

# MOTORES ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS TIPO MOTOFRENO



## VENTAJAS DE LA LÍNEA DE MOTORES TIPO MOTOFRENO

- Clase de aislamiento F.
- Carcasas con construcción sólida y robusta en hierro fundido grisáceo.
- Pintura especial con tinta de base alquímica (clase térmica 150°C).
- Agujeros de drenaje con tapón plástico removible y especialmente proyectados para garantizar eficiencia en cualquier posición de trabajo.
- Grado de protección IP55, de acuerdo con la norma NBR 6146.
- Salida de cables protegida con espuma antifuego, evitando la entrada de partículas en el interior del motor.
- Freno con partes móviles, asegurando una larga duración con el mínimo de mantenimiento. La doble fase de contacto con el disco de frenado forma una gran superficie de atrito, que proporciona una presión específica adecuada sobre los elementos de fricción, evitando el calentamiento exagerado, manteniendo así el mínimo de desgaste.
- Freno enfriado por la propia ventilación del motor. Como resultado, el conjunto presenta vida útil más larga, enfrentando sin problemas los servicios más pesados.
- Bobina de encendido del electroimán protegida con resina epoxi, funcionando con tensiones continuas obtenidas a través de un puente rectificador y alimentada con tensión alterna de 110, 220, 380 o 440V obtenida de los terminales del motor o de una fuente independiente.

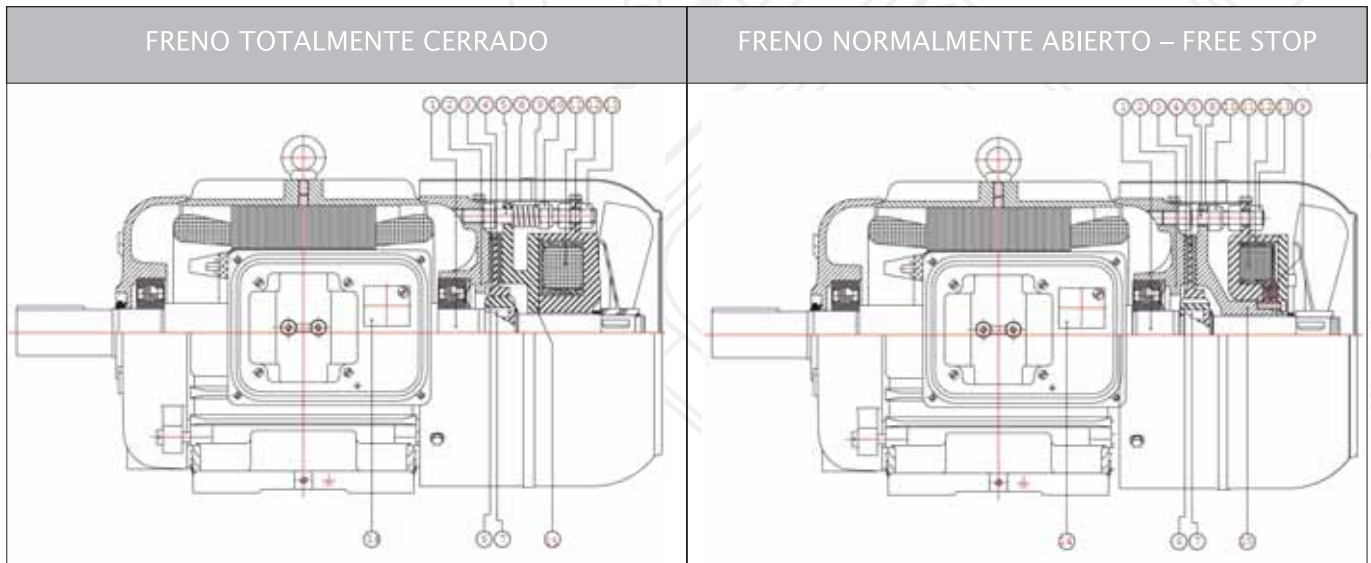


- Súper caballetes – caballetes de sustentación reforzados y proyectados para utilizar rodamientos iguales en la delantera y en la trasera del motor, garantizando mayor vida útil y capacidad de carga y posibilitando tapas intercambiables y bridas internas estandarizadas.
- Lubricación con grasas sintéticas de amplia faja de temperatura, proporcionando mayor vida útil a los rodamientos e intervalos de relubricación hasta cuatro veces mayores que las grasas convencionales.
- Desarrollo de proyectos para aplicaciones específicas siguiendo las especificaciones eléctricas y mecánicas del cliente.
- Garantía de dos años contra defectos de fabricación.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Motor trifásico asíncrono de inducción con rotor de jaula de ardilla.
- Carcasas: 63 a 200 (NBR 8441).
- Dimensiones de acuerdo con NBR 5432.
- Totalmente cerrado con ventilación externa (TFVE).
- Clase de aislamiento F (155° C).
- Protección IP55.
- Polaridades: 2, 4, 6 u 8 polos.
- Faja de potencia: 1/12 a 50CV
- Tensiones: 220 / 380, 440 o 220 / 380 / 440 / 760V.
- Freno monodisco acoplado.

## OPCIONES DE OFRECIMIENTO



Patente Requerida

### Conjunto de Componentes

- |                         |                           |                            |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 ■ Eje                 | 6 ■ Buje                  | 11 ■ Bobina                |
| 2 ■ Tapa Trasera        | 7 ■ Chaveta               | 12 ■ Brida del Electroimán |
| 3 ■ Lona de Freno       | 8 ■ Cinta de Protección   | 13 ■ Tuerca Sextavada      |
| 4 ■ Disco de Freno      | 9 ■ Resorte de Compresión | 14 ■ Puente Rectificador   |
| 5 ■ Tornillo Prisionero | 10 ■ Tuerca de Regulación | 15 ■ Plató del Freno       |

## FUNCIONAMIENTO

### Freno Normalmente Cerrado

Al desconectar el motor de la red, el control también interrumpe la corriente de la bobina del electroimán, que deja de actuar. Con eso, los resortes de presión empujan el plató en la dirección del motor y el disco de frenado es comprimido entre el plató y la tapa trasera del motor. Las lonas de freno reciben presión contra las dos superficies de atrito, del plató y de la tapa trasera, frenando el motor hasta que él pare. En una nueva partida, el control enciende la bobina del electroimán, formando un campo magnético que actúa axialmente, venciendo la fuerza de los resortes y atrayendo el plató contra la brida. El disco de freno es liberado cesando la acción de frenado y permitiendo que el motor parta libremente.

### Freno Normalmente Abierto (Free Stop)

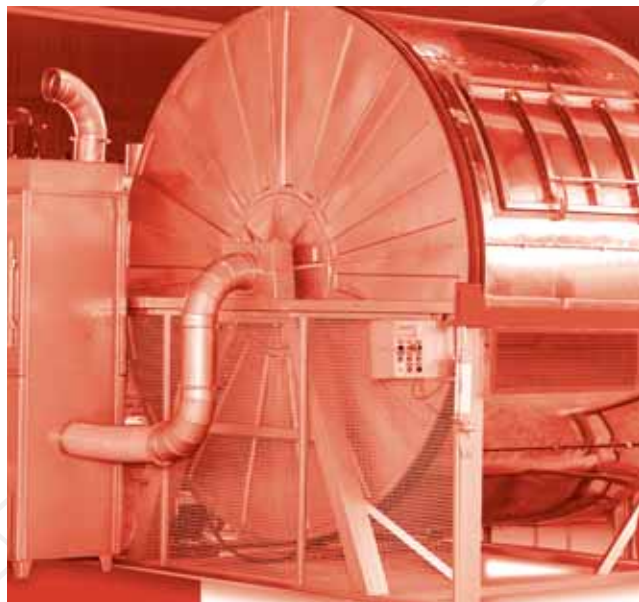
En esta versión el freno es accionado independientemente del funcionamiento del motor manteniendo el eje libre cuando el motor esté apagado. Esta característica es importante para aplicaciones con altas cargas inerciales accionadas por el motor que no pueden ser frenadas rápidamente, como ocurre al ser apagado el motor con freno normalmente cerrado. El freno podrá ser accionado solamente después que el motor haya sido desconectado y la rotación del equipo haya disminuido a niveles aceptables de momentos de inercia.

## OPCIONALES

- Motores de alto rendimiento.
- Destrabado manual del freno.
- Protección térmica con termistores (PTC), protector térmico bi-metálico o resistencia calibrada.
- Resistencia de calentamiento (deshumidificación).
- Ventilación independiente (carcazas 112 y encima) en 220/380/440V – 50/60Hz – 4 polos – IP55.
- Protección térmica de los caballetes de sustentación.
- Aislamiento clase H.
- Eje en acero inoxidable.
- Encoder.
- Refuerzo de torque para operaciones en bajas frecuencias.
- Caballetes de sustentación y balanceado adecuados para operaciones en altas rotaciones.
- Otros bajo consulta.

## PRINCIPALES APLICACIONES

Desarrollados para utilización en equipamientos en los que son necesarias paradas por cuestiones de seguridad, posicionamiento y economía de tiempo tales como: máquinas – herramientas, máquinas gráficas, bobinadoras, transportadores, puentes grúas, máquinas de embotellar y secar, entre otros.



## MANTENIMIENTO DEL FRENO

El motofreno Eberle es de construcción simple y prácticamente dispensa mantenimiento, a no ser el ajuste periódico de luz entre el plató y la brida del electroimán, más conocida como entrehierro. Se recomienda realizar una limpieza interna cuando haya penetración de agua, polvo, etc., o en ocasión del mantenimiento periódico del motor.

# ESQUEMA DE CONEXIÓN DEL ELECTROIMÁN - CC

## PARA MOTOFRENO NORMALMENTE CERRADO

El motofreno con electroimán accionado por corriente continua, provista por el puente rectificador localizado en la caja de bornes, admite tres sistemas de conexiones, proporcionando frenados lentos, medios y rápidos.

### A - Frenado Lento

La alimentación del puente rectificador\* es realizada directamente de los bornes del motor, sin la interrupción, con 110/220/380/440VCA de acuerdo con la tensión del freno. Figura 1.

### B - Frenado Medio

Se intercala un contacto para interrupción de la tensión de alimentación del puente rectificador, en el circuito de alimentación CA. Es esencial que éste sea un contacto auxiliar tipo normalmente abierto (NA) del propio contactor que comanda el motor, para garantizar que se encienda y se apague el freno simultáneamente con el motor. Figura 2.

### C - Frenado Rápido

Se intercala un contacto para interrupción directamente de uno de los cables de alimentación del electroimán, en el circuito de corriente continua (CC). Es necesario que éste sea un contacto auxiliar tipo normalmente abierto (NA), del propio contactor que comanda el motor. Figura 3.

### D - Alimentación Independiente

Para motores con tensiones diferentes del freno (por ejemplo, motor 440V y freno 220V) es necesario conectar los terminales de alimentación del puente rectificador a una red independiente\*\*, aunque siempre con interrupción simultánea del motor y del freno. Se debe, por lo tanto, utilizar un contacto auxiliar normalmente abierto (NA) del contactor que comanda el motor.

Para este tipo de alimentación independiente no es posible hacer el frenado lento, pues el puente y el motor son alimentados con los mismos cables. Sólo será posible utilizar el frenado lento cuando el motor, el puente y la bobina del electroimán tengan la misma tensión. Figura 4.

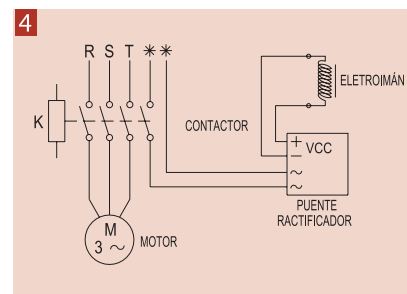
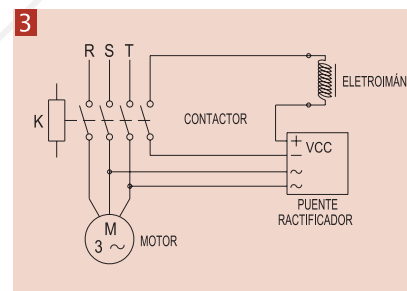
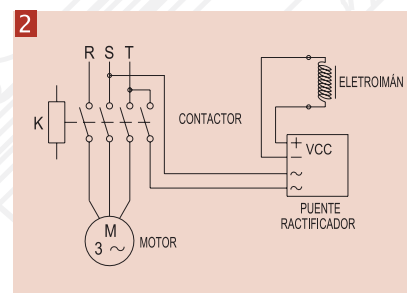
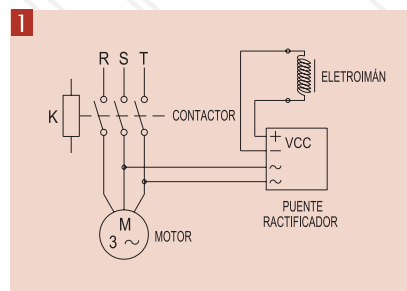
### Observaciones:

\*\* La alimentación de la red con 110/220/380/440VCA depende de la tensión especificada en la placa de identificación del freno.

\* Existe solamente un tipo de puente rectificador que observa las tensiones 110/220/380/440VCA.

### Conjugado de Frenado

El motofreno es ofrecido con los valores estandarizados de conjugado de frenado de acuerdo con las tablas de desempeño. Se puede obtener una parada más suave del motor disminuyendo el valor del conjugado de frenado por el alivio de la presión de los resortes.



# ESQUEMA DE CONEXIÓN DEL ELECTROIMÁN – CC

## Ajuste del Entrehierro

Los motofrenos son ofrecidos con un entrehierro inicial, o sea, la separación entre el plató y la brida es preajustada en la fábrica en su valor mínimo, indicado en la tabla 1.

Con el desgaste de las lonas de freno por el funcionamiento normal, el entrehierro también va aumentando gradualmente, no afectando el buen funcionamiento del freno hasta que él alcance el valor máximo, también indicado en la tabla 1.

Para reajustar el entrehierro a sus valores iniciales, se procede de la siguiente manera:

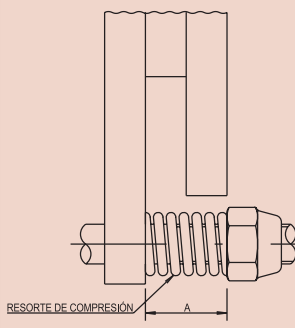
- Retire los tornillos que fijan los plásticos de protección (calotas);
- Retire los tornillos de la cinta de protección;
- Mida el entrehierro en tres puntos, próximo a los tornillos prisioneros, con un juego de láminas estándar (espías). Las tres dimensiones deben ser iguales;
- Si las lecturas son diferentes entre sí, o a las recomendadas en la tabla 1, continúe con el ajuste de la siguiente manera:
  - Desajuste la tuerca que fija la brida del electroimán, aproximando o apartando en caso que sea necesario, hasta alcanzar la medida inicial recomendada del entrehierro en la tabla 1;
  - Apriete por igual las tres tuercas de regulación, dejando el mismo largo en los tres resortes. De acuerdo con la tabla 2;
  - El valor de la dimensión del entrehierro debe ser uniforme en los tres puntos de medición, próximos a los tornillos prisioneros;
  - Apriete las tuercas de traba de la brida;
  - Haga una nueva verificación del entrehierro;
  - Recolecte la cinta de protección y los plásticos de protección (calotas), fijándolas con los tornillos.

Tabla 1

ENTREHIERRO		
Carcaza (ABNT)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)
63	0,2-0,3	0,6
71	0,2-0,3	0,6
80	0,2-0,3	0,6
90	0,2-0,3	0,6
100	0,4-0,5	0,8
112	0,4-0,5	0,8
132	0,4-0,5	0,8
160	0,4-0,5	0,8
200	0,4-0,5	0,8

Tabla 2

MOTOFRENO NORMALMENTE CERRADO	
AJUSTE DE LOS RESORTES	
200	31
180	34
160	31
132	23
112	21
100	21
90	19
80	16
71	13
63	13
CARCAZA	DIMENSIÓN A



## Intervalo para Inspección y Reajuste del Entrehierro

El intervalo de tiempo entre los ajustes periódicos del entrehierro, o sea, el número de operaciones de frenado hasta que el desgaste de las lonas lleve al entrehierro a su valor máximo, depende de la carga, de las condiciones de servicio, de las impurezas del ambiente del trabajo, etc. El intervalo ideal podrá ser determinado por el equipo de mantenimiento, observándose el comportamiento práctico del motofreno en los primeros meses de funcionamiento, en las condiciones reales de trabajo.

Donde:

NC = Número de operaciones de motofreno en carga, hasta el próximo reajuste del entrehierro.

NL = Número de operaciones hasta el próximo reajuste del entrehierro con el motor libre.

JM = Momento de inercia propia del motofreno.

J = Momento de inercia de la carga = 1/4 GD<sup>2</sup>

Como orientación, indicamos en las tablas de desempeño los valores típicos que se pueden esperar en condiciones normales de trabajo (NL). El desgaste de las lonas depende del momento de inercia de la carga accionada y de la presión específica actuante sobre ellas.

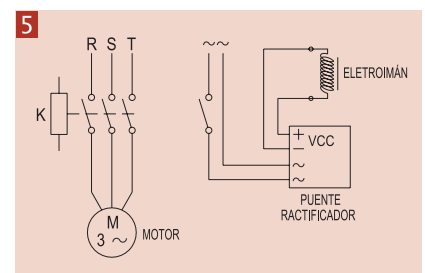
Los valores de las tablas son indicados para el motor funcionando libremente, desacoplado de cualquier carga.

Conocido el momento de inercia de la carga, el número de operaciones esperado debe ser reducido en la siguiente proporción:

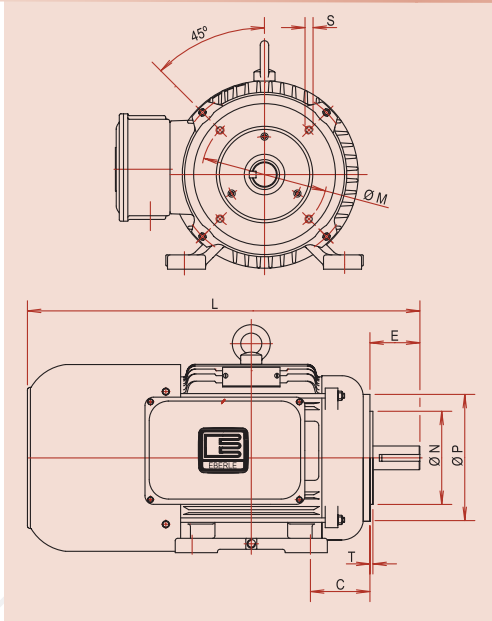
$$NC = NL \times \frac{JM}{JM + J}$$

## PARA MOTOFRENO NORMALMENTE ABIERTO – FREE STOP

Conectar los terminales de alimentación del puente rectificador a una red independiente, observando que la tensión deberá ser la misma de la bobina del electroimán. En este modelo, el frenado ocurre cuando la bobina del electroimán es energizada, existiendo solamente frenado rápido. Figura 5.



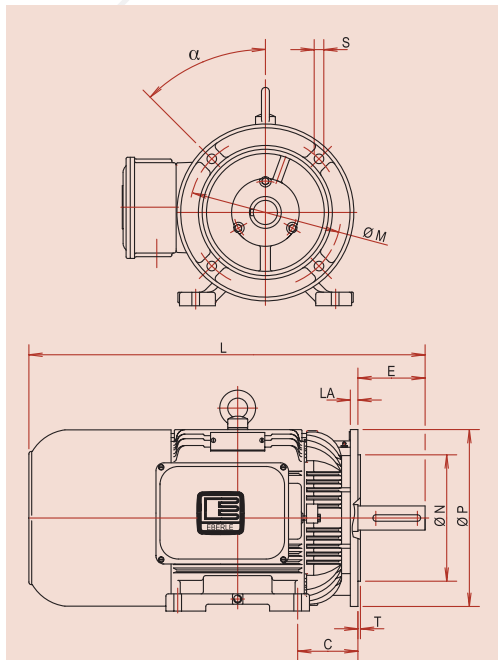
# CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS



**DIMENSIONES DE LA BRIDA "C" DIN - B14"**

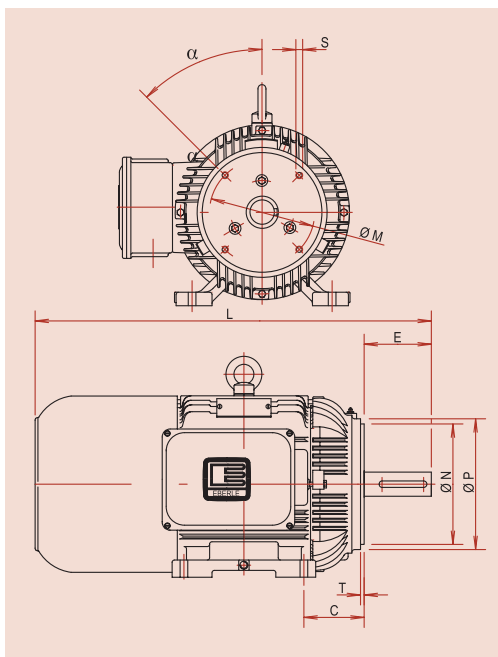
BRIDA	C	ØM	ØN	ØP	ØS	T	CANTIDAD DE AGUJEROS
C 90	40	75	60 j6	90	M5	2,5	4
C 105	45	85	70 j6	105	M6	2,5	4
C 120	50	100	80 j6	120	M6	3,0	4
C 140	56	115	95 j6	140	M8	3,0	4
C 140	56	115	95 j6	140	M8	3,0	4
C 160	63	130	110 j6	160	M8	3,5	4
C 160	70	130	110 j6	160	M8	3,5	4
C 200	89	165	130 j6	200	M10	3,5	4
C 200	89	165	130 j6	200	M10	3,5	4

DE ACUERDO CON LA NORMA DIN 42677 Y DIN 42948



CARCAZA (ABNT)	DIMENSIONES DE LA BRIDA TIPO "FF" - "B5"									
	BRIDA (ABNT)	C	LA	ØM	ØN	ØP	ØS	T	α	CANTIDAD DE AGUJEROS
63	FF 115	40	10	115	95j6	140	10	3,0	45°	4
71	FF 130	45	10	130	110j6	160	10	3,5	45°	4
80	FF 165	50	12	165	130j6	200	12	3,5	45°	4
90 S	FF 165	56	12	165	130j6	200	12	3,5	45°	4
90 L	FF 165	56	12	165	130j6	200	12	3,5	45°	4
100 L	FF 215	63	14	215	180j6	250	15	4,0	45°	4
112 M	FF 215	70	14	215	180j6	250	15	4,0	45°	4
132 S	FF 265	89	14	265	230j6	300	15	4,0	45°	4
132 M	FF 265	89	14	265	230j6	300	15	4,0	45°	4
160 M	FF 300	108	15	300	250j6	350	19	5,0	45°	4
160 L	FF 300	108	15	300	250j6	350	19	5,0	45°	4
180 M	FF 300	121	15	300	250j6	350	19	5,0	45°	4
180 L	FF 300	121	15	300	250j6	350	19	5,0	45°	4
200 M	FF 350	133	15	350	300j6	400	19	5,0	45°	4
200 L	FF 350	133	15	350	300j6	400	19	5,0	45°	4

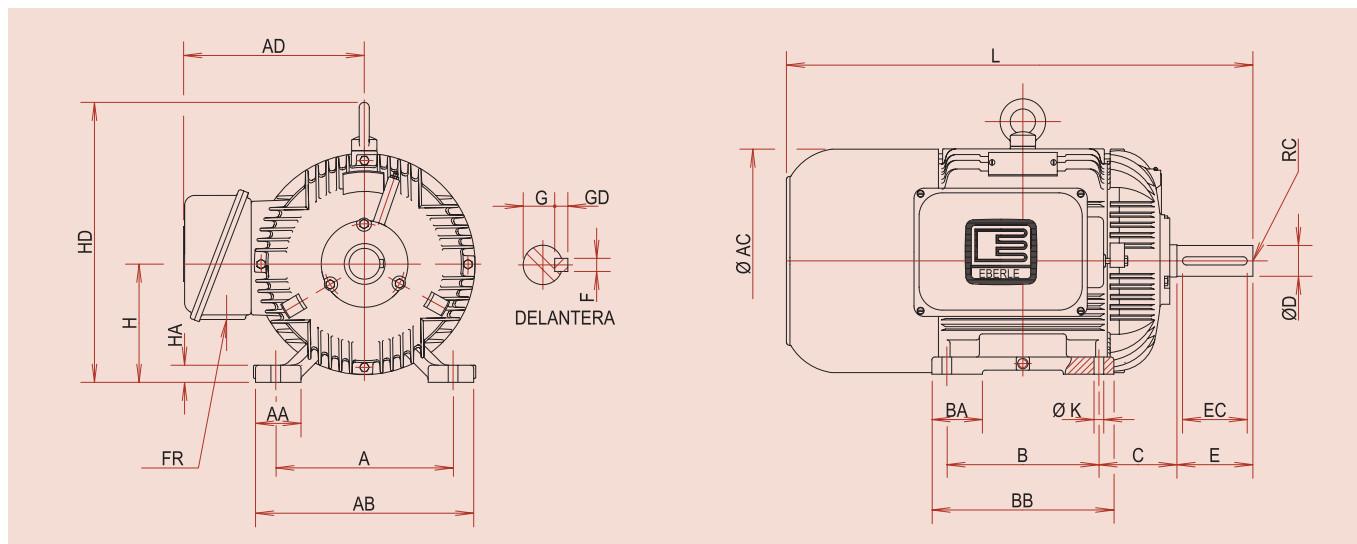
DE ACUERDO CON LA NORMA NBR 5432



CARCAZA (ABNT)	DIMENSIONES DE LA BRIDA TIPO "C" - "NEMA"									
	BRIDA (ABNT)	C	ØM	ØN	ØP	ØS	T	α	CANTIDAD DE AGUJEROS	
63	FC 95	40	95,2	76,2 h8	135	1/4" 20 UNC	4	45°	4	
71	FC 95	45	95,2	76,2 h8	143	1/4" 20 UNC	4	45°	4	
80	FC 95	50	95,2	76,2 h8	120	1/4" 20 UNC	4	45°	4	
90 S	FC 149	56	149,2	114,3 h8	165	3/8" 16 UNC	4	45°	4	
90 L	FC 149	56	149,2	114,3 h8	165	3/8" 16 UNC	4	45°	4	
100 L	FC 149	63	149,2	114,3 h8	168	3/8" 16 UNC	4	45°	4	
112 M	FC 184	70	184,2	215,9 h8	220	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
132 S	FC 184	89	184,2	215,9 h8	220	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
132 M	FC 184	89	184,2	215,9 h8	220	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
160 M	FC 184	108	184,2	215,9 h8	255	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
160 L	FC 184	108	184,2	215,9 h8	255	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
180 M	FC 228	121	228,6	266,7 h8	281	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
180 L	FC 228	121	228,6	266,7 h8	281	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
200 M	FC 228	133	228,6	266,7 h8	330	1/2" 13 UNC	7	45°	4	
200 L	FC 228	133	228,6	266,7 h8	330	1/2" 13 UNC	7	45°	4	

DE ACUERDO CON LA NORMA NEMA MG 11.34 Y MG11.35

# TABLAS MECÁNICAS



CARCAZA	POLOS	DIMENSIONES EN MILIMETROS																			RODAMIENTOS					
		A	AA	AB	ØAC	AD	B	BA	BB	C	CA	PUNTA DE EJE						H	HA	HD	ØK	L	FR RWG (BSP)	RC DIN 332	L.A.	L.O.A.
		ØD	E	F	G	GD	EC																			
63	2 a 8	100	23	120	118	112	80	28	100	40	78	11j6	23	4	8,5	4	12	63	8	-	9	275	1 x 1/2"	A 2	6201zz	6202zz
71	2 a 8	112	27	136	142	120	90	30	110	45	88	14j6	30	5	11	5	16	71	9	-	7	293	1 x 1/2"	A 2	6203zz	6203zz
80	2 a 8	125	32	155	164	131	100	35	125	50	93	19j6	40	6	15,5	6	25	80	11	-	10	335	1 x 1/2"	A 3,15	6204zz	6204zz
90 S	2 a 8	140	35	174	188	152	100	38	128	56	104	24j6	50	8	20	7	32	90	11	-	10	360	1 x 3/4"	A 3,15	6205zz	6205zz
90 L	2 a 8	140	35	174	188	152	125	38	153	56	104	24j6	50	8	20	7	32	90	11	-	10	385	1 x 3/4"	A 3,15	6205zz	6205zz
100 L	2 a 8	160	35	192	205	161	140	43	170	63	118	28j6	60	8	24	7	40	100	14	-	12	437	1 x 3/4"	A 3,15	6206zz	6206zz
112 M	2 a 8	190	40	220	222	179	140	50	177	70	128	28j6	60	8	24	7	40	112	16	259	12	456	1 x 1"	A 5	6307zz	6306zz
132 S	2 a 8	216	44	248	253	195	140	55	184	89	150	38k6	80	10	33	8	56	132	18	295	12	532	1 x 1"	A 5	6308zz	6308zz
132 M	2 a 8	216	44	248	253	195	178	55	222	89	150	38k6	80	10	33	8	56	132	18	295	12	570	1 x 1"	A 5	6308zz	6308zz
160 M	2 a 8	254	60	304	298	237	210	65	258	108	174	42k6	110	12	37	8	80	160	22	359	15	692	2 x 1 1/2"	A 5	6309zzC3	6309zzC3
160 L	2 a 8	254	60	304	298	237	254	65	302	108	174	42k6	110	12	37	8	80	160	22	359	15	736	2 x 1 1/2"	A 5	6309zzC3	6309zzC3
180 M	2 a 8	279	67	337	342	286	241	75	287	121	200	48k6	110	14	42,5	9	100	180	22	408	15	778	2 x 1 1/2"	M 16	6311C3	6311zC3
180 L	2 a 8	279	67	337	342	286	279	75	325	121	200	48k6	110	14	42,5	9	100	180	22	408	15	816	2 x 1 1/2"	M 16	6311C3	6311zC3
200 M	2 a 8	318	75	382	383	307	267	80	317	133	222	55m6	110	16	49	10	100	200	25	450	19	825	2 x 2"	M 20	6312C3	6312zC3
200 L	2 a 8	318	75	382	383	307	305	80	355	133	222	55m6	110	16	49	10	100	200	25	450	19	863	2 x 2"	M 20	6312C3	6312zC3

# FORMAS CONSTRUCTIVAS

Forma Constructiva	Configuración							
	Referencia	<b>B 3 E</b>	<b>B 3 D</b>	<b>B 5 E</b>	<b>B 5 D</b>	<b>B 6</b>	<b>B 7</b>	<b>B 8</b>
	Carcaza	CON PIES	CON PIES	SIN PIES	SIN PIES	CON PIES	CON PIES	CON PIES
Detalles	Punta del Eje	A LA IZQUIERDA	A LA DERECHA	A LA IZQUIERDA	A LA DERECHA	PARA EL FRENTE	PARA EL FRENTE	PARA EL FRENTE
	Fijación	BASE	BASE	BRIDA FF	BRIDA FF	PARED	PARED	TECHO
Forma Constructiva	Configuración							
	Referencia	<b>B 14 E</b>	<b>B 14 D</b>	<b>B 34 E</b>	<b>B 34 D</b>	<b>B 35 E</b>	<b>B 35 D</b>	<b>V 1</b>
	Carcaza	SIN PIES	SIN PIES	CON PIES	CON PIES	CON PIES	CON PIES	SIN PIES
Detalles	Punta del Eje	A LA IZQUIERDA	A LA DERECHA	A LA IZQUIERDA	A LA DERECHA	A LA IZQUIERDA	A LA DERECHA	PARA ABAJO
	Fijación	BRIDA C	BRIDA C	BASE O BRIDA	BASE O BRIDA	BASE O BRIDA FF	BASE O BRIDA FF	BRIDA FF
Forma Constructiva	Configuración							
	Referencia	<b>V 3</b>	<b>V 5</b>	<b>V 6</b>	<b>V 15</b>	<b>V 36</b>	<b>V 18</b>	<b>V 19</b>
	Carcaza	SIN PIES	CON PIES	CON PIES	CON PIES	CON PIES	SIN PIES	SIN PIES
Detalles	Punta del Eje	PARA ARRIBA	PARA ABAJO	PARA ARRIBA	PARA ABAJO	PARA ARRIBA	PARA ABAJO	PARA ARRIBA
	Fijación	BRIDA FF	PARED	PARED	PARED O BRIDA FF	PARED O BRIDA FF	BRIDA C	BRIDA C
	Límites de la carcasa	63 a 225	56 a 225	56 a 225	63 a 355	63 a 355	56 a 132	56 a 132





# Series MFBD / Motores Trifásicos Asíncronos – Dos velocidades – Un enrolamiento

POTENCIA		CARCAZA (ABNT)	P O L O S	ROTACIÓN (rpm)	CORRIENTE 220V		RENDIMIENTO n% 100% $\eta$	FATOR DE POTENCIA 100%	GD <sup>2</sup> DEL ROTOR (kgm <sup>2</sup> )	CONJUGADO DE FRENADO (kgfm)	MOMENTO DE INERCIA PROPIO JM (kgm <sup>2</sup> )	N° DE OPERACIONES POR HORA	N° DE OPERACIONES HASTA EL PROXIMO AJUSTE DEL ENTREHIERRO (MOTOR LIBRE) NL	FATOR DE SERVICIO	MASA (kg)
(cv)	(kW)				In (A)	Ip (A)									

## 2-4 POLOS 60 Hz

0,38	0,28	63b	2	3330	1,3	5,4	64	0,87	0,0018	0,17	0,000462	600	500.000	1,00	7,5
0,27	0,20		4	1680	1,2	4,4	62	0,73							
0,50	0,37	71a	2	3240	1,8	10	62	0,83	0,0045	0,36	0,001116	450	200.000	1,00	12,8
0,35	0,26		4	1665	1,5	5,2	61	0,77							
0,70	0,52	71b	2	3340	2,4	11,4	71	0,82	0,0051	0,36	0,001266	450	200.000	1,00	13,3
0,46	0,34		4	1705	1,8	8,8	73	0,69							
1,00	0,75	80a	2	3345	3,8	24	68	0,74	0,0091	0,70	0,002273	300	120.000	1,00	17,8
0,70	0,52		4	1710	2,6	12	69	0,78							
1,30	0,96	80b	2	3445	5,6	30	69	0,65	0,0107	0,70	0,002673	300	120.000	1,00	18,8
1,10	0,81		4	1710	4,2	24	78	0,65							
2,00	1,50	90S	2	3440	7,0	42	67	0,81	0,0211	1,45	0,005269	200	80.000	1,00	26,4
1,55	1,10		4	1730	5,0	30	77	0,78							
2,50	1,80	90L	2	3470	8,0	50	69	0,87	0,0281	1,45	0,007019	200	60.000	1,00	30
2,00	1,50		4	1730	6,0	40	73	0,83							
3,80	2,80	100La	2	3470	12,0	70	71	0,83	0,0281	2,30	0,007018	150	50.000	1,00	36,5
3,10	2,30		4	1720	8,0	56	81	0,86							
5,20	3,80	100L	2	3450	16,0	96	78	0,82	0,0347	2,30	0,008680	150	50.000	1,00	38,5
4,00	2,90		4	1730	12,0	80	83	0,83							
6,50	4,80	112M	2	3500	19,6	166	75	0,86	0,0665	3,40	0,016621	100	45.000	1,00	51
5,20	3,80		4	1750	15,6	128	82	0,80							
8,00	5,90	132S	2	3500	22,0	180	75	0,94	0,1473	6,80	0,036819	50	33.000	1,00	69
7,00	5,20		4	1760	18,0	142	84	0,88							
9,00	6,60	132Ma	2	3500	26,0	204	77	0,89	0,01743	6,80	0,043569	50	33.000	1,00	77
8,00	5,90		4	1740	24,0	180	83	0,80							
11,50	8,50	132M	2	3520	32,0	288	75	0,92	0,2263	6,80	0,056569	50	33.000	1,00	82
10,50	7,70		4	1755	28,0	240	84	0,87							
17,50	13,00	160M	2	3500	44,0	382	79	0,96	0,3557	13,40	0,088935	30	25.000	1,00	138
14,50	11,00		4	1750	38,0	310	86	0,85							
23,00	17,00	160L	2	3520	56,0	522	85	0,95	0,4357	13,40	0,108935	30	25.000	1,00	146
17,50	13,00		4	1760	44,0	422	88	0,88							
28,50	21,00	180M	2	3515	72,0	569	84	0,94	0,6269	18,15	0,156729	30	18.000	1,00	188
23,00	17,00		4	1765	58,0	463	89	0,86							
35,00	26,00	180L	2	3510	86,0	732	83	0,94	0,7369	18,15	0,184229	30	18.000	1,00	203
28,50	21,00		4	1760	74,0	586	88	0,85							
46,00	34,00	200L	2	3540	114,0	922	83	0,93	1,4162	26,40	0,354038	30	13.000	1,00	283
38,00	28,00		4	1770	96,0	766	91	0,87							

## 4-8 POLOS 60 Hz

0,23	0,17	71a	4	1660	0,92	3,6	60	0,80	0,0045	0,36	0,001116	450	200.000	1,0	12,3
0,12	0,09		8	815	0,80	1,7	50	0,58							
0,30	0,22	71b	4	1680	1,10	4,4	76	0,76	0,0051	0,36	0,001266	450	200.000	1,0	13,1
0,15	0,11		8	830	1,38	2,8	41	0,53							
0,58	0,43	80a	4	1685	1,70	8	72	0,90	0,0104	0,70	0,002598	300	120.000	1,0	16,8
0,31	0,23		8	860	1,86	6	53	0,60							
0,75	0,55	80b	4	1680	2,20	9	70	0,94	0,0123	0,70	0,003073	300	120.000	1,0	17,8
0,40	0,29		8	860	2,00	6,4	60	0,64							
1,15	0,85	90S	4	1740	3,30	21	79	0,85	0,0251	1,45	0,006269	200	80.000	1,0	26
0,70	0,52		8	870	3,90	15	65	0,53							
1,70	1,25	90L	4	1690	5,00	22	73	0,91	0,0291	1,45	0,007269	200	60.000	1,0	28
0,90	0,66		8	860	4,60	16	64	0,61							
2,30	1,70	100La	4	1690	6,80	34	73	0,89	0,0437	2,30	0,010930	150	50.000	1,0	35,5
1,15	0,85		8	865	6,40	26	62	0,55							
2,90	2,10	100L	4	1715	7,60	46	80	0,91	0,0537	2,30	0,013430	150	50.000	1,0	37,5
1,50	1,10		8	870	7,20	32	70	0,57							
4,00	3,00	112M	4	1740	12,00	79	78	0,81	0,0635	3,40	0,015871	100	45.000	1,0	44
2,50	1,80		8	860	10,00	40	73	0,62							
6,30	4,60	132S	4	1755	15,50	118	85	0,91	0,1713	6,80	0,042819	50	33.000	1,0	68
4,00	3,00		8	870	16,00	71	76	0,63							
7,00	5,20	132Ma	4	1765	18,00	142	85	0,90	0,1803	6,80	0,045069	50	33.000	1,0	96
4,25	3,10		8	875	18,00	84	77	0,60							
8,00	5,90	132M	4	1760	20,00	158	85	0,90	0,2063	6,80	0,051569	50	33.000	1,0	80
5,00	3,70		8	880	21,00	99	78	0,59							
9,00	6,60	160Ma	4	1760	23,00	180	84	0,90	0,3757	13,40	0,093935	30	25.000	1,0	127
5,80	4,30		8	880	24,00	129	80	0,58							
12,50	9,00	160M	4	1740	32,00	192	82	0,87	0,4557	13,40	0,113935	30	25.000	1,0	133
7,50	5,50		8	875	28,00	138	83	0,62							
17,50	13,00	160L	4	1760	44,00	356	85	0,22	0,6257	13,40	0,156435	30	25.000	1,0	156
10,50	7,70		8	885	40,00	200	82	0,62							
20,00	15,00	180M	4	1750	48,00	320	89	0,90	0,9169	18,15	0,229229	30	18.000	1,0	198
14,00	10,00		8	860	44,00	186	88	0,71							
24,00	18,00	180L	4	1750	58,00	432	88	0,92	1,0769	18,15	0,269229	30	18.000	1,0	203
16,00	12,00		8	870	50,00	256	87	0,73							
30,00	22,00	200L	4	1760	74,00	536	89	0,89	2,2162	26,40	0,554038	30	13.000	1,0	288
23,00	17,00		8	870	66,00	360	87	0,77							

# Series MFBA / Motores Trifásicos Asíncronos – Dos velocidades – Dos enrolamientos

POTENCIA		CARCAZA (ABNT)	P P L O S	ROTACIÓN (rpm)	CORRIENTE 220V		RENDIMIENTO n% 100% η	FACTOR DE POTENCIA 100%	GD <sup>2</sup> DEL ROTOR (kgm <sup>2</sup> )	CONJUGADO DE FRENADO (kgfm)	MOMENTO DE INERCIA PROPIO JM (kgm <sup>2</sup> )	N° DE OPERACIONES POR HORA	N° DE OPERACIONES HASTA EL PRÓXIMO AJUSTE DEL ENTREHIERRO (MOTOR LIBRE) NL	FACTOR DE SERVICIO	MASA (kg)
(cv)	(kW)				ln (A)	lp (A)									
0,23	0,17	71a	4	1690	1,1	3,8	55	0,71	0,0045	0,36	0,001116	450	200.000	1,00	12,3
0,12	0,09		6	1120	1,0	3	35	0,65							
0,30	0,22	71b	4	1715	1,1	3,6	59	0,77	0,0051	0,36	0,001266	450	200.000	1,00	12,9
0,15	0,11		6	1150	0,9	2,8	45	0,59							
0,46	0,34	80a	4	1755	1,9	10	63	0,74	0,0104	0,70	0,002598	300	120.000	1,00	16,8
0,38	0,28		6	1160	1,7	8	64	0,69							
0,58	0,43	80b	4	1760	2,0	10,8	72	0,75	0,0123	0,70	0,003073	300	120.000	1,00	17,8
0,46	0,34		6	1165	2,0	8,8	65	0,67							
1,15	0,85	90S	4	1750	4,2	27	71	0,75	0,0211	1,45	0,005269	200	80.000	1,00	26
0,70	0,52		6	1160	3,2	14	63	0,68							
1,40	1,00	90L	4	1760	5,2	36	72	0,72	0,0291	1,45	0,007269	200	60.000	1,00	30
0,90	0,66		6	1160	4,0	19	68	0,68							
2,10	1,55	100La	4	1735	7,0	38	75	0,75	0,0437	2,30	0,010930	150	50.000	1,00	35,5
1,40	1,00		6	1145	5,6	24	69	0,72							
1,65	1,95	100L	4	1730	8,0	48	76	0,82	0,0537	2,30	0,013430	150	50.000	1,00	37,5
1,70	1,25		6	1155	6,0	36	74	0,68							
3,50	2,60	112M	4	1750	10,0	62	77	0,65	0,0645	3,40	0,016121	100	45.000	1,00	44
2,30	1,70		6	1160	8,0	40	75	0,57							
4,60	3,40	132S	4	1755	8,0	88	77	0,84	0,1473	6,80	0,036819	50	33.000	1,00	67
3,50	2,60		6	1165	12,0	76	75	0,78							
6,30	4,60	132Ma	4	1775	18,0	150	82	0,86	0,1743	6,80	0,043569	50	33.000	1,00	76
4,60	3,40		6	1175	15,0	98	80	0,74							
7,00	5,20	132M	4	1770	19,0	150	89	0,87	0,2263	6,80	0,05659	50	33.000	1,00	82
5,20	3,80		6	1170	16,0	100	79	0,80							
8,00	5,90	160Ma	4	1760	22,0	160	81	0,90	0,3757	13,40	0,093935	30	25.000	1,00	133
5,80	4,30		6	1160	18,0	100	78	0,82							
10,50	7,70	160M	4	1775	28,0	244	85	0,86	0,3857	13,40	0,096435	30	25.000	1,00	135
7,00	5,20		6	1175	21,0	140	84	0,76							
15,00	11,00	160L	4	1760	39,0	332	85	0,88	0,4357	13,40	0,108935	30	25.000	1,00	146
10,50	7,70		6	1175	31,0	208	84	0,77							
19,00	14,00	180M	4	1770	55,0	388	88	0,89	0,6269	18,15	0,156729	30	18.000	1,00	201
13,00	9,60		6	1180	45,0	304	86	0,77							
22,00	16,00	180L	4	1760	54,0	352	88	0,92	0,7369	18,15	0,184229	30	18.000	1,00	205
15,00	11,00		6	1175	46,0	300	86	0,76							
30,00	22,00	200M	4	1760	72,0	456	91	0,89	1,5162	26,40	0,379038	30	13.000	1,00	271
20,00	15,00		6	1185	60,0	480	90	0,73							
36,00	26,50	200L	4	1775	86,0	624	91	0,90	1,8162	26,40	0,454038	30	13.000	1,00	286
24,00	18,00		6	1180	62,0	440	90	0,82							

## 6-8 POLOS 60 Hz

0,12	0,09	71a	6	1130	0,80	2,2	48	0,60	0,0045	0,36	0,001116	450	200.000	1,0	12,5
0,06	0,04		8	770	0,44	1,1	45	0,59							
0,15	0,11	71b	6	1130	0,96	2,8	49	0,61	0,0051	0,36	0,001266	450	200.000	1,0	13,1
0,07	0,05		8	800	0,48	1,2	46	0,60							
0,30	0,22	80a	6	1150	1,80	6,8	50	0,63	0,0104	0,70	0,002598	300	120.000	1,0	16,8
0,17	0,13		8	830	1,20	3,4	47	0,60							
0,40	0,29	80b	6	1165	1,90	7	57	0,71	0,0123	0,70	0,003073	300	120.000	1,0	17,8
0,30	0,22		8	860	1,60	4,8	53	0,61							
0,58	0,43	90S	6	1165	2,60	11,8	61	0,65	0,0251	1,45	0,006269	200	80.000	1,0	26
0,40	0,29		8	870	2,40	7,6	52	0,62							
0,80	0,59	90L	6	1170	4,00	16,6	57	0,69	0,0291	1,45	0,007269	200	60.000	1,0	30
0,58	0,43		8	870	3,40	11,4	54	0,63							
1,15	0,85	100La	6	1155	4,80	21	68	0,68	0,0437	2,30	0,010930	150	50.000	1,0	35,5
0,85	0,63		8	860	4,60	15,8	58	0,62							
1,75	1,30	100L	6	1165	6,80	29	70	0,70	0,0537	2,30	0,013430	150	50.000	1,0	37,5
1,15	0,85		8	860	5,80	19,2	63	0,63							
2,10	1,55	112M	6	1165	7,40	38	74	0,72	0,0635	3,40	0,015871	100	45.000	1,0	44
1,50	1,10		8	860	6,00	40	67	0,68							
2,90	2,10	132S	6	1180	10,00	74	78	0,71	0,1313	6,80	0,032819	50	33.000	1,0	64
2,00	1,50		8	880	9,00	40	71	0,63							
4,00	3,00	132Ma	6	1180	14,00	96	77	0,73	0,1803	6,80	0,045069	50	33.000	1,0	75
2,90	2,10		8	880	13,00	68	75	0,60							
4,60	3,40	132M	6	1170	16,00	92	78	0,71	0,2063	6,80	0,051569	50	33.000	1,0	78
3,20	2,40		8	870	14,00	66	73	0,65							
5,80	4,30	160Ma	6	1180	20,00	104	80	0,72	0,3757	13,40	0,093935	30	25.000	1,0	126
3,80	2,80		8	870	14,00	62	76	0,66							
7,50	5,50	160M	6	1175	24,00	132	81	0,74	0,4557	13,40	0,113935	30	25.000	1,0	129
4,60	3,40		8	885	20,00	86	77	0,57							
10,50	7,70	160L	6	1175	32,00	168	82	0,78	0,6257	13,40	0,156435	30	25.000	1,0	154
5,80	4,30		8	880	20,00	86	77	0,72							
13,00	9,60	180M	6	1175	38,00	250	89	0,76	0,8469	18,15	0,211729	30	18.000	1,0	198
9,50	7,00		8	880	34,00	148	83	0,69							
15,50	11,40	180L	6	1180	44,00	288	91	0,76	0,9969	18,15	0,249229	30	18.000	1,0	204
11,50	8,50		8	880	46,00	198	85	0,59							
20,00	15,00	200M	6	1180	54,00	380	87	0,81	1,5162	26,40	0,379038	30	13.000	1,0	273
15,00	11,00		8	885	50,00	224	87	0,67							
24,00	18,00	200L	6	1175	66,00	488	86	0,81	1,8162	26,40	0,454038	30	13.000	1,0	285
18,00	13,00		8	880	62,00	286	88	0,64							

## PARQUE INDUSTRIAL SAN CIRO



## Línea de Productos MOTORES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

### TRIFÁSICOS

- Aplicación Industrial
  - Alto Rendimiento
- Aplicación con Inversores de Frecuencia
  - Doble Velocidad
    - IP23S
- Monobloque para Bombas
  - Motofreno
- NEMA uso General y Jet Pump

### MONOFÁSICOS

- Alta potencia
- Aplicación en circuladores de aire
- Aplicación en acondicionadores de aire
  - Aplicación en electrodomésticos
    - Capacitor permanente
      - Electro-bomba
- Micro motores Shaded Pole
- Monobloque para bombas
- NEMA uso general y Jet Pump

**Metalcorte**

#### Aceros Planos

RST 453, km 2,2 - Distrito Industrial - Cx. Postal 938 - CEP: 95110-690  
Caxias do Sul - RS - Brasil - Tel.: +55 54 3026 9500 - Fax: +55 54 3025 9514

#### Fundición

Rua Dom José Barea, 1501 - Exposição - CEP: 95084-100  
Caxias do Sul - RS - Brasil - Tel.: +55 54 3026 3100 - Fax: +55 54 3026 3135

#### Eberle Motores Eléctricos

BR 116, km 145, nº 5.000 - São Ciro - CEP: 95059-520  
Caxias do Sul - RS - Brasil - Tel.: +55 54 3026 3400 - Fax: +55 54 3026 3401

#### Metalcorte Argentina

Pte Luis Saenz Peña, 1839 - CEP C1135 ABM  
Buenos Aires - Argentina - Tel.: +54 11 4305 1557 - 4305 6388 - 4305 6391

[www.metalcorte.com](http://www.metalcorte.com)

[metalcorte@metalcorte.com](mailto:metalcorte@metalcorte.com)