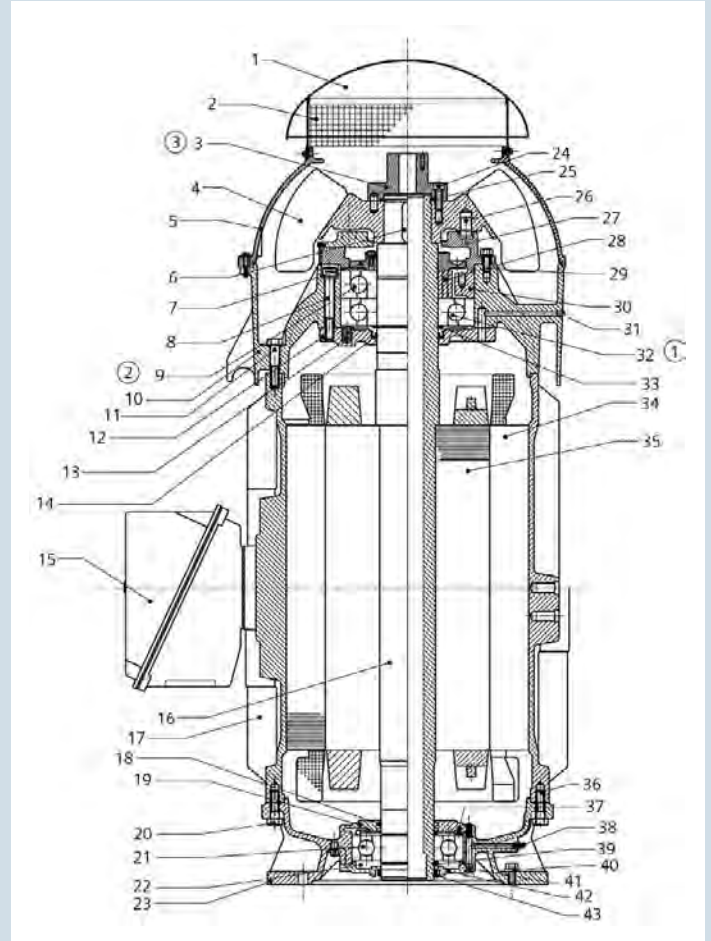
1. Escudo soporte de rodamiento, lado accionamiento ("A")
2. Arandela de presión
3. Rodamiento de bolas lado ("A")
4. Eje con paquete rotor y cuña espiga
5. Carcasa con paquete estator bobinado
6. Rodamiento de bolas lado "B"
7. Escudo soporte de rodamiento, lado ventilador ("B")
8. Ventilador de plástico
9. Capuchón de lámina
10. Tapa caja de conexiones
11. Empaque tapa-base caja de conexiones
12. Base caja de conexiones
14. Empaque base caja de conexiones - carcasa
15. Placa de características
16. Cancamo
17. Tapón para rosca cáncamo
18. Escudo soporte de rodamiento, con brida "C" o "D"
19. Tapa balero interior lado ventilador ("B")
20. Tornillo de tierra

1) Ejecuciones especiales
2) Abajo de 184T
3) Arriba de 184T

Lista de partes de motores trifásicos cerrados

Despiece, Montaje

1. Cubierta superior (Techo)
2. Rejilla
3. Cople ③
4. Ventilador
5. Capuchón
6. Cuña ventilador
7. Salpicador roscado para ajuste de baleros
8. Tornillo Allen
9. Rodamiento de contacto angular (Doble) ②
10. Escudo opuesto
11. Tornillo C. Hexagonal
12. Tapa balero interno lado opuesto
13. Muelle de precarga
14. Sellos para grasa
15. Caja de conexiones
16. Flecha hueca
17. Carcasa
18. Anillo de fieltro
19. Tapa balero interior
20. Tornillo C. Hexagonal
21. Rodamiento de bolas
22. Salpicador
23. Brida "P"
24. Tornillo Allen
25. Anillo de seguridad
26. Perno trinquete
27. Tapa balero exterior lado opuesto
28. Anillo separador
29. Tornillo C. Hexagonal
30. Pieza de relleno
31. Grasera
32. Rodamiento de contacto angular ①
33. Anillo de seguridad
34. Paquete estator
35. Paquete rotor
36. Tornillo C. Hexagonal
37. Muelle de precarga
38. Grasera
39. Anillo de seguridad
40. Placa de apriete para la puesta a tierra
41. Tornillo Allen
42. Tapa balero exterior lado brida
43. Retén (V-Ring)



Notas:

- ① Hasta 365TP un solo rodamiento
- ② A partir de 405Tp pueden llevar uno o dos rodamientos
- ③ Con barrenos guía de 9/16" (Nacional)

Motores trifásicos europeos (IEC)

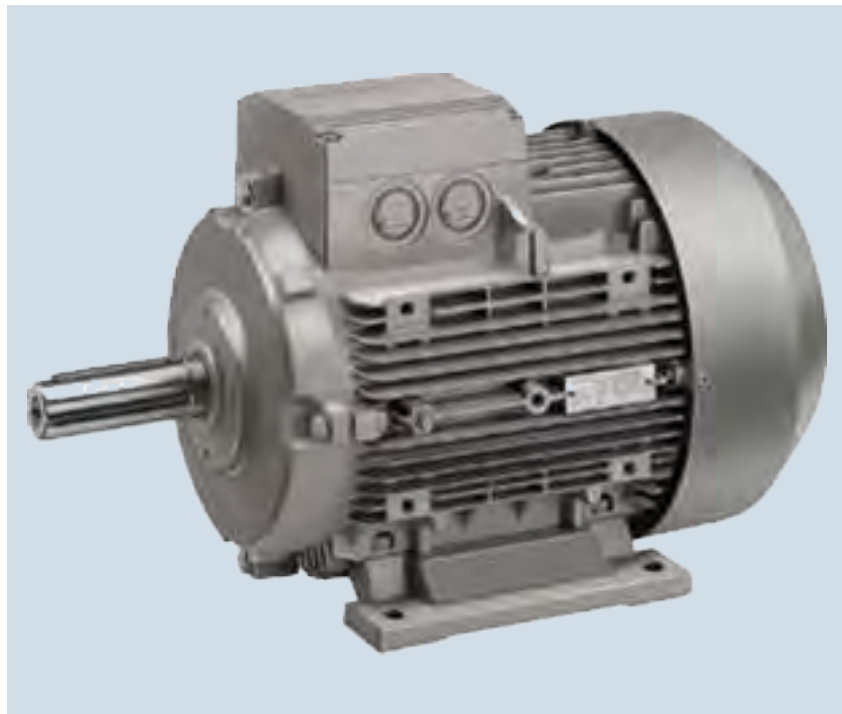


1LA7 - eficiencia IE1

Los motores 1LA7, con su gran variedad de opciones, se adaptan a cualquier sistema de accionamiento cubriendo mas del 90% en aplicaciones alrededor del mundo, apropiado para aplicaciones a la intemperie o bajo techo donde el bajo peso, un excelente precio/desempeño y un alto grado de confianza operacional son requeridos. Este poderoso motor ahorrador de energía es menos dañino para el medio ambiente debido a la reducción de emisiones de CO2.

Especificaciones

- Potencias desde 0.09 a 18.5 KW
- Factor de servicio 1.1 (SF)
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásico, 50 Hz, 230VD/400VY y 60 Hz; 460VY
- Trifásico, 50 Hz, 400VD/690VY y 60 Hz 460VD
- Clasificación de eficiencia EU/CEMEP EFF2 (Eficiencia Mejorada)
- Aislamiento Clase F, elevación de temperatura Clase B
- Uso continuo, apropiado para uso con variador de frecuencia
- CE, IEC 60034
- Versiones disponibles compatibles con NEMA MG1-12
- Disponible con etiquetado UL y CSA
- Tamaños de armazón desde 56 hasta 160



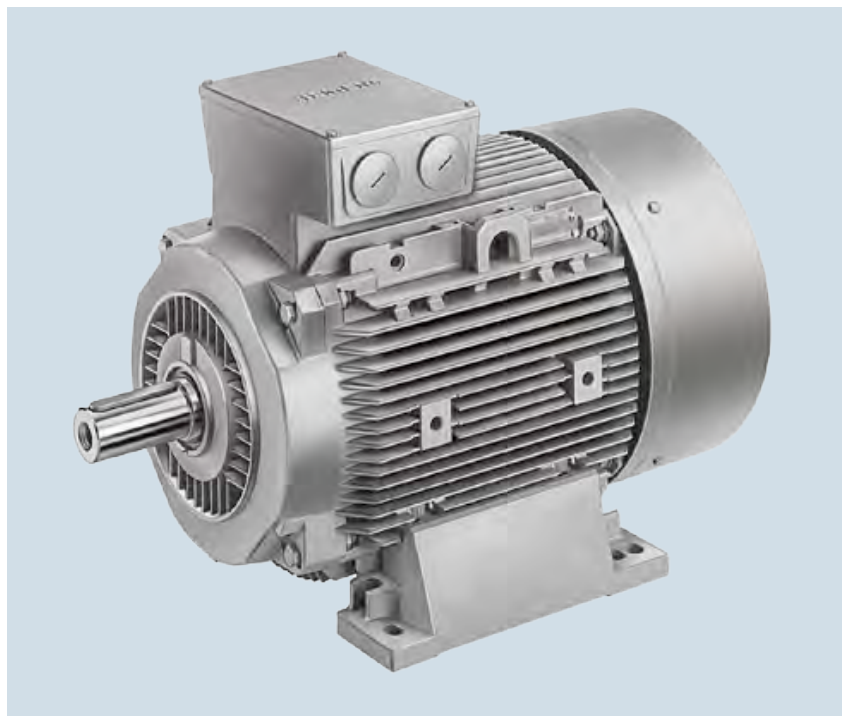
1LA6 - eficiencia IE1

Los motores 1LA6, con su gran variedad de opciones se adaptan a cualquier sistema de accionamiento cubriendo mas del 90% en aplicaciones alrededor del mundo, apropiado para aplicaciones a la intemperie o bajo techo donde el bajo peso, el excelente precio/desempeño y un alto grado de confianza operacional son requeridos. Este poderoso motor ahorrador de energía es menos dañino para el medio ambiente debido a la reducción de emisiones de CO2.

Estos motores son ideales para su utilización en procesamiento de químicos, en la minería, industria de la pulpa y el papel, manejo de desperdicios y aplicaciones preto-químicas.

Especificaciones

- 0.75 a 18.5 KW.
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásico, 50 Hz, 230VD/400VY y 60 Hz; 460VY
- Trifásico, 50 Hz, 400VD/690VY y 60 Hz 460VD
- Clasificación de eficiencia EU/CEMEEFF2 (Eficiencia Mejorada)
- Aislamiento Clase F, elevación de temperatura Clase B
- Uso continuo, apropiado para uso con variador de frecuencia
- CE, IEC 60034
- Versiones disponibles compatibles con NEMA MG1-12
- Disponible con etiquetado UL y CSA.
- Tamaños de armazón desde 100 hasta 160

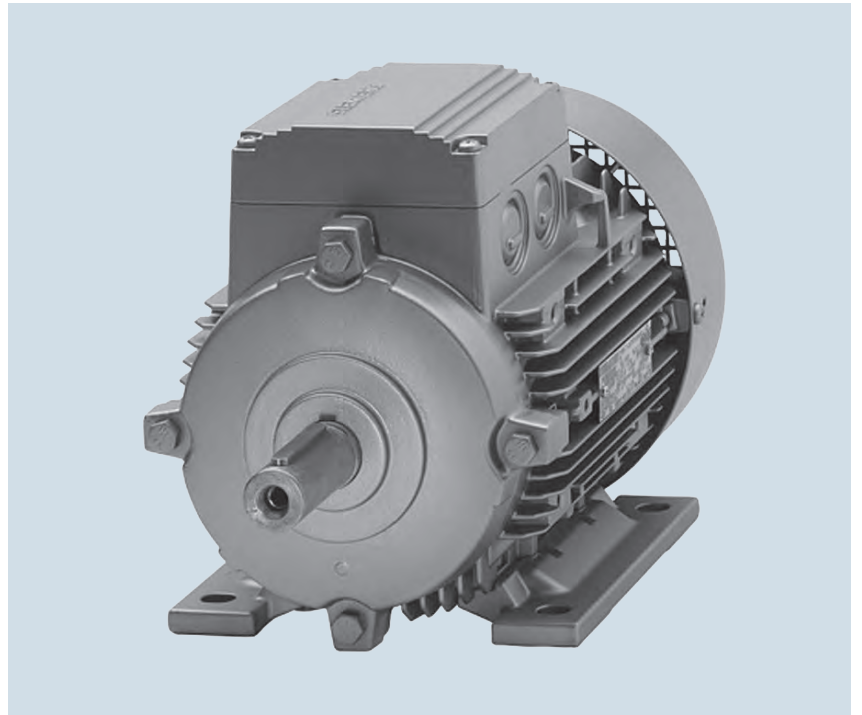


1LA9 - alta eficiencia IE2

Los motores 1LA9, con su gran variedad de opciones se adaptan a cualquier sistema de accionamiento cubriendo mas del 90% en aplicaciones alrededor del mundo, apropiado para aplicaciones a la intemperie o bajo techo donde el bajo peso, el excelente precio/desempeño y un alto grado de confianza operacional son requeridos. Este poderoso motor ahorrador de energía es menos dañino para el medio ambiente debido a la reducción de emisiones de CO2.

Especificaciones

- Potencias desde 0.09 a 18.5 KW
- Factor de servicio de 1.15 a 40 °C de temperatura ambiente
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásico, 50 Hz, 230VD/400VY y 60 Hz; 460VY
- Trifásico, 50 Hz, 400VD/690VY y 60 Hz 460VD
- Voltajes especiales disponibles en 50 y 60 Hz
- Cumplen o exceden la eficiencia EPIAct
- Aislamiento Clase F, elevación de temperatura Clase B
- Uso continuo, apropiado para uso con variador de frecuencia
- CE, IEC 60034
- Versiones disponibles compatibles con NEMA MG1-12
- Disponible con etiquetado UL y CSA
- Tamaños de armazón desde 56 hasta 160

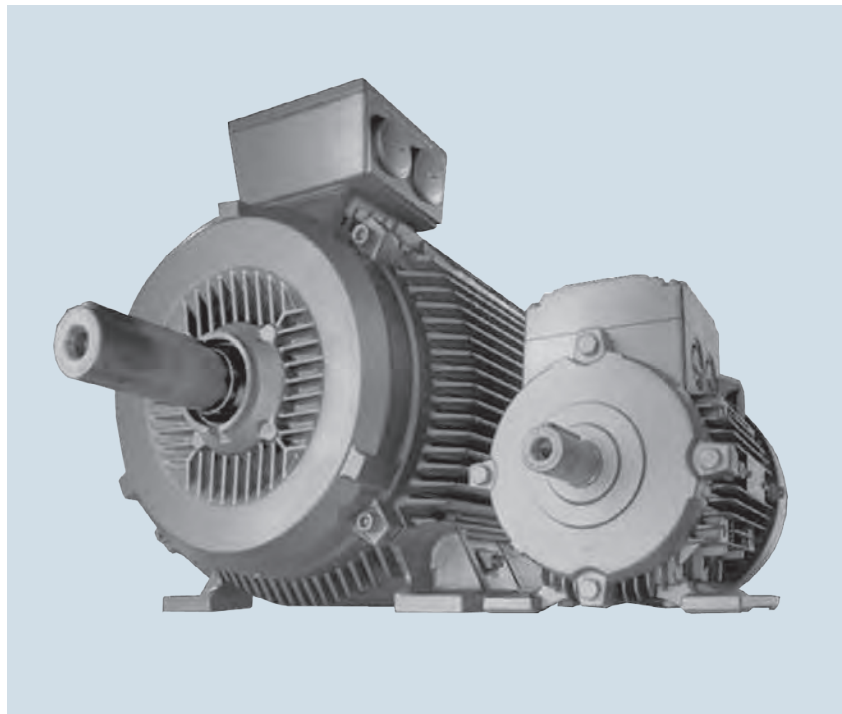


1LG6 - alta eficiencia EFF1

La serie de motores IEC modelo 1LG6 son ideales para aplicaciones a la intemperie y bajo techo en ambientes severos de operación. Estos motores son ideales para su utilización en procesamiento de químicos, en la minería, industria de la pulpa y el papel, manejo de desperdicios y aplicaciones preto-químicas.

Especificaciones

- Potencias desde 18.5 a 200KW.
- Factor de servicio de 1.15 a 40 °C de temperatura ambiente
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásico, 50 Hz, 230VD/400VY y 60 Hz; 460VY
- Trifásico, 50 Hz, 400VD/690VY y 60 Hz 460VD
- Voltajes especiales disponibles en 50 y 60 Hz
- Cumplen o exceden la eficiencia EAct.
- Aislamiento Clase F, elevación de temperatura Clase B
- Uso continuo, apropiado para uso con variador de frecuencia
- CE, IEC 60034
- Versiones disponibles compatibles con NEMA MG1-12
- Disponible con etiquetado UL y CSA.
- Tamaños de armazón desde 180 hasta 315

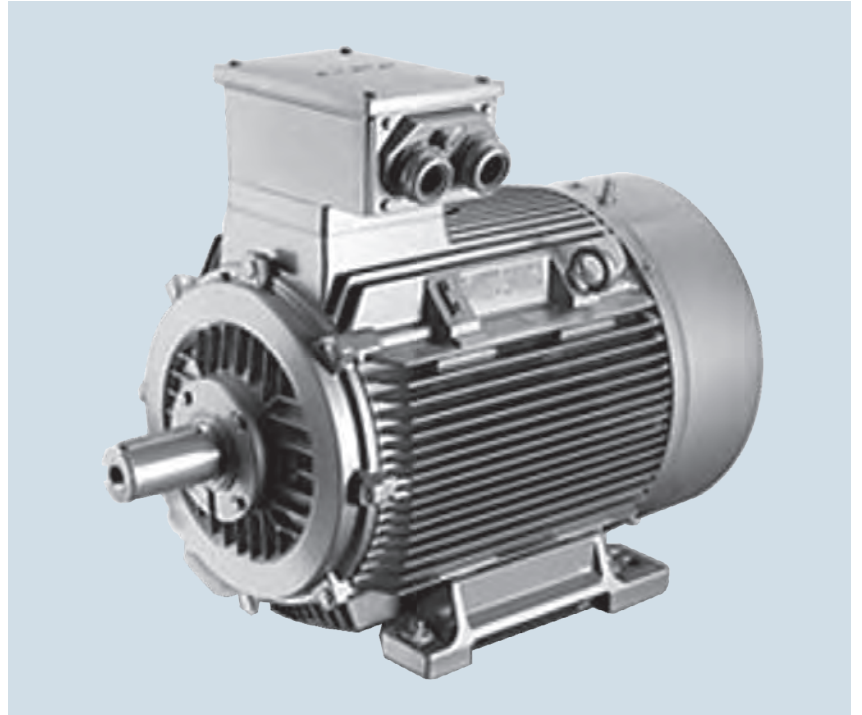


1MJ6/1MJ7 - a prueba de explosión

Motores Siemens a prueba de explosión exceden los requerimientos básicos de seguridad. Nuestros robustos motores EEx son completamente confiables aun bajo las mas extremas condiciones y operados en atmósferas explosivas como plantas químicas, la industria del oil and gas (almacenamiento y distribución de derivados del petróleo), cumpliendo con los mas estrictos estándares para la protección de la vida, maquinaria y medio ambiente. Todos los motores a prueba de explosión de Siemens son probados por el Instituto Federal de Ciencias y Tecnología de Alemania (PTB) o por German Coal and Steel Technology Co (DMT).

Especificaciones

- Potencias desde 0.25 hasta 132KW.
- Guideline 94/9/94EG, ATEX 100a
- 2, 4, 6 y 8 polos
- Trifásico, 50 Hz, 230VD/400VY y 60 Hz; 460VY
- Trifásico, 50 Hz, 400VD/690VY y 60 Hz 460VD
- Voltajes especiales disponibles en 50 y 60 Hz
- Eficiencia Clase EFF2
- Aislamiento Clase F, elevación de temperatura Clase B
- Servicio continuo, apropiado para uso con variador de frecuencia
- CE, IEC 60034, IEC 60079
- Tamaños de armazón desde 71 hasta 315



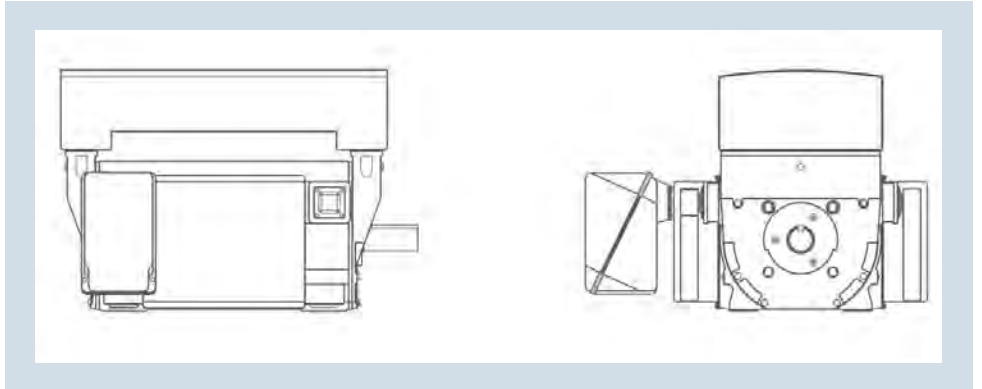
Motores trifásicos de media tensión



Motores de media tensión NEMA

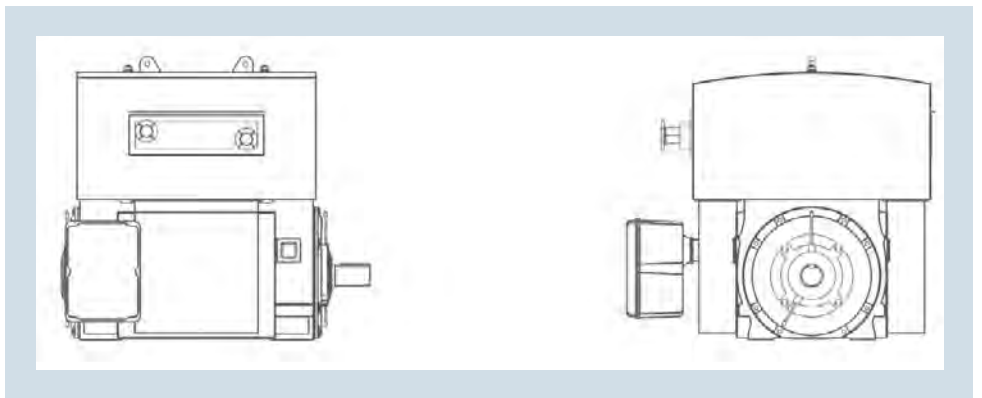
Abiertos con grado de protección II WPII (tipo CGII)

Alcanza o excede los estándares industriales para máquinas NEMA WPII. Especialmente diseñado para aplicaciones en exteriores. Disponible hasta 10,000 HP.



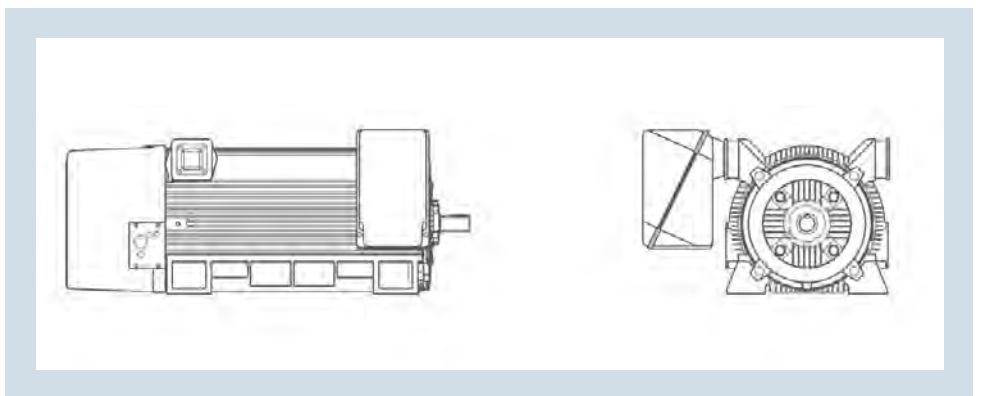
Totalmente cerrado con enfriamiento agua-aire (tipo CGG) TEWAC

Tiene los mismos requerimientos críticos que el de enfriamiento aire-aire, con el beneficio adicional de contar con un nivel bajo de ruido y un enfriamiento eficiente con agua. Disponible hasta 10,000 HP.



Totalmente cerrado con ventilación exterior (tipo CZ/CGZ) TEFC

Diseñado para aplicaciones en interiores y exteriores donde las partes internas estarán protegidas contra condiciones ambientales adversas. Utiliza aletas de enfriamiento en los cuatro cuadrantes del armazón y de la caja. Disponible hasta 2,250 HP.



Motores de media tensión NEMA

La gráfica muestra las características básicas de diseño de nuestros motores, así como las alternativas para lograr su requerimientos específicos³¹⁵.

Armazón	Envolvente	Rodamientos	Aislante	Rotores
500	A prueba de goteo Abierto con grado de protección Tipo I Abierto con grado de protección Tipo II Totalmente cerrado con enfriamiento Agua-Aire Totalmente cerrado con ventilación exterior	Rodamiento de bolas; opcional rodamiento tipo Chumaceras	600 Volts o menor Clase F Sumergido en barniz y horneado (Random Wound)	Fundición de Aluminio; opcional Cobre
	A prueba de explosión	Rodamiento de bolas	Mayor de 600 Volts Clase F-VPI MiCLADTM (Form Wound)	
580	A prueba de goteo Abierto con grado de protección Tipo I Abierto con grado de protección Tipo II Totalmente cerrado con enfriamiento Agua-Aire Totalmente cerrado con ventilación exterior "Totalmente cerrado con enfriamiento Aire-Aire (Tubos de enfriamiento de Aluminio)"	Rodamiento de bolas; opcional rodamiento tipo Chumaceras	600 Volts o menor Clase F Sumergido en barniz y horneado (Random Wound) Mayor de 600 Volts Clase F-VPI MiCLADTM (Form Wound)	Fundición de Aluminio; opcional Cobre
30	"Totalmente cerrado con enfriamiento Aire-Aire (Tubos de enfriamiento de Aluminio)"	Rodamiento tipo Chumacera (2 Polos) Rodamiento de bolas (4 Polos & superior); opcional rodamiento tipo Chumaceras	Clase F-VPI MiCLADTM (Form Wound)	Cobre
680 800	A prueba de goteo Abierto con grado de protección Tipo I Abierto con grado de protección Tipo II Totalmente cerrado con enfriamiento Agua-Aire Totalmente cerrado con ventilación exterior "Totalmente cerrado con enfriamiento Aire-Aire (Tubos de enfriamiento de Aluminio)"	Rodamiento tipo chumacera; opcional rodamiento de Bolas, en algunos niveles favor de consultarnos Rodamiento tipo Chumacera (2 Polos)	Clase F-VPI MiCLADTM (Form Wound)	Cobre
708 788 880	Totalmente cerrado con ventilación exterior	Rodamiento de bolas (4 Polos & superior); opcional rodamiento tipo Chumaceras	Clase F-VPI MiCLADTM (Form Wound)	Cobre
1120	A prueba de goteo Abierto con grado de protección Tipo I Abierto con grado de protección Tipo II Totalmente cerrado con enfriamiento Agua-Aire	Rodamiento tipo Chumacera	Clase F-VPI MiCLADTM (Form Wound)	Cobre

Motores de media tensión NEMA

Costrucción			Protección anti-corrosión			
Almacén de estator	Caja de rodamientos	Cajas terminales	Pintura epóxica	Resistencia a la corrosión	Enriamiento por ventilación exterior	Tornillería resistente a la corrosión
Hierro fundido	Hierro fundido con rodamiento de bolas o rodamiento tipo chumaceras	Principal y Aux.: Hierro fundido; opcional láminas de acero	Std.	Opcional	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	N/A	N/A	Std.
			Std.	N/A	Ventilador de Aluminio Opcional ventilador de Aluminio anodizado	Std.
			Std.	N/A	Ventilador de Aluminio (4 polos & superior), Ventilador de Aluminio y plástico (2 polos); Opcional ventilador anodizado (todos los polos)	Std.
Hierro fundido	Hierro fundido con rodamiento de bolas o rodamiento tipo chumaceras	Principal y Aux.: Hierro fundido; opcional láminas de acero	Std.	Opcional	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	N/A	N/A	Std.
			Std.	N/A	Ventilador de Aluminio (4 polos & superior)	Std.
			Std.	N/A	Ventilador de Aluminio y plástico (2 polos); Opcional ventilador anodizado (todos los polos)	Std.
Hierro fundido	Hierro fundido con rodamiento de bolas o rodamiento tipo chumaceras	Principal y Aux.: Hierro fundido; opcional láminas de acero	Std.	N/A	N/A	Std.
Hierro fundido	Hierro fundido	Principal y Aux.: Hierro fundido; opcional láminas de acero	Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	N/A	N/A	Std.
			Std.	N/A	Ventilador de Aluminio; Opcional ventilador de Aluminio anodizado	Std.
Hierro fundido	Hierro fundido con rodamiento de bolas o rodamiento tipo chumaceras	Principal y Aux.: Hierro fundido; opcional láminas de acero	Std.	N/A	Ventilador de Aluminio anodizado Favor de consultarnos para materiales alternos	Std.
Láminas de acero	Láminas de acero	Caja principal: Láminas de acero Cajas auxiliares: Hierro fundido; opcional láminas de acero	Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	Std.	N/A	Std.
			Std.	N/A	N/A	Std.

Motores de media tensión NEMA

Rodamientos para cada aplicación

Rodamiento tipo antifricción

Los rodamientos antifricción son estándar en los armazones 500, 580, y en la mayoría de los motores de 8 polos y menores.

Son de una sola fila, abiertos y re-engrasables. Nueva grasa se añade a través de graseras, expulsando la grasa vieja a través de puertos de drene de salida.

La gran reserva de lubricante protege al rodamiento de contaminantes externos mientras la tapa balero metálica protege el estator del exceso de grasa.

Rodamiento tipo chumacera

El rodamiento tipo chumacera es opcional en cualquier motor en donde el rodamiento tipo antifricción es estándar. El rodamiento tipo chumacera es estándar en armazones 680 y mayores. Una gran reserva de aceite provee un auto-enfriamiento en la mayoría de los motores; en caso de requerir una aplicación específica, favor de consultarnos.

El anillo de aceite entrega el aceite a través de los canales para que se distribuya en todo el rodamiento. Se provee de un puerto en la caja para una visualización externa de los rodamientos y así verificar la correcta operación.

La provisión para la lubricación por flujo está disponible en todos los motores de rodamiento por chumacera. Ambos lados del rodamiento tienen sello laberinto y son ventilados a la atmósfera para prevenir migración de aceite.

Cuando sea requerido, se proveerá de un rodamiento aislado para prevenir daños de corrientes circundantes a la flecha. Se provee de indicadores para visualizar el nivel del aceite del motor.

Aislamiento

Para una larga vida y confiable para su servicio.

Siemens incorpora el sistema de aislamiento Clase F como un diseño estándar de los grandes motores: Las bobinas tipo Random son estándar hasta armazones de 580 para voltajes de 60V. Las bobinas tipo Form son estándar para todos los armazones de voltajes arriba de 600V y sistemas de 13.8 KV.

Estatores con bobina Random

El alambre barnizado individualmente con barniz de Poliéster/amida-imida es insertado en bobinas individuales dentro de ranuras semi-cerradas. Las bobinas son conectadas y reforzadas en caso de ser necesario.

Para un asilamiento Clase H los estatores son sumergidos dos veces en una resina epóxica híbrida y horneados para producir un estator sólido, rígido y apropiado para el comienzo para arranque a tensión plena.

Estatores con bobina Form

El sistema de aislamiento de sellado epóxico tipo "Siemens MiCLAD™" provee una protección sólida para todas las bobinas tipo Form y es capaz de pasar la prueba de Conformidad de Bobinado Sellado de la norma NEMA MG1-20.

Un encintado fuerte de poliéster o de Dracón es usado para un recubrimiento individual. Para evitar esfuerzos de voltaje entre la bobina y la ranura se aplica un aislamiento adicional de mica.

Las bobinas preformadas son conectadas e insertadas en las ranuras del estator. Las ranuras son cubiertas por una película de poliéster como estándar, sin embargo cuando se requiera una protección por efecto corona, una capa más gruesa de poliéster es colocada en las ranuras.

El estator es colocado en un tanque de impregnación al vacío (VPI), es estator recibe dos tratamientos de impregnación al vacío como estándar.

Cada tratamiento VPI somete al estator a un alto vacío, eliminando el aire atrapado y los gases del sistema de aislamiento. Una resina epóxica sólida termoestable al 100% se introduce. El estator sumergido es entonces presurizado varias veces a presiones atmosféricas. El estator se saca del tanque y es horneado para curar la resina catalizada, produciendo un sistema de aislamiento sólido. Sellado, impermeabilizado a la humedad y a los agentes químicos.

El estator siendo sumergido al tanque VPI

Rotores y ejes echos con mayor precisión para una eficiencia máxima

Los ejes hechos por Siemens están maquinados de una barra de acero al carbón

medio y están generosamente dimensionados para una transmisión segura del torque del motor a la carga.

Todos los rotores tienen pasajes de aire y aberturas que son creadas en el centro del motor para un enfriamiento superior. Aberturas axiales paralelas a la flecha llevan el aire enfriado a las aberturas radiales que están en el centro del rotor. El aire que pasa a través de las aberturas recoge el calor y lo saca fuera del rotor.

Todos los rotores son balanceados a una velocidad operacional con equipos sofisticados de balanceo de alta velocidad. Esto hace que Siemens ofrezca un balanceo con la mayor precisión en la industria.

Los rotores de Siemens son también construidos de barras de aluminio fundido o de cobre, dependiendo de la aplicación y/o los requerimientos del cliente.

Rotores de aluminio

Las laminaciones de acero para formar rotores son apiladas en una prensa de sujeción, comprimidas y puestas en un molde para la inyección del Aluminio. Posteriormente se ensambla el eje al centro del rotor antes de ser balanceado.

La construcción de barras y anillos de fundición son de una pieza robusta y sólida eliminando la posibilidad de falla en las uniones.

Rotores de barras de cobre

Las laminaciones de acero son apiladas en una prensa de sujeción, comprimidas y ajustadas. El centro del rotor es asegurado rigidamente por terminales de acero pesado con soportes para prevenir el flameado.

Las barras de cobre son presionadas en las ranuras del rotor, las cuales son alineadas con rieles de acero para asegurar un mejor ajuste.

Las barras y los conectores son unidos con soldadura usando un proceso de soldado de inducción hecho a la medida, el cual permite que cada terminal del rotor sea soldado en un solo paso. Este proceso controlado asegura la unión eléctrica y mecánica.

Motores de media tensión NEMA

Estatores y armazones

Para uso rudo y con un servicio confiable

Estatores

El estator está construido de laminaciones de acero al silicio de alto grado. Este acero es seleccionado por sus propiedades eléctricas y magnéticas.

Las laminaciones son apiladas, cerradas, comprimidas y aseguradas con un anillo de contención de acero.

Ésta estructura ofrece un ensamblado fuerte y rígido. El cual minimiza la vibración, el ruido y asegura una exactitud vital del entrehierro.

Armazones

El armazón del motor está construido tanto de hierro fundido como de laminaciones de acero, dependiendo del tamaño del armazón y del tipo de envolvente.

Ambos tipos de estructuras son elegidos por su fuerza y durabilidad. Estos son maquinados finamente para asegurar un alineamiento preciso del rotor y del estator, así como para ofrecer un soporte fuerte y resistente del rodamiento.

Protección de rodamientos

Detectores de temperatura por resistencia (RTD)

Un alambre es colocado al final de un sensor, el cual es instalado en la escobilla. Este sensor es instalado a través de un cuidadoso agujero hecho en la caja de rodamientos. La punta del sensor es bloqueada al contacto con la escobilla.

Las terminales son colocadas en una caja auxiliar.

El monitoreo de los cambios de resistencia producirá una lectura directa de la temperatura. Los metales disponibles en el RTD son cobre con una resistencia nominal de 10ohms o platino con una resistencia nominal de 100 ohms.

Normalmente los RTD son usados con motores de rodamiento tipo chumaceras.

Termopar

Este detector es similar al RTD. Las combinaciones de pares termoelectrónicos disponibles son de Hierro-Constantan (tipo J), Cromo-alumel (tipoK) y Cromo-Constantan (tipo E).

Termómetros

Los termómetros de lectura directa están disponibles. El termómetro es instalado de la misma manera que el detector RTD y la cara de éste es montado en el armazón del motor.

Relevadores

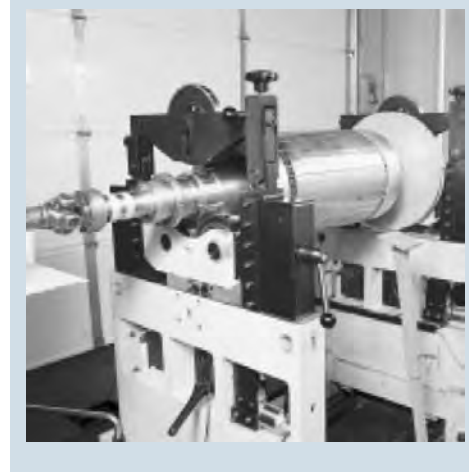
Un bulbo relleno de gas es instalado en la escobilla de rodamiento. Un tubo capilar delgado flexible conecta al bulbo a un relevador montado en el armazón del motor. El relevador tiene un contacto normalmente abierto y uno normalmente cerrado. Al incrementar la temperatura, la presión del gas que está dentro del tubo también se incrementa, esto hace exceder los límites preestablecidos causando que el relevador se dispare. Al enfriarse suficientemente, el relevador automáticamente se resetea. Se dispone de relevadores ajustables y relevadores con indicación de temperatura.

Detectores de vibración

Se puede montar un detector de vibración en el motor cerca del rodamiento del motor para un rodamiento tipo anti-fricción. Este tipo de protección es recomendado sobre el monitoreo de temperatura de rodamiento, debido a que la experiencia ha mostrado que una excesiva vibración ocurren antes de que se detecte un calor excesivo en el rodamiento. Estos datos están disponibles con switches de una salida de 4-20mA.

Sensores de proximidad

Los sensores de proximidad sensibles a la vibración para motores de rodamiento tipo chumacera. Estos sensores son dispositivos para corrientes de hélio, los cuales miden la distancia y los cambios de la misma. Estos son montados en la caja de rodamientos o fuera de la guarda de aceite con la punta de proximidad especialmente preparada para la superficie de la flecha.



Motores de media tensión NEMA

Ingeniería

La planta de motores en Norwood no solamente produce una línea estándar de máquinas eficientes de energía, sino también cuenta con ingenieros capaces de solucionar difíciles problemas de aplicaciones. Un grupo de ingenieros con experiencia eléctrica y mecánica está continuamente desarrollando caminos para lograr necesidades específicas y de costo efectivo; el gran rendimiento de nuestras máquinas y nuestros clientes satisfechos es el resultado.

Protección del estator

Detectores de temperatura por resistencia (RTD)

Los RTDs pueden ser incrustados en las ranuras del estator. Esto permite una lectura directa de la temperatura del área más caliente del bobinado del motor. Los detectores con una resistencia de 100 ohms son los estándar, también están disponibles detectores de 10 y 120 ohms.

Termopar

Los termopares pueden ser instalados en las ranuras del estator o en las últimas vueltas del bobinado, dependiendo del equipo de monitoreo. Los termopares disponibles son Cobre-Constantan, Hierro-Constantan y Cromo-alumel.

Termistores

Los termistores son dispositivos que tiene un gran cambio de resistencia para un pequeño cambio de temperatura. Los termistores son montados en las últimas vueltas de la bobina (el tamaño no permite que sean montados en las ranuras) para indicar una sobrecarga de temperatura vía un relevador. Este dispositivo es solo un dispositivo de alerta de sobre carga y no de lectura actual de temperatura.

Protección contra sobretensión

Una protección estándar a la sobretensión consiste en un capacitor en cada fase con resistencias de cargas incorporadas y tres estaciones de aparta-rayos montados en un gabinete metálico adyacente al motor.

Protección diferencial

Seis terminales extras en la caja terminal pueden ser suministrados para la protección diferencial. Usualmente los transformadores son suministrados y montados por terceros, pero pueden ser suministrados con el motor.

Resistencias calefactoras

Para instalaciones en lugares de gran humedad, se recomiendan las resistencias calefactoras para reducir la condensación y deben de ser energizados tan pronto como el motor es desenergizado. Estos están disponibles en 120 o 240 volts en una sola fase. También están disponibles calentadores de superficies especiales de bajas temperaturas para 3 fases.

Características especiales

Siemens está listo para responder a las necesidades especiales de los clientes y varios requerimientos de los motores con una amplia gama de opciones para los motores, incluyendo: armazones extra silenciosos, balanceo a precisión más allá de los estándares NEMA, cargas de alta inercia para arranque a tensión reducida, aplicaciones de control de velocidad variable.

Pruebas

Pruebas estándar

A todos los motores se les da una prueba comercial (rutina) de los estándares NEMA, ANSI, y IEEE y copia de estas pruebas pueden suministrarse.

Pruebas opcionales

Siemens ofrece las siguientes pruebas opcionales supervisadas o no supervisadas:

- Prueba completa por la IEEE 122 en los Métodos E, E1, F*, o F1*
- Pruebas de Presión de Sonido por la IEEE 58 y NEMA MG1-9
- Prueba de bobinado Sellado por NEMA MG1-20
- Prueba de temperatura de Rodamientos
- Prueba de Par vs. Velocidad/Corriente
- Prueba de índice de Polarización por la IEEE 45

*Máximo 3000 HP para métodos F o F1

Control de calidad

En Siemens, cada producto es construido y cada servicio efectuado con el máximo nivel de calidad –La excelencia es nuestro mínimo estándar aceptable. La calidad no es una opción, ésta es incorporada desde las primeras etapas de desarrollo hasta la finalización del producto. Nuestra alta calidad es el resultado de más de 100 años de experiencia probada, dedicación al detalle en todas las fases de producción, y un Programa de eficiencia de Calidad Certificada.

Soporte de servicio

La asistencia técnica profesional está siempre disponible a través de las oficinas locales de Siemens. Con una red de representantes a lo largo del mundo, la asistencia es no más que una simple llamada telefónica.

El servicio de fábrica continua está también disponible en todos los equipos Siemens instalados. Los recursos de la organización del servicio de campo y una extensa documentación de fábrica hacen que la información en cada máquina fa-bricada esté disponible.

