

# Instruction Sheet

PA-00301  
November 2012

# OMB Electronic Oil Level Management System

# OMB Electronic Oil Level Management System

## FEATURES

- Self contained unit with oil level sensor and integral solenoid to manage oil level supply
- Hall-effect sensor for precise measurement of oil level
- Alarm and status indication by LEDs
- SPDT output contact for compressor shutdown or alarming
- Easy installation by sightglass replacement
- Adapters suitable for various types of compressors including conventional and scroll compressors
- Signal generated by gravity based float – not prone to errors from foaming like optical sensors
- Sacrificial magnet for reliable operation

## SAFETY INSTRUCTIONS

**WARNING:** Before opening any system, make sure the pressure in the system is brought to and remains at atmospheric pressure. Failure to comply can result in personal injury and/or system damage.

**WARNING:** The OMB operates by using a strong magnetic sensor. It is important to keep the control free of any steel or iron particles which could accumulate on it during installation. These may hamper or prevent the control from operating.

1. Read installation instructions thoroughly. Failure to follow instructions may result in product failure, system damage, or personal injury.
2. Do not open system under pressure.
3. Ensure supply voltage is within specified OMB limits.
4. Disconnect supply voltage from system/OMB before installation/service. Comply with local electrical regulations when wiring OMB.
5. Do not exceed maximum working pressure.
6. Keep temperature within nominal limits.
7. Work should be performed by qualified service personnel or a licensed contractor.

## SPECIFICATIONS

Maximum Working Pressure	640 psig
Solenoid MOPD	350 psig
Supply Voltage	24 VAC, 50/60 Hz
Solenoid Coil ASC2L	24 VAC, 50/60 Hz
Current Consumption	0.6A
Time Delay for Low Level Signal	10 seconds
Time Delay After Setpoint Recovery	5 seconds
Alarm Delay Time (including alarm contact)	120 seconds
Alarm Switch	SPDT
Alarm Contact Rating	10A-125V, 5A-250V
Refrigerant Compatibility (not for use with flammable refrigerants or ammonia)	HFC, HCFC, CFC
Refrigerant Temperature	-40° to 180°F
Storage and Ambient Temperature	-40° to 120°F
Ambient Temperature (Housing)	-40° to 120°F
Oil Supply fitting	¼ Male SAE

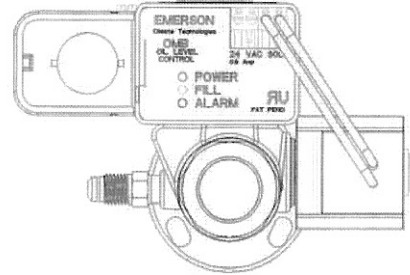
**Table 1 – Mounting Adapter Kit Applications\***

Adapter Kit	Thread	Adapter Kit Application
ACA	3/4" x 14 NPTF	Copeland Glacier, ZF, ZS, ZB
ACB	1-1/8" x 12 UNF	Copeland A/C Specter
ACD	1-1/4" x 12 UNF	Copeland A/C Summit Series
ACE	1-3/4" x 12 UNF	Copeland LCS Series
AUA	None	Copeland 6D Semi-Hermetic

\* **IMPORTANT NOTE:** Typical models – Always check compressor threads size because numerous changes have been incorporated through the years.

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

1. Read installation instructions thoroughly.
2. Assure that you have the appropriate mounting adapter kit for the compressor. See Table 1. For semi-hermetic compressors, see steps 1 through 5.
3. O-ring replacement kit (KS30368) can be used on the OMB, OMA and W-OLC controls.



### Kit AUA for Copeland 6D Semi-Hermetic Compressors

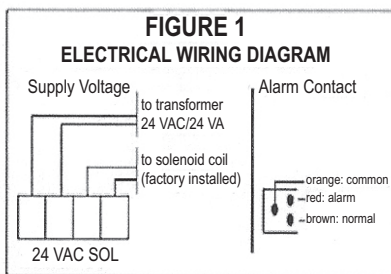
1. Assure that there is no pressure in the compressor crankcase. Note the oil level and drain the crankcase until it is below the level of the sight glass. Remove the compressor sight glass and discard the O-ring.
2. Using the O-ring provided, install adapter to the compressor using the original sight glass bolts. Torque to 120 in.-lbs.
3. Using the O-ring and bolts provided, install the control unit. Use the bolts provided and torque to 120 in.-lbs.
4. Connect the oil supply line to the ¼ inch male flare fitting. A cleanable strainer is incorporated into the fitting.
5. Make wiring connections in accordance with Figure 1.  
**Important: The screw clamp style connector plugs used for the power supply and solenoid coil must be unplugged from the circuit board to gain access to the wire clamp screws. Use a small screwdriver to pry them outward.**
6. Assure there is proper oil level in the crankcase.

### Kit ACA for Scroll Compressors

1. Assure that there is no pressure in the compressor crankcase and unscrew the sight glass from the compressor. Take note of the original oil level since oil may be lost when the sight glass is removed. Tip the compressor to avoid oil loss if possible.
2. Using PTFE tape as a sealant, thread the adapter into the compressor with the three hole flange installed on the adapter. Torque the pipe thread to 30-40 ft.-lbs. Take care not to scratch the O-ring seal surface of the adapter.
3. Using the O-ring and bolts provided, install the control unit to the adapter flange. The top of the control unit must be perfectly horizontal with the oil inlet fitting to the left. Torque the bolts to 120 in.-lbs. (Note: Bolt holes are not symmetrical.)
4. Connect the oil supply line to the ¼ inch male flare fitting. A cleanable strainer is incorporated into the fitting.
5. Make wiring connections in accordance with Figure 1.  
**Important: The screw clamp style connector plugs used for the power supply and solenoid coil must be unplugged from the circuit board to gain access to the wire clamp screws. Use a small screwdriver to pry them outward.**
6. Assure there is proper oil level in the crankcase before restarting the compressor.

### Kit ACB for Scroll Compressors

1. Assure that there is no pressure in the compressor crankcase and unscrew the threaded fitting attaching the sight glass to the compressor. Take note of the original oil level since oil may be lost when the sight glass is removed. Tip the compressor to avoid oil loss if possible.
2. Reuse the original seal between the threaded adapter and compressor. With the three hole flange ring installed on the adapter, screw the adapter into the compressor and torque to 18-22 ft.-lbs. Take care not to scratch the O-ring seal surface of the adapter.
3. Using the O-ring and bolts provided, install the control unit to the adapter flange. The top of the control unit must be perfectly horizontal with the oil inlet fitting to the left. Torque the bolts to 120 in.-lbs.
4. Connect the oil supply line to the ¼ inch male flare fitting. A cleanable strainer is incorporated into the fitting.
5. Make wiring connections in accordance with Figure 1.  
**Important: The screw clamp style connector plugs used for the power supply and solenoid coil must be unplugged from the circuit board to gain access to the wire clamp screws. Use a small screwdriver to pry them outward.**
6. Assure there is proper oil level in the crankcase before restarting the compressor.



### INSTRUCTIONS FOR FIELD CHANGEOUT OF OMA TO OMB OIL CONTROL

This instruction has been developed to minimize down time based upon actual field experience. Read through the entire instruction before proceeding with the change-out.

**Tools Recommended:** 7/16" nut driver; 7/16" open-end wrench; adjustable wrench; small slotted screwdriver; wire stripper; manifold gauge set; refrigeration valve wrench (Additional items which may be required depending on application: 1' of ¼" refrigerant grade copper tubing, 2 - ¼" brass flare nuts; flaring tool; 3/8" male flare by ¼" female flare adapter; 3-electrical wire nuts).

1. Disconnect all electrical power to the compressor.
2. Safely connect gauge bar hoses in the following sequence: discharge line to backseat port of an adjacent compressor service valve; common line to oil pressure port on crankcase of compressor on which control is to be changed; suction line to suction manifold on compressor rack. (Manifold valves should be closed.)
3. Close discharge, suction, and oil feed service valves on compressor.
4. Open the gauge manifold discharge hand wheel to pressurize the crankcase to discharge pressure. (**Important: Do not exceed allowable pressure limits set by the compressor manufacturer for the crankcase.**)
5. After pressurizing the crankcase to a safe pressure, close manifold gage discharge wheel.
6. Open the gage manifold suction wheel to allow the high pressure in the crankcase to meter the oil into the suction manifold.
7. After the oil is below the sight glass on the compressor crankcase, close the suction hand wheel and safely reclaim the remaining refrigerant pressure in the crankcase.
8. After all the pressure is depleted in the crankcase, remove the existing oil control as follows:
  - A. Disconnect the electrical leads at the control and label each if wire color codes change.
  - B. Remove flexible conduit (if used) at the junction box.
  - C. Disconnect the oil supply line. Note: A new one may need to be fabricated, or an adapter required, if replacing an OMA with an OMB.
  - D. Remove the three flange mounting bolts which hold the control to the adapter and remove existing control.

9. Install supplied O-ring in the O-ring groove of the new control. Remove "knockout" from the junction box of the new control. On scroll compressors, install injection tube per diagram – note that it installs at a slight angle (see diagram). Thread tube in handtight and tighten ½ turn with a wrench or pliers.
10. With the solenoid off, mount and level the new control to existing adapter using (3) 1/4" x 20 TPI x 1" bolts. If replacing an OMA with an OMB, turn the ringed adapter flange approximately ¼ turn counterclockwise to provide the correct hole alignment for the OMB since the holes are not equidistant. (Important: Some older racks have a flange with an O-ring groove machined in it. Replace with the correct adapter for the application – see catalog.) Be sure that the O-ring has not fallen out of the groove and tighten evenly to 40 in.-lbs.
11. Reconnect the oil inlet line.
12. With pressure valved off, remove gauge manifold, cap ports, open service valves and check for leaks.
13. Reconnect electrical power following color code and install solenoid coil and power plugs. Note: Do not energize solenoid coil before replacing on enclosing tube.
14. Check that the green LED is on. Yellow LED should come on after about 10 seconds.
15. Check that the solenoid is energized and that the control is filling. (Note: If crankcase does not fill in 2 minutes, the red LED should come on.) (Solenoid remains on to continue filling.) If the alarm trips before the crankcase is filled to ½ sight glass, remove OMB power plug for several seconds and reinstall to reset alarm. Compressor should then fill to ½ sight glass and yellow "fill" LED should go out.
16. Restart the compressor using the reverse procedure to shutting it down.
17. Recheck for leaks and repair if necessary.

**Important: Injection tube is not used on reciprocating compressors where the control is mounted directly to the crankcase.**

### LED Codes When Lit:

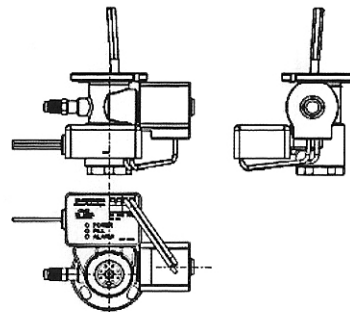
**Green** – 24 VAC power is supplied to OMB.

**Yellow** – Float sensor determined that the oil level has been below ½ sight glass for over 10 seconds. Fill solenoid has been activated.

**Red (continually lit)** – Oil level has remained below ½ sight glass for over two minutes after fill solenoid has been activated. Alarm has been activated and compressor is prevented from operating until oil level reaches ½ sight glass when alarm automatically resets.

**Red (flashing)** – There have been five auto reset alarms registered within a 30 minute period. Alarm circuit is now locked on and compressor locked off. Fill solenoid is de-energized. Alarm remains locked in until 24 VAC power lead is manually unplugged and again plugged back into device.

**Note: OMB units used on scroll compressors require the use of an injection tube this tube is shipped wired to the unit but not installed. It is to be screwed into the rear of the unit, and tightened hand tight plus one half turn. When properly installed, the tube will be at a slight angle relative to the OMB. See figure 2 below.**



**Note:** Use of crimp type wiring connectors is highly recommended. If wire nuts must be used, taping joint after assembly with electrical tape is required.

# OMB Control Electronico de Nivel de Aceite

## CARACTERÍSTICAS

- Unidad Auto contenida con sensor de nivel de aceite y solenoide integral para manejar el suministro de nivel de aceite.
- Sensor de efecto Hall para la medición precisa del nivel de aceite.
- Indicación de alarma y estatus por medio de LED.
- Contacto de salida SPDT para apagado y alarma del compresor.
- Fácil instalación por medio del y reemplazo del vidrio visor.
- Adaptadores adecuados para varios tipos de compresores incluyendo a los convencionales y los scroll.
- Señal generada por flotador basado en gravedad, no propenso a errores por producción de espuma como en los sensores ópticos.
- Imán sacrificial para una operación confiable.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

**CUIDADO:** Antes de abrir el sistema, asegúrese de que la presión en el sistema haya llegado y permanezca a presión atmosférica. No cumplir con este requisito puede resultar en daños personales y/o daños en el sistema.

**CUIDADO:** El OMB (Controlador de Nivel de Aceite) opera usando sensores magnéticos potentes. Es muy importante mantener el OMB alejado de materiales de acero o hierro que se puede acumular durante la instalación. Esto puede deshabilitar o prevenir que el OMB opere correctamente.

1. Lea cuidadosamente las instrucciones de instalación. No seguir estas instrucciones puede resultar en la falla del producto, daños en el sistema o daños personales.
2. No abra el sistema bajo presión.
3. Asegúrese de que el voltaje de suministro esté dentro de los límites especificados del OMB.
4. Desconecte el suministro de voltaje del sistema/OMB antes de la instalación/servicio. Cumpla con las reglamentaciones eléctricas locales al realizar el cableado del OMB.
5. No exceda la presión de trabajo máxima.
6. Mantenga la temperatura dentro de límites normales.
7. Todo trabajo debe ser realizado por personal de servicio calificado o por un contratista matriculado.

## ESPECIFICACIONES

Presión de Trabajo Máxima:	640 psig
MOPD (Diferencial de Presión Operativa Máxima) del Solenoide:	350psig
Voltaje de Suministro:	24 VAC, 50/60 Hz
Bobina Solenoide ASC2L:	24 VAC, 50/60 Hz
Consumo de Corriente:	0,6 A
Demora para Señal de Bajo Nivel:	10 segundos
Demora Después de Recuperación del Punto de Ajuste:	5 segundos
Demora de Alarma:	120 segundos (Incluyendo contacto de alarma)
Interruptor de Alarma:	SPDT
Capacidad de Contacto de Alarma:	10A - 125V, 5A - 250V
Compatibilidad de refrigerante:	HFC, HCFC, CFC (no para uso con refrigerantes Inflamables o amoníaco)
Temperatura del Refrigerante:	-40°F A 180°F
Temp. Ambiente y de Almacenado:	-40°F A 120°F
Temp. Ambiente (Caja):	-40°F A 120°F
Conexión de Suministro de Aceite:	1/4 SAE Macho

**TABLA 1 – Aplicaciones del Kit Adaptador de Montaje\***

Kit Adaptador de Montaje	Thread	Kit Adaptador Aplicaciones
ACA	3/4" x 14 NPTF	Copeland Glaciers, ZF, ZS, ZB
ACB	1-1/8" x 12 UNF	Copeland A/C Specter
ACD	1-1/4" x 12 UNF	Copeland A/C Summit Series
ACE	1-3/4" x 12 UNF	Copeland LCS Series
AUA	None	Copeland 6D Semi-hermético

\* **Nota Importante:** Modelos típicos – Revisar siempre el número de hilos del compresor porque han sido incorporados numerosos cambios a través de los años.

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. Lea minuciosamente las instrucciones de instalación.
2. Asegúrese tener el kit de adaptador de montaje apropiado para el compresor. Ver Tabla 1. Para compresores semi-herméticos, ver los pasos 1 a 5.
3. El kit del O-ring (KS30368) se puede utilizar en controles de OMB, OMA y W-OLC.

### Kit AUA para Copeland 6D Compresores Semi-Herméticos

1. Asegúrese de que no haya presión en el cárter del compresor. Tenga en cuenta el nivel de aceite y drene el cárter hasta que esté por debajo del nivel del vidrio visor. Retire el vidrio visor del compresor y retire el O-ring.
2. Usando El O-ring suministrado, instale el adaptador al compresor usando los tornillos originales del visor de aceite. Torque a 120 pulg/lb.
3. Usando el O-ring y los tornillos suministrados, instale el control OMB. Use los tornillos suministrados y ajústelos a un toque de 120 pulg/lb.
4. Conecte la línea de suministro de aceite a la conexión de rosca macho de 1/4". La conexión tiene incorporado un cedazo que se puede limpiar.
5. Realice las conexiones de cableado según la *Figura 1*. **Importante: Las clavijas conectoras tipo tornillo de mordaza que se utilizan para el suministro de energía y para la bobina solenoide deben desconectarse del tablero del circuito para tener acceso a los tornillos de las mordazas de los alambres. Use un destornillador pequeño para retirarlas.**
6. Asegúrese de que haya un nivel de aceite adecuado en el cárter.

### Kit ACA para Compresores Scroll

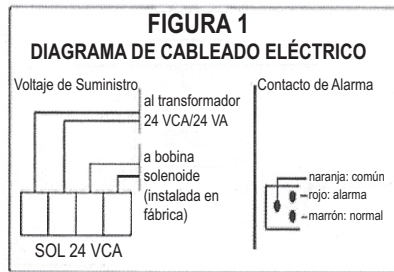
1. Asegúrese de que no haya presión en el cárter del compresor y destornille el tubo roscado de 3/4 que ajusta el vidrio visor original al compresor. Tome nota del nivel original de aceite, ya que se puede perder aceite al retirar el vidrio visor. Incline el compresor para evitar, en lo posible, pérdidas de aceite.
2. Usando cinta PTFE como sellador, vaya enroscando el adaptador en el compresor con la brida de tres orificios instalada en el adaptador para encajar en la unidad. El lado chanfleado de los orificios roscados para tornillos debe mirar hacia afuera. Ajuste el tubo roscado a un torque de 30 a 40 pies/lb. Tenga cuidado de no rayar la superficie de sellado del O-ring del adaptador.
3. Usando el O-ring y los tornillos suministrados, instale el control OMB en la brida del adaptador. La parte superior de la unidad del control OMB debe estar perfectamente horizontal con la conexión de entrada de aceite a la izquierda. Ajuste los pernos a un torque de 120 pulg/lb.
4. Conecte la línea de suministro de aceite a la conexión de 1/4 flare macho. La conexión tiene incorporada un cedazo que se puede limpiar.
5. Realice las conexiones de cableado según la *Figura 1*. **Importante: Las clavijas conectoras tipo tornillo de mordaza que se utilizan para el suministro de energía y para la bobina solenoide deben desconectarse del tablero del circuito para tener acceso a los tornillos de las mordazas de los alambres. Use un destornillador pequeño para retirarlas.**
6. Asegúrese de que haya un nivel de aceite adecuado en el cárter.

### Kit ACB Para Compresores Scroll

1. Asegúrese de que no haya presión en el cárter del compresor y destornille la conexión roscada que ajusta el vidrio visor al compresor. Tome nota del nivel original de aceite ya que se puede perder aceite al retirar el vidrio visor. Incline el compresor para evitar, en lo posible, pérdidas de aceite.
2. Vuelva a usar el sello original entre el adaptador roscado y el compresor. Con el aro de la brida de tres orificios instalado en el adaptador, atornille el adaptador al compresor y ajuste a un torque de 18 a 22 pies/lb. Tenga cuidado de no rayar la superficie de sellado del O-ring del adaptador.
3. Usando el O-ring y los tornillos suministrados, instale el control OMB en la brida del adaptador. La parte superior del control OMB debe estar perfectamente horizontal con la conexión de entrada de aceite a la izquierda. Ajuste los tornillos a un torque de 120 pulg/lb.
4. Conecte la línea de suministro de aceite a la conexión de 1/4 flare macho. La conexión tiene incorporada un cedazo que se puede limpiar.



- Realice las conexiones de cableado según la Figura 1. **Importante: Las clavijas conectoras tipo tornillo de mordaza que se utilizan para el suministro de energía y para la bobina solenoide deben desconectarse del tablero del circuito para tener acceso a los tornillos de las mordazas de los alambres. Use un destornillador pequeño para retirarlas.**
- Asegúrese de que haya un nivel de aceite adecuado en el cárter.



## INSTRUCCIONES PARA CAMBIOS DE CONTROL DE ACEITE OMA A OMB, ENCAMPO

Este instructivo ha sido desarrollado para minimizar el tiempo sin funcionamiento en base a experiencias reales en el campo. Lea todo este instructivo antes de proceder con el cambio.

**Herramientas Recomendadas:** Llave de tuerca de 7/16", llave abierta de 7/16", llave ajustable, destornillador pequeño, pelador de cables, juego de manómetros (manifold), llave de válvula de refrigeración (Ítems adicionales que se pueden requerir dependiendo de la aplicación: 30 cm. de tubo de cobre de 1/4" grado refrigeración, 2 tuercas flare de bronce de 1/4", abocinador, adaptador de 3/8" flare macho por 1/4" flare hembra, 3 tuercas para cable eléctrico)

- Desconecte la corriente eléctrica al compresor.**
- Conecte las mangueras del manifold de manómetros con la siguiente secuencia: línea de descarga al puerto cerrado de una válvula de servicio de un compresor **adyacente**; línea común al puerto de presión de aceite en el cárter del compresor al cual se le va a cambiar el control; línea de succión al cabezal de succión en el rack del compresor. (Las válvulas del manifold de manómetros deben estar cerradas).
- Cierre las válvulas de servicio de descarga, succión y alimentación de aceite en el compresor.
- Abra la llave de descarga del manifold de manómetros para presurizar el cárter a la presión de descarga. (**Importante: no se exceda de los límites de presión permisibles fijados por el fabricante del compresor para el cárter.**)
- Luego de presurizar el cárter a una presión segura, cierre la llave de descarga del manifold de manómetros.
- Abra la llave de succión del manifold de manómetros para permitir que la presión alta en el cárter deje entrar el aceite al tubo de succión del manifold.
- Luego de que el aceite esté por debajo del vidrio visor en el cárter del compresor, cierre la llave de succión y recupere seguramente la presión de refrigerante que quede en el cárter
- Luego de que se haya descargado la presión en el cárter, retire el control de aceite existente de la siguiente manera:
  - Desconecte los cables eléctricos en el control y rotule a cada uno de ellos si cambian los códigos de color en el cable.
  - Retire el conducto flexible (si se usa) de la caja de conexiones.
  - Desconecte la línea de suministro de aceite. Nota: puede ser necesario fabricar una nueva, o usar un adaptador, si se está cambiando un OMA por un OMB.
  - Retire los tres tornillos de montaje de la brida que sostienen el control al adaptador y retire el control existente.
- Instale el O-ring suministrado en la ranura del O-ring del control nuevo. Retire el "disco removible" ("Knockout") de la caja de conexiones del control nuevo. En los compresores scroll, instale el tubo de inyección según el diagrama – fíjese que se instala a un pequeño ángulo (ver diagrama). Enrosque el tubo con la mano y apriete 1/2 vuelta con una llave o pinza.
- Con el solenoide desactivado, monte y nivele el control nuevo al adaptador existente usando 3 tornillos de 1/4" x 20 TPI x 1".  
Si está reemplazando un OMA con un OMB, gire hacia la izquierda 1/4 de vuelta la brida adaptadora anillada para suministrar la alineación correcta de orificios para el OMB, ya que los orificios no están equidistantes. (Importante: algunos racks antiguos tienen una brida con una ranura de O-ring maquinada. Recámbielos con el adaptador que resulte correcto para la aplicación - ver catálogo). Asegúrese de que el O-ring no se haya salido de la ranura y ajústelo de manera pareja a 40 pulg/lb.
- Reconecte la línea de entrada de aceite.
- Cierre las válvulas donde haya presión, retire el manifold de manómetros, tape los puertos, abra las válvulas de servicio y revise si hay fugas.

- Reconecte el suministro de corriente eléctrica siguiendo el código de colores e instale la bobina solenoide y los enchufes de corriente. Nota: No energice la bobina solenoide antes de colocarla en el tubo envolvente.
- Revise que el LED verde esté encendido. El LED amarillo debe prenderse en unos 10 segundos.
- Revise que el solenoide esté energizado y que el control esté llenando. (Nota: si el cárter no se llena en 2 minutos, el LED rojo se debería encender. (El solenoide continúa activo para seguir con el llenado). Si la alarma se dispara antes de que el cárter esté lleno a la altura de 1/2 del vidrio visor, retire el enchufe de energía del OMB por varios segundos y vuelva a instalar para resetear la alarma. A esta altura, el compresor debe estar lleno a 1/2 del vidrio visor y el LED amarillo de "llenado" debe apagarse.
- Vuelva a arrancar el compresor usando el procedimiento inverso a su apagado.
- Vuelva a revisar si hay fugas y repárelas si fuese necesario.

**Importante: No se usa el tubo de inyección en compresores recíprocos en los que el control está montado directamente en el cárter.**

## Códigos de LED (Encendidos)

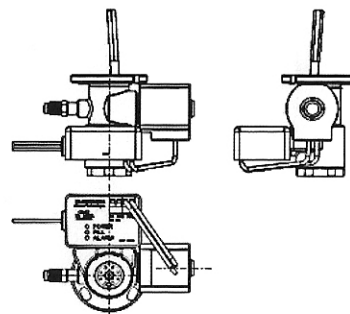
**Verde** – OMB energizado: 24 VAC

**Amarillo** – El sensor del flotador determinó que el nivel de aceite ha estado por debajo de 1/2 del vidrio visor por más de 10 segundos. La solenoide de llenado ha sido activada.

**Rojo (encendido continuamente)** – El nivel de aceite ha permanecido abajo de la mitad del visor por más de dos minutos después de que el solenoide de llenado se ha activado. La alarma se ha activado y se detiene la operación del compresor hasta que el nivel de aceite llegue a 1/2 del vidrio visor cuando la alarma se resetea automáticamente.

**Rojo (destellante)** – Se han registrado cinco alarmas de reajuste automático en un período de 30 minutos. El circuito de alarma queda ahora trabado y el compresor trabado en apagado. El solenoide de llenado está desenergizado. La alarma continúa trabada hasta que el cable de conexión de 24 VCA de corriente sea desenchufado manualmente y se vuelva a enchufar en el dispositivo.

**Nota: Las unidades OMB usadas en compresores scroll requieren el uso de un tubo de inyección. Este tubo se suministra atado a la unidad, pero no instalado. Se lo debe atornillar a la parte trasera de la unidad, y ajustar manualmente más medio giro. Cuando esté correctamente instalado, el tubo estará a un pequeño ángulo en relación al OMB. Ver Figura 2 a continuación**



**FIGURA 2**

**Nota: Se recomienda enfáticamente el uso de conectores de cableado de tipo plegado. Si se deben usar tuercas de cable, se requiere la cobertura de la junta con cinta aisladora después del ensamblaje.**

# OMB Controle Eletrônico de Nível de Óleo

## CARACTERÍSTICAS

- Unidade independente com sensor de nível de óleo e solenóide integrado para gerenciar o abastecimento do nível de óleo.
- Sensor de efeito Hall para medição precisa de nível de óleo.
- Indicação de status e alarme por LEDs.
- Contato de saída SPDT para desligamento ou alarme do compressor.
- Fácil instalação através da substituição do visor de líquido.
- Adaptadores adequados para vários tipos de compressores incluindo compressores convencionais e scroll.
- Sinal gerado por sensor de espuma resistente não propenso a formação de espuma como em sensores ópticos.
- Imã de retenção de partículas metálicas para operação confiável.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

**ATENÇÃO:** Antes de abrir qualquer sistema, certifique-se de que a pressão no sistema foi eliminada e permaneça na pressão atmosférica. O descumprimento pode resultar em dano pessoal e/ou dano no sistema.

**ATENÇÃO:** O OMB opera utilizando um potente sensor magnético. É importante para o seu funcionamento correto, manter o mesmo livre de partículas de Aço ou Cobre que podem acumular durante a instalação. Isto garantirá o seu correto funcionamento durante a operação.

1. Leia as instruções de instalação completamente. Não seguir as instruções pode resultar em dano no produto, dano no sistema, ou dano pessoal.
2. Não abra o sistema sob pressão.
3. Certifique-se de que a voltagem de alimentação está dentro dos limites especificados do OMB.
4. Desconecte a voltagem de alimentação do sistema/OMB antes da instalação/revisão. Cumpra com as regras elétricas locais quando instalar o OMB.
5. Não exceda a pressão de trabalho máxima.
6. Mantenha a temperatura dentro dos limites nominais.
7. A revisão deve ser feita por pessoal qualificado ou um contratante licenciado.

## ESPECIFICAÇÕES

Pressão máxima de trabalho:	.....	.640 psig
MOPD Solenóide:	.....	.350 psig
Voltagem de Alimentação:	.....	.24 VAC, 50/60 Hz
Bobina Solenóide ASC2L:	.....	.24 VAC, 50/60 Hz
Consumo de Corrente:	.....	.0.6A
Tempo de retardo para sinal baixo de nível:	.....	.10 segundos
Tempo de retardo após restauração de setpoint:	.....	.5 segundos
Tempo de retardo de alarme:	.....	.120 segundos (incluindo contato de alarme)
Contato de Alarme:	.....	.SPDT
Classificação de Contato de alarme:	.....	.10A-125V. 5A-250V
Compatibilidade de Refrigerante:	.....	.HFC, HCFC, CFC (não usar com refrigerante inflamável ou amônia)
Temperatura do Refrigerante:	.....	.-40°C a 82°C
Temperatura Ambiente de Armazenagem:	.....	.-40°C a 49°C
Temperatura Ambiente (local de operação):	.....	.-40°C a 49°C
Conexão de abastecimento de óleo:	.....	.1/4 macho SAE

**Tabela 1 – Aplicações do kit de montagem do adaptador\***

Kit Adaptador	Conexão x Fio de Rosca	Kit Adaptador Aplicações
ACA	3/4" x 14 NPTF	Copeland Glaciers, ZF, ZS, ZB
ACB	1-1/8" x 12 UNF	Copeland A/C Specter
ACD	1-1/4" x 12 UNF	Copeland A/C Summit Series
ACE	1-3/4" x 12 UNF	Copeland LCS Series
AUA	None	Copeland 6D Semi-hermético

\* **Nota Importante:** Os modelos usuais – Sempre verifique o tamanho da conexão de rosca, porque inúmeras mudanças foram incorporadas ao longo dos anos.

## INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

1. Leia as instruções de instalação completamente.
2. Certifique-se de que você tenha o kit de montagem de adaptador adequado para o compressor. Ver tabela 1. Para compressores semi-herméticos ver os passos 1 até 5.
3. O kit de O-ring (KS30368) pode ser usado em controles de OMB, OMA e W-OLC.

### Kit AUA para Copeland 6D Compressores Semi-Herméticos

1. Certifique-se que não haja pressão no cárter do compressor. Observe o nível do óleo e drene o cárter até que esteja abaixo do nível do visor de líquido. Remova o visor de líquido do compressor e descarte o O-ring.
2. Usando o O-ring e os parafusos fornecidos, instale adaptador para o compressor utilizando visor original. Torque de 120 in.-lbs.
3. Usando o O-ring e os parafusos fornecidos, instale a unidade de controle. Use os parafusos fornecidos e aperte com torque de 120 in.-lbs.
4. Conecte a linha de abastecimento de óleo no encaixe macho de 1/4". Um filtro de fácil limpeza está incorporado dentro da conexão.
5. Faça as conexões de instalação de acordo com a figura 1. **Importante: Os plugues conectores usados para a fonte de energia e a bobina solenóide devem ser desplugados da placa de circuito para ter acesso aos parafusos de conexão dos fios. Use uma pequena chave de fenda para alavancá-los para fora.**
6. Certifique-se de que há nível de óleo adequado no cárter.

### Kit ACA para Compressores Scroll

1. Certifique-se de que não há pressão no cárter do compressor e desaparafuse a rosca para tubo roscado de 3/4" anexado no visor de líquido original do compressor. Tome nota do nível do óleo original uma vez que o óleo pode ser perdido quando o visor de líquido for removido. Incline o compressor para evitar perda de óleo, se possível.
2. Utilizando fita PTFE (teflon) como um selante, rosqueie o adaptador no compressor com o flange de três furos instalado no adaptador para prender na montagem. O lado chanfrado dos orifícios do parafuso roscado deve ficar para fora. Rosqueie o tubo roscado com torque de 30-40 ft.-lbs. Tome cuidado para não arranhar a superfície do lacre do o-ring do adaptador.
3. Usando o O-ring e os parafusos fornecidos, instale a unidade de controle no flange do adaptador. A parte superior da unidade de controle deve estar perfeitamente horizontal com o ajuste de entrada do óleo para a esquerda. Rosqueie os parafusos com torque de 120 in.-lbs.
4. Conecte a linha de abastecimento de óleo no encaixe macho de 1/4". Um filtro de fácil limpeza está incorporado dentro da conexão.
5. Faça as conexões de instalação de acordo com a figura 1. **Importante: Os plugues conectores usados para a fonte de energia e a bobina solenóide devem ser desplugados da placa de circuito para ter acesso aos parafusos de conexão dos fios. Use uma pequena chave de fenda para alavancá-los para fora.**
6. Certifique-se de que há nível de óleo adequado no cárter.

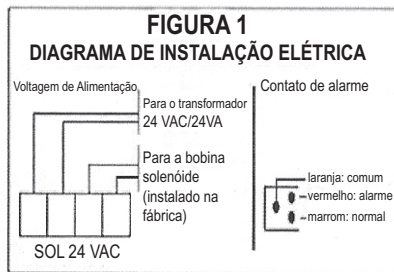
### Kit ACB (adaptador roscado) para Compressores Scroll

1. Certifique-se de que não há pressão no cárter do compressor e desaparafuse o encaixe roscado anexando o visor de líquido ao compressor. Tome nota do nível do óleo original uma vez que o óleo pode ser perdido quando o visor de líquido for removido. Incline o compressor para evitar perda de óleo, se possível.
2. Reutilize o lacre original entre o adaptador roscado e o compressor. Com o anel de flange de três furos instalado no adaptador, parafuse o adaptador no compressor e rosqueie com torque de 18-22 ft.-lbs. Tome cuidado para não arranhar a superfície do lacre O-ring do adaptador.
3. Usando o O-ring e os parafusos fornecidos, instale a unidade de controle no flange do adaptador. A parte superior da unidade de controle deve estar perfeitamente horizontal com o ajuste de entrada de óleo para a esquerda. Rosqueie os parafusos para 120 in.-lbs.
4. Conecte a linha de abastecimento de óleo para o encaixe macho de 1/4". Um filtro de fácil limpeza está incorporado dentro da conexão.



## Kit ACB para Compressores Scroll

5. Faça conexões de instalação de acordo com a figura 1. **Importante: Os plugues conectores usados para a fonte de energia e a bobina solenóide devem ser desplugados da placa de circuito para ter acesso para os parafusos de conexão dos fios. Use uma pequena chave de fenda para alavancá-los para fora.**
6. Certifique-se de que há nível de óleo adequado no cárter.



## INSTRUÇÕES PARA SUBSTITUIÇÃO EM CAMPO DO OMA PARA CONTROLE DE ÓLEO OMB

Esta instrução foi desenvolvida para minimizar o tempo de espera baseado numa experiência real de campo. Leia a instrução completamente antes de proceder com a substituição.

Ferramentas Recomendadas: chave de porca de 7/16"; chave de boca de 7/16"; chave inglesa ajustável; chave de fenda pequena; decapador de fios; jogo de manômetros; chave de válvula de refrigeração; (itens adicionais que podem ser exigidos dependendo da aplicação: 1º - 1 metro de tubo de refrigeração de 1/4". 2º - porcas flangeadas de latão de 1/4"; alargador; adaptador 3/8" macho rosca para 1/4" fêmea rosca; 3º - terminais elétricos.

1. Desconecte toda a energia do compressor.
2. Conecte com segurança as mangueiras do manômetro na seguinte seqüência: linha de descarga à porta traseira da válvula de serviço do compressor adjacente; linha comum para a conexão de pressão de óleo no cárter do compressor ao qual o controle será trocado; linha de sucção ao manifold de sucção no rack do compressor. (as válvulas do manifold devem ser fechadas.)
3. Feche as válvulas de descarga, sucção e alimentação de óleo no compressor.
4. Abra o manípulo de descarga do manifold para pressurizar o cárter com a pressão de descarga. (IMPORTANTE: Não exceda os limites de pressão permitidos estabelecidos pelo fabricante do compressor para o cárter).
5. Após pressurizar o cárter a uma pressão segura, feche o manípulo de descarga do manifold.
6. Abra o manípulo de sucção do manifold permitindo pressão alta no cárter para medir o óleo dentro do distribuidor de sucção.
7. Após o óleo estar abaixo do visor de óleo no cárter do compressor, feche o manípulo de sucção e recupere com segurança a pressão remanescente do refrigerante no cárter.
8. Após toda a pressão ser esgotada no cárter, remova o controle de óleo existente conforme a seguir:
  - a. Desconecte os fios elétricos no controle e rotule cada um, se os códigos dos fios mudarem.
  - b. Remova o conduíte flexível (se usado) na caixa de junção.
  - c. Desconecte a linha de abastecimento de óleo (Nota: uma nova linha precisa ser fabricada, ou um adaptador necessário, se substituir um OMA por um OMB).
  - d. Remova os três parafusos de montagem do flange que seguram o controle ao adaptador e remova o controle existente.
9. Instale o O-ring fornecido no canal do O-ring do novo controle. Remova o "knockout" da caixa de junção do novo controle. Nos compressores scroll, instale o tubo de injeção de acordo com o diagrama – note que instala com um ângulo pequeno (veja diagrama). Aperte manualmente o tubo roscado e aperte 1/2 volta com uma chave inglesa ou alicates.
10. Com o solenóide desligado, monte e nivele o novo controle a um adaptador existente usando (3) parafusos de 1/4" x 20TPI x 1".
11. Reconecte a linha de entrada de óleo.
12. Com a válvula de pressão desligada, remova o manifold, tampe as portas de tomada de pressão, abra as válvulas de revisão e verifique vazamentos.
13. Reconecte a energia seguindo o código de cor e instale a bobina solenóide e os plugues de energia. Nota: Não energize a bobina solenóide antes de trocar o êmbolo.
14. Verifique se o LED verde está ligado. O Amarelo deve ligar após 10 segundos.

15. Verifique se o solenóide está energizado e se o controle está enchendo. (Nota: se o cárter não encher em 2 minutos, o LED vermelho deve ligar. (Solenóide permanece ligado para continuar enchendo). Se o alarme soar antes do cárter ter completado 1/2 visor de líquido, remova o plugue de energia do OMB por alguns segundos e reinstale para restaurar o alarme. O Compressor deve então encher para 1/2 visor de líquido e a luz amarela "fill" deve apagar.
16. Reinicie o compressor usando o procedimento reverso para desligá-lo.
17. Verifique novamente os vazamentos e repare se necessário.

**Importante: o tubo de injeção não é usado nos compressores recíprocos onde o controle é montado diretamente no cárter.**

### Códigos de LED quando acesos:

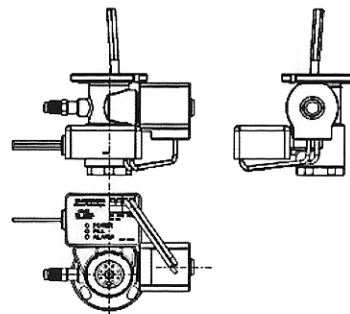
**Verde:** Alimentação elétrica de 24 Vac está sendo fornecida ao OMB.

**Amarela:** Sensor Flutuador determinou que o nível do óleo chegou abaixo de 1/2 visor de líquido por mais de 10 segundos. O solenóide de enchimento foi ativado.

**Vermelha (continuamente acesa):** o nível do óleo permaneceu abaixo do visor de líquido por mais de 2 minutos após o solenóide de enchimento ser ativado. O alarme foi ativado e o compressor está impedido de operar até que o nível do óleo alcance 1/2 visor de líquido, quando o alarme automaticamente se restaura.

**Vermelha (piscando):** Houve 5 auto-restaurações de alarme registrados dentro de um período de 30 minutos. O circuito do alarme agora está bloqueado e o compressor está travado. O solenóide de enchimento está desenergizado. O alarme continua travado até que os fios de alimentação elétrica 24 Vac sejam manualmente desplugados e novamente plugados no dispositivo.

**Nota: as unidades OMB usadas em compressores scroll requerem o uso de um tubo de injeção. Este tubo é enviado junto com a unidade, mas não instalado. Deve ser parafusado na parte traseira da unidade e apertado manualmente mais 1/2 volta com uma chave. Quando propriamente instalado o tubo estará a um ângulo pequeno relativo ao OMB. Veja a figura 2 abaixo.**



**FIGURA 2**

Nota: O uso de conectores de fiação com terminais crimpados é altamente recomendado. Se terminais parafusados forem usados, a cobertura da conexão após montagem com fita elétrica é necessária.