

Selección de motores II

Opciones

Normas

Configuradores

Documentación

¡Bienvenidos!
Hora de inicio:
16:00

23 de febrero de 2021

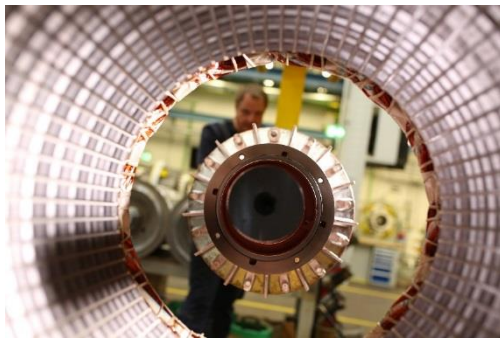
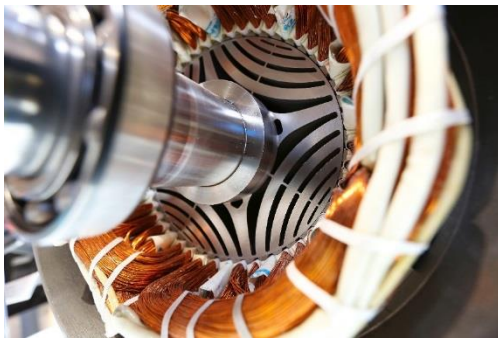


Contenido

- Introducción
- 1. Referencias
- 2. Complementos del tipo y opciones
- 3. Normas y reglamentos
- 4. Configuradores
- 5. Documentación

Introducción

Segmento DI MC LVM (Digital Industries, Motion Control, Low-voltage motors)

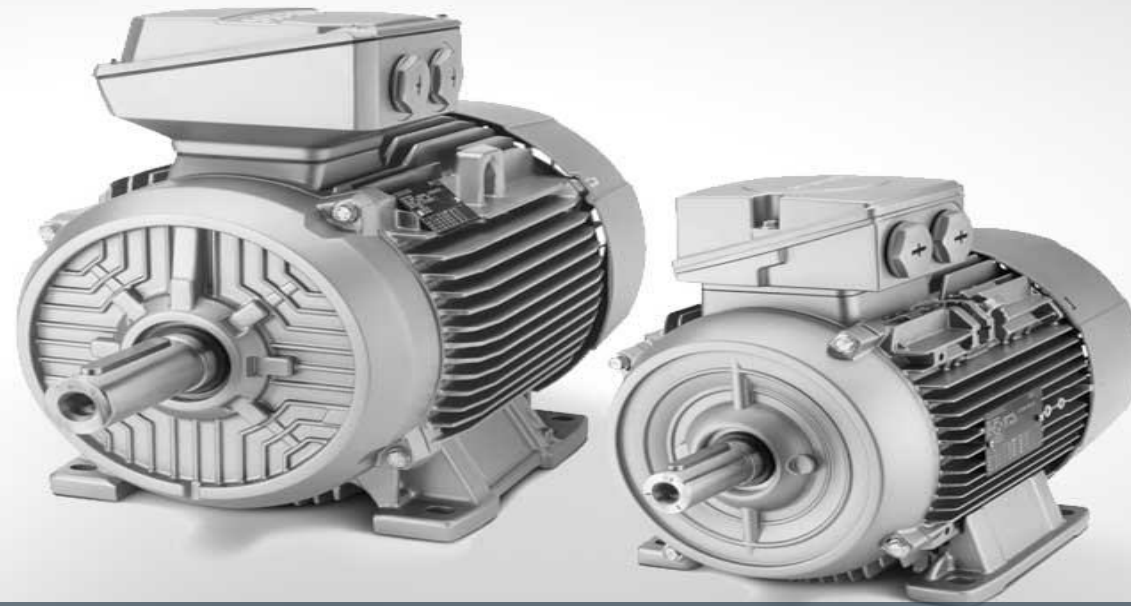


LVM

Nuestra misión: crear motores
inteligentes y eficientes.



SIEMENS



Opciones, normas, configuradores y documentación de motores de baja tensión

1. Referencias

Recapitulación:

Parámetros básicos para seleccionar un motor

➤ Cuatro parámetros básicos:

1. Potencia [kW]
2. Número de polos o revoluciones

$$n_s [rpm] = \frac{120 \times f}{\text{número de polos}}$$

3. Tensión [V] y frecuencia [Hz]
4. Forma constructiva

Número de polos	Velocidad a 50Hz	Velocidad a 60Hz
2	3000 rpm	3600 rpm
4	1500 rpm	1800 rpm
6	1000 rpm	1200 rpm
8	750 rpm	900 rpm

➤ Adicionalmente, hay que tener claro, entre otros:

1. Zona Ex con peligro de explosión: si no se indica, se entenderá zona segura
2. Clase de rendimiento o eficiencia: si no se indica, será el mínimo legal
3. Material de la carcasa: si no se indica, será aluminio hasta tamaño 200 y fundición de hierro a partir de tamaño 225
4. Tipo de protección IP: si no se indica, será IP55.
5. Tipo de refrigeración IC: si no se indica, será IC411.

Referencias (MLFB)
Posiciones 1 a 7: series o familias



Posición:	1...4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
MLFB	1LE1	5	0	3	3	A	B	4	3	4	A	B	4	-Z

1 = IE2 (viejo eff1)
2 = IE1 (viejo eff2)
3 = IE3
4 = IE4

SIMOTICS GP/SD
0 = convencional
2 = Eagle Line
9 = VSD10

SIMOTICS XP
1 = Ex n, zona 2
2 = Ex t, zona 21 IP65
3 = Ex t, zona 22
4 = Ex eb
5 = Ex db eb

SIMOTICS DP Metal
2 = *roller table*, IC410
3 = *steel plant*, DOL, IC411
4 = *steel plant*, VSD, IC411
6 = *steel plant*, VSD, IC410

0 = **SIMOTICS GP aluminio**
5 = **SIMOTICS SD fundición de hierro**

6 = SIMOTICS SD, *performance line*
4 = SIMOTICS DP para sector metal

1LE1 / 1LE5 = motores asíncronos con rotor de jaula de ardilla IEC
1PC1 = motores DP “steel plant”, motores de caminos de rodillos, motores IC410
1MB1 / 1MB5 = motores Ex para zonas con peligro de explosión
1FP1 = motores síncronos de reluctancia

Referencias (MLFB)
Posiciones 8 a 11: potencia, tamaño y polos

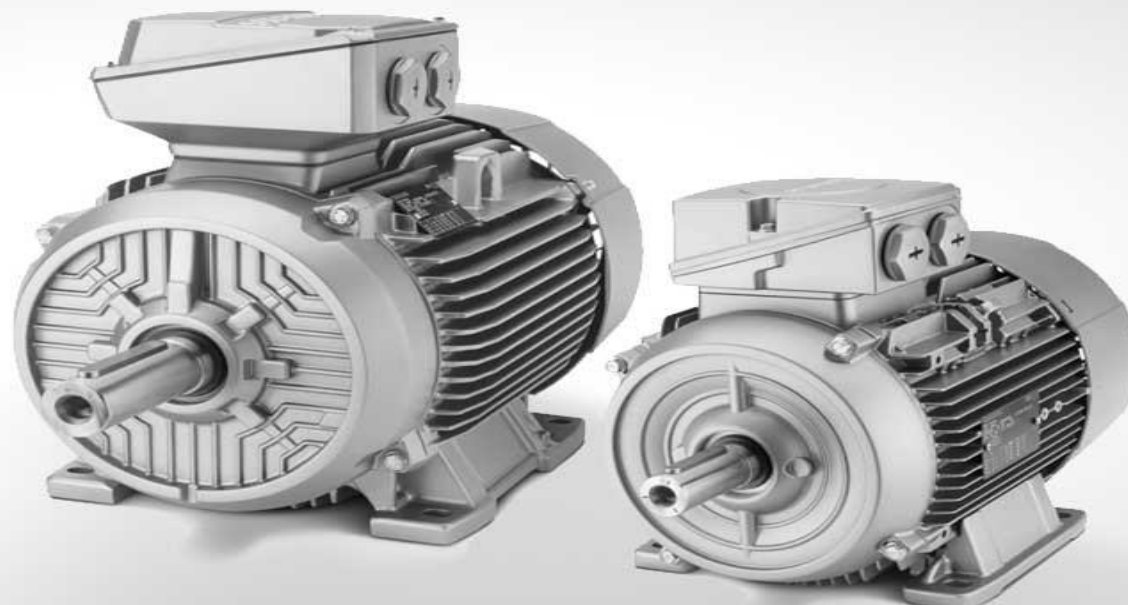


Posición:	1...4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
MLFB	1LE1	5	0	3	3	A	B	4	3	4	A	B	4	-Z

Largo del paquete, generalmente:
0, 1 = S; 2, 3 = M; 4, 5 = L

Número de polos
A = 2 polos
B = 4 polos
C = 6 polos
D = 8 polos

Altura del eje
0A = 56, 0B = 63, 0C = 71, 0D = 80, 0E = 90
1A = 100, 1B = 112, 1C = 132, 1D = 160, 1E = 180
2A = 200, 2B = 225, 2C = 250, 2D = 280
3A = 315, 3B = 355
4A = 400, 4B = 450



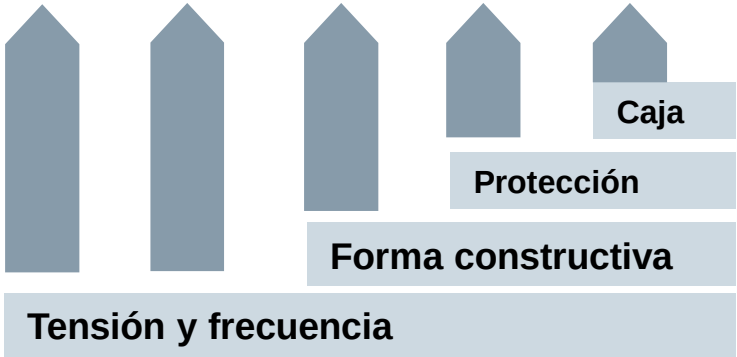
Opciones, normas, configuradores y documentación de motores de baja tensión

2. Complementos del tipo y opciones

Referencias (MLFB)
Posiciones 12 a 16: complementos del tipo y opciones



Posición:	1...4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
MLFB	1LE1	5	0	3	3	A	B	4	3	4	A	B	4	-Z



Complementos del tipo Tensiones

Tensiones habituales		Pos. 12-13	Opción
230 V D / 400 V Y 50Hz	460 V Y 60Hz	2-2	
400 V D / 690 V Y 50Hz	460 V D 60Hz	3-4	
500 V Y		2-7	
500 V D		4-0	
240 V D / 415 V Y 50Hz	480 V Y 60Hz	2-3	
415 V D 50Hz	480 V D 60Hz	3-5	
Tensión no habitual con su correspondiente código		9-0	M□□
Bobinado especial		9-0	M1Y

M1Y=...kW ... V D o Y
... Hz F/... °C
En principio, con el bobinado especial **M1Y** es posible cualquier tensión y frecuencia, pero existen limitaciones (consultar en caso de duda).



Los motores estándar (no Ex) hasta tamaño 315 con tensiones 230/400/690V 50Hz tienen placa bifrecuencia



A partir del tamaño 315, los motores no son aptos para 50 y 60Hz, en general. Existen limitaciones por la vida útil de los rodamientos y el estrés de las partes giratorias como consecuencia de las fuerzas centrífugas, por lo que las versiones a 50Hz y a 60Hz pueden ser diferentes.

Complementos del tipo y opciones

Tensiones

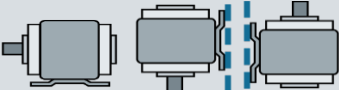
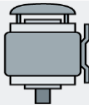
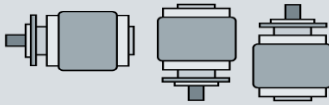
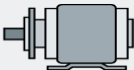
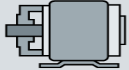


- Si se desea un bobinado estándar, pero unos datos de placa diferentes, se usa la opción **Y80**. Por ejemplo, queremos un motor 132kW 1500rpm 400/690V 50Hz para uso con variador y sobredimensionamos porque queremos utilización B con el variador, pero no queremos que aparezcan los datos del motor de 160kW sino los datos a 132kW; tomaremos el motor 1LE1501-3AB43-4AA4-Z Y80 / Y80 = 132kW 400V D 50Hz VSD
- En tensiones a 60 Hz se distingue en el catálogo entre “potencia a 50 Hz” y “potencia a 60 Hz”. En el primer caso, se suministra motor a 60Hz con la misma potencia que tiene ese motor de catálogo a 50Hz. En el segundo caso, se suministra motor con la máxima potencia a 60Hz según catálogo.

Tipo	Potencia [kW]	Tensión y frecuencia
1LE1001-1AB4 9-0 AA4 M2A	2,2	220/380V 60Hz
1LE1001-1AB4 9-0 AA4 M2B	2,55	220/380V 60Hz

Complementos del tipo y opciones

Formas constructivas

IM		Pos. 14	Opción
B3 / V5 V6		A / C D	
V5 con tejadillo		C	H00
B5 / V1 sin tejadillo V3		F / G H	
V1 con tejadillo		G	H00
B14		K	
B35		J	
B34		N	

En motores ATEX las formas constructivas verticales V1 y V5 son obligatoriamente con tejadillo **H00**



En motores hasta el tamaño 315M, la forma constructiva es universal, excepto en tamaños 180 a 315M, en los que las formas V6/V3 son diferentes de las B3/B5. Es importante poner la forma constructiva exacta si se desea que los escudos vengan bien colocados de fábrica en el caso de motores con agujeros de drenaje, o si se desea que vengan los cáncamos de elevación en la posición correcta

Complementos del tipo y opciones

Formas constructivas

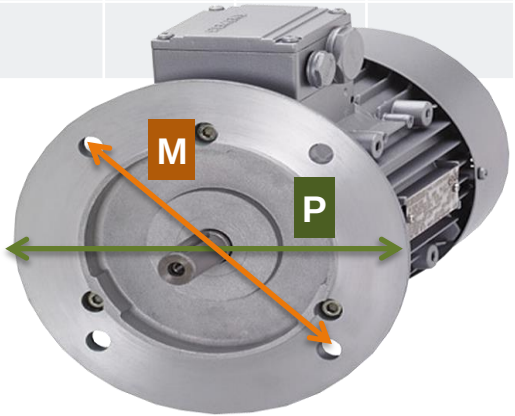


- Las bridas normalizadas tienen dos denominaciones: según DIN 42948 (A seguida de la medida P) y según DIN EN 50347 (FF seguidas de la medida M):

	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
B5	A140	A160	A200	A200	A250	A250	A300	A350	A350	A400	A450	A550	A550	A660*
B14	C90	C105	C120	C140	C160	C160	C200	C250						

* A800 en 1LE5 tamaño 315

- También son posibles bridas:
 - Superiores con la opción **P01**
 - Inferiores con la option **P02**

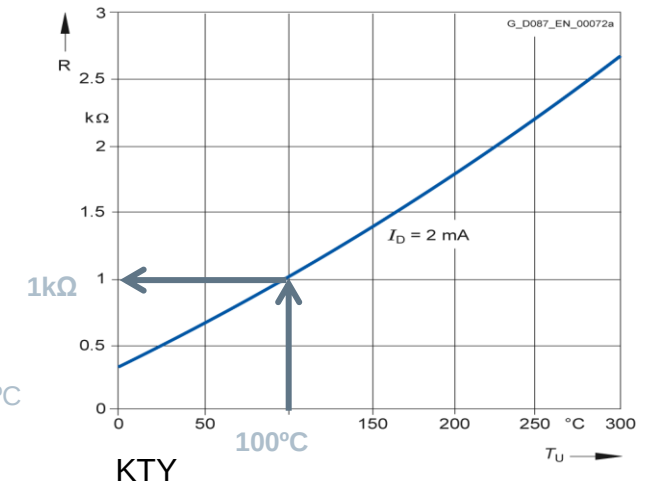
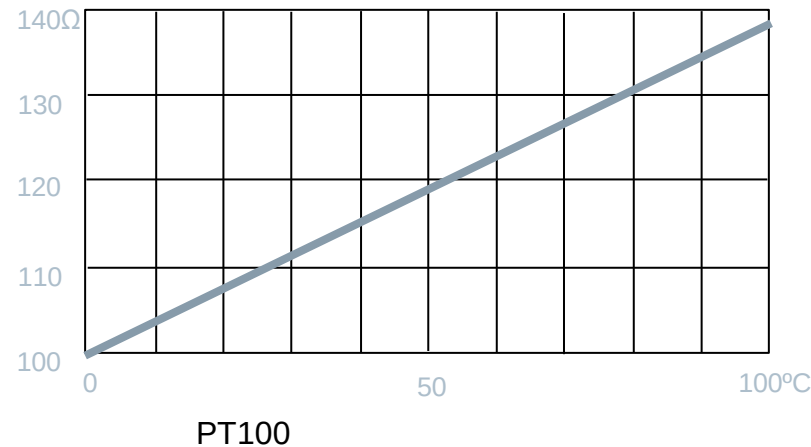
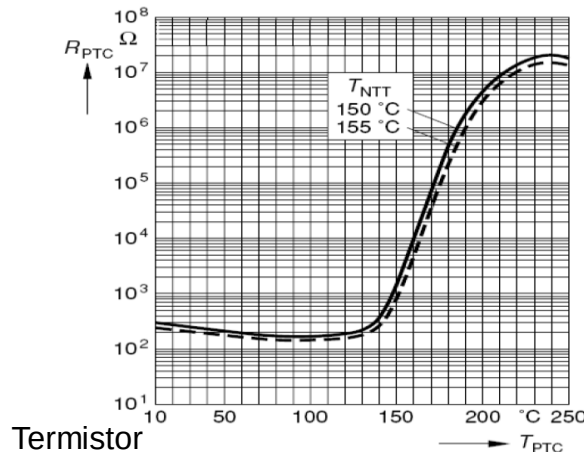


	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	
B5 ↓		A140	A160	A160	A200	A200	A250	A300	A300	A350	A400	A450	A550	A550	P02
B14 ↑	C120	C140	C160	C160	C200	C200	C250	C300							P01

Complementos del tipo y opciones

Protección térmica

- Básicamente, hay cuatro formas de protección térmica. De mayor a menor utilización:
1. Termistor: resistencia de semiconductor cuyo valor se incrementa considerablemente (20x) cuando sube (PTC) o baja (NTC) la temperatura nominal de respuesta
 2. Termómetro Pt100: termorresistencia que varía de forma casi lineal con la temperatura, según una curva normalizada
 3. Sonda KTY (próxima descatalogación): semiconductor cuya resistencia depende de la temperatura de una forma casi lineal; muy usada con variadores
 4. Termómetro Pt1000: sucesora de la KTY
 5. Bimetal: interruptor que abre y cierra el devanado; se puede conectar directamente al circuito de protección del motor (no hay dispositivo de disparo)



Complementos del tipo y opciones

Protección térmica



	Pos. 15	Opciones
3 PTC desconexión	B	(Q11*)
6 PTC alarma + desconexión	C	(Q12*)
3 NTC	Z	Q2A (Q21*)
1 x KTY84-130	F	(Q23*)
2 x KTY84-130	G	(Q25*)
Pt1000	K	(Q35*)
Bimetal	Z	Q3A (Q31*)

* Códigos para el caso de añadir adicionalmente a otras opciones de protección térmica

Complementos del tipo y opciones

Protección térmica

- Termómetros o termorresistencias para devanados y rodamientos

	Protección térmica	1LE1	
		Pos. 15	Código -Z
Devanado	1 Pt100 en conexión básica	-	Q62
	3 Pt100 en conexión básica	H	-
	6 Pt100 en conexión básica	J	-
	3 Pt100 en conexión a 3 hilos	-	Q63
	6 Pt100 en conexión a 3 hilos	-	Q64
Cojinetes	2 Pt100 en conexión básica	-	Q72
	2 Pt100 en conexión a 3 hilos	-	Q78
	2x2 Pt100 en conexión a 4 hilos	-	Q80

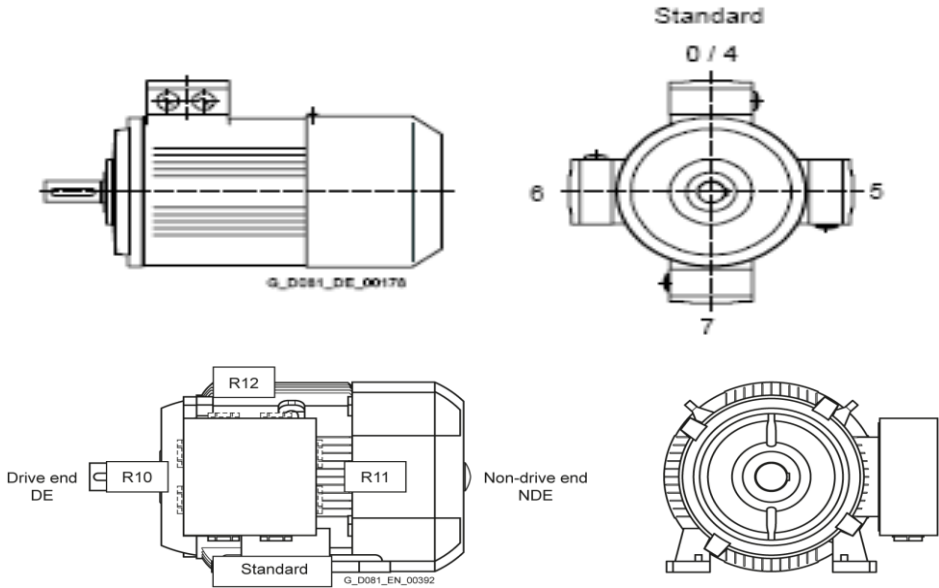
Complementos del tipo y opciones

Conexión del motor y caja de bornes

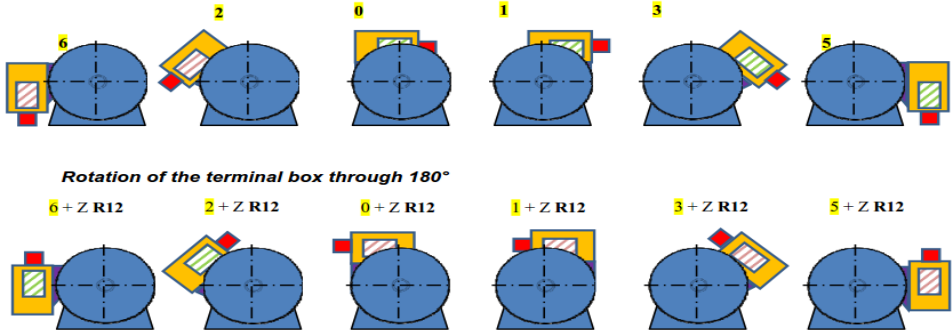


	Pos. 16 (1LE1)
Caja de bornes arriba	4
Caja de bornes lateral a la derecha	5
Caja de bornes lateral a la izquierda	6

	Opciones
Caja girada 90º, entrada por LA	R10
Caja girada 90º, entrada por LCA	R11
Caja girada 180º	R12



1LE5



Complementos del tipo y opciones

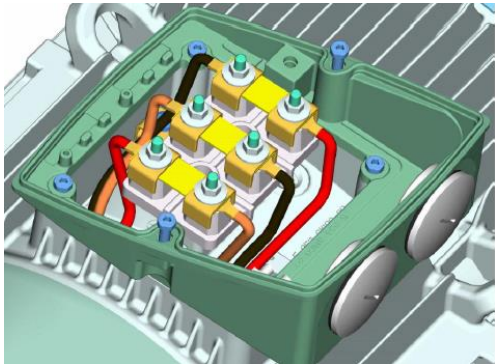
Conexión y cajas de bornas



	Opciones
Toma de tierra externa (de serie en motores de fundición de tamaños >=180)	H04
Caja de bornas en LCA	H08
Abrazadera para conexión sin terminales	R19
Sin caja de bornas, solo con tapa y 3/6 cables alargados 0,5/1,5/3 m	R20...R24
Caja de bornas más grande	R50
Caja de bornas sin entradas de cables / con placa de entrada de cables extraíble / con placa de entrada de cables ciega	R51...R53
Caja de bornas auxiliar de aluminio/fundición	R60/R62
Caja de bornas con entradas de cables no normalizadas	Y61



Technical specifications for terminal boxes for 1LE1, 1MB1 and 1PC1 motors						
Frame size	Terminal box ²⁾	Number of terminals	Contact screw thread	Max. connectable cross-section mm ²	Outer cable diameter (sealing range) mm	Cable entry ³⁾
	Standard / larger					
1LE10/1MB10/1PC1						
80 and 90 ⁵⁾	TB1D00/TB1D10	3	M3.5	1.5/2.5 with cable lug	M16 × 1.5: 4.5 ... 10; M25 × 1.5: 9 ... 17	1 × M25 × 1.5/ 1 × M16 × 1.5 + 1 × M25 × 1.5
80 and 90	TB1E00/TB1E10	6	M4	1.5/2.5 with cable lug	M16 × 1.5: 4.5 ... 10; M25 × 1.5: 9 ... 17	1 × M25 × 1.5/ 1 × M16 × 1.5 + 1 × M25 × 1.5
100	TB1F00/TB1F10	6	M4	4	11 ... 21	2 × M32 × 1.5
112						
132	TB1H00/TB1H10	6	M4	6	11 ... 21	2 × M32 × 1.5
160	TB1J00/TB1J10	6	M5	16	19 ... 28	2 × M40 × 1.5



Complementos del tipo y opciones

Devanado y aislamiento

- Si cambian las condiciones de temperatura ambiente y altitud y se desea mantener la utilización B, se deben tener en cuenta los factores de reducción de la tabla del catálogo.

Temp.	% Potencia	Altitud	% Potencia
<30	107	1000	100
40	100	1500	97
45	96	2000	94
50	92	2500	90
55	87	3000	86
60	82	3500	82

	Opciones
45°C / reducción 4%	N05
50°C / reducción 8%	N06
55°C / reducción 13%	N07
60°C / reducción 18%	N08

- Opciones para temperaturas por debajo de -20°C

	Opciones
Temperatura ambiente -30°C	D04
Temperatura ambiente -40°C	D03
Temperatura ambiente -50°C	D02

Complementos del tipo y opciones Devanado y aislamiento

- La utilización en clase F se puede producir:
 - a 40°C haciendo uso del factor de servicio
 - Incrementando la potencia en ese factor de servicio
 - manteniendo la potencia a 55°C

	SIMOTICS GP&SD 1LE
Utilización F marcando en placa factor de servicio	N01
Utilización F marcando en placa potencia incrementada	N02
Utilización F marcando en placa 55°C	N03



Estas opciones son incompatibles con alimentación con variador

Complementos del tipo y opciones

Ejemplo



➤ Indicar los valores que se grabarán en placa para estas referencias:

	kW (50Hz)	°C	SF	SF en placa	Util.*
1LE1001-1DA23-4AA4					
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N01					
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N02					
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N03					
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N05					
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N06					

1 Three-phase low-voltage motor
2 Order No.
3 Factory number (Ident No., serial number)
4 Type of construction
5 Degree of protection
6 Rated voltage [V] and winding connections
7 Frequency [Hz]
8 Rated current [A]
9 Rated output [kW]
10 Power factor (cos φ)
11 Efficiency
12 Rated speed [rpm]
13 Efficiency class
14 Balance method and efficiency class
15 Machine weight [kg]
16 Standards and regulations
17 Temperature class
18 Frame size
19 Additional details (optional)
20 Operating temperature range (only if it deviates from normal)
21 Site altitude (only when higher than 1000 m)
22 Customer data (optional)
23 Date of manufacture YYMM

*Utilización con los valores indicados en placa.
La utilización no se marca en placa.

Complementos del tipo y opciones

Ejemplo

- Indicar los valores que se grabarán en placa para estas referencias:

	kW (50Hz)	°C	SF	SF en placa	Util.*
1LE1001-1DA23-4AA4	11	40	1,15	No	B
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N01	11	40	1,15	Sí	F
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N02	12,64	40	1,0	No	F
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N03	11	55	1,0	No	F
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N05	10,55	45	1,15	No	B
1LE1001-1DA23-4AA4-Z N06	10,12	50	1,15	No	B

*Utilización con los valores indicados en placa.
La utilización no se marca en placa.

Complementos del tipo y opciones

Devanado y aislamiento

- El aislamiento de los motores de Siemens está tropicalizado, pero para determinados ambientes muy húmedos puede ser necesario reforzar esa tropicalización.

		Opciones							
Aislamiento especial para humedad de 30 hasta 60 g/m ³		N30							
Aislamiento especial para humedad de 60 hasta 100 g/m ³		N31							

Relative Luftfeuchtigkeit	Temperatur 20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
10%	2	3	5	8	13	20	29	42
15%	3	5	8	12	19	30	44	63
20%	3	6	10	17	26	39	58	84
25%	4	8	13	21	32	49	73	105
30%	5	9	15	25	39	59	87	126
35%	6	11	18	29	45	69	102	146
40%	7	12	20	33	52	79	116	167
45%	8	14	23	37	58	89	131	188
50%	9	15	26	41	65	98	145	209
55%	10	17	28	46	71	108	160	230
60%	10	19	31	50	78	118	174	251
65%	11	20	33	54	84	128	189	272
70%	12	21	36	58	91	138	203	293
75%	13	23	38	62	97	148	218	314
80%	14	24	41	66	104	157	233	335
85%	15	26	43	70	110	167	247	356
90%	16	27	46	74	117	177	262	377
95%	16	29	49	79	123	187	276	398
100%	17	30	51	83	130	197	291	419

Complementos del tipo y opciones

Devanado y aislamiento

- El aislamiento clase H es un aislamiento del motor que permite un mayor calentamiento.
- Es una solución interesante para motores con variador en los que queramos tener reserva sin sobredimensionar el motor. Ejemplo: motor 132kW 1500rpm 400/690V 50Hz. Posibilidades:
 - ✓ 1LE1501-3AB23-4AA4 → F/B red (reserva), F/F variador (sin reserva)
 - ✓ 1LE1501-3AB23-4AA4-Z Y75=132kW 400V 50Hz VSD H/F → H/B red (reserva), H/F variador (reserva)
 - ✓ 1LE1501-3AB43-4AA4-Z Y80=132kW 400V 50Hz VSD → F/B red (reserva), F/B variador (reserva)

	Opciones
Clase H; placa 40°C, potencia nominal, utilización B	N10
Clase H; placa 60°C, potencia nominal, utilización H	N11
Clase H; placa con otros valores de temperatura y altitud, utilización F	Y75

Complementos del tipo y opciones

Pinturas y colores



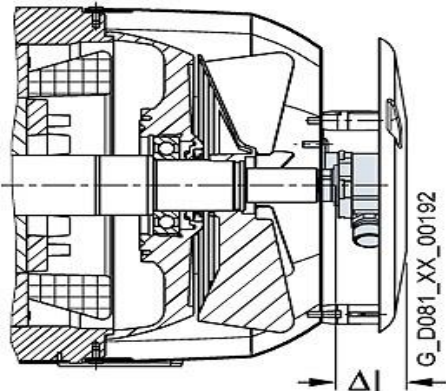
- El color estándar en Siemens es RAL7030.
 - También es posible suministrar los motores sin pintar.
- Básicamente existen cuatro procedimientos de pintura:
 - Normal; moderado; para interior (industria) y exposición a la intemperie (bajo cubierta)
 - Especial C3; universal; para exposición a la intemperie
 - Especial C4 (ambiente costero)
 - Especial C5 (mar adentro).
- Los espesores para dichos procedimientos dependen de la fábrica.

	Opciones
Pintura normal RAL7030	De serie
Pintura especial C3 RAL7030	S02
Pintura especial C4 RAL7030	S03
Pintura especial C5 RAL7030	S04
Pintura normal en colores normales / especiales	Y53 / Y56
Pintura especial C3 en ciertos colores	S02+Y53
Pintura especial C3 en ciertos colores especiales	S02+Y56
Pintura especial en colores con mala opacidad, en colores no definidos por RAL o en colores muy raros	Y66

Complementos del tipo y opciones

Accesorios: generadores de impulsos

- Existen dos posibilidades:
 - Montar el generador de impulsos o encóder incremental en fábrica, según los modelos de catálogo; el precio de un encóder suele ser más alto cuanto mayor es su robustez



Kübler Sendix



LL 861 900220

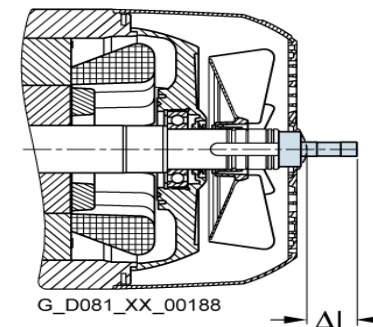


HOG9 D 1024I



HOG10 D 1024 I

- Dejar el motor preparado para el futuro montaje de un generador de impulsos con las opciones G40 (solo rosca de centraje), G41 (extensión de eje D12 para Kübler Sendix) y G42 (extensión de eje D16 para LL y HOG)



G41

Complementos del tipo y opciones

Accesorios: generadores de impulsos

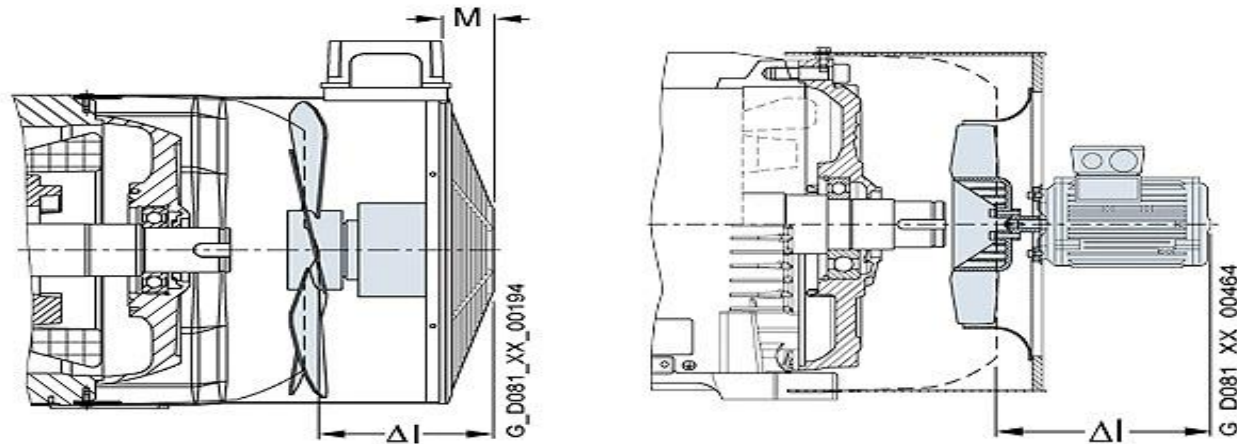
➤ Véase en el catálogo la longitud incrementada del motor.

	SIMOTICS GP&SD 1LE1	SIMOTICS XP 1MB1
Kübler Sendix 5020 HTL	G11	
Kübler Sendix 5020 TTL	G12	
Kübler Sendix 5834FS2 SIL2	G21	
Kübler Sendix 5834FS3 SIL3	G22	
Leine Linde LL 861 HTL	G04	
Baumer HOG9 HTL	G05	
Baumer HOG10 HTL	G06	
Baumer HOGS 100 S TTL SIL2	G25	
Leine Linde FSI 862 HTL SIL2	G27	
Leine Linde LL 841 HTL Ex		G30
Leine Linde XSI 850 Overspeed (eje sólido)	G93	
Leine Linde XSI 850 Overspeed (eje hueco)	G94	

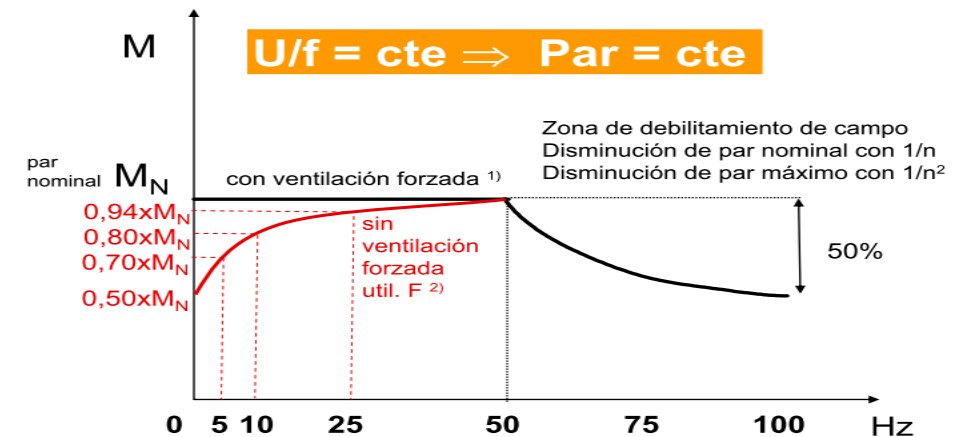
Complementos del tipo y opciones

Accesorios: ventilación forzada

- La ventilación forzada o independiente se utiliza:
 - para poder seguir utilizando un motor a velocidades bajas (<25Hz) sin problemas de calentamiento (par constante)
 - para limitar el ruido cuando se sobrepasa la velocidad síncrona del motor
- Véase en catálogo el incremento de longitud.



	Opciones
Ventilación forzada	F70



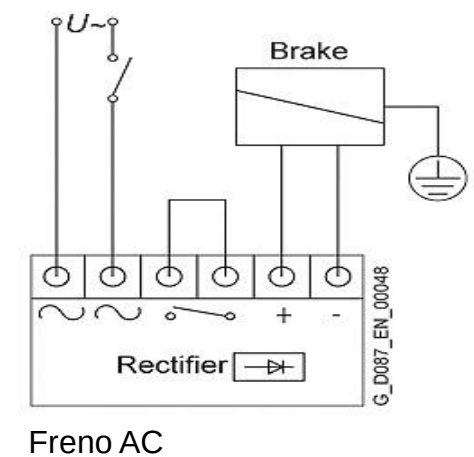
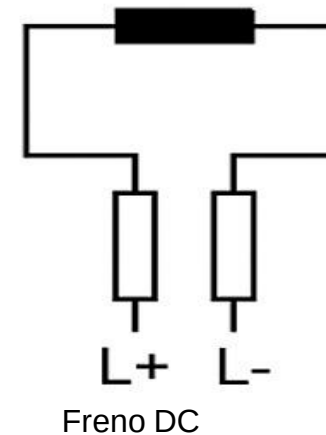
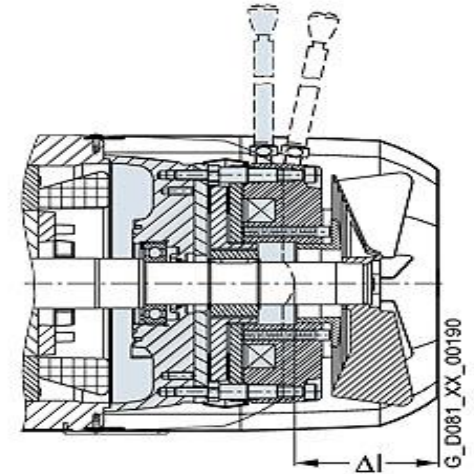
Complementos del tipo y opciones

Accesorios: freno de mantenimiento

- Debe indicarse la tensión del freno.
- Hay varios modelos de frenos: Intorq, KFB, Precima y SFB.
- Véase en catálogo el incremento de longitud para los frenos.

	Opciones
Freno Intorq BFK 458 (tamaños 63-225), o freno Pintsch Bubenzer KFB IP65 (tamaños 250-315) 230Vac/400Vac/24Vdc	F01+ F11/F12/F10
Freno Precima FDX 230Vac/400Vac/24Vdc	F04+ F11/F12/F10
Palanca de desbloqueo	F50
Preparado para montaje freno catálogo	G40

SIEMENS
Ingenuity for life



Complementos del tipo y opciones

Uso con variador



- Comprobar:
 - ✓ Si es necesario aislamiento especial para uso con variador sin filtro a tensiones $\geq 500V$
 - ✓ Si es necesario el uso de ventilación forzada para pares constantes por debajo de 25Hz
- En tamaños 280 y superiores es obligatorio el uso de rodamientos aislados (en tamaños inferiores recomendable).

	Serie	Opciones
Aislamiento premium para uso con variador a $\geq 500V$	1LE1083/1LE1583/1LE5583	
Rodamiento aislado LCA	Todas (en VSD10 de serie)	L51

Complementos del tipo y opciones

Otros tipos de protección



- La gran mayoría de los motores SIMOTICS tienen tipo de protección IP55:
 - ✓ Protección completa contra contactos
 - ✓ Protección contra residuos o depósitos de polvo nocivos
 - ✓ Protección contra chorro de agua en cualquier dirección (no a presión)
- Opcionalmente, se pueden suministrar motores con mayor protección completa contra polvo (IP65) o con protección contra chorro de agua a presión (IP56) o incluso IP66.

	Opciones
IP65	H20
IP56	H22
IP66	H19

Tipos de protección

- El tipo de protección de una máquina eléctrica (IP = *International Protection*) indica su protección contra contactos, contra cuerpos extraños y contra el agua.

IP	Protección contra contactos	Protección contra cuerpos extraños	Protección contra el agua
21	Contacto con los dedos	Cuerpos sólidos con un $\varnothing > 12\text{mm}$	Goteo de agua vertical
22			Goteo de agua hasta 15°
23			Salpicaduras de agua hasta 60°
44	Contacto con herramientas	Pequeños cuerpos extraños con un $\varnothing > 1\text{mm}$	Salpicaduras de agua en cualquier dirección
54	Protección completa contra contactos	Residuos o depósitos de polvo nocivos	Salpicaduras de agua en cualquier dirección
55			Chorro de agua en cualquier dirección
56			Chorro a presión.
65	Protección completa contra contactos	Protección contra penetración de polvo	Chorro de agua en cualquier dirección
67			Motor bajo condiciones de presión y tiempo sumergido en agua

Complementos del tipo y opciones

Rodamientos



- Los motores vienen de serie con rodamientos de bolas antifricción (62.. o 63..) tanto en LA como LCA. Existen otras variantes:
 - ✓ Rodamientos reforzados para esfuerzos radiales elevados, por ejemplo, en accionamientos con polea y correas.
 - En tipos de aluminio: rodamientos reforzados implica rodamientos de bolas 63.. en lugar de 62..
 - En tipos de fundición: rodamientos reforzados implica rodamientos de rodillos NU
 - ✓ Bolas reforzadas 63.. para aquellos tipos con bolas 62.. de serie
 - ✓ Rodamientos reforzados en LA y bolas reforzadas en LCA
- ✓ En el catálogo se indican los tipos concretos de rodamientos para las distintas variantes y los máximos esfuerzos admisibles en el eje (en $x=0$ y $x=L$)



	Opciones
Rodamientos reforzados	L22
Rodamientos 63 en LA y LCA	L25
Rodamientos reforzados en LA y LCA	L28

Complementos del tipo y opciones

Rodamientos



- Ejemplo: motor 55kW 4polos 400/690V 50Hz IMB3

	Rodamientos	Esfuerzo radial [N]
1LE1501-2CB23-4AA4	LA: 6215 ZC3 LCA: 6215 ZC3	x=0: 4100 x=L: 3400
1LE1501-2CB23-4AA4-Z L22	LA: NU215 LCA: 6215 ZC3	x=0: 12500 x=L: 9400
1LE1501-2CB23-4AA4-Z L25	LA: 6313 ZC3 LCA: 6313 ZC3	x=0: 7200 x=L: 6200
1LE1501-2CB23-4AA4-Z L28	LA: NU315 LCA: 6316 ZC3	x=0: 21000 x=L: 9400

- La gama 1LE16 de altas prestaciones lleva la opción L25 de serie.
- Los rodamientos de rodillos no son siempre la mejor opción:
 - ✓ los esfuerzos radiales que aguanta son más elevados, pero no los axiales.
 - ✓ deben cumplirse unos esfuerzos mínimos para que no haya problemas de deslizamiento



Complementos del tipo y opciones

Rodamientos



- Generalmente, en configuraciones con rodamientos de bolas hay un rodamiento fijo que guía el rotor y otro suelto o de libre apoyo en el que el rotor se puede fijar axialmente dentro de la caja y compensar así dilataciones
 - En configuraciones con rodamiento de rodillos, éste hace las veces de rodamiento libre
- Los motores vienen de serie con rodamientos fijo en LCA y suelto en LA, excepto en motores pequeños hasta tamaño 132, que llevan un rodamiento “flotante”.
- Para determinadas aplicaciones, por ejemplo algunas bombas y ventiladores, es aconsejable el uso del rodamiento fijo en LA.

	SIMOTICS GP&SD 1LE1
Rodamiento fijo en LA	L20
Rodamiento fijo en LCA	1LE10: L21 1LE15: de serie



Complementos del tipo y opciones

Rodamientos

- Los motores llevan de serie:
 - ✓ rodamientos engrasados de por vida hasta el tamaño 250
 - ✓ rodamientos reengrasables a partir del tamaño 280, con boquilla de engrase
- ✓ La gama 1LE16 de altas prestaciones lleva rodamientos reengrasables de serie a partir de tamaño 180
- ✓ En motores con rodamientos reengrasables se pueden acortar los períodos de reengrase para:
 - ✓ alargar la vida útil de los rodamientos
 - ✓ compensar factores que influyen negativamente sobre la vida útil como la temperatura, velocidad, esfuerzos mecánicos, etc.
- ✓ Si las temperaturas son excesivamente bajas o altas, se necesitan tipos de grasa especiales.

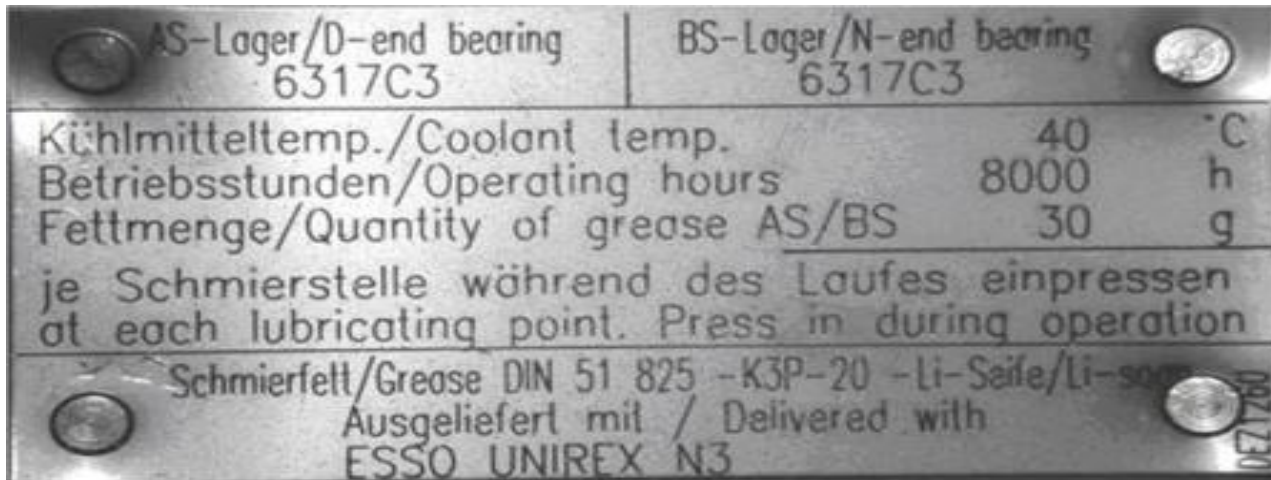
	Opciones
Rodamientos reengrasables	L23
Grasa de alta temperatura	L24



Complementos del tipo y opciones

Rodamientos

- Los motores con rodamientos reengrasables tienen una placa de reengrase con toda la información necesaria para el reengrase (esta información también está disponible en el catálogo):
 - ✓ tipos de grasas compatibles (K3N) con las grasas de fábrica (Esso Unirex N3, etc.)
 - ✓ períodos de reengrase
 - ✓ cantidad de grasa
- ✓ La vida de la grasa depende de la temperatura y de la velocidad de giro.
 - ✓ Si la temperatura se incrementa en 10°C, la vida de la grasa se reduce a la mitad.



Complementos del tipo y opciones

Equilibrado y vibraciones



- Los motores vienen de serie:
 - con equilibrado a media chaveta (H = *half key*)
 - con nivel de vibraciones A (reducido)
- Existen otras variantes.

Valores límite (valor eficaz) de la severidad vibratoria máxima para recorrido de vibración *s*, velocidad *v* y aceleramiento *a* para la altura de eje *H*

Nivel de vibraciones	Elevación de la máquina	Altura de eje <i>H</i> en mm								
		56 < <i>H</i> ≤ 132			132 < <i>H</i> ≤ 280			<i>H</i> > 280		
		<i>S</i> _{eff} μm	<i>v</i> _{eff} mm/s	<i>a</i> _{eff} mm/s ²	<i>S</i> _{eff} μm	<i>v</i> _{eff} mm/s	<i>a</i> _{eff} mm/s ²	<i>S</i> _{eff} μm	<i>v</i> _{eff} mm/s	<i>a</i> _{eff} mm/s ²
A	Sin fijar	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Instalación rígida	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
B	Sin fijar	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Instalación rígida	–	–	–	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

	SIMOTICS GP&SD 1LE1
Nivel de vibraciones B (especial)	L00
Equilibrado sin chaveta (N)	L01
Equilibrado con chaveta completa (F)	L02



Complementos del tipo y opciones

Ejes

- Los motores vienen de serie:
 - con eje con dimensiones según catálogo
 - con su chavetero y chaveta normalizados
 - en acero E335 según EN 10027-1 = 1.0060 según EN 10027-2
- Existen otras variantes.

	Opciones
Eje normalizado pero sin chaveta	L04
Segundo extremo de eje normalizado	L05
Eje normalizado de acero inoxidable	L06
Extremo de eje LA especial (otro diámetro y longitud, ver máximos en catálogo)	Y58
Extremo de eje LCA especial (otro diámetro y longitud, ver máximos en catálogo)	Y59



Complementos del tipo y opciones

Calefacción



- Es conveniente equipar con resistencias de caldeo o resistencias calefactoras aquellos motores expuestos a peligro de condensación debido al clima (ambientes húmedos o fluctuaciones altas de temperatura).
- No se deben conectar las resistencias con el motor en funcionamiento.
- Alternativa: conectar tensión del 4 al 10% de la tensión nominal a bornes U1-V1; una corriente de un 20 a un 30% de la nominal es suficiente.

	Opciones
Resistencias de caldeo 230V	Q02
Resistencias de caldeo 115V	Q03



Complementos del tipo y opciones

Ventilación



- Hay que mantener una mínima distancia desde la protección del ventilador a la pared igual a la distancia desde el tejadillo (=cubierta protectora) a la protección del ventilador

	Opciones
Ventilador de termoplástico	De serie
Ventilador metálico	F76
Cubierta de ventilador de fibra reforzada	De serie
Cubierta de ventilador metálica	1LE16: de serie 1LE10/1LE15: F74



Complementos del tipo y opciones

Tipos de refrigeración

- Las cifras IC (*International Cooling*) indican el tipo de refrigeración de una máquina.
- Los tipos de protección más habituales en motores son IC01, IC06, IC410, **IC411** e IC416.

IC Primera cifra	Tipo de circulación del medio refrigerante	IC segunda cifra	Tipo de accionamiento para mover el medio refrigerante
0	Máquina con entrada y salida de aire libre	0	Autorrefrigerado
4	Máquina refrigerada por la superficie	1	Refrigeración interior
7	Máquina con intercambiador de calor incorporado (el aire ambiente no es el medio refrigerante)	6	Refrigeración independiente mediante un dispositivo de ventilación adosado a la máquina. Accionamiento no dependiente de la máquina.
8	Máquina con intercambiador de calor sobre la misma		

Complementos del tipo y opciones

Tipos de refrigeración

- Los motores SIMOTICS de catálogo suelen tener tipo de refrigeración IC411.
- Existen otras gamas u opciones para otros tipos de refrigeración.

IC	Tipo de circulación del medio refrigerante	Tipos
01	Motor refrigerado por corriente de aire autoventilado con ventilador propio	
06	Motor refrigerado por corriente de aire con ventilación forzada	
410	Motor refrigerado por aletas con refrigeración natural sin ventilador	1PC1
411	Motor refrigerado por aletas autoventilado con ventilador propio	1LE1, 1LE5
416	Motor refrigerado por aletas con ventilación forzada con ventilador independiente montado en el motor (motoventilado) o accionando ventilador independiente.	1LE1/1LE5 –Z F70, 1LE1 –Z F90
71W	Motor refrigerado por agua con camisa de agua	
86W	Motor refrigerado por agua con intercambiador de calor (refrigeración aire-agua con ventilador independiente)	

Complementos del tipo y opciones

Motores sin ventilador ni cubierta de ventilador

- Los **1PC1** son motores IC410 con ventilación natural. Al no tener ventilador, desarrollan menos potencia que los motores convencionales en el mismo tamaño (ej. 1PC1001-1DB43-4AA4: 6,2kW) o desarrollan la misma en tipos de servicios intermitentes (por ejemplo, S2 30 minutos)
- Los **1LE1 –Z F90** son motores IC416 son motores diseñados para accionar ventiladores axiales que refrigeran de paso el motor. Las potencias y tamaños son los mismos que los motores convencionales. Ej. 1LE1001-1DB43-4AA4-Z F90: 15kW.

	SIMOTICS GP (alu)	SIMOTICS SD (hierro)
	1LE1	1LE1
IC410	1PC1001 1PC1002 Tam. 100-160	1PC1501 1PC1502 1PC1503
IC416	1LE1001-Z F90 1LE1002-Z F90 Tam. 80-160	1LE1501-Z F90 Tam. 71-160



Complementos del tipo y opciones

Placas



- Existen varias variantes para placas del motor, tanto para la principal como para placas auxiliares.

	SIMOTICS GP&SD 1LE1
Placa adicional con margen de tensiones ampliado	De serie
Placa de características de plástico	De serie
Placa de características de acero	M11
Segunda placa de características suelta	M10
Placa de características con otros datos	Y80
Placa adicional con otros datos (texto literal)	Y82

SIEMENS				Made in Germany				CE	
				TH.CL 155(F)					
3~Mot. 1LE10010EA422AA4				F no				UD 1203/1420830 001 1	
IEC/EN 60034		FS 90L		IM B3		IP 55		WT 16 kg	
V	Hz	kW	A	PF	RPM	EFF-CL	ETA %	<i>IE2</i>	
230 Δ	50	2.2	7.8	0.85	2890	IE2	83.2		
400 Y	50	2.2	4.50	0.85	2890	IE2	83.2	(H)	
460 Y	60	2.55	4.35	0.86	3485	IE2	85.5		

G_D081_XX_00388

Complementos del tipo y opciones

Pruebas



- Las pruebas de rutina incluyen:
 - ✓ Medición de resistencias de devanados
 - ✓ Medición de aislamiento
 - ✓ Prueba en vacío (a tensión nominal)
 - ✓ Prueba de cortocircuito (a intensidad nominal) en el caso de tamaños ≥ 225
 - ✓ Prueba de rigidez dieléctrica (2xtensión nominal + 1000V)
- Las pruebas tipo básicamente son una prueba en carga y medición de pérdidas para determinar el rendimiento. Las pruebas de rutina están incluidas.



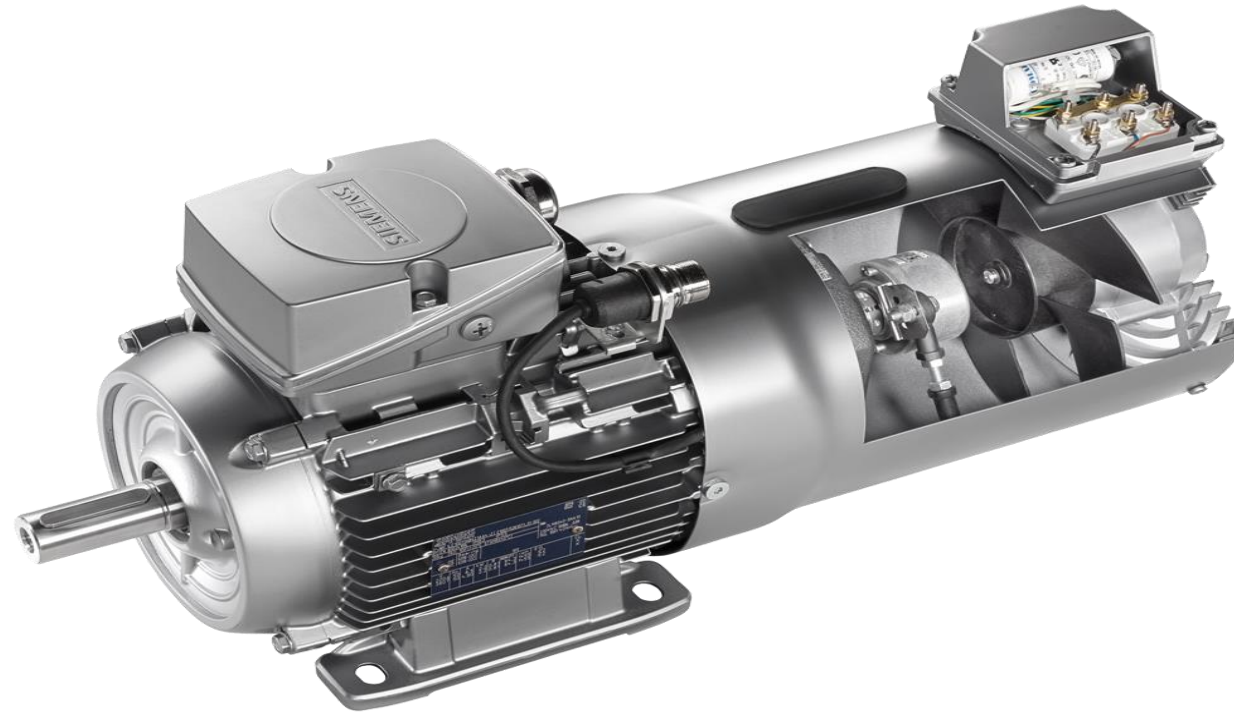
	SIMOTICS GP&SD 1LE1
Pruebas de rutina sin presenciar	B02
Pruebas de rutina presenciadas	B65
Pruebas tipo sin presenciar, motor horizontal	B82
Pruebas tipo presenciadas, motor horizontal	B83
Pruebas tipo sin presenciar, motor vertical	Consultar
Pruebas tipo presenciadas, motor vertical	Consultar

Complementos del tipo y opciones

Accesorios: Ejemplo



- Motor 11kW 4 polos 400/690V 50Hz B3 con generador de impulsos, freno 230V y ventilación forzada. Instalación en Europa.



Complementos del tipo y opciones

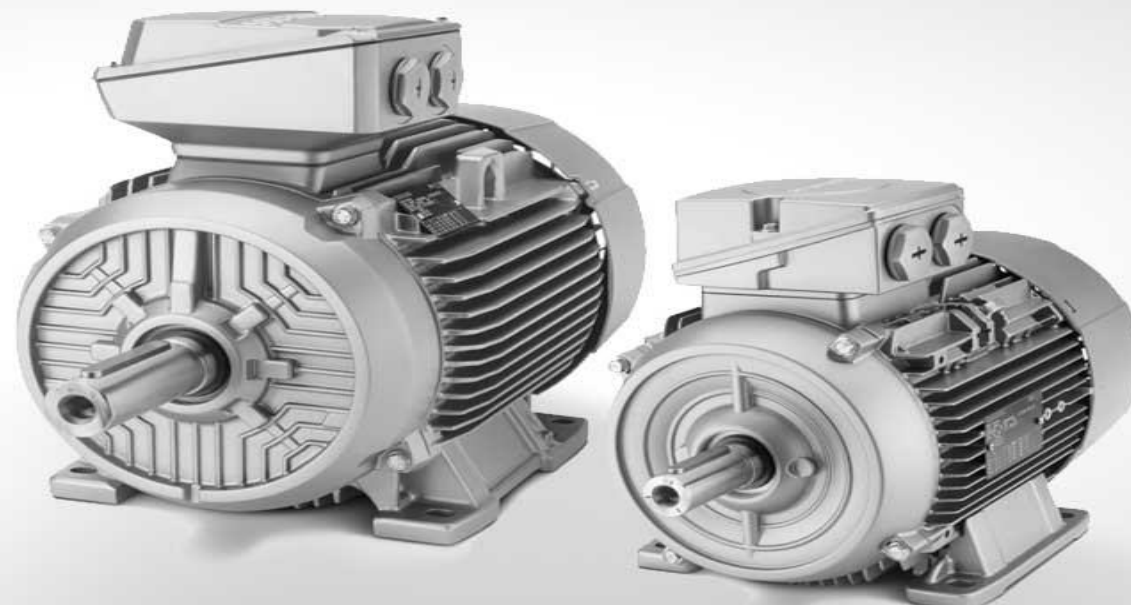
Accesorios: Solución



- Motor 11kW 4 polos 400/690V 50Hz B3 con generador de impulsos, freno 230V y ventilación forzada. Instalación en Europa.

Gama	IE	SIMOTICS GP (alu)	SIMOTICS SD (hierro)
Estándar	3	1LE1003-1DB23-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 8012€	1LE1503-1DB23-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 8302,90€
Potencia aumentada	3	1LE1003-1CB63-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 6772,90€	1LE1503-1CB63-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 7062,90€
Estándar (solo uso con variador)	2	1LE1001-1DB23-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 7662,90€	1LE1501-1DB23-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 7892,90€
Potencia aumentada (solo uso con variador)	2	1LE1001-1CB63-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 6422,90€	1LE1501-1CB63-4AA4-Z F01+F10+F70+G01 6552,90€
Optimizado variador	-	1LE1092-1DB22-1AF4-Z F01+F10+F70+G01 7322,90€	1LE1592-1DB22-1AF4-Z F01+F10+F70+G01 7772,90€

+29%



Opciones, normas, configuradores y documentación de motores de baja tensión

3. Normas, reglamentos, certificados

Tipos de certificados

SIEMENS
Ingenuity for life



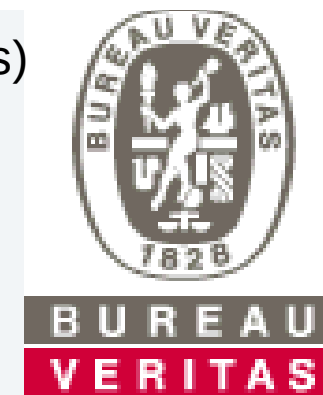
Certificados de eficiencia o rendimiento
(MEPS – minimum efficiency performance standard)

Certificados de explosión



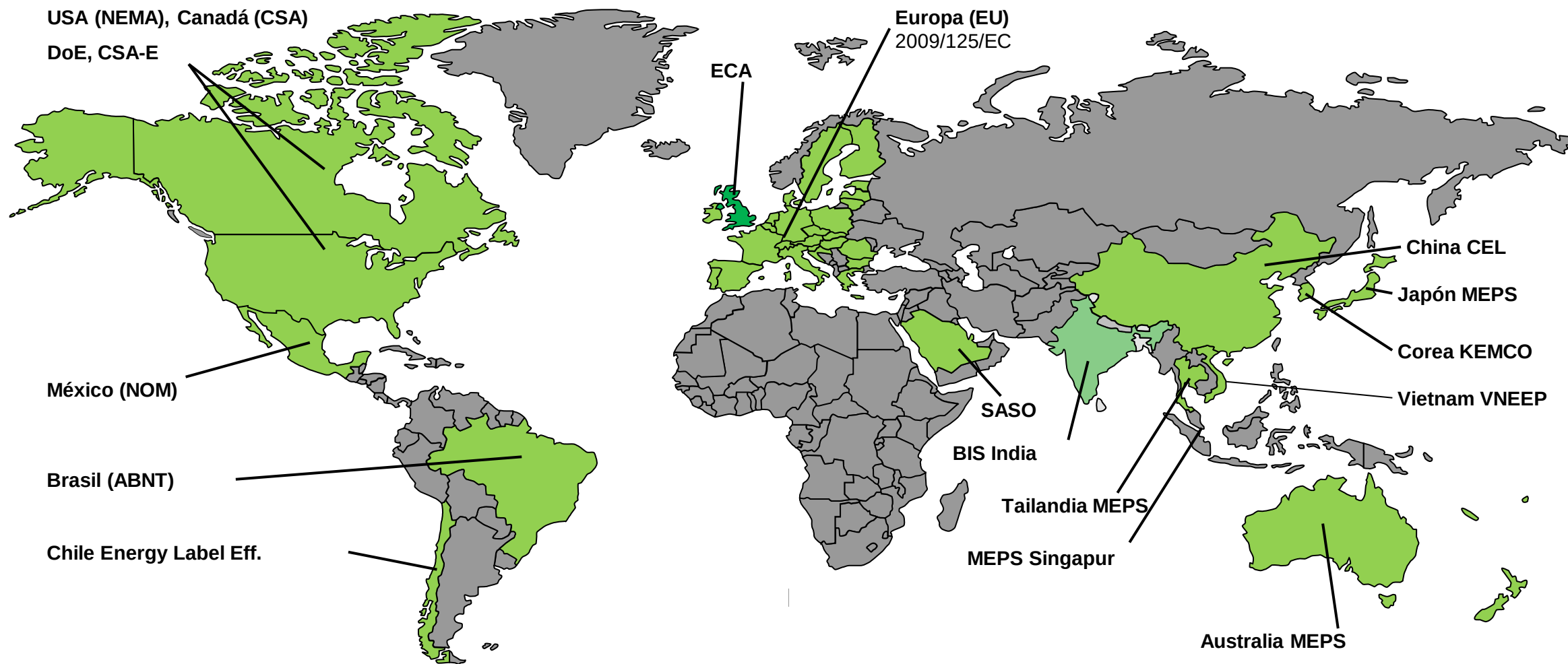
Certificados de seguridad

Otros certificados (marinos)



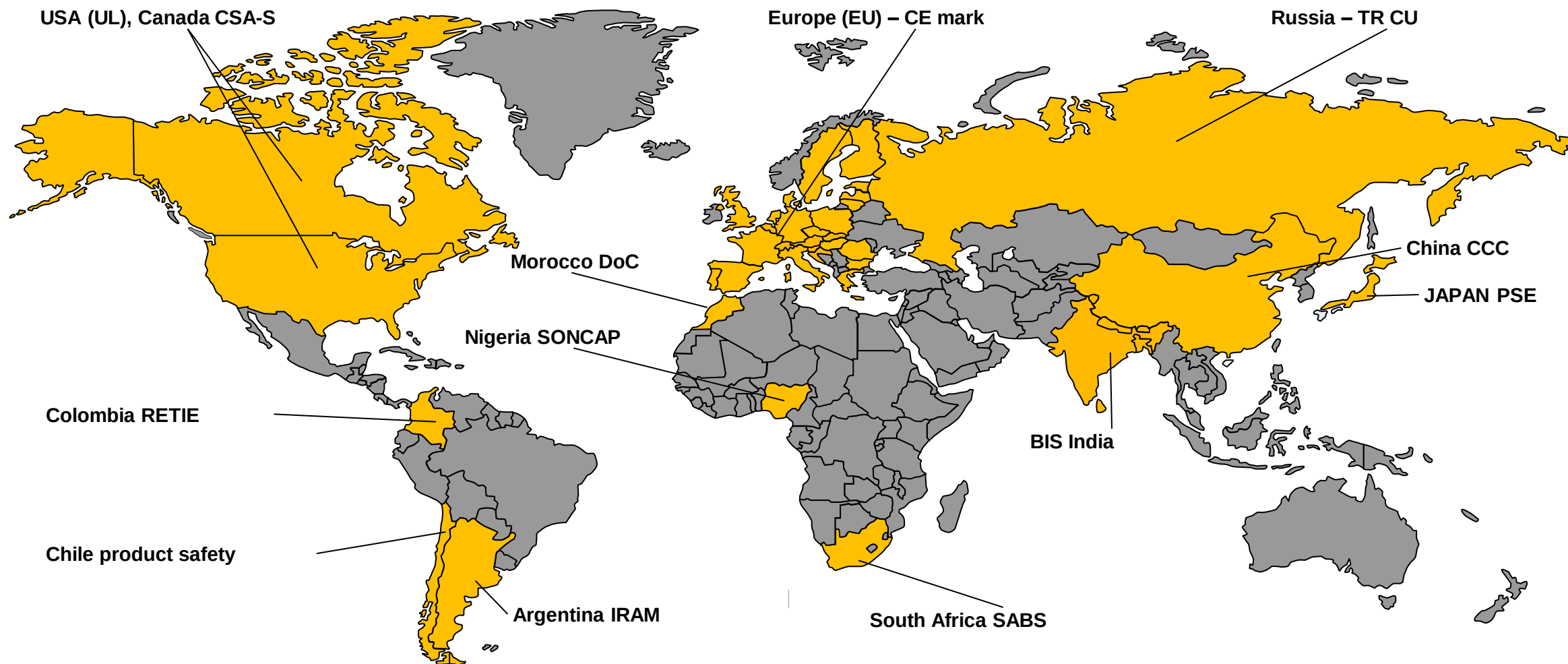
Países con certificados de eficiencia

SIEMENS
Ingenuity for life

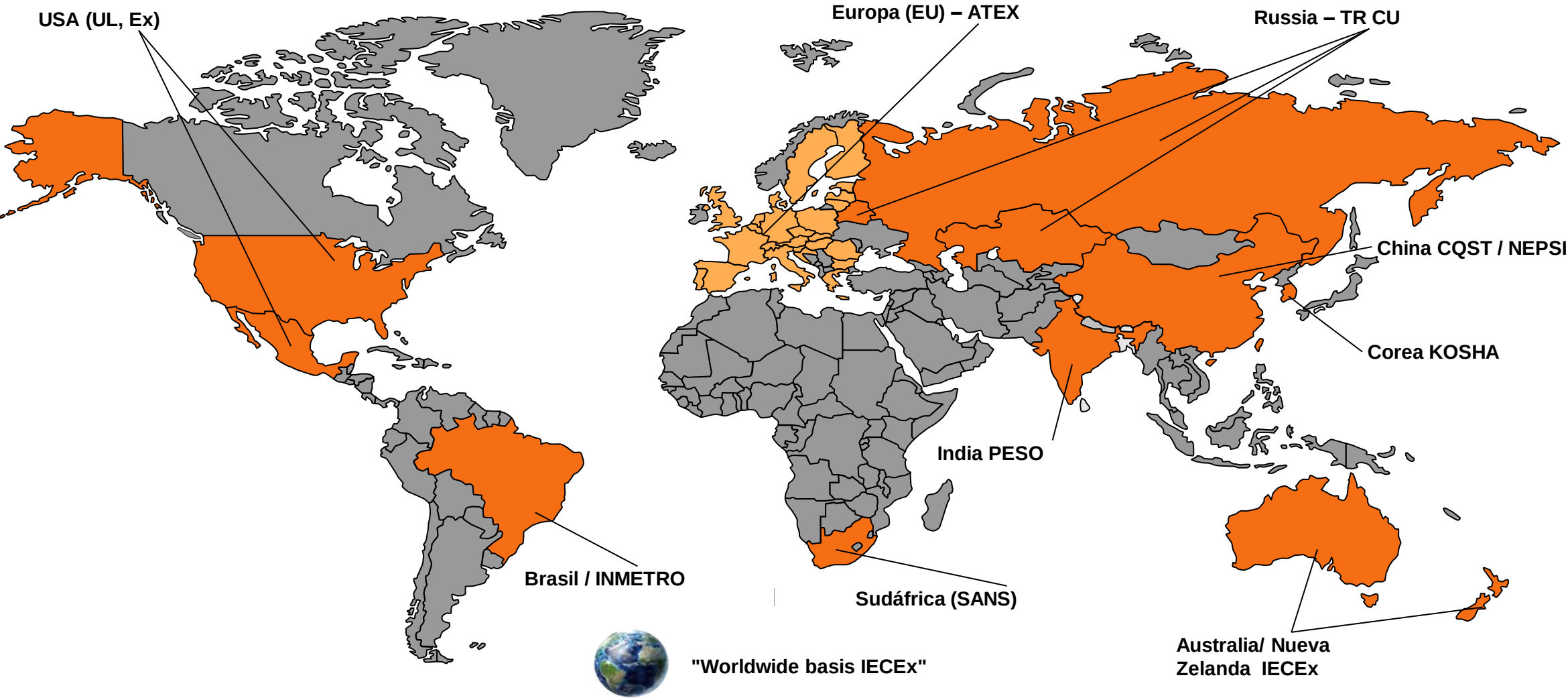


Países con certificados de seguridad de producto

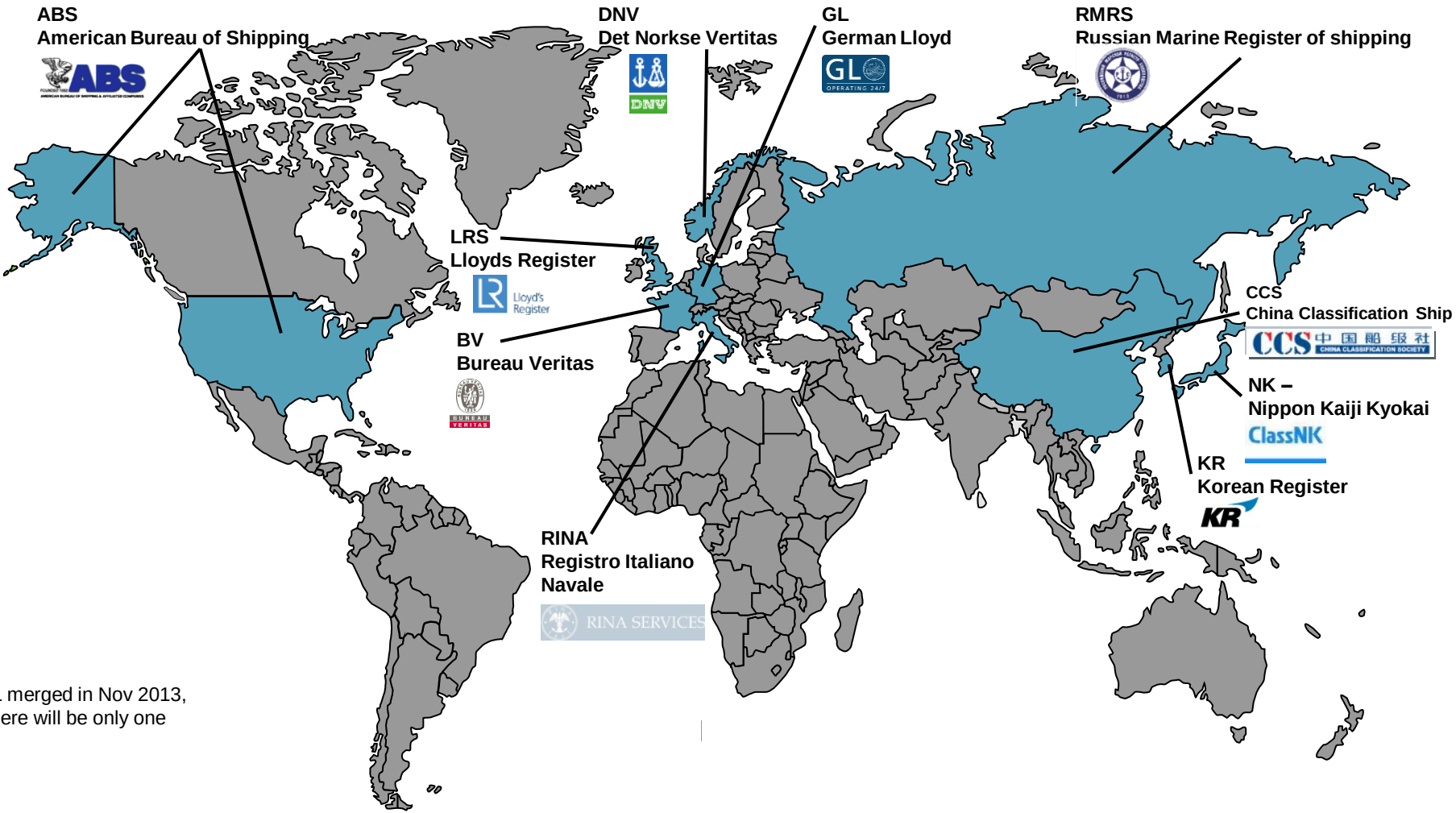
SIEMENS
Ingenuity for life



Países con certificados Ex



Países con certificados marinos



* DNV and GL merged in Nov 2013,
in the future there will be only one
certificate

Países más relevantes

Motores para zona segura (no Ex)



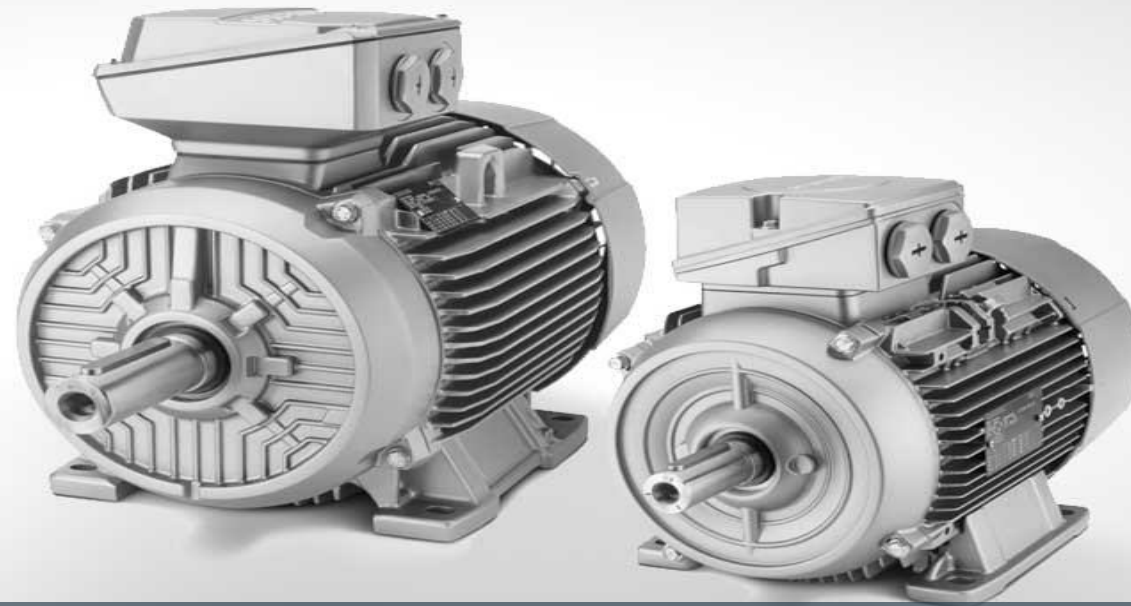
País	Certificados	Serie	Opciones
USA, Canadá, México	NEMA Premium, UL, CSA	1LE1023, 1LE1523 (Eagle Line), 1LE2	D30 (electr. NEMA), D31 (UL) de serie
Rusia		1LE1	D47 (TR CU)
China		1LE1	D01 (CCC), D34 (China Eff. Label)
Brasil	ABNT, Premium IR3 según NBR 17094-1	1LE1073, 1LE5073	
India	BIS	1LE1	D72
Australia	MEPS	1LE1	D70
Corea	KEMCO	1LE1043, 1LE1543 (APAC line)	D33

Motores marinos



- Son motores certificados según las sociedades clasificadoras más conocidas.
- Se piden como motores estándar, añadiendo simplemente la opción en función de la sociedad clasificadora: Bureau Veritas (**E11**), Lloyds Register (**E21**), Germanischer Lloyds (**E31**), etc. La opción incluye el certificado tipo (motor análogo) con la sociedad.
- Adicionalmente, pueden ser necesarias pruebas de inspección de la sociedad, si el motor se considera para uso esencial y excede una determinada potencia (**B10+B83**, etc.).
- Incluso, en algún caso puede ser necesario una inspección de la fabricación (consultar).
- No se incluye de serie en los motores marinos, aunque sí se recomienda:
 - Carcasa de fundición (1LE15, 1LE5)
 - Pintura especial C3, C4 o C5
 - Tornillería de acero inoxidable
 - No se deben utilizar rodamientos de rodillos en barcos
 - Tipos de protección superior, como IP56





Selección de motores de baja tensión

4. Configuradores

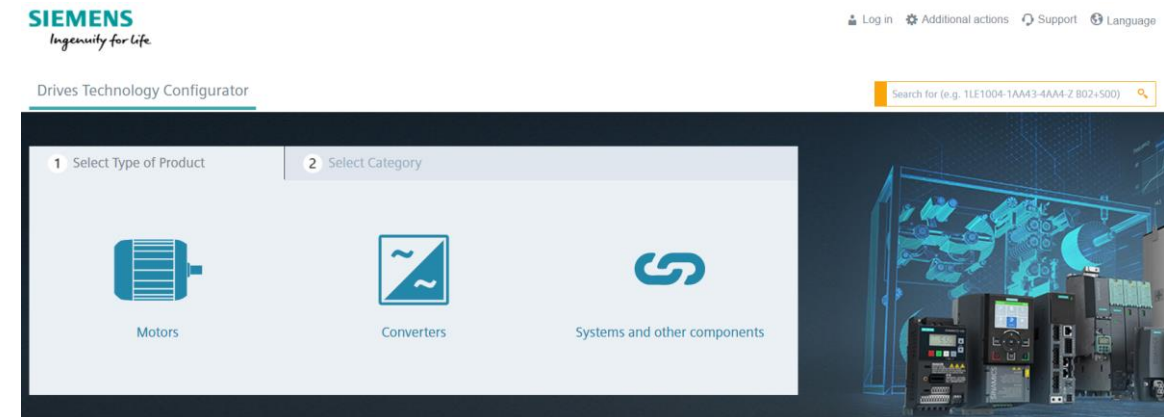
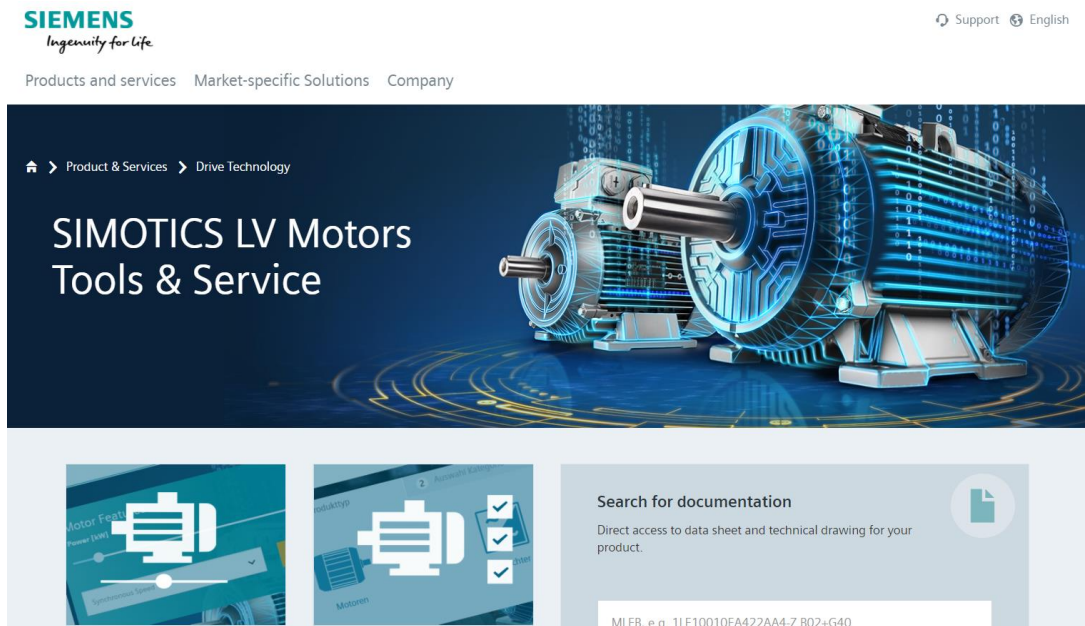
Configuradores de motores Siemens



- La herramienta más sencilla de configuración es QuickSelect
- DT-configurator es la herramienta para configurar de forma óptima motores de baja tensión

www.siemens.com/mymotor

www.siemens.com/dt-configurator



Quickselect



Motor Features

Power [kW]

Synchronous Speed

Select a motor

Fast and easy selection of LV motors (standard portfolio) >



Ingenuity for life

Easy Selection SIMOTICS LV-motors

Motor Features

Power [kW]

1500 rpm

Speed delivery ☐ off

15

All filters

15 kW ✕ 1500 rpm ✕



Ingenuity for life

✕ All filters

RESET ALL FILTERS

Basic Filter

Power kW 15

Synchronous Speed 1500 rpm

Winding selection 400 VD / 690 VY 50Hz, 460 VD 60Hz

Line Aluminium

Type of construction IM B5 / IM 3001

Motor Protection without motor protection

Terminal box position TB at the top

SP filter Safe Area

Certificates

Documentation

Mechanical version

Painting

Bearings

Quickselect

SIEMENS
Ingenuity for life

SIMOTICS GP



Speed delivery

Efficiency Class

IE3

4.290 €

list price from

32 days



Power

15

Line

Basic

Size of motor

160 L

Torque

97

Efficiency

92.1

Ia/In

8.5

Datasheet & Drawing

Add to cart

Configure

SIMOTICS GP



Efficiency Class

IE3

4.790 €

list price from

40 days



Power

15

Line

Basic electr. acc to
NEMA

Size of motor

160 L

Torque

97

Efficiency

92.1

Ia/In

8.5

Datasheet & Drawing

Add to cart

Configure

SIMOTICS GP



Efficiency Class

IE4

5.140 €

list price from

50 days



Power

15

Line

Basic

Size of motor

160 L

Torque

97

Efficiency

93.9

Ia/In

7.8

Datasheet & Drawing

Add to cart

Configure

SIMOTICS GP



Efficiency Class

IE2

3.800 €

list price from

40 days



Power

15

Line

Basic

Size of motor

160 L

Torque

97

Efficiency

90.6

Ia/In

7.3

Datasheet & Drawing

Add to cart

Configure

SIMOTICS GP



Best price

Efficiency Class

IE1

3.250 €

list price from

40 days



Power

15

Line

Basic

Size of motor

160 L

Torque

98

Efficiency

88.7

Ia/In

7.5

Datasheet & Drawing

Add to cart

Configure

DT-Configurator

1. Meter referencia directamente

Drives Technology Configurator

1LE1003-1DB23-4FA4-Z G11+F7d

1 Select Type of Product



Motors

2 Select Category



Converters



Systems and other components



DT-Configurator

2. Selección „Guided motor selection low-voltage“

1  Motors	2 Select Category	3 Product Family
- LOHER VARIO flameproof - SIGENTICS LV/HV Synchronous Generators - Guided motor selection low voltage - Easy Selection SIMOTICS LV-motors new - Easy Selection SIMOTICS HV-motors new - IEC low-voltage motors for line and converter operation - Explosion proof IEC low-voltage motors for line and converter operation - Converter Duty Motors - NEMA low-voltage motors for line and converter operation - High-voltage motors for line and converter operation, incl. LV designs - High-voltage generators	Show all products ...	- Servo drive systems - SIMOTICS S servo motors - SIMOTICS M main motors - SIMOTICS L linear motors - SIMOTICS T torque motors - Geared motors / servo geared motors - Motor spindle

DT-Configurator

2. Selección „Guided motor selection low-voltage“



The selection is incomplete. Please select all orange items.

Filter (e.g. "power", ...)

Selection

KB version: 1.620

Portfolio

☐ GP - General Purpose

☐ SD - Severe Duty

☐ TN - Non-standard

☐ FD - Flexible Duty

General

Motornorm

☒ IEC ☐ NEMA ☐ IEC electrical acc. NEMA

Type of protection

☒ without ☐ Ex ec ☐ Ex tb ☐ Ex tc ☐ Ex eb ☐ Ex db ☐ Ex db eb

Polechange

☒ No ☐ Yes

Search criteria

Type of supply

Line frequency

Line voltage

Speed

Coolant

Cooling type

Power demand

0.07 ≤ ≤ 4000.00 kW

Efficiency class

Type of construction

Protection class

Frame Material

Environmental condition

Insulation system thermal class

Thermal class 155(F) or greater

Utilization in

Cooling temperature

Standard (air 40°, water 25°)

Ambient temperature / minimum

-20 °C

Ambient temperature / maximum

40 °C

Altitude above sea level

up to 1000 m

DT-Configurator

3. Selección „IEC low-voltage motors for line and converter operation“ *Ingenuity for life*



[Log in](#) [Additional actions](#) [Support](#) [Language](#)

Drives Technology Configurator

Search for (e.g. 1LE1004-1AA43-4AA4-Z B02+S00)

1 Motors

2 IEC low-voltage motors for line and converter o...

3 Product Family

- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP/SD - 1LE1
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP/SD - 1LE1 Eagle Line
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP/SD - 1LE1 APAC
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS SD next generation 1LE5
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS TN Series N-compact
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS FD (DOL)
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS DP - 1PC13 Smoke Extraction
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP/SD - ABNT (BRA)

- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP - 1LE10 (polechange)
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP/SD - 1LA
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS GP - 1LA (polechange)
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS SD - 1LG
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS SD - 1LG (polechange)
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS DP - Steelplant (DOL)
- ⌵⌴⌴ SIMOTICS DP - Crane motors

DT-Configurator



🏠 / Direct input (order number) / SIMOTICS GP/SD/XP - 1LE1/1MB1

1LE1003-1DB23-4FA4-Z
F70+G11



on request
List price

on request
Your price

32 day(s)
Standard delivery time

91.00 kg
Weight

PM300: Active product
Product lifecycle

✔ The configuration is complete. You can order this product.

To run the startup calculation, please choose a voltage.

(F70) IC416 - separa... ✕

(G11) Sendix 5020 (... ✕

Input

Options 1

Options 2

Diagrams

CAD

KB version: 2.422

Line

Target region (Norm)

☐ Europe (IEC) ☐ Eurasian Customs Union (EAC) ☐ China (CEL)

Explosion protection (Zone)

☒ without (Safe Area)

Type

☒ SIMOTICS GP/SD Standard

Line

☒ Aluminum

Electrical parameter

Duty type

☒ S1 (standard)

Efficiency class

☒ IE3

Frequency

50 Hz

Voltage

Winding selection

(34) 400 VΔ / 690 VY 50Hz, 460 VΔ 60Hz

Synchronous speed

1500 1/min

Power demand

7.51 ≤

≤ 11.00

kW

Environmental conditions

Used as Temperature class

155(F) utilized 130(B)

Site altitude

1000

Coolant temperature maximum

40

Coolant temperature minimum

-20 °C

Mechanical Parameter

Cooling Type

IC416 - separately ventilated, surface cooled (F70)

Terminal box position

(4) at the top

Type of construction

(F) IM B5 / IM3001

Type of flange

standard flange

Flange size

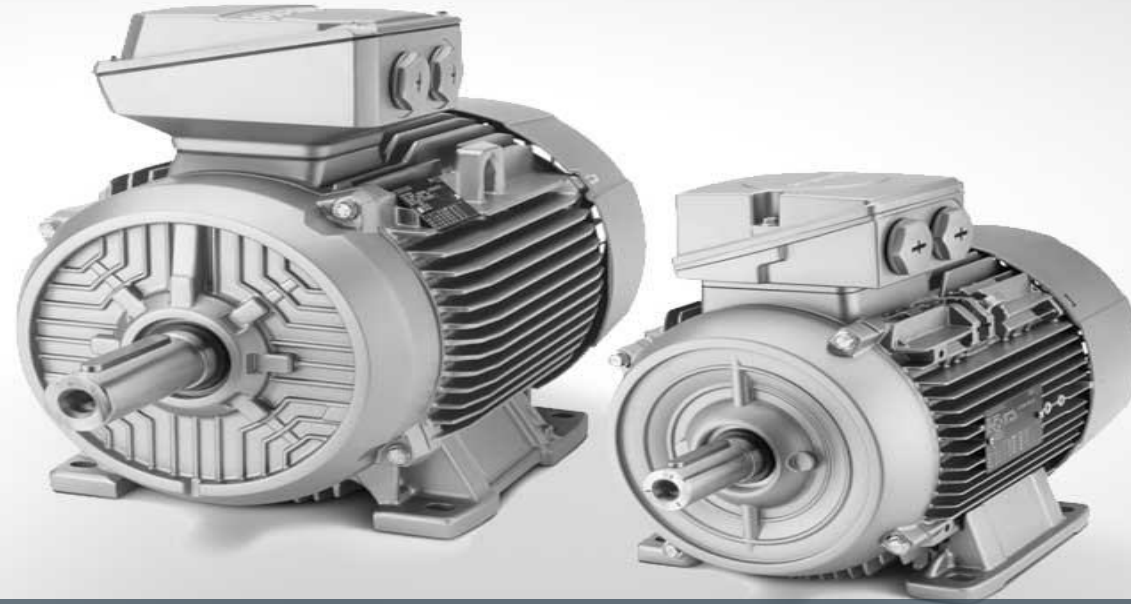
FF300 / A350

Canopy

no

Bolted on mounting feet (instead of cast)

NON



Opciones, normas, configuradores y documentación de motores de baja tensión

5. Documentación

Documentación en DT-Configurator

Documentation and reporting

Choose languages for the data sheet

1 English

/

Español

2

Project data for the datasheet

Download selection of document types

☐ Datasheets (PDF)

☐ Dimension drawings (PDF)

☐ Dimension drawings (DXF)

☐ 3D PDF

☐ 3D STEP

Selection of download format

☐ All in a ZIP file

☐ All in a single PDF file

☐ All in a single RTF file

Start generation

Component documentation

☐ Low voltage motor (1LE1003-1DB23-4FA4-Z F70+G11)

☐ Data sheet (PDF)

☐ Data sheet (DOCX)

☐ Dim draw PDF (takes approx 1 min)

☐ Dim draw DXF (takes approx 1 min)

☐ 3D PDF (takes approx 1 min)

☐ 3D STEP (takes approx 1 min)

☐ Terminal box drawing

linkFactory certification 2.2

Opciones de documentación



	Opciones
Hoja de datos	B60
Plano dimensional	B61
Paquete de documentación básico	B90
Paquete de documentación avanzado	B91
Paquete de documentación de proyectos	B92

Documentación	Basic	Advanced	Projects
Manual de instrucciones	x	x	x
Plano de dimensiones	x	x	x
Diagrama de conexiones (principal y auxiliares)	x	x	x
Certificado Ex	x	x	x
Hoja de datos		x	x
Declaración CE		x	x
Característica de par y corriente (hay que proporcionar la curva de carga)		x	x
Curva de límite térmico			x
Plano de la caja de conexiones			x
Hoja de datos de rodamientos y engrase			x
Descripción de la pintura			x
Protocolo tipo 2.2			x
Protocolo de pruebas (certificado 3.1 EN10204)			x
Plan de calidad			x
Plantilla de cliente con datos de Siemens (el cliente debe facilitar la plantilla y solo se rellenan datos de red, datos de la caja de bornes, datos eléctricos, datos mecánicos, ruido y pintura)			x

SIEMENS



Selección de motores de baja tensión

Apéndice. Familias Siemens

Panorámica de gamas de motores de baja tensión SIMOTICS



SIMOTICS®



Low-voltage motors
for line and converter operation

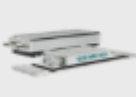


Motors
for motion control
applications

DC motors

High-voltage
motors

General Purpose	Severe Duty	Explosion Protected	Definite Purpose	High Torque
GP	SD	XP	DP	HT
				

Servo	Main	Linear	Torque	Direct Current	High Voltage
S	M	L	T	DC	HV
					

Familia	Características
GP	Motores para uso general, para la gran mayoría de aplicaciones de bombas, ventiladores y compresores. Bajo peso. Entran aquí los motores de aluminio.
SD	Motores robustos para ambientes más severos como industria petroquímica o en la costa. Entran aquí los motores de fundición de Siemens.
XP	Motores para atmósferas explosivas
DP	Motores para sectores específicos

SIMOTICS GP y SD: tipos de catálogo

Series normalizadas



- Las series normalizadas son las series más habituales, donde los tamaños y potencias están definidos por las normas IEC 60072 y DIN EN 50347.
- Estas son todas las series normalizadas que nos encontraremos en el catálogo D81.1 y en la lista D81.1P:

	SIMOTICS GP (alu)	SIMOTICS SD (hierro)	
	1LE1	1LE1	1LE5
IE1	1LE1002 Tam. 63-200	1LE1502 Tam. 100-315	-
IE2	1LE1001 Tam. 63-200	1LE1501 Tam. 71-315	-
IE3	1LE1003 Tam. 80-200	1LE1503 Tam. 71-315	1LE5503 Tam. 315-450
IE4	1LE1004 Tam. 100-200	1LE1504 Tam. 100-315	1LE5504 Tam. 315-450

- Todas estas series están diseñadas para uso de red, pero también se pueden utilizar con variador, siempre que la tensión sea inferior a 500V (en caso contrario, debe haber un filtro du/dt a la salida del variador o utilizar aislamiento premium en el motor).

SIMOTICS SD

Performance Line



- Las gamas 1LE16/1LE56/1MB16 de altas prestaciones (*performance line*) son una alternativa a las gamas 1LE15/1LE55/1MB15 de SIMOTICS SD, donde una serie de opciones se incluyen de serie.
- Esta gama es especialmente apropiada para industria de proceso.

Características	De serie	
	1LE15 <i>Basic Line</i>	1LE16 <i>High performance</i>
Rodamientos (tamaño)	63 en LA a partir de tam. 280 62 en el resto	63 en LA y LCA (L25)
Rodamientos (reengrase)	No reengrasables hasta tam. 250, reengrasables a partir de tam. 280	Reengrasables a partir de tam. 160 (L23)
Anticondensación	Tapones de drenaje a partir de tam. 100	Drenaje T
Placa de características	Plástico	Acero (M11)
Protección térmica	-	PTC
Cubierta del ventilador	Plástico reforzado	Acero (F74)
Garantía	12 meses	36 meses (Q82)

| Contacto

Ricardo Cid Cobo

Motores de baja tensión

Siemens, S.A. / Spain / DI MC LVM

Ronda de Europa, 5

28760 Tres Cantos, Madrid

España

E-mail ricardo.cid@siemens.com

[siemens.com/mymotor](https://www.siemens.com/mymotor)

