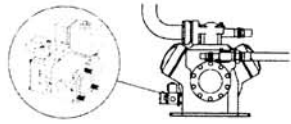
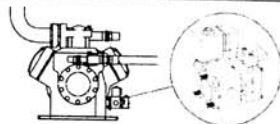


Left / Right mounting possibilities

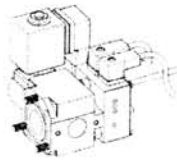


TK3 Right Model Mounting Example

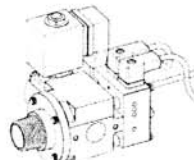


TK3 Left Model Mounting Example

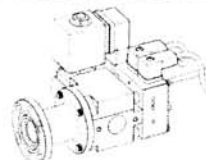
Available adapters



TK3 Direct mounting



TK3 + Threaded Adapter
(1-1/8" - 18 UNEF or 3/4" NPT)



TK3 + 3/4/6 Holes
Adapter/spacer

Ordering Code Examples with mentioned timings (Other possibilities and timings available on request)

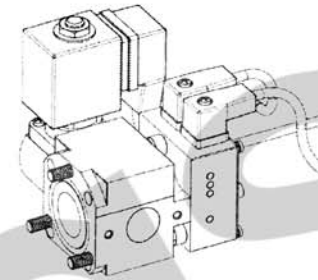
	Std. refrigerants (46 bar) Left Version	CO2 Systems (80 bar) Left Version	Std. refrigerants (46 bar) Right Version	CO2 Systems (80 bar) Right Version
TK3 with no Adapter	TK3G0000V00003000120	TK3G0004V00003000120	TK3G1000V00003000120	TK3G1004V00003000120
1" 1/8 - 18 UNEF Adapter	TK3G0100V00003000120	TK3G0104V00003000120	TK3G1100V00003000120	TK3G1104V00003000120
3/4" NPT Adapter	TK3G0200V00003000120	TK3G0204V00003000120	TK3G1200V00003000120	TK3G1204V00003000120
3 bolts Adapter	TK3G0300V00003000120	TK3G0304V00003000120	TK3G1300V00003000120	TK3G1304V00003000120
		3 m length cable		6 m length cable
Power and solenoid valve cable		TK3-CA03000000000000		TK3-CA06000000000000
Alarm output cable (relay)		TK3-CB03000000000000		TK3-CB06000000000000

Recommendations

Teklab recommends the use of a 10-micron filter in the oil line in order to protect the sensor from contamination. The device does not need maintenance, but it is recommended to check and keep clean sensitive surfaces during major servicing. Teklab is not to be held responsible for any error on any information present in this document. The products, specifications and data reported here can be changed without the need to give any notice. The information contained in this document are based on data collected by Teklab that are considered valid and which are aligned with the technical knowledge of today's market. This document and related products is intended only to persons having the necessary skills and knowledge at their own risk and discretion. Since conditions of this document are outside the control of Teklab, we cannot assume any liability for any damage caused by the use of our equipments. This document replaces all earlier versions. Outside:



Optical Level Control Unit TK3 - 46 bar



Sight glass on left side (TK3 bottom view). TK3 is designed also for right side mounting.

Main Features

- High reliability ensured by absence of mechanical moving parts.
- Sight glass and electronic LEDs can be checked on the same side where is more comfortable to do inspections.
- Well consolidated steel with fused glass technology and the absence of seals ensures no leakage and good chemical compatibility.
- Direct mounting onto 3/4 bolts compressors
- Easy maintenance of the coil of the valve and of the Electro-Optic sensor that can be easily replaced without emptying or depressurizing the plant.
- No need to use external pressure reduction devices
- Maximum compatibility with particular media due to the possibility of mounting of different/custom valves
- 230 VAC /2A alarm relay output suitable for direct connection in the security chain of the system
- Adapters suitable for various types of compressors
- Unit conform to directives:
*2004-108-CE *CEI EN 60204-1:2006

Application Description

The TK3 is designed to control the oil level in the compressor crankcase in order to avoid the compressor to run without oil and so improve its lifetime. TK3 monitors the oil level with the embedded electro-optic sensor and comprises a solenoid valve for oil filling and a relay output contact to give an alarm or directly stop the compressor (through a separate power relay). The output contact (normally open) is closed when the oil level is enough and open if after a determined number of filling cycles the oil level is not restored. Alarm state is represented by the red LED.

The LEDs on the Electronic box give immediately info on the status of the system and act as follows:
Power Light (green colour): always on when power is applied.

Oil Good (green colour): steady on while oil level is good, blinking for a first period of oil missing (even due to turbulence, undulations, etc.) before start filling and is off when filling.

Oil Filling (yellow colour): Off while oil level is good, steady on while injecting oil, blinking while (after filling) TK3 check if the oil level is restored.

Alarm (red colour): Off while oil level is enough, steady on if after a determined number of filling cycles the oil level is not restored.

Filling cycles continue also in alarm condition and in each phase if the correct oil level is restored the oil feeding is stopped and the alarm is deactivated (auto restore from alarm).

In standard model the functioning sequence is the following:

- 10 sec of continuative absence of oil before starting the filling phase
- 6 sec of oil injection
- 6 sec of oil monitoring before to fill again or to return to normal condition
- 10 cycles resulting in 2 minutes before giving alarm in case of oil lack.

Functioning and alarm delay times can be customized in order to follow customer needing.

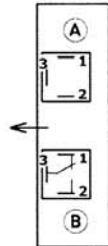


Technical Data

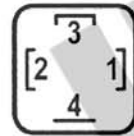
Supply voltage	24 VAC ± 10% @ 50 / 60Hz
Supply Current	0,6A during normal operation (depending on the solenoid valve). Each TK3 require 30VA.
Electrical connection	9.4mm Industry Standard Connectors / EN175301-803A Connector
Output signal	Contact free relay output NO and NC Up to 230VAC @2A
Relay outputs	The Normally Open (NO) alarm contact (blue wire) is closed when power is applied to the TK3
Housing material	Nickel plated steel
Enclosure protection class	IP 65
Media Temperature	-40°C..+85°C
Ambient temperature	-40°C..+60°C
Max working pressure	46 bar (higher values upon request)
MOPD	46 bar (higher values upon request)
Oil Return Line	7/16 – 20 UNEF male
Cable Type	PVC cable CEI 20-22. Working temp.: -20 + +70 °C (fixed laying)

Electrical Connections

Electronic Sensor Connections (Industry Std. 9.4mm).

Solenoid Valve Connection EN 175301-803
(EX DIN 43650 size A)

Top View. The arrow indicates the glass side where the sensor is mounted on TK3 body. The 90° female flying part exit on the other side.



The coil is connected between pins 1 and 2 and in the supplied harness is properly wired to the A connector of the Electronic Sensor.

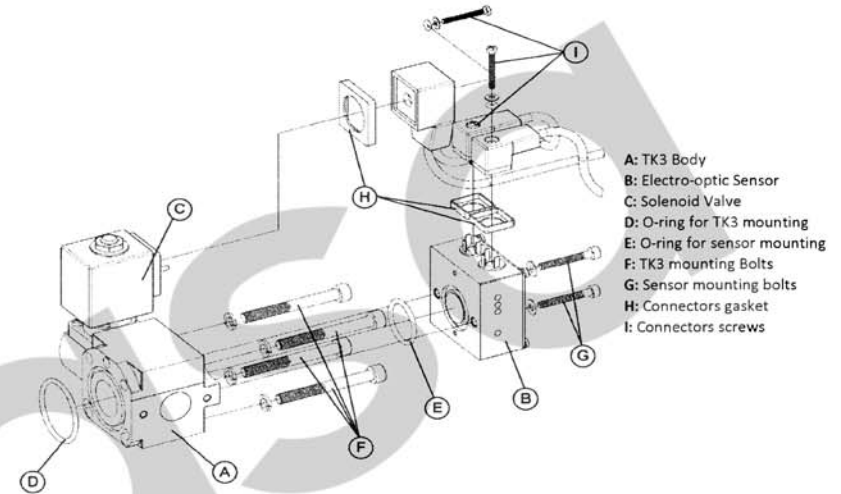
A – Power Supply
(cable with 2 wires
and valve derivation)
2: Brown (24VAC)
3: Blue (24VAC)

B – Relay
(cable with 3 wires)
1: Brown (close in alarm)
2: Blue or Gray (open in alarm)
3: Black (common)

Installation notes

- Only qualified personnel should carry out installation/maintenance
- Protect hands and face from contacting the oil, which may contain harmful acid.
- Depressurize the system before attempting any work
- Switch off power supply and isolate compressor
- If fitting to an existing installation, drain the compressor crankcase to just under the oil level sight glass.
- Mount the TK3 body on the compressor (see below)
- The correct oil level in the compressor crankcase must be reached before restarting the system.

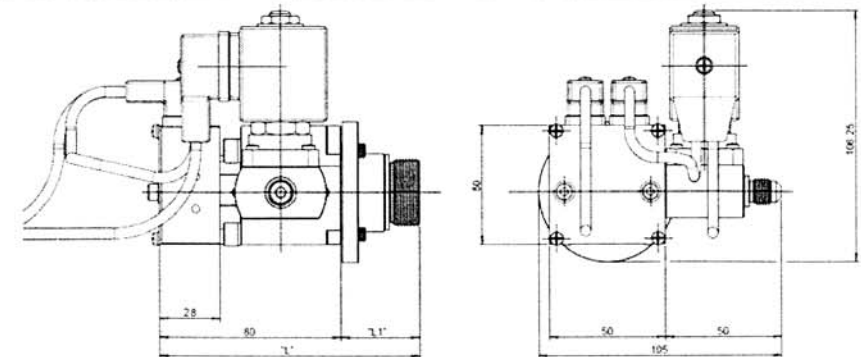
Installation instructions



- Ensure that both the glass surfaces of the Electronic Box and of the TK3 for the electronic are dry and clean.
- Mount the TK3 body (A) on the compressor with 3 or 4 supplied bolts and washers (F) using proper o-ring (D) for the flange.
- Mount the electro-optic sensor (B) on the TK3 body using the 2 supplied bolts and plastic washers (G) using supplied o-ring for electronic (E).
- Plug the Valve connector to the coil of the valve (C) using supplied gasket (H) and screw (I).
- Plug the Alarm and the Power connectors to the electro-optic sensor using supplied gaskets (H) and screws (I).

Note. If the TK3 need an adapter to be mounted onto the compressor, first mount the adapter onto the compressor then assemble the TK3 with the adapter.

Mechanical Dimensions



Note. - Quotes in mm -. L and L1 can vary depending on the adapter (see TK3 Adapter Addendum)

Modelo Control de Aceite TK3

Datos Técnicos

Tensión de alimentación	24 VAC ± 10% @ 50 / 60Hz
Corriente de funcionamiento	30VA (dato relacionado al tipo de bobina)
Conexión eléctrica	Conectores Industry Estándar 9.4mm / Conector EN 175301-803A
Tipología de salida	Relé, Contacto libre NO y NC
Características contacto salida	Hasta a 230VAC @2A. El contacto NO de alarmas (cable azul) se cierra al encenderse el TK3.
Material de construcción	Acero niquelado
Índice de protección	IP 65
Temperatura del líquido	-40°C ÷ +85°C
Temperatura ambiente	-40°C ÷ +60°C
Presión máxima de trabajo	46 bar (a pedido hasta a 90 bar)
Presión diferencial de trabajo permitida (MOPD)	46 bar (a pedido hasta a 60 bar)
Acoplamiento inyección de aceite	7/16 – 20 UNEF macho
Tipología de cable	Cable de PVC - CEI 20-22. Temperatura de trabajo -20 ÷ +70 °C (en posición fija)

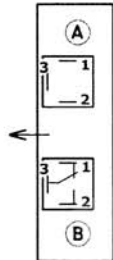
Conexiones eléctricas

Conexiones sensor electrónico (Industry Std. 9.4mm)

Vista desde arriba.

La flecha indica el lado en donde se encuentra presente el cristal desde donde se puede controlar el nivel de aceite.

La parte volante del conector a 90° sale de la parte opuesta



A – Alimentación
(cable con 2 cables de derivación Válvula)
2: Marrón (24VAC)
3: Azul (24VAC)

B – Relé de Alarma
(cable con 3 hilos)
1: Marrón (cerrado en alarma)
2: Azul (abierto en alarma)
3: Negro (común)

Conexiones Electroválvula EN 175301-803 (EX DIN 43650 size A)



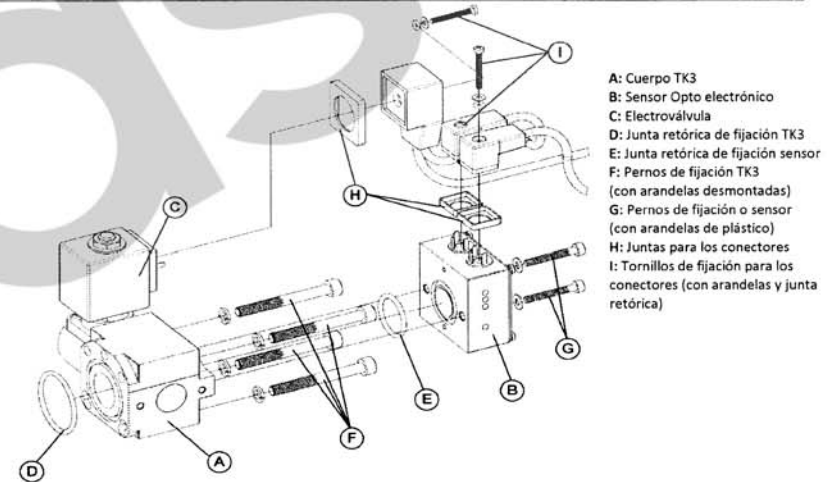
La bobina se encuentra conectada entre los pin 1 y 2 y en el tendido de cables entregado con el equipo está adecuadamente conectada al conector A del sensor opto electrónico.

Modelo Control de Aceite TK3

Notas de instalación

- La instalación/mantenimiento de los aparatos puede ser realizada solamente por personal cualificado
- Evitar el contacto directo con el aceite ya que podría contener ácidos
- Despresurizar el sistema antes de realizar cualquier operación
- Retirar la alimentación y aislar el compresor.
- Asegurarse que el nivel de aceite en el interior del compresor sea inferior a aquel del orificio de la espejuela visual de la instalación.
- Montar TK3 sobre el compresor (ver apartado siguiente)
- El correcto nivel de aceite debe ser restablecido antes de activar el sistema

Instrucciones de instalación

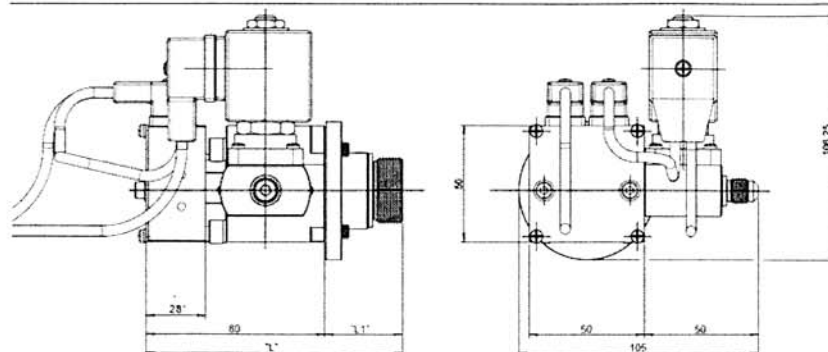


A: Cuerpo TK3
B: Sensor Opto electrónico
C: Electroválvula
D: Junta retórica de fijación TK3
E: Junta retórica de fijación sensor
F: Pernos de fijación TK3
(con arandelas desmontadas)
G: Pernos de fijación o sensor
(con arandelas de plástico)
H: Juntas para los conectores
I: Tornillos de fijación para los
conectores (con arandelas y junta
retórica)

- Asegurarse que tanto las superficies de vidrio del sensor como del cuerpo del TK3 se encuentren limpias y secas.
- Montar el cuerpo del TK3 (A) sobre el compresor con los pernos y las arandelas a juego (F) utilizando una junta retórica adecuada (D).
- Montar el sensor opto electrónico (B) sobre el cuerpo del TK3 (A) utilizando los pernos, arandelas (G) y junta retórica (E) entregados con el equipo.
- Conectar el conector de la electroválvula a la misma electroválvula (C) utilizando los tornillos, arandelas (I) y juntas entregadas con el equipo (H).
- Conectar los conectores de alimentación y de alarma al sensor opto electrónico utilizando los tornillos, arandelas (I) y las juntas entregadas con el equipo (H).

Nota. Si para el montaje del TK3 es necesario utilizar un adaptador, antes fijar el adaptador al compresor, por lo tanto TK3 al adaptador.

Dimensiones



* Nota: Medidas en mm. L y L1 pueden variar dependiendo de la tipología de adaptador (ver el documento TK3 adapters addendum).

Ejemplos de códigos de pedido con los tiempos indicados

(Otros códigos y tiempos disponibles bajo pedido)

	Refrigerantes Std. (46 bar) Versión Izquierda	Sistemas CO2 (80 bar) Versión Izquierda	Refrigerantes Std. (46 bar) Versión Derecha	Sistemas CO2 (80 bar) Versión Derecha
TK3 sin Adaptador	TK3G000V00003000120	TK3G0004V00003000120	TK3G100V00003000120	TK3G1004V00003000120
Completo por adaptador 1" 1/8-18 UNEF	TK3G010V00003000120	TK3G0104V00003000120	TK3G110V00003000120	TK3G1104V00003000120
Completo por adaptador 1/2" NPT	TK3G020V00003000120	TK3G0204V00003000120	TK3G120V00003000120	TK3G1204V00003000120
Completo por Adaptador brida 3/4/6 pernos	TK3G030V00003000120	TK3G0304V00003000120	TK3G130V00003000120	TK3G1304V00003000120
		Longitud 3 m		Longitud 6 m
Cable de Alimentación y Electroválvula		TK3-CA03000000000000		TK3-CA06000000000000
Cable salida de alarmas (relé)		TK3-CB03000000000000		TK3-CB06000000000000

Recomendaciones

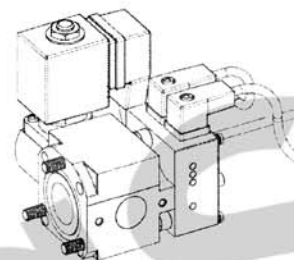
Teklab recomienda el uso de un filtro de 10 micron sobre la línea de aceite de modo de proteger el sensor de posibles contaminaciones. El aparato no requiere operaciones de mantenimiento, sin embargo se recomienda controlar periódicamente el estado de limpieza de las superficies de vidrio.

Teklab S.r.l.

Via Emilia Ovest, 1179 - 41123 Modena - Italy
tel. +39 059 375498 - fax +39 059 376294
website: <http://www.teklab.eu> - email: info@teklab.eu

Teklab no se responsabiliza de errores sobre cualquier dato que se encuentre presente en este documento. Los productos, especificaciones y datos contenidos pueden ser modificados sin necesidad de dar ninguna evidencia de ello. La información que aparece contenida sobre este documento se basa en datos recogidos por Teklab que son considerados válidos al conocimiento técnico actual. El uso de este documento está destinado solamente a personas que posean la capacidad y los conocimientos necesarios. Si como las condiciones de uso son ajenas al control de Teklab, no podemos asumir ninguna responsabilidad de posibles daños causados por un uso inadecuado de nuestros aparatos.

Unidad de control de aceite TK3 – 46 bar



Luz testigo en la izquierda (TK3 visto del lado de la placa). El TK3 se encuentra también disponible en la versión con luz testigo a la derecha.

Características Principales

- Elevada fiabilidad, asegurada por la falta de partes mecánicas en movimiento.
- Luz testigo visual y LED situados en el mismo lado para facilitar la realización de inspecciones del sistema.
- Ausencia de pérdidas de la luz testigo asegurada por la falta de repuestos y por una consolidada tecnología de fusión de vidrio y acero que permite una óptima compatibilidad química.
- Montaje directo sobre brida de 3 o 4 orificios
- Fácil sustitución de la bobina gracias a su propio conector, y del sensor opto-electrónico, sin vaciar y/o despresurizar el sistema.
- Completa la ausencia de sistemas de reducción de presión de externos
- Máxima compatibilidad con diversos tipos de refrigerante gracias a la posibilidad de montaje de electroválvulas diferentes (incluso externas).
- Conexión directa en cadena de seguridad con relé en salida hasta a 230 VAC /2 A
- Disponibilidad de adaptadores para diversos tipos de compresor.
- Conforme a las directivas:
* 2004-108-CE * CEI EN 60204-1:2006

Descripción de funcionamiento

TK3 está destinado para el control del nivel de aceite en el interior del compresor de modo de prevenir que el mismo compresor funcione sin aceite para poder aumentar de este modo el tiempo de ejercicio. TK3 controla el nivel de líquido a través del sensor opto electrónico incorporado e integra también una electroválvula para el relleno y una salida con relé para generar una alarma o detener el compresor a través de un relé de potencia externa.

El contacto de salida (normalmente abierto) está cerrado cuando el nivel de aceite es suficiente y se encuentra abierto, si una vez pasado un determinado número de ciclo de relleno, el nivel no es restablecido. El estado de alarma es indicado por el led rojo.

Los LED del sensor electrónico suministran inmediata información sobre el estado del sistema.

Power (color verde): Siempre encendido cuando el sensor es alimentado.

Oil Good (color verde): encendido en caso de aceite suficiente, intermitente durante un primer periodo de falta de aceite (incluso debido solamente a ondulaciones, turbulencias, etc.) antes de iniciar el relleno y apagado en fase de relleno.

Oil Filling (color amarillo): apagado en caso de aceite suficiente, encendido durante la inyección de aceite, intermitente mientras (después de la inyección de aceite) TK3 verifica si el nivel es restablecido de forma estable

Alarm (color rojo): Apagado en caso de aceite suficiente, encendido si después de un determinado número de ciclos de relleno el nivel correcto de aceite no es restablecido.

Los ciclos de relleno continúan incluso en condiciones de alarma y en cada fase de funcionamiento si el nivel correcto de aceite es restablecido, el relleno es interrumpido y las alarmas reseteadas.

Un ejemplo de tiempo estándar es el siguiente:

- 10 seg. de ausencia continua de líquido antes de pasar a la fase de inyección de aceite
- 6 seg. de inyección de aceite
- 6 seg. de control antes de una nueva inyección de aceite o de volver a entrar en la condición de funcionamiento normal
- 10 ciclos de relleno (es decir 2 min.) antes de señalar alarma en caso de falta de aceite.

Los tiempos de funcionamiento y de alarma pueden personalizarse de modo de poder satisfacer diversas exigencias.

