BPC

VENTILADOR CENTRÍFUGO
PLUG FAN



ES

Antes de su uso, lea atentamente este libro de instrucciones y realice la instalación por parte de un especialista.

Soler&Palau Ventilation Group

CONTENIDO

3	Introducción
3	Nomenclatura
4	Características constructivas
6	Construcción para alta temperatura
7	Seguridad
7	Mensaje de seguridad
7	Antes de comenzar
8	Almacenamiento
9	Mantenimiento
9	Recomendaciones
9	Lubricación
13	Sistema eléctrico
13	Diagramas eléctricos
18	Diagnóstico de problemas



INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los ventiladores centrífugos tipo Plug Fan han sido diseñados para aplicaciones donde se requiere circulación de aire donde el rodete opera en la cámara plena del cliente que servirá de envolvente al equipo. Esto resulta en el ahorro de espacio.

La serie BPC está compuesta por tres tipos de rodetes: BPC R (prestaciones de caudal y presión regulares), BPCP (Alta presión) y BPCQ (alto caudal).

El diseño de los impulsores de álabes curvos atrasados resulta en un nivel de alta eficiencia y excelentes prestaciones de caudal-presión de acuerdo con cada tipo de rodete con bajo nivel sonoro, únicamente con giro CW.

Cada tipo de ventilador tiene su límite máximo de operación y potencia debido a su diseño mecánico.
El límite de operación de la serie BPC de acuerdo con la clase se ha definido bajo el estándar AMCA 99.
Esta serie está disponible en transmisión directa, poleas-bandas y Motor conmutado electrónicamente.
Así mismo, 3 tipos de arreglos dependiendo de la necesidad de instalación del ventilador Tipo Plug Fan.

NOMENCLATURA

BPC - Q - 1 - D - 500 - 4P - 5 - 4

MODELO:	**ANCHO RODETE:**	**CLASE:**	**ACOPLAMIENTO:**	**TAMAÑO:**	**VELOCIDAD DE ACOPLAMIENTO:**	**POTENCIA INSTALADA (HP):**	**ARREGLOS:**
Centrífugo Tipo Plug Fan	Q: 100% R: 90% P: 78%	1: Clase I 2: Clase II	D: Directo T: Poleas-Bandas EC: Motor EC	315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710 ,800, 900, 1000 y 1120.	Directo: 2 Polos 4 Polos 6 Polos 8 Polos Poleas-bandas: 400 - 4600 RPM	1/4 - 100HP	4 5 9

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Rodetes de álabes atrasados curvos fabricados en acero al carbón, dinámicamente balanceados a grado G 2.5 siguiendo lo establecido por la normativa: ISO 1940 o AMCA 204, con giro CW.

Los ejes se fabrican en acero AISI C-1045 y son maquinados al 100% bajo tolerancias normalizadas ANSI. Así mismo, son revestidos con un barniz anticorrosivo.

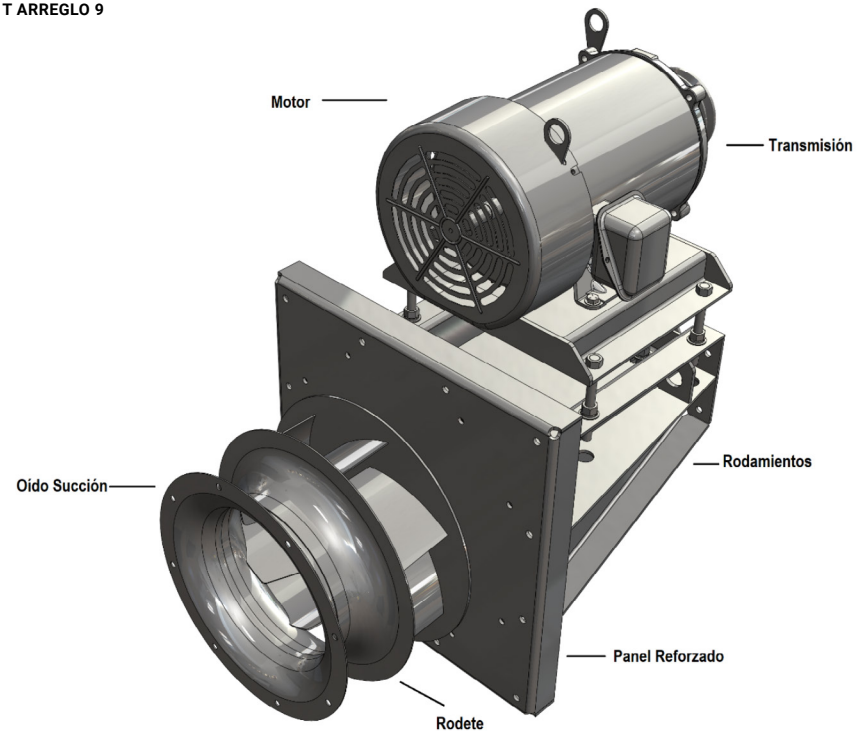
Motores AC son bajo especificación NEMA y cuentan con alta eficiencia en su desempeño para cada operación. Están diseñados para ser arrancados directos en línea de alimentación y capaces de soportar variaciones de ± 10% en la tensión de alimentación (por periodos cortos de tiempo), y de ± 5% de forma constante, sin presentar variaciones en su operación.

Motores EC son una combinación de tecnología reluctante e imán permanente con variador integrado que otorga una eficiencia IE5 y conexión inalámbrica con entradas analógicas y digitales.

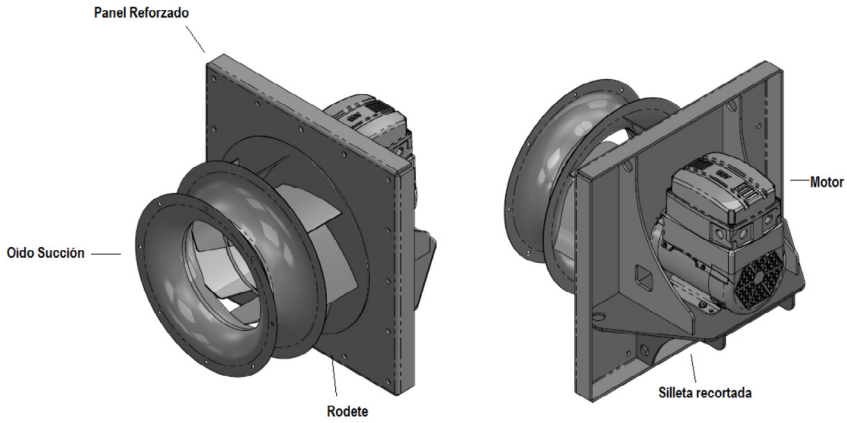
Construcción estándar:

Recubrimiento en pintura polvo poliéster acabado gris liso semimate.

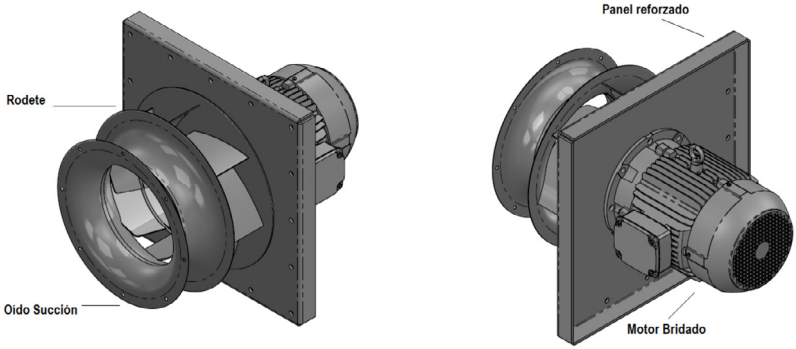
BPC T ARREGLO 9



BPC D ARREGLO 4

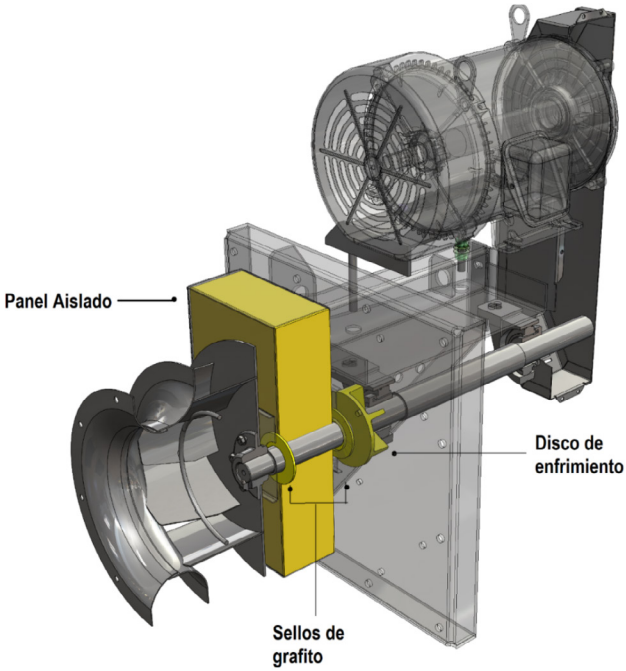


BPC D ARREGLO 5



CONSTRUCCIÓN ALTA TEMPERATURA

- **Únicamente en arreglo 9.**
- Panel aislado de roca mineral de alta densidad de 4": placa termoaislante resistente a temperaturas extremas.
- Sellos de grafito.
- Recubrimiento de alta temperatura para aplicaciones que sobrepasan los 100°C, color aluminio.



ANTES DE COMENZAR

La correcta selección del equipo de ventilación basada en su aplicación, juega un papel muy importante. Sin embargo, esto no es suficiente; incluso seleccionar un ventilador que cumpla con las condiciones de caudal y presión no basta. Se deben considerar otros aspectos de la instalación como las características del aire vehiculado, la temperatura de operación (a la entrada del ventilador), limitaciones de montaje, ruido, entre otros.

También es bien sabido que, cuando los ventiladores no son seleccionados correctamente, aumenta el desgaste de los componentes fijos y móviles. Como consecuencia, los intervalos de mantenimiento se reducen y los costos de operación del equipo se incrementan.

MENSAJE DE SEGURIDAD

La información de seguridad en este manual se mostrará con etiquetas y mensajes de advertencia. Estos mensajes procederán con el símbolo de alerta de seguridad ⚠ y una de las palabras de señal en niveles de advertencia: **PELIGRO, PRECAUCIÓN Y CUIDADO.** Así, ayudaremos a entender los factores importantes de seguridad, los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento. Esta información advierte sobre los posibles peligros que podrían causarle lesiones a usted o a otras personas. **EL VENTILADOR PUEDE CONVERTIRSE EN UNA FUENTE DE LESIÓN SI NO ES INSTALADO, OPERADO O CONSERVADO CORRECTAMENTE.**

PELIGRO	Este símbolo indica la situación potencialmente peligrosa, el cual puede provocar lesiones personales graves o la muerte.
PRECAUCIÓN	Este símbolo indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede lastimarse si no sigue las recomendaciones.
CUIDADO	Este símbolo indica prácticas inseguras que pueden provocar lesiones personales menores o puede dañar al equipo.

Puesto que es prácticamente imposible advertirle sobre todos los peligros asociados a la operación, ajuste, mantenimiento, equipo de seguridad o condiciones de operación de un ventilador, usted debe utilizar su propio juicio.

Este manual ofrece recomendaciones, pero su propósito no es brindar instrucciones en todas las técnicas y habilidades requeridas para instalar, operar y mantener un ventilador con seguridad.

ÍCONOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL

NOTA Este ícono indica una nota. Las notas ofrecen comentarios y apartados acerca del tema en cuestión, así como explicaciones breves de ciertos conceptos.

- Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban una supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad.
- Los niños deben supervisarse para asegurar que ellos no empleen los aparatos como juguete.
- Tomar las precauciones necesarias que eviten el regreso de gases dentro del cuarto, provenientes del flujo abierto de gas o de algún otro aparato que utilice combustibles.

PRECAUCIÓN

- Desenergice el equipo en su totalidad antes de hacer mantenimiento. Así como, proceder a su limpieza.
- El mantenimiento debe ser realizado por personal calificado.
- No use el ventilador en una zona de aire inflamable, combustible o gases explosivos.
- Utilice esta unidad solo en la forma prevista por el fabricante. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el fabricante.
- Mantenga el cuerpo, las manos u objetos extraños fuera de la entrada y descarga del equipo.
- No exceda la temperatura máxima de operación o los límites de velocidad de operación para los cuales fue diseñado el ventilador.

CUIDADO

- Asegúrese que la tensión de alimentación coincide con la indicada en la placa de características del equipo.
- Antes de conectar o desconectar el equipo, asegúrese que el ventilador está en posición apagado.
- Usar un paño mojado para limpieza del equipo, NO aplicar solvente, alcohol u otros productos químicos. Pueden decolorar la unidad.
- Utilizar siempre herramientas correctas para evitar daños y mantenimientos incorrectos.
- Verificar que todas las partes del ventilador estén instaladas apropiadamente y que estén funcionando correctamente después de un trabajo de mantenimiento.

ALMACENAMIENTO

- Se aconseja instalar el ventilador inmediatamente después de haberlo recibido.
- Si no fuese posible, los ventiladores deberán almacenarse en zonas protegidas y secas para resguardarlos del polvo y humedad.
- En el caso de almacenar el ventilador durante cierto tiempo, a partir de 3 meses, se aconseja hacer girar con la mano la hélice cada 3 o 4 semanas para impedir que la carga siempre esté sobre las mismas bolas de los rodamientos.
- En el caso de almacenar equipos con motor por más de 4 meses se recomienda crear un plan de paro y arranque de estos para asegurar el correcto funcionamiento del motor.

EL FABRICANTE NO SE HACE RESPONSABLE DE LOS DAÑOS PRODUCIDOS A PERSONAS Y/O COSAS DEBIDO AL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS ADVERTENCIAS. S&P se reserva el derecho a modificaciones del producto sin previo aviso.

MANTENIMIENTO

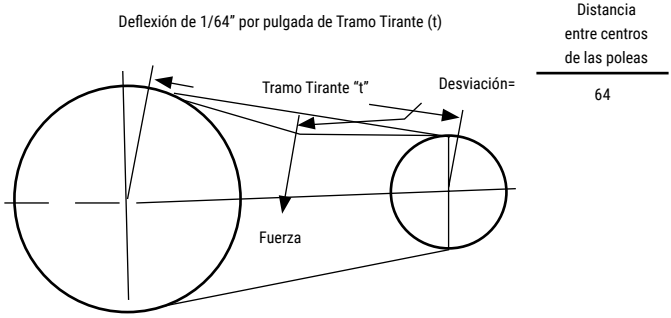
PELIGRO

LIMPIEZA

- Asegúrese que la unidad está completamente desconectada y sin corriente eléctrica antes de intervenirla. Y espere lo suficiente para que el motor se enfríe. Ya que puede estar caliente y puede provocar lesiones.
- Limpie en forma periódica la hélice para evitar desbalanceo y el motor para que su refrigeración sea la adecuada.

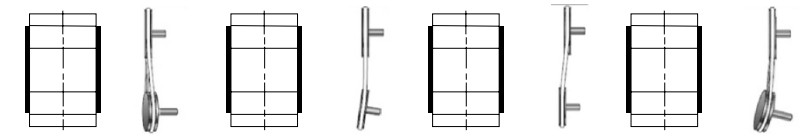
TENSIÓN DE BANDA

- Se recomienda realizar retesando de la banda de transmisión y mantenerlas limpias. Incluso en caso de desgaste de una sola correa, habrá que cambiar todas y respetando las instrucciones de montaje.
- Permita ajustar la tensión de la banda 1/64" de desviación por pulgada de la distancia de centro a centro de las poleas.

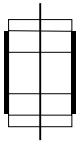


RECOMENDACIONES

Recomendamos utilizar alineadores láser para tener una mayor precisión al momento de alinear bandas.



Indicación de error de alineación del ángulo vertical	Indicación de error de alineación del ángulo horizontal	Indicación de error de alineación paralela	Indicación de los tres errores de alineación combinados



POLEA ALINEADA

LUBRICACIÓN

CONSTRUCCIÓN ESTÁNDAR

Se recomienda relubricar con grasa que consiste en un espesante con complejo de litio, aceite mineral y consistencia de grado 2 NLGI.

PRECAUCIÓN

Si es posible, se recomienda lubricar el rodamiento mientras rota, hasta que se vea la purga de grasa desde los sellos. Si esto no es posible debido a cuestiones de seguridad, siga el procedimiento de lubricación alternativo a continuación.

PROCEDIMIENTO DE RELUBRICACIÓN:

- Detenga la rotación del equipo. Añada la mitad de la cantidad recomendada en la Tabla A. Encienda el rodamiento y hágalo funcionar durante unos minutos. Detenga el rodamiento y añada la segunda mitad de la cantidad recomendada. Es normal detectar un incremento en la temperatura luego de la lubricación, en ocasiones de 30 °F (17 °C).
- El rodamiento debe operar a una temperatura inferior a 200 °F (94 °C) y no debe superar los 250 °F (121 °C) durante el funcionamiento intermitente.

TABLA A: Carga de grasa de lubricación recomendada

Tamaño del eje Series 100 y 200 Servicio intermedio y estándar		Carga de grasa	
		(Masa -Onzas)	Gramos
1/2 - 5/8	-	0.02	0.6
3/4	20 mm	0.03	0.8
13/16 - 1	25 mm	0.03	0.9
1 1/16 - 1 1/4S	30 mm	0.06	1.7
1 1/4 - 1 7/16	35 mm	0.09	2.5
1 1/2 - 1 9/16	40 mm	0.14	4.0
1 5/8 - 1 3/4	45 mm	0.16	4.5
1 13/16 - 2S	50 mm	0.18	5.1
2 - 2 3/16	55 mm	0.25	7.1
2 1/4 - 2 7/16	60 mm	0.35	9.9

Para conocer las guías de lubricación, consulte la Tabla B.

NOTA La Tabla B contiene recomendaciones generales. Se requiere experiencia y pruebas en el caso de aplicaciones específicas.

TABLA B: Cronograma de lubricación general

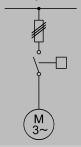
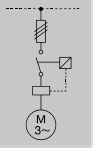
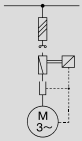
Entorno	Temperatura	Velocidad (% máx. del catálogo)	Frecuencia
Sucio	-20 a 200 °F -28 a 93 °F	0 - 100%	Diariamente a 1 semana
Limpio	-20 a 125 °F -28 a 52 °C	0 - 25%	4 a 10 meses
		26 - 50%	1 a 4 meses
		51 - 75%	1 semana a 1 mes
		76 - 100%	Diariamente a 1 semana
	125 a 175 °F 52 a 79 °C	0 - 25%	2 a 6 semanas
		26 - 50%	1 semana a 1 mes
		51 - 75%	Diariamente a 1 semana
		76 - 100%	
	175 a 200 °F 79 a 93 °C	0 - 100%	Diariamente a 1 semana

CONSTRUCCIÓN ALTA TEMPERATURA

Temperatura °C	Tipo de Rodamiento	Lubricación	Recubrimiento	Otras especificaciones
95 - 130 °C	Rodamientos de bolas	LGHP 2/1	Alta temperatura. Color aluminio para uso en interiores.	Sellos de grafito, panel aislado de 4" y disco de enfriamiento.
131 - 260 °C	Rodamientos de bolas	Grasa Tipo LGET 2		

PROTECCIÓN DE MOTORES

Todos los motores deben ser instalados con sistemas de protección contra sobrecarga. Para motores trifásicos se recomienda la instalación de sistemas de protección contra falta de fase.

Causas de Sobrecarga	Protección en función de la corriente		protección con sondas térmicas y relé térmico
	Sólo fusible o disyuntor	Fusible y relé térmico	
			
Sobrecarga con corriente 1.2 veces la corriente nominal	○	●	●
Regímenes de carga S1 a S10	○	◐	●
Frenados, reversiones y funcionamiento con arraques frecuentes	○	◐	●
Funcionamiento con más de 15 arranques por hora	◐	◐	●
Rotor bloqueado	○	◐	●
Falta de fase	○	◐	●
Variación de tensión excesiva	○	●	●
Variación de frecuencia en la red	○	●	●
Temperatura ambiente excesiva	○	○	●
Calentamiento externo provocado por rodamientos\	○	○	●
Obstrucción de la ventilación	○	○	●

○ Desprotegido
◐ Semiprotegido
● Totalmente protegido

SELECCIÓN DEL CONDUCTOR.

Se recomienda utilizar cobre como material conductor para la tensión del motor. La siguiente tabla muestra una relación del calibre que se debe instalar acorde a la ampacidad y temperatura de aislamiento.

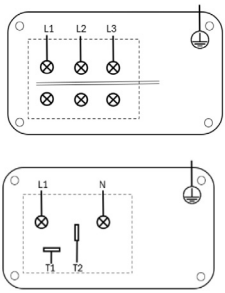
Calibre	Sección (mm²)	60 °C (A)	75 °C (A) THW-LS	90 °C (A) THHW-LS
14 AWG	02.08	15	20	25
12 AWG	3.31	20	25	30
10 AWG	5.26	30	35	40
8 AWG	8.37	40	50	55
6 AWG	13.3	55	65	75
4 AWG	21.2	70	85	95
2 AWG	33.6	95	115	130
1 AWG	42.4	110	130	145
1/0 AWG	53.5	125	150	170
2/0 AWG	67.4	145	175	195
3/0 AWG	85	165	200	225
4/0 AWG	107.2	195	230	260
250 kcmil	127	215	255	290
350 kcmil	177	260	310	350
500 kcmil	253	320	380	430

El conductor instalado en Soler & Palau para interruptores, se selecciona tomando en consideración la potencia (HP) y voltaje (V) del motor colocado en nuestros equipos.

Potencia de Motor (HP)	Monofásico 127V (A)	Calibre AWG (127V)	Monofásico 220V (A)	Calibre AWG (220V)	Trifásico 220V (A)	Calibre AWG (Trifásico 220V)	Trifásico 440V (A)	Calibre AWG (Trifásico 440V)
1/4	6.1	14	2.6	14	1.1	14	0.5	14
1/3	7.3	14	2.8	14	1.4	14	0.7	14
1/2	9.7	14	3.9	14	1.9	14	0.98	14
3/4	8.6	14	4.9	14	3.2	14	1.6	14
1	10.26	14	5.12	14	3	14	1.5	14
1 1/2	14.14	14	7.13	14	4.8	14	2.4	14
2	21.94	12	9.44	14	5.7	14	2.8	14
3	28	10	14	14	8.4	14	4.2	14
5	-	-	-	-	15	14	7.5	14
7.5	-	-	-	-	20	12	10	14
10	-	-	-	-	25.3	10	12.7	14
15	-	-	-	-	34.4	8	17.2	12
20	-	-	-	-	48.4	6	24.2	10
25	-	-	-	-	60.8	4	30.4	8
30	-	-	-	-	70.2	2	35.1	8
40	-	-	-	-	94.2	2	47.1	6
50	-	-	-	-	115	1/0	57.7	4

PROTECCIÓN PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS.

Los motores eléctricos deben estar conectados a tierra de manera que limiten la tensión impuesta por descargas, sobretensiones en la línea, o contacto no intencional con líneas de tensión.
Tipos de conductores permitidos: cobre, aluminio, aluminio recubierto de cobre. Este conductor será sólido o trenzado, con aislamiento o desnudo.



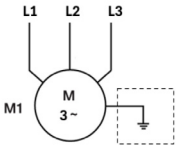


Diagrama de conexión puesta a tierra en motor trifásico.

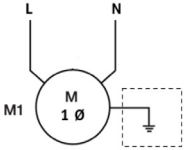


Diagrama de conexión puesta a tierra en motor monofásico.

Si el motor esta correctamente conectado a tierra y existe continuidad entre el ventilador S&P y la carcasa metálica, la energía residual o estática, puede disiparse a través de esa conexión.
Para la selección del conductor adecuado de la puesta a tierra, se debe considerar la siguiente tabla, según sea el amperaje del motor.

Capacidad o ajuste del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente (A)	Cobre (mm²)	Cobre (AWG/kcmil)	Aluminio o cobre revestido de aluminio (mm²)	Aluminio o cobre revestido de aluminio (AWG/kcmil)
15	02.08	14	-	-
20	3.31	12	-	-
60	5.26	10	-	-
100	8.37	8	-	-
200	13.30	6	21.20	4
300	21.20	4	33.60	2
400	33.60	2	42.40	1
500	33.60	2	53.50	1/0
600	42.40	1	67.40	2/0
800	53.50	1/0	85.00	3/0
1000	67.40	2/0	107	4/0
1200	85.00	3/0	127	250
1600	107	4/0	177	350
2000	127	250	203	400
2500	177	350	304	600
3000	203	400	304	600
4000	253	500	380	750
5000	355	700	608	1200
6000	405	800	608	1200

El conductor de puesta a tierra deberá ser identificado con:

- Recubierto verde.
- Recubierto verde con franjas amarillas.
- Sin recubierto.
- o PE.

NOTA La longitud del cable a tierra deberá ser igual a la de los conductores de línea del motor, además de ser instalado con terminal de ojillo adecuada al calibre del cable y al punto de conexión a tierra.

DIAGRAMAS DE CONEXIÓN DE MOTORES

Para la identificación de fases en un motor se debe revisar la placa de datos, validando el sistema que utiliza.
En el sistema IEC (internacional) se clasificará como U1 V1 W1. El subíndice 1 indica el extremo del devanado que está cerca de la conexión de la alimentación, se complementa con U2 V2 W2 para el otro extremo. El orden de las letras coincide con la secuencia de fases, por lo que es fácil deducir el sentido de giro del motor.

Por otro lado, el sistema NEMA MG1 (norteamericano) utiliza T1 T2 T3, las cuales son simples terminales de fases, sin relación directa con las secuencias de fases, ni con el sentido de giro.
La siguiente tabla detalla la conversión de un sistema a otro:

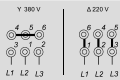
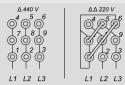
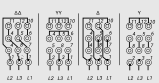
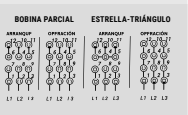
TABLA DE EQUIVALENCIA PARA IDENTIFICACIÓN DE TERMINALES

Identificación de Terminal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Velocidad única	NEMA MG 1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	IEC 60034-8	U1	V1	W1	U2	V2	W2	U3	V3	W3	U4	V4	
Dos velocidades (Dahlander / Doble bobinado)	NEMA MG 1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	W4
	IEC 60034-8	1U	1V	1W	2U	2V	2W	3U	3V	3W	4U	4V	T12
													4W

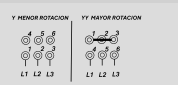
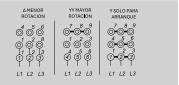
En motores trifásicos encontraremos varias configuraciones de acuerdo con la cantidad de cables disponibles.

- Tres cables: Conexión interna está fija. Un voltaje, un arreglo.
- Seis cables: Ambos extremos de cada fase están fuera, por lo que los tres devanados pueden conectarse en más de una disposición
- Nueve o doce derivaciones: Los devanados de fase están divididos en mitades, por lo que las mitades

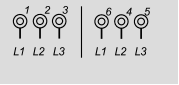
CONFIGURACIÓN DE VELOCIDAD ÚNICA

Cantidad de cables	Tipo de conexión	Diagrama de conexión
3	-	
6	"Y -Δ"	
9	"Y-YY"	
	" Δ-ΔΔ"	
12	" Δ-YY - ΔΔY"	
	" Δ PSW PARTIDA DEVANADO PARCIAL"	

CONFIGURACIÓN DE DOS VELOCIDADES DAHLANDER

Cantidad de cables	Tipo de conexión	Diagrama de conexión
6	"Y-YY" PAR VARIABLE	
	" Δ - YY " PAR CONSTANTE	
	"YY - Δ" POTENCIA CONSTANTE	
9	" Δ - Y - YY"	

CONFIGURACIÓN DE DOS VELOCIDADES DAHLANDER

6	-	

Para invertir rotación cambiar fase 1 con fase 2, aplica en todas las configuraciones.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN PARA MOTORES MONOFÁSICOS

CONFIGURACIÓN DE VELOCIDAD ÚNICA

Voltaje	Sentido	Diagrama de conexión
110 V	ANTI-HORARIO / HORARIO	
220 V	BIDIRECCIONAL	

CONFIGURACIÓN DE DOS VELOCIDADES DOBLE DEVANADO

Voltaje	Sentido	Diagrama de conexión
110 V	ANTI-HORARIO / HORARIO	
220 V	BIDIRECCIONAL	

Para invertir rotación cambiar T5 con T8

NOTA

Revisar placa de datos del motor antes de conectar, considerar los siguientes puntos.
*Algunos motores monofásicos solo tienen un sentido de giro, no se puede invertir.
*Motores trifásicos pueden tener un solo voltaje, pero dos velocidades indicado como menor velocidad y mayor velocidad.
*Motor dos velocidades - doble devanado: Este tipo de motores tiene en el interior dos devanados separados, cuando se activa un devanado, el motor funciona a una velocidad, al cambiar al segundo devanado, la velocidad cambia.
*Motor dos velocidades - un devanado (Dahlander). Utiliza un bobinado simple, el motor cambia el número de polos magnéticos, duplicar los polos reduce la velocidad original a la mitad, relación 2:1.

DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA
Flujo de aire bajo	A. La presión estática del sistema es mayor a la calculada. B. La velocidad del ventilador es menor a la calculada. C. Las compuertas no están adecuadamente ajustadas. D. Conexiones deficientes o abruptas en los ductos de succión o descarga. E. Fugas de aire en el sistema. F. Rodete o hélice dañada. G. Rotación incorrecta. H. Filtros sucios. I. Mal funcionamiento de las persianas. J. Obstrucción en la entrada de aire local.
Flujo de aire alto	A. La presión estática del sistema es menor que la del diseño. B. La velocidad del ventilador es mayor a la del diseño. C. Filtros o rejillas sin colocar en su lugar. D. Las compuertas no están adecuadamente ajustadas.
Vibración y ruido	A. Desalineamiento en chumaceras o transmisión. B. Cuerpos extraños causando desbalance al rodete o hélice. C. Instalación deficiente. D. Rodamientos gastados. E. Rodete, hélice o motor dañado. F. Opresores y tornillos rotos o flojos. G. Flecha del rodete, hélice o del motor vencida. H. Rodete, hélice o motor desbalanceado. I. Velocidad demasiado alta o sentido de giro incorrecto. J. Componentes o partes sueltas o flojas (soltura mecánica). K. Vibración transmitida al ventilador procedente de otro equipo. L. Rodete o hélice rozando con alguna pieza. M. Bandas demasiado flojas o demasiado tensas. N. Instalación forzada o estructura torcida. O. Operación incorrecta de las persianas.
Calentamiento excesivo en rodamientos	A. Excesivo o escaso lubricante en los rodamientos. B. Alineación defectuosa. C. Flecha vencida. D. Empuje axial anormal. E. Suciedad en los rodamientos. F. Tensión excesiva en las bandas. G. Vibración excesiva. H. Temperatura del aire mayor al del diseño.
Calentamiento de la transmisión	A. Tensión incorrecta de las bandas. B. Incorrecta alineación de la transmisión. C. Mal diseño de la transmisión. D. Transferencia de calor de los rodamientos a la transmisión.
Potencia excesiva	A. Velocidad del ventilador más alta q la del diseño. B. La densidad del aire es más alta que la del diseño. C. Rotación del rodete o hélice equivocada. D. Presión estática menor a la considerada. E. Tamaño o tipo de ventilador no apropiado para la aplicación deseada.
El ventilador no opera	A. Fusibles fundidos. B. Bandas rotas. C. Polea suelta. D. Motor demasiado pequeño. E. Voltaje incorrecto.
Sobrecarga del Motor (calentamiento y/o alto consumo de corriente)	A. Velocidad del motor muy alta. B. La resistencia del sistema es menor que la calculada. C. Mala conexión del motor. D. Voltaje incorrecto. E. Rotación incorrecta del ventilador. F. Ventilador de enfriamiento desviado o bloqueado. G. Espacio libre alrededor del motor inapropiado. H. RPM del ventilador incorrectos. I. Suciedad en los devanados. J. Obstrucción en succión o descarga.

	CHECK LIST ANTES Y DURANTE EL ARRANQUE / INSTALACIÓN.			Fecha:
	Código del equipo:			
	Empresa quien realiza el montaje / Instalación:			
	Sitio o Empresa dónde se encuentra ubicado el equipo:			
	PUNTO A REVISAR	**OK**	**NOK**	**COMENTARIOS / OBSERVACIONES**
ANTES DE ENCENDER EL EQUIPO	Verificar que el equipo recibido sea el solicitado.			
	Verificar que el equipo no haya sufrido ningún tipo de alteración o daño durante su transporte.			
	Verificar que las condiciones eléctricas sean las mismas a las solicitadas (validar datos placa del ventilador; voltaje y hp).			
	Verificar que el rodete y partes rotatorias giren libremente.			
	Comprobar que toda la tornillería esta bien apretada.			
	Validar que no exista nigún ruido extraño.			
	Revisar que NO exista ningún cuerpo extraño dentro del ventilador.			
	Validar que el equipo haya llegado con sus accesorios (cuando aplique).			
	Banda tensada correctamente (no debe estar floja) de acuerdo al manual de operación y mntto.			
	Prisionero de poleas bien apretados.			
	Con ayuda de un soporte o regla rectificada, verificar que la alineación entre poleas sea correcta de acuerdo al manual de operación y mantenimiento.			
	El ventilador se debe encontrar instalado en una base / estructura correctamente nivelada.			
	Verificar que los ductos estén aislados de la succión y descarga por medio de juntas flexibles.			
	La descarga y succión no deben cargar o sostener a los ductos de instalación.			

	CHECK LIST ANTES Y DURANTE EL ARRANQUE / INSTALACIÓN.			Fecha:
	Código del equipo:			
	Empresa quien realiza el montaje / Instalación:			
	Sitio o Empresa dónde se encuentra ubicado el equipo:			
	PUNTO A REVISAR	**OK**	**NOK**	**COMENTARIOS / OBSERVACIONES**
DURANTE EL ARRANQUE DEL EQUIPO	Dar un arranque y paro inmediato al equipo para validar que el giro este de acuerdo a la etiqueta del ventilador.			
	Validar que el rodete gire libremente.			
	Revisar que no haya ningún ruido extraño.			
	Una vez encendido el equipo, validar que no se presenten vibraciones anormales en el ventilador.			
	Tomar datos de corriente (amp) y voltaje en cada fase y validar contra datos placa del motor.			
	Validar que el comportamiento de las bandas sea uniforme y sin comportamiento anormal.			
	Tomar temperatura inicial de rodamientos después de 15 min de operación (chumacera y motor) y validar contra ficha técnica de proveedor.			
	⚠ Dejar operar de 3 a 5 hrs el ventilador y posteriormente parar y desenergizar y revisar condiciones físicas:			
	Tornilleria correctamente apretada.			
	La temperatura del motor se mantuvo estable.			
	Sin ningún tipo de rozamiento entre componentes.			
	Sin ningún tipo de polvo negro proveniente de las bandas.			
	Sin olores extraños (olor a humo o quemado).			
	Sin ruidos extraños.			
	Nombre y firma de quien realiza el checklist:			

CHECK LIST ANTES Y DURANTE EL ARRANQUE E INSTALACIÓN: ASEGÚRATE DE QUE TODO ESTÉ EN ORDEN



REGISTRO DE MANTENIMIENTO

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

HORA FECHA AM/PM

NOTAS

PÓLIZA GARANTÍA

Soler y Palau garantiza este producto por el término de un año en todas sus partes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento a partir de la fecha de entrega y tratándose de productos que requieran de enseñanza o adiestramiento en su manejo o de la instalación de aditamentos, accesorios, complementos o dispositivos, a partir de la fecha en que se hubiera quedado operando normalmente después de su instalación en el domicilio que señale el consumidor.

PROCEDIMIENTO PARA HACER EFECTIVA LA GARANTÍA.

Para que la garantía sea efectiva, se deberá dar aviso inmediato sobre la falla detectada a su distribuidor inmediato para que este le indique el proceso a seguir o bien deberá enviar un correo electrónico a jgmontiel@solerpalau.com, adjuntando la siguiente información:

- Fotografías y/o Video donde se verifiquen el defecto del producto.
- Factura del producto.

Ver cláusulas relacionadas con las limitaciones de garantía.

Una vez que el personal de S&P lo contacte vía correo electrónico, el proceso será el siguiente:

- Deberá enviar el producto a nuestra planta, con dirección en el Blvd. "A" No. 15 Parque Industrial Puebla 2000, C.P. 72225, Puebla, Pue. México.
- Una vez recibido el producto en nuestras instalaciones, se iniciará el proceso de inspección.
- Si el producto cumple con las condiciones de la garantía, la misma se hará efectiva y se hará el envío de su producto a la dirección indicada por el propietario, el envío que será cubierto por Soler y Palau.
- En caso de no aplicar la garantía, se le notificará por el mismo medio para que el cliente indique si desea el servicio de reparación con cargo.

CONDICIONES

1. Para hacer efectiva esta garantía no podrán exigirse mayores requisitos que la prestación de esta póliza junto con su factura y el producto en el lugar donde fue adquirido, o en su defecto en nuestro taller de servicio, situado en nuestra planta, con dirección en el Blvd. "A" No. 15 Parque Industrial Puebla 2000, C.P. 72225, Puebla, Pue. México.

2. La empresa se compromete a reparar o cambiar el producto, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el consumidor y los gastos de transporte que se deriven del cumplimiento serán cubiertos por Soler y Palau, S.A. de C.V.

3. El tiempo de reparación en ninguno de los dos casos será mayor de 30 días contados en que la recepción del producto en cualquiera de los sitios en que pueda hacerse efectiva la garantía.

4. Las partes, componentes, consumibles y accesorios de nuestros equipos pueden adquirirse en nuestro taller de servicio situado en nuestra planta, con dirección en el Blvd. "A" No. 15 Parque Industrial Puebla 2000, C.P. 72225, Puebla, Pue. México.

LIMITACIONES DE LA GARANTÍA

Esta garantía no cubre los daños o defectos resultantes de no seguir las instrucciones del instructivo/manual del fabricante, accidentes (caídas y/o golpes), mal uso, uso comercial indebido, modificación o montaje incorrecto.

ESTA GARANTÍA NO ES VÁLIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

I. Cuando el producto haya sido utilizado en condiciones distintas a las normales.

II. Cuando el producto no haya sido operado de acuerdo con el instructivo de uso que se le acompaña.

III. Cuando el producto haya sido alterado o reparado por personas no autorizadas por Soler y Palau, S.A. de C.V.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-024-SCFI-2013**, denominada *"Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos"*. Las garantías deben amparar todas las piezas y componentes del producto e incluir la mano de obra. En consecuencia, Soler y Palau, está obligado a reemplazar cualquier pieza o componente defectuoso sin costo adicional para el consumidor. Sin embargo y de acuerdo con lo establecido por la referida NOM, en su capítulo VII; Soler y Palau., puede eximirse de hacer efectiva la garantía, en los siguientes casos:

Si el producto se hubiese utilizado en condiciones distintas a las normales:

- Exposición a ambientes no idóneos.
- Daño físico, estético o interno, no originado por defecto de fabricación.
- Descarga eléctrica / Conexión eléctrica incorrecta.

Si el producto no ha sido operado de acuerdo con el instructivo de usos que le acompaña:

- Falta de mantenimiento.
- El uso de accesorios no originales.
- Mal manejo del producto.

Si el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por Soler y Palau:

- Intervención por personal no autorizado.
- Alteración y/o modificación del producto.
- Instalación Inadecuada.
- Desastres naturales.
- Importación paralela (equipos no comercializados por Soler y Palau.)
- Equipos revendidos o de segunda mano.

NOTA: En caso de que la presente garantía se extraviara, el consumidor puede descargarla desde nuestra página web: https://www.solerpalau.mx/

Producto: _____

Marca: Soler y Palau (S&P)

Modelo: _____

No. de Lote: _____

Nombre del Distribuidor:

_____

Calle y Número:

_____

Colonia o Población:

_____

Delegación o Municipio:

_____

C.P. Ciudad y Estado:

_____

Teléfonos:

_____

Fecha de entrega o instalación:

_____

ESTA OBRA ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE SOLER & PALAU.

S&P VENTILACIÓN MÉXICO

Blvd. A 15, Parque Industrial Puebla 2000, 72225 Puebla, Pue.
Tel: 52 (222) 2 233 911, 2 233 900
comercialmx@solerpalau.com

ISO 9001
SOLER & PALAU se reserva el derecho de modificación sin previo aviso

Ed. 0. Octubre 2026.

Soler&Palau Ventilation Group