

MANUAL DE OPERACIÓN
Y MANTENIMIENTO

CMF





CONTENIDO:


Advertencias de seguridad	4	Cambio de Setpoint	11
ALMACENAMIENTO	5	Mantenimiento	12
Introducción	5	Ventilador centrífugo	12
Nomenclatura	5	Filtros	12
Especificaciones Generales	6	Luz UV-C	12
Componentes principales	6	Panel de control y circuito eléctrico	12
9.- Panel de control	6	DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS	13-15
Instalación y conexión	7	ANEXOS	15
Instalación	7	ANEXO 1	15
Instalación de Luz UV-C	7	Puertas de inspección y /o mantenimiento.	15
Conexión Eléctrica	8	ANEXO 2	16
Operación	9	Medición Saturación de Filtro HEPA	16
Uso Modo manual	9	ANEXO 3	17
Uso Modo automático	10	Conexión Bluetooth vía celular.	17
Cambio de parámetros	10	Garantía	18
Cambio de modo manual a Automático y de modo automático a manual.	11		

ANTES DE COMENZAR

La correcta selección del equipo de ventilación basado en su aplicación, juega un papel muy importante. Sin embargo, esto no es suficiente, incluso seleccionar un ventilador que cubra 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 sabido que cuando los ventiladores no tienen una correcta selección el incremento de desgaste en los componentes (fijos y móviles) se eleva, por consecuencia el periodo de mantenimiento se acorta elevando los costos de operación del equipo.

MENSAJES 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 dos palabras de señal: **CUIDADO**, o **PRECAUCIÓN**. Así, ayudaremos a entender los factores importantes de seguridad, los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento. Esta información le alerta de los potenciales peligros que podrían lastimarle a usted o a otros. **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 potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede lastimarse si no sigue las recomendaciones o puede dañar al equipo.



CUIDADO

Este símbolo indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones personales graves. Es decir, puede lastimarse seriamente si no sigue estas instrucciones.

Puesto que es prácticamente imposible advertirle sobre todos los peligros asociados a la operación, instalación, 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 proporcionar instrucciones en todas las técnicas y habilidades requeridas para instalar, operar y mantener un ventilador con seguridad.

ICONOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL



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

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

LO QUE DEBE HACER

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

NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE EN CUANTO A LA OPERACIÓN, INSTALACIÓN, AJUSTE, MANTENIMIENTO, EQUIPO DE SEGURIDAD O CONDICIONES DE OPERACIÓN APROPIADOS PODRÍAN DAR LUGAR AL DAÑO DEL EQUIPO, A OTRO EQUIPO O A PERSONAS.

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

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 el rodete cada 3 o 4 semanas para impedir que la carga siempre este 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 los mismos 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.

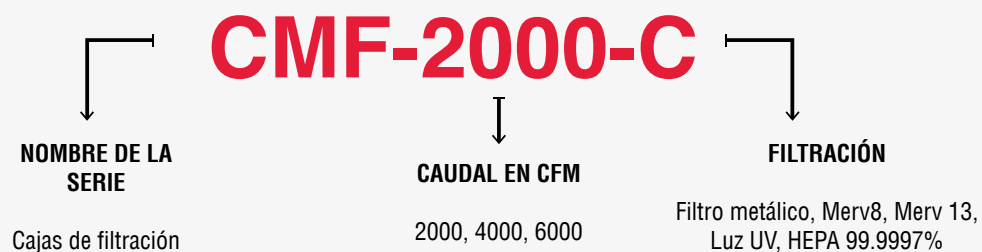
INTRODUCCIÓN

CMF - Caja de Filtración

La CMF Es una unidad de filtración de aire. Diseñada con distintas etapas y niveles de purificación de partículas .

La CMF es una unidad de filtración de aire, disponible en 3 tamaños que trabajan para otorgar un caudal constante de 2000, 4000 y 6000 CFM respectivamente.

NOMENCLATURA

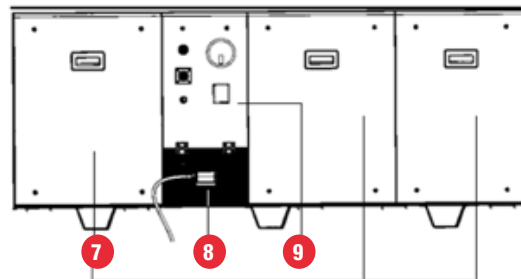
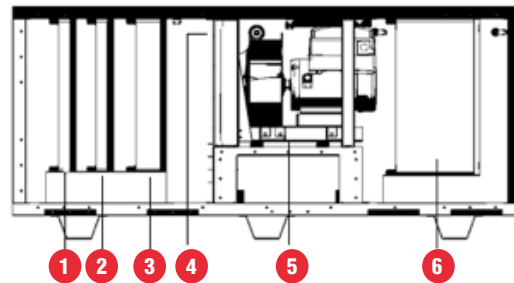


ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	Clase de ventilador	HP Instalado	Voltaje V	Hz	RPM MIN	RPM MAX	Presión Estática "WG"
CMF-2000-C	I	5	230	50/60	1150	3180	7.5
			460	50/60			
CMF-4000-C	I	7.5	460	50/60	950	2500	6.7
CMF-6000-C	I	7.5	460	50/60	800	2100	5.3

COMPONENTES PRINCIPALES

- 1 Filtro metálico
- 2 Filtro MERV 8
- 3 Filtro MERV 13
- 4 Luz UVC
- 5 Ventilador
- 6 Filtro HEPA 99.9997%
- 7 Puertas de mantenimiento e inspección
- 8 Conector
- 9 Panel de control



- 9.1 Paro de emergencia
- 9.2 Interruptor General
- 9.3 Botón ON / OFF
- 9.4 Medición Saturación de Filtro HEPA
- 9.5 Pantalla



INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Instalación

Las unidades se entregan sobre palets de madera fabricados a las dimensiones de la caja. La manipulación de las unidades se puede realizar mediante carretilla elevadora o grúa. Los equipos de manipulación se adaptaran a la carga y las condiciones de elevación. En todos los casos la elevación se realizara en la base del dispositivo con cuidado y solo en posición horizontal.

La ubicación y fijación del equipo debe colocarse sobre una superficie horizontal y lisa capaz de soportar la carga

Los modelos están diseñados para instalación en interiores. Es importante proporcionar suficiente espacio para permitir la apertura de las puertas y facilitar el mantenimiento del equipo. La caja debe estar fijada sobre un soporte

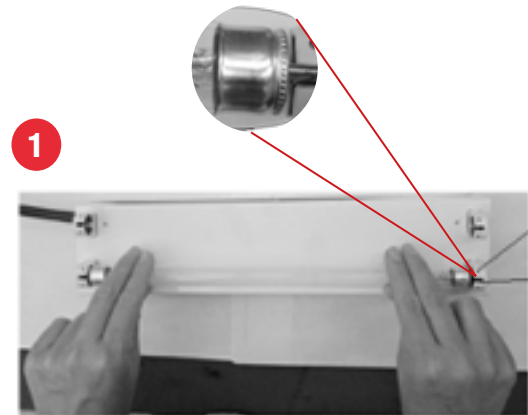


Instalación de Luz UV-C

1. Coloque la lámpara con los pines de manera vertical para introducirla al Socket de ambos lados.
2. Una vez dentro Gire con ambas manos 90° hacia la derecha o izquierda.

Escuchara un “Click” en señal de que la lámpara ha sido instalada de manera correcta.

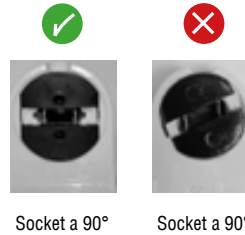
3. Repita el proceso con cada Luz UV-C.



INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

CUIDADO

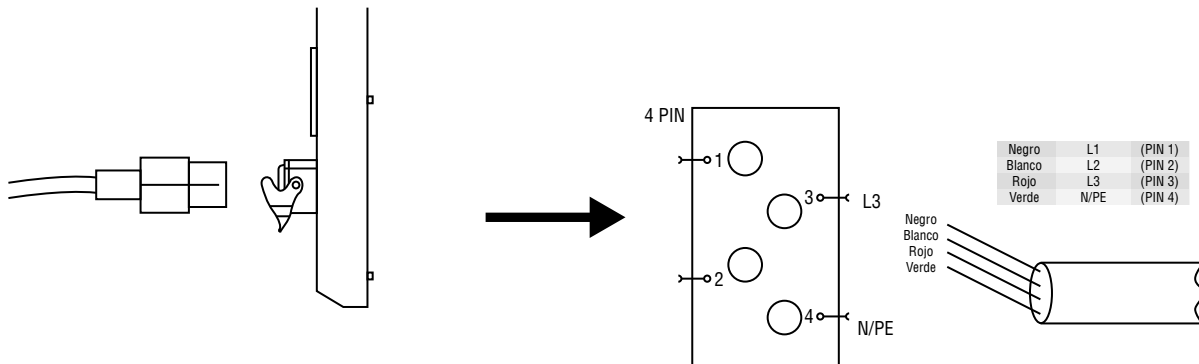
De no asegurar el Giro de 90° del Socket , el equipo puede dañarse.



CONEXIÓN ELÉCTRICA

CUIDADO

Asegúrese que la tensión de alimentación coincide con la indicada en la placa de características del equipo.



OPERACIÓN

La CMF trae un Display (ver Fig.3), su funcionamiento nos permite cambiar el modo de operación del equipo, encender, apagar, aumentar o disminuir velocidad:



	NAVEGAR	Se utiliza para mostrar información en tiempo real, para acceder y salir de la edición de parámetros y para almacenar cambios de parámetros.
	ARRIBA	Se utiliza para aumentraer la velocidad en modo tiempo real o desplazarse por los valores en la edición de parámetros.
	ABAJO	Se utiliza para aumentraer la velocidad en modo tiempo real o desplazarse por los valores en la edición de parámetros.
	DETENER	En una aplicación normal, cuando esta en modo teclado este botón se utiliza pra detener. si esta en modo falla se utiliza para restablecer el variador.
	COMENZAR	Cuando esta en modo teclado, el botón se utiliza para iniciar una unidad detenida o para invertir el sentido del giro

La gama de CMF tiene dos modos de uso:

Manual

Automático

De fábrica los equipos están configurados en modo Manual. Sin embargo, van preparados y programados para usar el modo automático.



Nuestro equipo Cuenta con sensores magnéticos por lo que una vez que se abran las puertas de acceso(a excepción de la puerta que tiene el panel de control), el equipo se detendrá, por su seguridad.

USO MODO MANUAL

Una vez realizada la conexión eléctrica correctamente, los pasos para operar el equipo en este modo es el siguiente:

Paro de emergencia sin activar.

Interruptor general en posición ON

Botón en posición ON .

En la Pantalla se observara la palabra “STOP”:



Pulsa para encender el equipo

INSTALACIÓN Y CONEXIÓN



Pulsar para detener el equipo.



Pulsar para aumentar o disminuir velocidad.



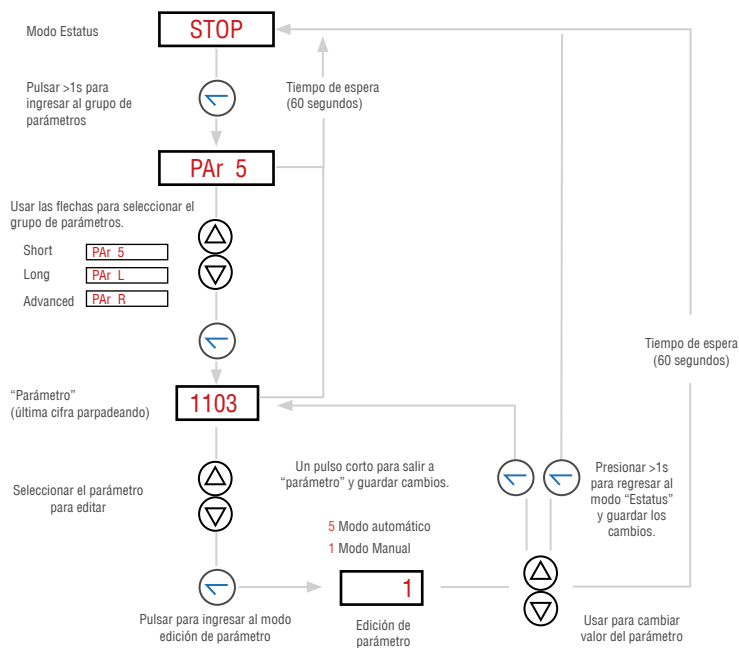
MODO AUTOMÁTICO COMO MODO MANUAL

La CMF está programada para otorgar un caudal constante este flujo de aire lo indicara el tamaño de la caja.

Es decir, si tenemos una CMF – 2000-C otorgara salir de la saturación de los filtros.

El equipo cuenta con un sensor de velocidad del aire, si detecta una caída de este parámetro mandara una señal al motor acelerándolo para mantener el caudal constante.

CAMBIO DE PARÁMETROS



CAMBIO DE MODO MANUAL A AUTOMÁTICO Y DE MODO AUTOMÁTICO A MANUAL.

Cambiar el parámetro 1103 de acuerdo a modo de uso:

1103	Función	Explicación
1	Modo Manual	El equipo se arranca desde el Display de acuerdo a instrucciones.
5	Modo Automático	El Equipo arrancará una vez que el botón ON/OFF este en posición ON.

CAMBIO DE SETPOINT

Si se requiere mantener el flujo de caudal constante usar "Modo Automático".



PRECAUCIÓN

El "Setpoint" máximo de la gama CMF es del 20%. De no respetar este límite el equipo puede sufrir serios daños y las etapas de filtración no cumplirán con la eficiencia adecuada.

Si se requiere un caudal constante distinto al programado se debe cambiar el parámetro 4011 desde la pantalla en el Grupo de PAR L.

Por ejemplo, si el modelo es una CMF-2000-C otorgara 2000 CFM. Sin embargo, si requiero que mi sistema brinde 1750 CFM.

$$\text{Setpoint} = \frac{K \times \text{Caudal requerido}}{\text{Tamaño del Equipo}}$$

Donde:

$$K = 20$$

Caudal requerido = Caudal del cliente

Tamaño del Equipo = (2000, 4000, 6000, 8000)

Por lo tanto:

$$(20 \times 1750) / 2000 = 17.5$$

Setpoint a cambiar en parámetro 4011 es de 17 o 18 %.

MANTENIMIENTO

VENTILADOR CENTRÍFUGO

CUIDADO

Por favor limpie la suciedad del rodete y motor regularmente. Lo recomendable es hacerlo cada 6 meses para prevenir desbalanceo en impulsor y mantener la refrigeración del motor.

FILTROS

PRECAUCIÓN

El personal que haga la limpieza interna, mantenimiento y apertura de puertas del equipo debe considerar filtros contaminados por lo que es necesario usar EPP (Cubrebocas N95, careta, guantes, entre otros). Cuando se haga el cambio de los filtros estos deben ser almacenados en una bolsa plástica sellada y ser depositados en un centro de tratamiento de residuos de la localidad.

Filtro	Mantenimiento
Metálico	Lavable con agua a presión cada 8 días.
MERV 8	Reposición entre 15 y 30 días de acuerdo a uso.
MERV 13	Reposición entre 15 y 30 días de acuerdo a uso.
HEPA	Reposición de acuerdo a Resistencia final recomendada 2.0"wg a partir de la presión inicial Ver ANEXO 2.

Refaccionamiento a través de red comercial Soler & Palau.

LUZ UV-C

PELIGRO

Grupo de riesgo 3: Las lámparas UV-C emiten radiación UV que causa severos daños en la piel y ojos. Evite la exposición directa de este producto.

PRECAUCIÓN

El mantenimiento de la lámpara UV-C debe ser realizado por personal calificado y debe hacer uso de pantallas faciales diseñadas para proteger frente a este riesgo.

PRECAUCIÓN

Si una Lámpara se rompe es improbable tener algún impacto en la salud. Sin embargo es necesario ventilar y abandonar el área por 30 minutos. Levantar con cuidado los fragmentos de vidrio, mercurio y polvo usando papel rígido y colocarlos en un bote de cristal con tapa metálica. Usar cinta adhesiva para recoger los fragmentos restantes. No se debe aspirar, ni barrer. Lo correcto es limpiar con toallas húmedas desechables en el mismo bote. Poner la leyenda "Puede contener mercurio" y depositarlo en un centro de tratamiento de residuos de la localidad.

CUIDADO

El tiempo de vida de una Luz UV-C es de 9,000 horas por lo que se debe reemplazar después de este tiempo.
Para consultar el número de horas de trabajo del equipo haga la lectura del contador de horas en el parámetro 0140 (grupo de parámetros PAR L) de acuerdo a instrucciones en la sección "cambio de parámetros".

PANEL DE CONTROL Y CIRCUITO ELÉCTRICO

PRECAUCIÓN

Desenergice el equipo en su totalidad antes de hacer mantenimiento.

CUIDADO

Inspecciona, limpia y aprieta todas las conexiones y cableado eléctrico semestralmente.

DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

Falla	Descripción	Acción correctiva
Rodete no gira	Rodete bloqueado mecánicamente.	Desenergice el equipo y Verifique la carga mecánica para asegurarse de que esté libre y que no existan atascos, bloqueos u otras fallas mecánicas.
	Voltaje de alimentación inadecuado.	Asegurar que el voltaje de alimentación sea el adecuado.
Motor sin energizarse	Las puertas del equipo tienen sensores magnéticos, por su seguridad el equipo debe estar completamente cerrado.	Asegúrese que todas las puertas están correctamente cerradas. Para verificar que las puertas están bien cerradas ver ANEXO 1.
	Fusibles quemados.	Verificar los fusibles (consulte diagrama de conexión) y cambiarlos en caso necesario.
	Elementos eléctricos en posición inadecuada	Asegúrese que el paro de emergencia no está activado, interruptor general en ON y botón ON /OFF en posición ON.
Vibración anormal	Relevador sin funcionar.	Asegurar el correcto funcionamiento del relevador y cambiarlo en caso necesario.
	Rodete con exceso de polvo.	Limpiar rodete.
STOP	Fijación inadecuada del equipo.	Instalar adecuadamente el equipo.
	El Variador está listo y parado. El motor no está energizado y no hay señal de habilitación para arrancar el equipo.	
P- dEF	Los parámetros han sido cargados de acuerdo a configuración de Fábrica.	Presione la tecla STOP, la unidad esta lista para configurar una aplicación en particular.

DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

Falla	Descripción	Acción correctiva
F 0001	Sobre corriente.	La falla ocurre inmediatamente cuando el variador está listo. Revise la conexión de alimentación del motor en busca de un cortocircuito Fase-fase y fase-tierra. La falla ocurre durante el arranque del motor. Revise que el motor gire libremente y no hay bloqueos mecánicos. Asegúrese que la corriente de placa es correcta en el parámetro 9906. Incremente el tiempo de aceleración en el parámetro 2202. Reduzca la elevación del voltaje del motor en el parámetro 2603.
	Exceso de carga en el motor.	La falla ocurre cuando el motor opera a una velocidad constante. Investigue sobrecarga. La falla ocurre durante la aceleración o desaceleración del motor. Incremente el valor en los parámetros 2202 o 2203.
F 0009	Protección de sobrecalentamiento se activa.	Asegúrese de ingresar el valor de corriente correcto de la placa de identificación del motor en el parámetro 9906. Verifique que la configuración del cableado en estrella o delta sea correcta. Revisar cuando los puntos decimales estén parpadeando (el cual indica la corriente de salida valor del parámetro 9906) y aumentar la rampa de aceleración (parámetro 2202) o disminuir la carga del motor. Verifique la carga mecánicamente para asegurarse de que esté libre y que no existan atascos, bloqueos u otras fallas mecánicas.
	El variador se protege después de haber entregado 100% del valor en 9906 por un periodo de tiempo para evitar daños al motor.	
F 0004	Sobre corriente en Hardware.	Verifique la conexión eléctrica en busca de corto circuitos. Desconecte el motor y el cable del motor al variador y vuelva a probar. Si el variador actúa con el motor desconectado, este debe ser reemplazado y el sistema completo debe ser verificado y probado antes de que la unidad reemplazada sea instalada.
F 0002	Sobre voltaje en DC BUS	Revisar que el voltaje de alimentación este dentro de tolerancias permitidas por el variador. Si el fallo ocurre cuando está desacelerando o deteniéndose, incremente el tiempo de desaceleración en el parámetro 2203 o instale una resistencia de frenado adecuada y active la función de freno dinámico en el parámetro 2020.

DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

Falla	Descripción	Acción correctiva
F 0003	Temperatura excesiva en el disipador.	El variador está muy caliente. Revise la temperatura ambiente alrededor del variador de acuerdo a especificación (-10°C a 50°C) y asegúrese que el aire de enfriamiento es suficiente y circule alrededor del variador.
U - t	Baja temperatura	La temperatura debe estar por encima de -10°C para que el variador arranque.
F 0018	Falla en el termistor del disipador	Diríjase a su representante ABB local.
0 - heat	Temperatura interna del variador elevada.	Temperatura ambiente en el variador muy alta, verificar que el aire de enfriamiento provisto es adecuado.
F 0022	Una fase de alimentación perdida	Asegurar las 3 fases de alimentación.
F 0007	Corriente fuera de rango de entrada analógica.	Revisar corriente definida en el parámetro 1300.
F 0021	Falla interna en el variador.	Diríjase a su representante ABB local.
FAULTY	Falla interna en el variador.	Diríjase a su representante ABB local.

ANEXOS

ANEXO 1

Puertas de inspección y/o mantenimiento.

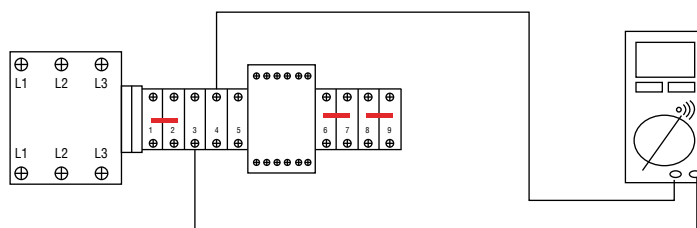
La gama CMF tiene incorporado un sistema de seguridad. Por medio de sensores magnéticos en las puertas de inspección y/o mantenimiento, en caso de apertura el equipo y las lámparas de Luz UV-C se apagaran por su seguridad.

Sin embargo, cuando estas no se cierran de manera adecuada se pueden tener problemas en el arranque del equipo.

A continuación se muestra el diagrama de conexión para probar continuidad con multímetro en los extremos de las conexiones realizadas y detectar si las puertas están bien cerradas.

Si el multímetro no indica continuidad es señal de que alguna puerta en el equipo no está cerrada adecuadamente.

Asegúrese de que todas las puertas están correctamente cerradas.



Clemas para verificar apertura correcta de las puertas del equipo.

ANEXOS

ANEXO 2

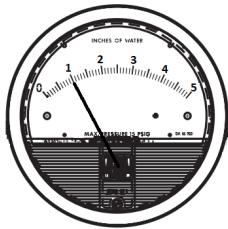
Medición Saturación de Filtro HEPA

El manómetro de presión diferencial ha sido calibrado con el diafragma vertical por lo que esa posición debe mantenerse.

Cuando el equipo es puesto en marcha, es importante anotar la presión diferencial inicial (Filtro Limpio) e ir monitoreando para realizar el cambio del mismo oportunamente.

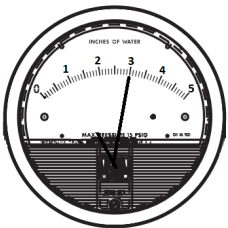
Ejemplo

Puesta en marcha del equipo a cierta caída de presión y Caudal.



0 horas de trabajo =
Pérdida de carga inicial
= Filtro HEPA Limpio =
1"WG

La resistencia final recomendada para el filtro HEPA es de 2.0"wg a partir de la pérdida de carga inicial.



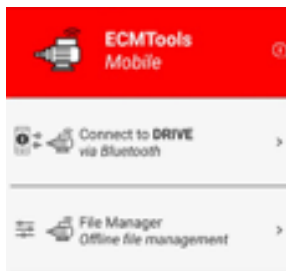
En el ejemplo anterior,
después de ciertas
horas de trabajo,
cuando el manómetro
indique 3.0 "wg estará
indicando que el filtro
debe ser sustituido por
uno nuevo.

**ANEXO 3
CONEXIÓN BLUETOOTH VÍA CELULAR.**

- Instalar en el celular la aplicación ECMTools Mobile.



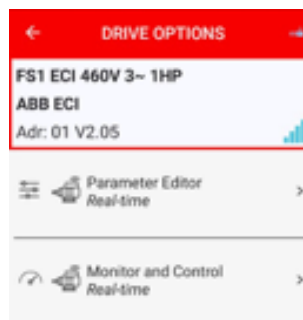
- Abrir la aplicación y darle clic en connect to DRIVE vía Bluetooth.



- Buscará el dispositivo activo al que se desea conectar el cual se identifica por el número de serie del motor.



- Una vez conectado se tendrá acceso a las siguientes opciones :



- Parameter Editor Real-time: Donde se podrán editar parámetros.
- Monitor and Control Real-time, es para monitorear en tiempo real las RPM, A y HP. También sirve para arrancar/parar el motor y hacer cambio de giro siempre y cuando esté programado en modo manual.



S&P México

Garantía de Equipos Suministrados

Soler y Palau, S. A. de C. V. *garantiza todos sus productos durante un año*, la cual entra en vigor a partir de la fecha factura.

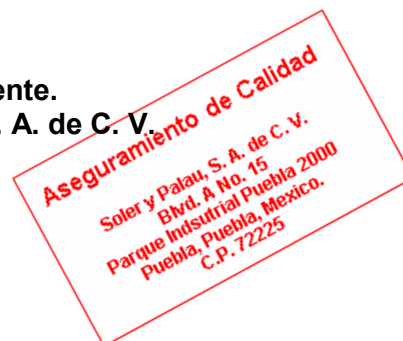
La garantía no es válida en los siguientes casos:

1. Cuando el producto haya sido utilizado en las condiciones distintas a las recomendadas.
2. Cuando el producto y/o sus componentes hayan sido operados sin las protecciones eléctricas adecuadas, o hayan sido mal conectados.
3. Cuando el producto haya sido alterado o reparado por personas no autorizadas por Soler y Palau, S. A. de C. V. (1).
4. Motores en equipos con este componente. (2).

La garantía se podrá hacer efectiva en la siguiente dirección:

Bldv. A No. 15, Parque Industrial Puebla 2000, Puebla, Puebla, México. C.P. 72225.

**Atentamente.
Soler y Palau, S. A. de C. V.**



Notas:

- (1) Este punto aplica para equipos que no cuentan con motor y/o transmisión.
- (2) La garantía de motor, aplica directo a fabricante, tomando como mediador a Soler y Palau, S. A. de C. V.
- (3) El Distribuidor deberá seguir el procedimiento de devolución correspondiente en caso de que proceda la garantía declarada.
- (4) Soler & Palau Mexico se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de garantías y devoluciones sin previo aviso.

* ESTE DOCUMENTO SE EMITE ELECTRÓNICAMENTE POR LO QUE NO REQUIERE FIRMA *



WWW.SOLER-PALAU.MX



S&P México

Tel. 52 (222) 2 233 911, 2 233 900
comercialmx@solerpalau.com

S&P Colombia

PBX: (+571 743 8021)
comercial@solerpalau.com.co

S&P Perú

Tel. +51 (1) 200 9020
comercialpe@solerpalau.com



WWW.SOLERPALAU.MX