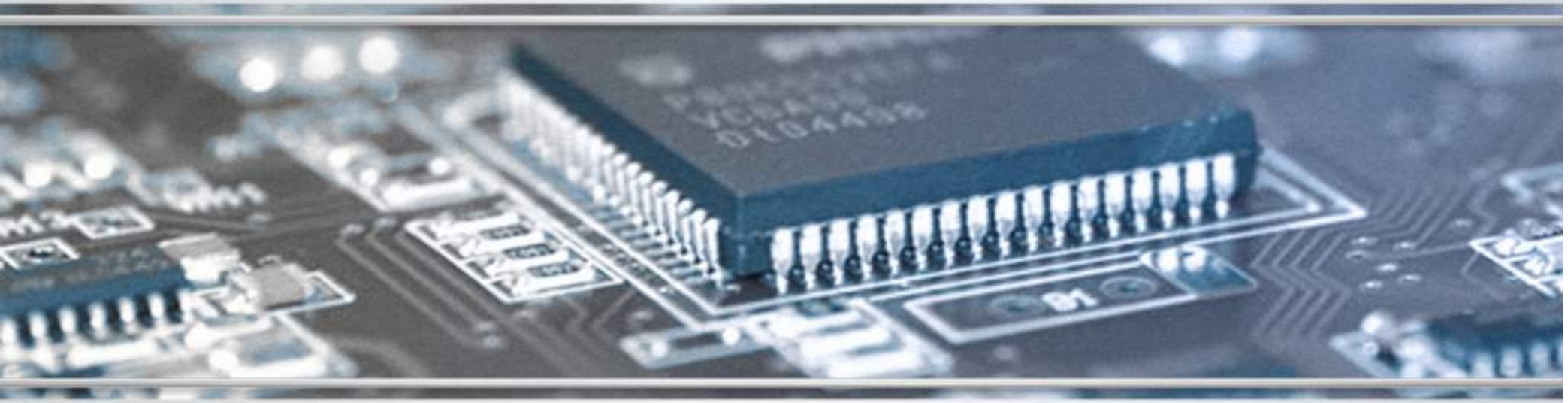
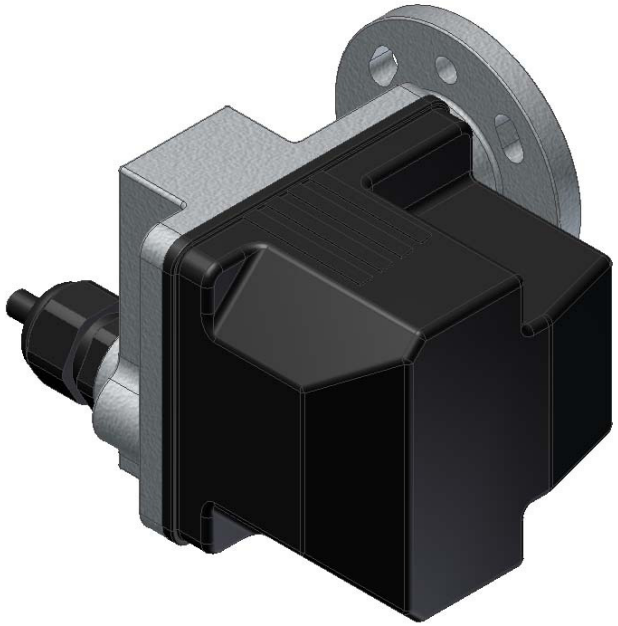


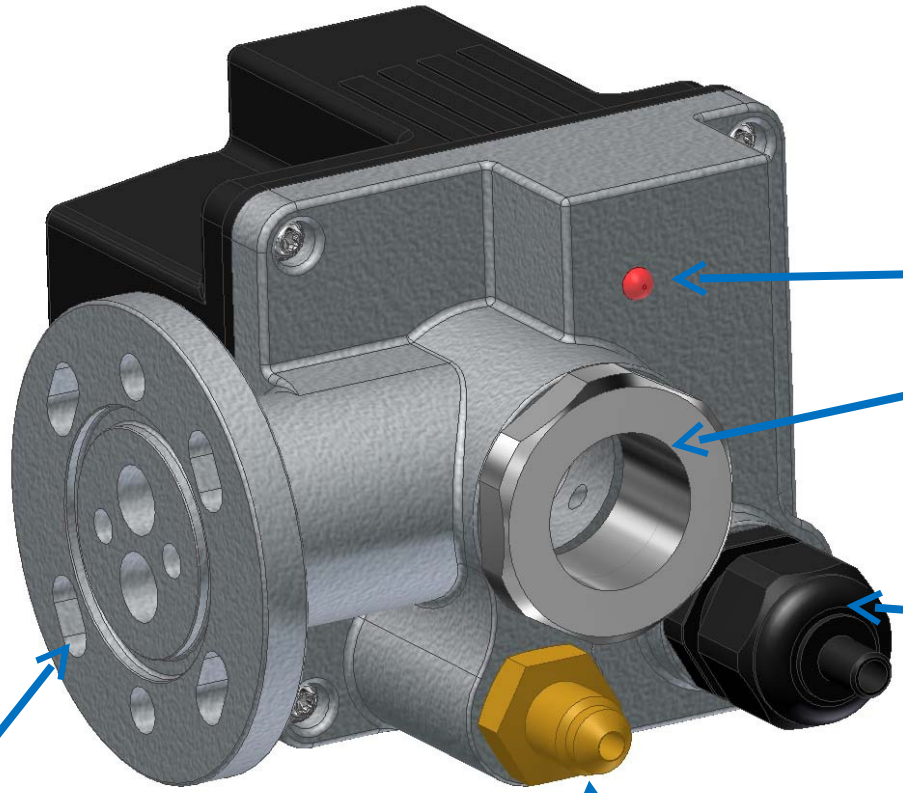
Oil Level Regulator

INT280 + Adapter

KRIWAN

KRIWAN
Features



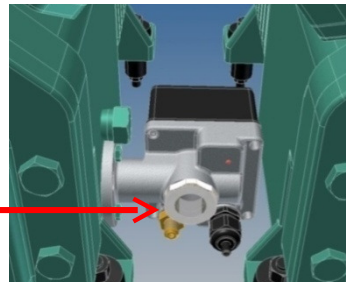


KRIWAN
Product Key Features INT280 in Application

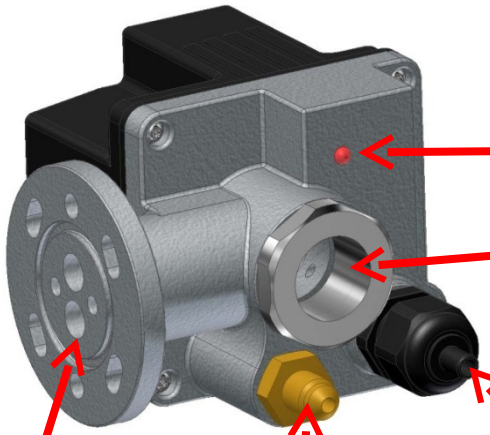
INT280

+ High quality integral solenoid valve
+ Oil sight glass for visual inspection
+ Alarm and status indiciation by LED
+ Precise oil level control by optical measuring principle:
  - no moving mechanical parts
  - no oil viscosity error
+ 180° reversible mounting
+ INT280 is applicable to LOW and HIGH pressure oil management system
+ electronic and solenoid valve is encapsulated in IP54 enclosure

Always visible on the front of rack systems

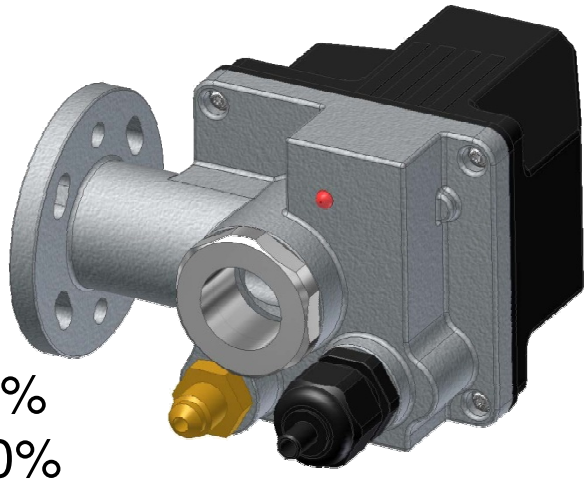


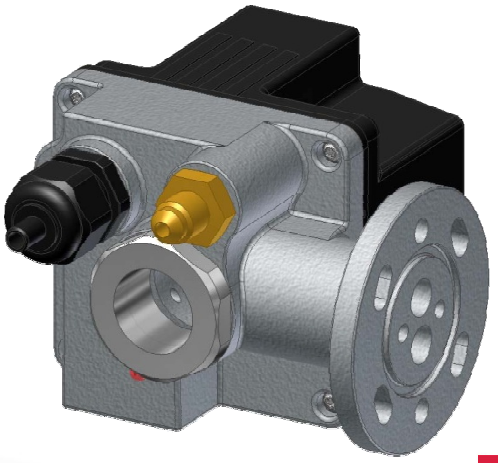




TECHNICAL SPECIFICATION
INT280

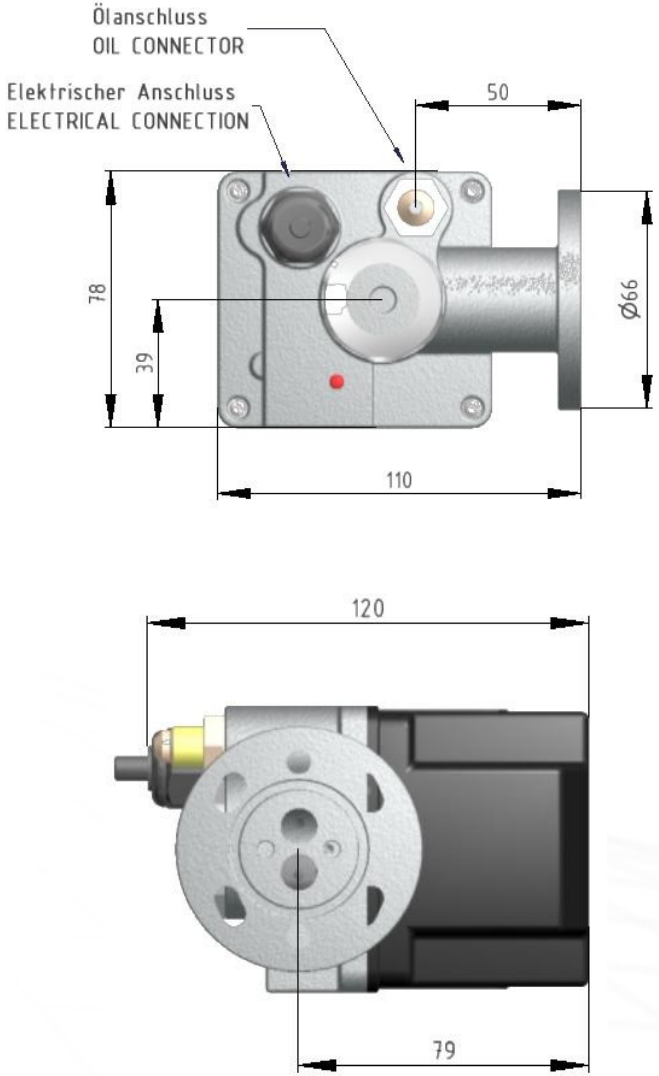
Operating pressure:	-1 … 46 bar
Differential pressure:	1 … 25 bar
Max. ambient temperature:	+60℃
Max. fluid temperature:	+ 100 ℃
Supply voltage:	230 VAC, 50/60 Hz ±10% 115 VAC, 50/60 Hz ± 10% 24VAC 50/60 Hz ±10%
Electrical connection:	1 m cabel
Alarm contact rating:	AC 230V, 2,5A, C300
Protection class:	IP65
Oil supply fitting:	7/16”-20 UNF
Process connection:	3- / 4- bolt combination flange





KRIWAN

Dimension





Dimensions	Dimensions
INT280	110 x 78 x 120

Product Key Features for using INT280

- **Easy monitoring with alarm and status lights indepentent of assemly site** (180° reversible):
  - Alarm and status indiciation by LED
  - Oil sight glass for visual inspection
- **High quality integral solenoid valve**
  - Temperature stability (+100℃)
  - Mechanical life cycle: appr. 1 million operating cycle
- **Compact design even tough all system function components integrated in a housing**
  - Solenoid valve
  - w/o external transformer (230 VAC, 115 VAC version)
- **Precise oil level control by optical measuring principle**
  - no moving mechanical parts
  - no oil viscosity error
- **Oil injection directly into the compressor crankcase to avoid the foaming**
- **Time delay management features protects compressor from low oil level condition**:
  - Filling cycle „oil injection“: 5s / 10s / 20s / 30s
  - Filling cycle „pause“ : 5s / 10s / 20s / 30s

KRIWAN

Adapter Kits for INT280

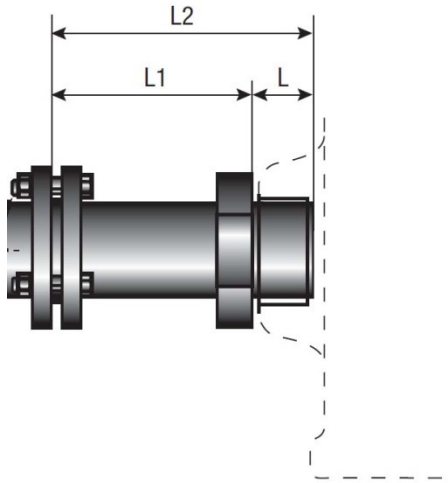
Adapter	Part-No	Compressor	L	
No adapter necessary		**Bitzer:** 6J, 6H, 6G, 6F, 8GC, 8FC **Bock:** HA, HG (except HG/HA-12,22,34), O-series **Copeland:** DK, DL, (DN), D2, D3, D4, D6, D9, 4CC, 6CC **Dorin:** alle KP, K (except (40CC --> 240SB)) **Frascold:** A, B, D, F, S, V, Z		
1 1/8" - 12 UNF	02 K 500	**Prestcold:** PK, PL **Copeland:** DK, DL, (DN)	23	
1 1/2" - 18 UNEF	02 K 501	**Carrier:** DA, DR, 5F, 5H, 6D, 6E		
1 1/8" - 18 UNEF	02 K 502	**Bitzer:** 2CC…2KC, 4CC…4FC, ESH **Bock:** EX, HA12,22,34, HG12,22,34 **Dorin:** H, K (40CC --> 240SB) **Prestcold:** PK, PL **Maneurop:** Tutti, LT, MT, SM, SZ **Tecumseh:** TAG, TAH	40	

Adapter Kits for INT280

Adapter	Part-No	Compressor	L	
3/4" - 14 NPT	02 K 503	**Bitzer**: ZL, ZM **Copeland:** ZB, ZF, ZS **TRANE:** K	23	
1 3/4" - 12 UNF	02 K 504	**Copeland:** ZR 90…ZR 19M, ZR250…ZR380, ZRT 180K…760K, ZRU 280k-560K, ZRY480K-1140K	37	
1 1/4" - 12 UNF	02 K 505	**Copeland:** Scroll summit series, ZP (R410 Except ZP 180), ZR108/125/144, ZR 94/160/190	29	
	HN010131 HH10034	**Bitzer:** 4VC, 4TC, 4PC, 4NC, 4J, 4H, 4G,		

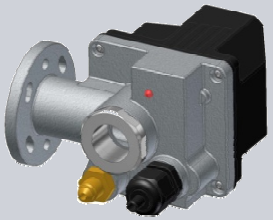
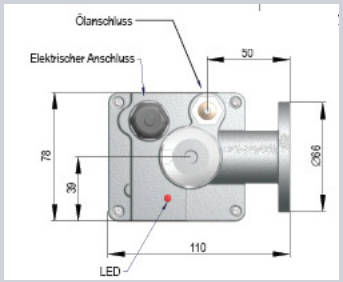
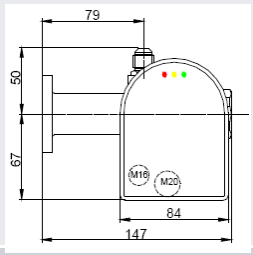
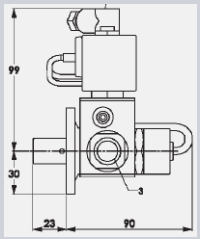
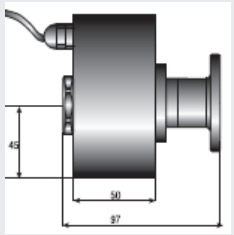
Adapter for INT280

Adapter	Part-No	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Wight (kg)	
1 1/2" - 18 UNEF	02 K 501	55.5	82.5	27.0	0.58	
1 1/8" - 18 UNEF	02 K 502	27.0	37.0	10.0	0.40	
3/4" - 14 NPT	02 K 503	46.5	72.5	26.0	0.45	
1 1/8" - 12 UNF	02 K 500	58.5	84.5	27.0	0.45	



KRIWAN

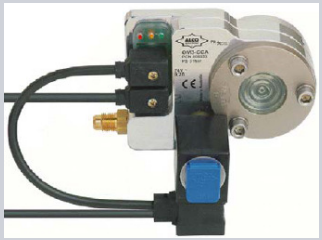
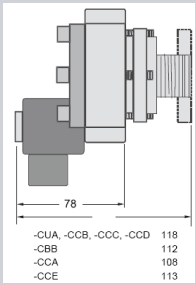
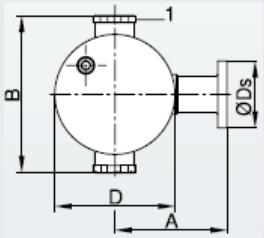
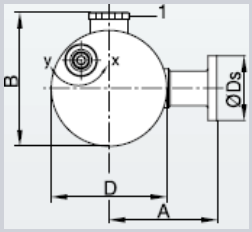
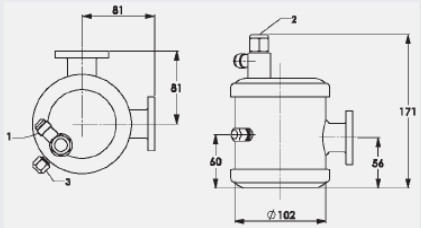
Comparison of the Dimensions

Supplyer	Product name	Profile	Length	Dimension
KRIWAN	INT280		110mm	
ESK Schulze	ERM2-0-BC		147mm	
AC&R	Optronic		113mm	
Carly	ELECTROIL		97mm* *Without solenoid valve	

Compact Installation Required!

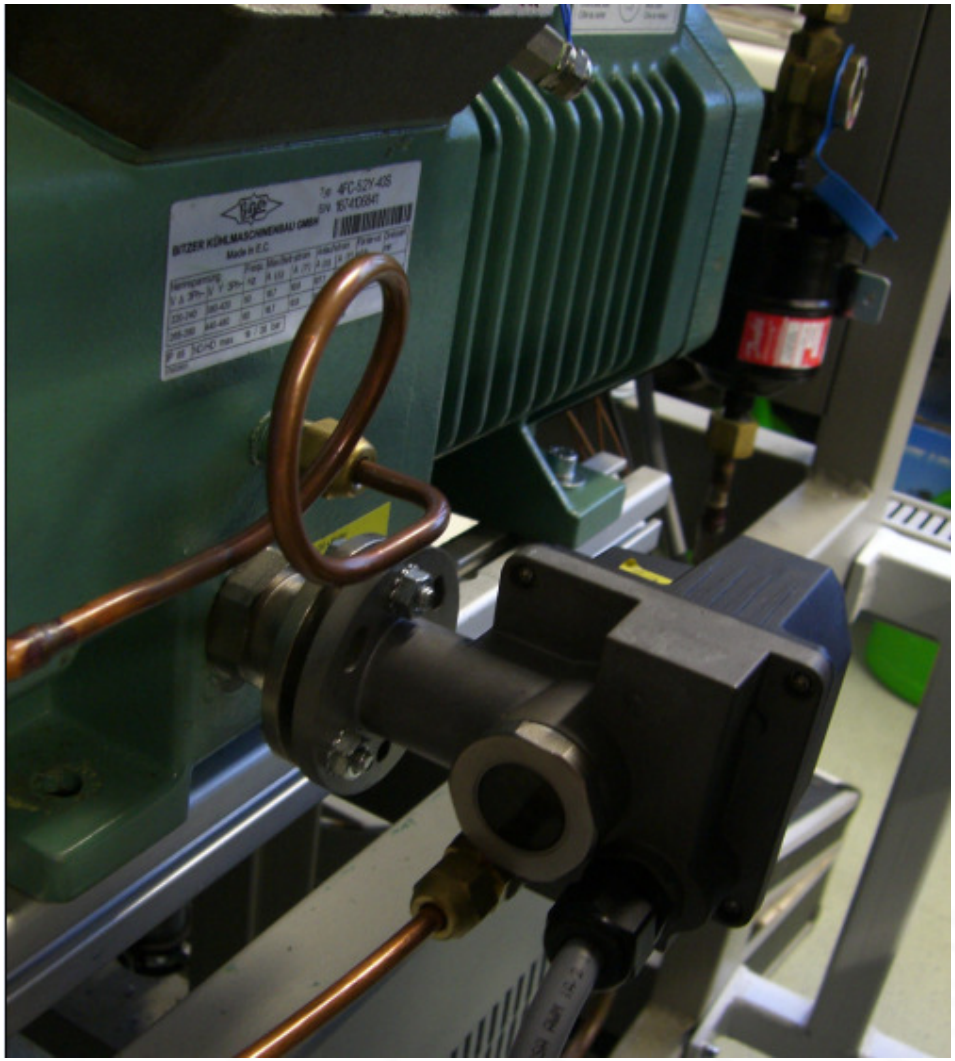
KRIWAN

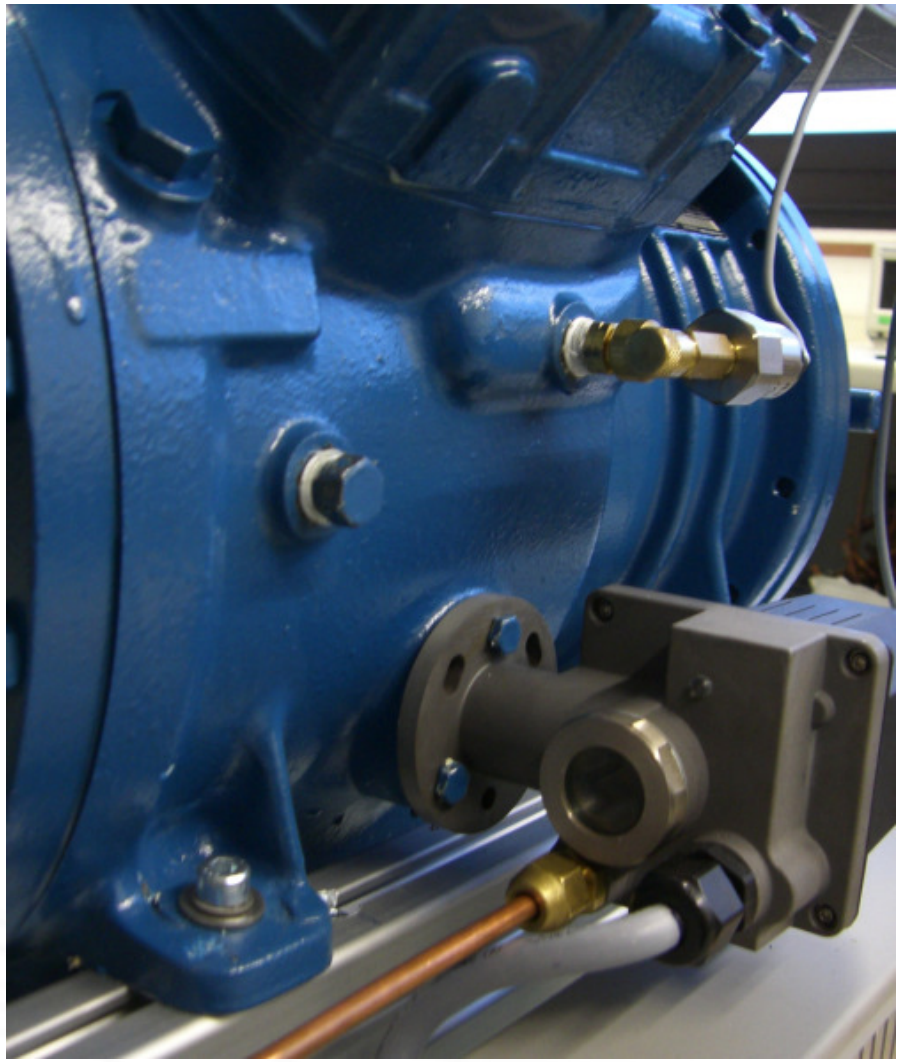
Comparison of the Dimensions

Supplyer	Product name	Profile	Length	Dimension
TraxOil	OM4		118mm	
ESK Schulze	ORS-0-BC		135mm	
ESK Schulze	ORE2-0-BC1		154mm	
AC&R	SN-Serie		132mm	

KRIWAN

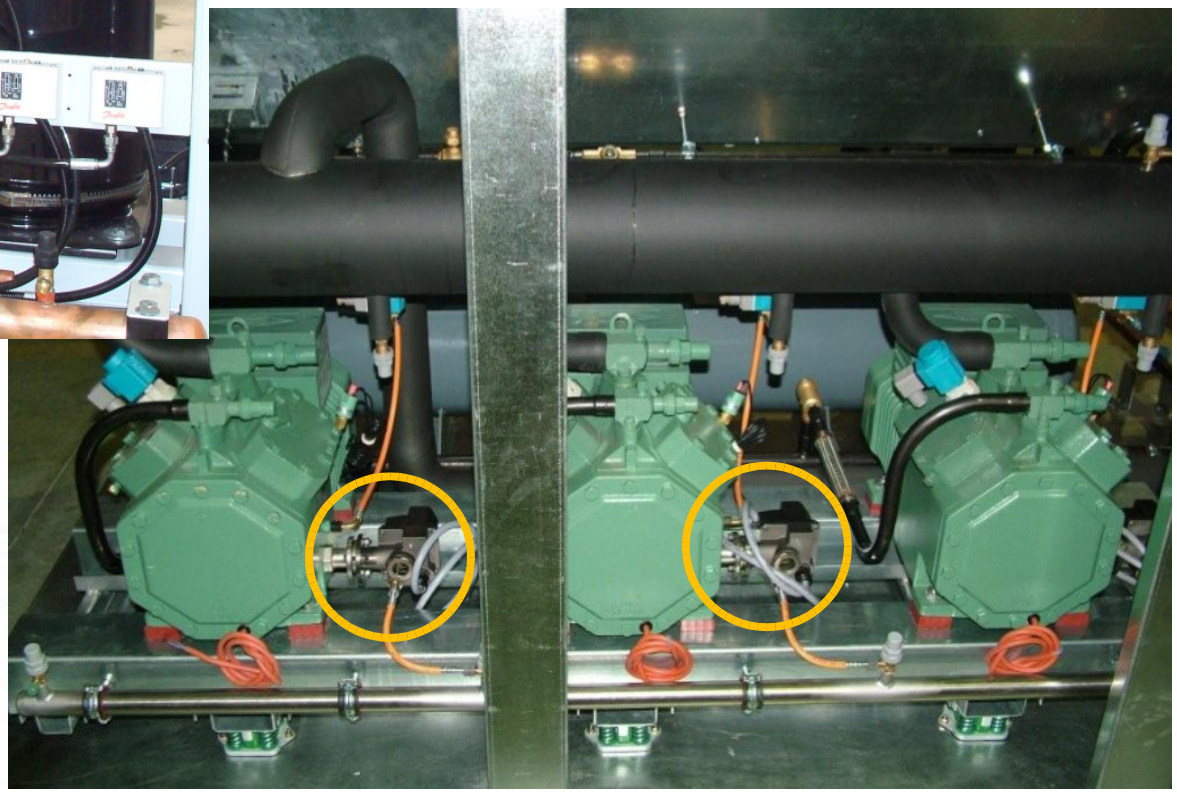
INT280 inside the application

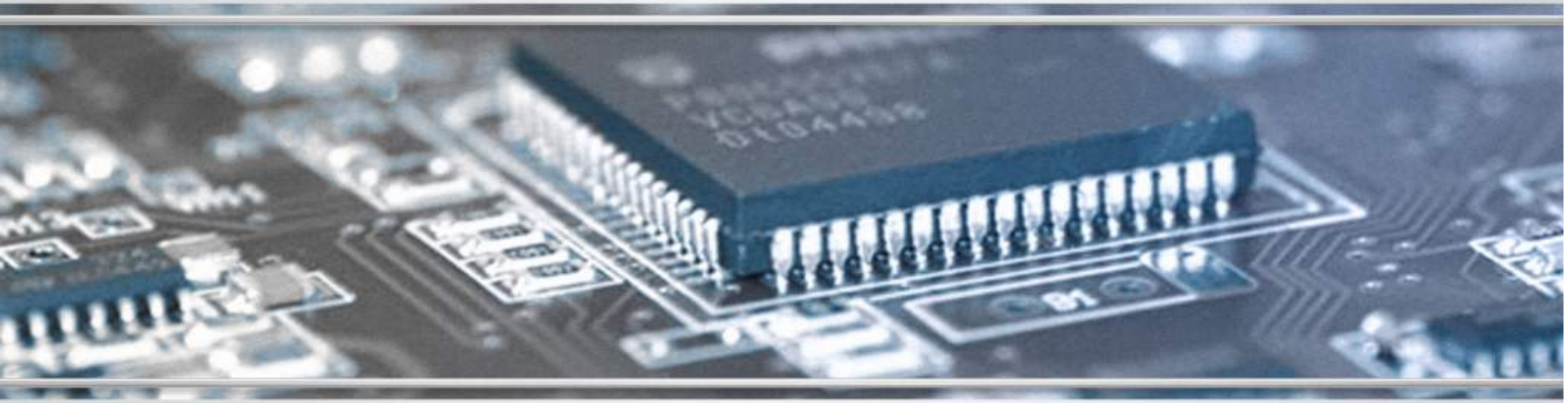




INT280 inside the application





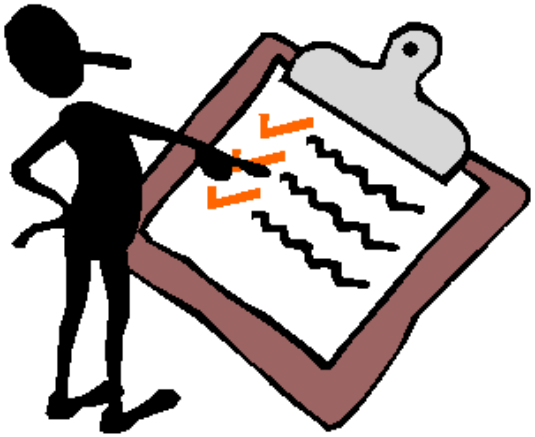


Oil Level Regulator

INT280 - application information

KRIWAN

Oil Management Systems



- Application
- Lubrication systems in different compressors
- Problems without oil mangement
- Pros and cons of mechanical and electronic oil level regulators
- Low and High Pressure Oil Management Systems
- Low pressure oil reservoir (active system)
- High pressure oil reservoir (active system)

KRIWAN

Oil Management Application

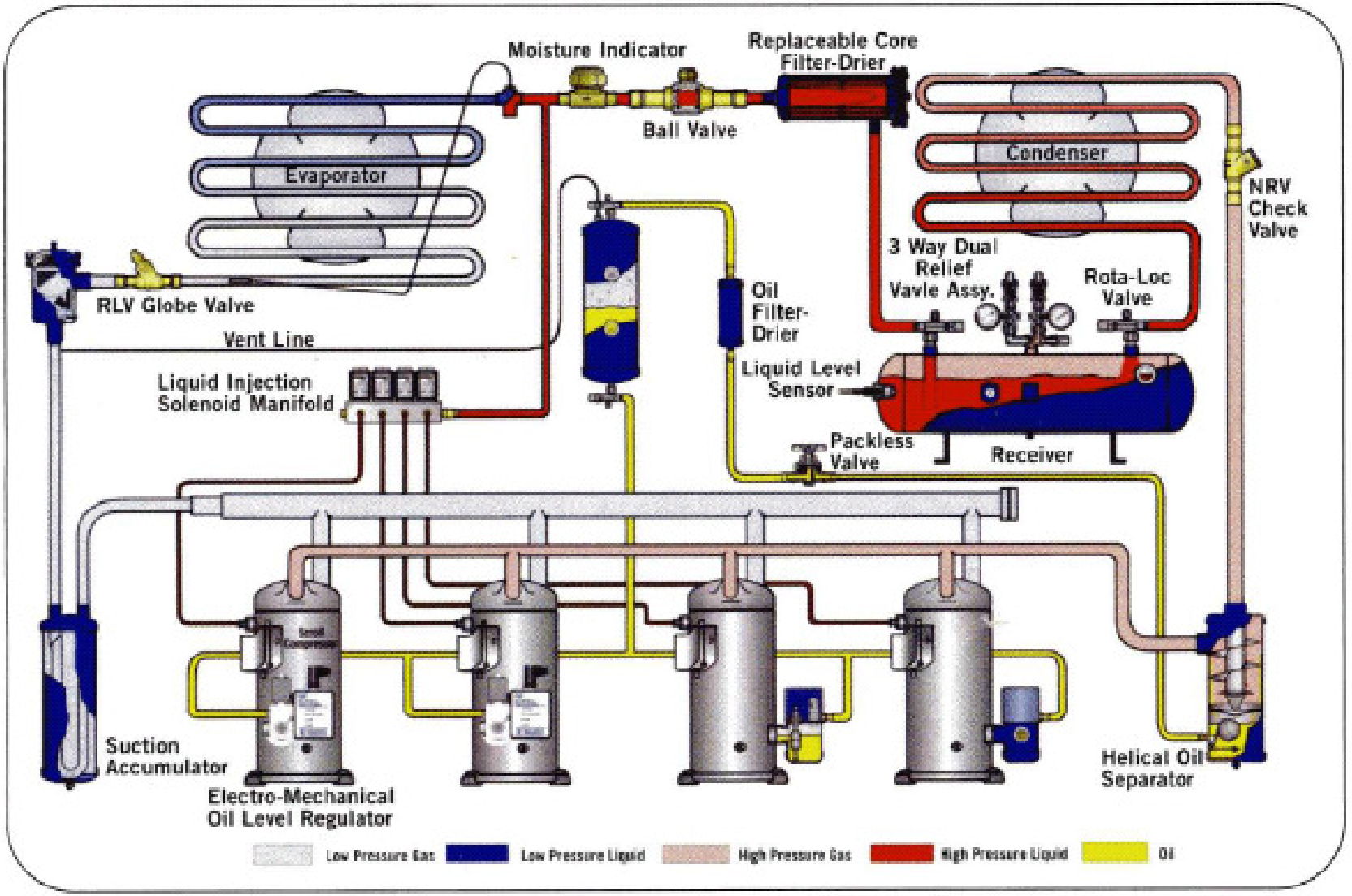
Oil management…
when & why do I need it?!?





KRIWAN

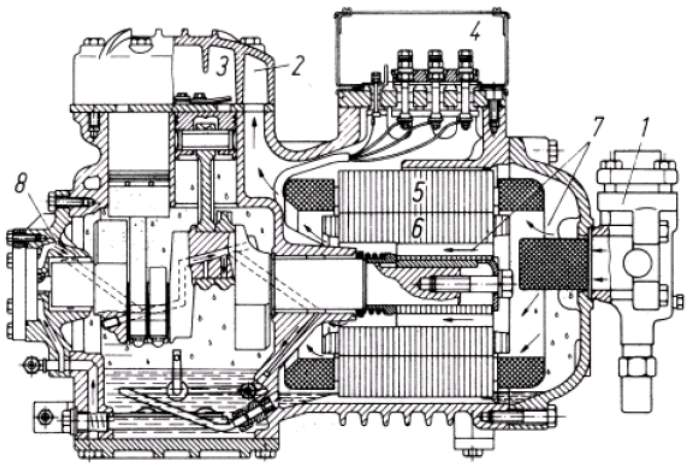
Parallel-connected scroll compressor with LP-oil reservoir



Lubrication systems in different compressors

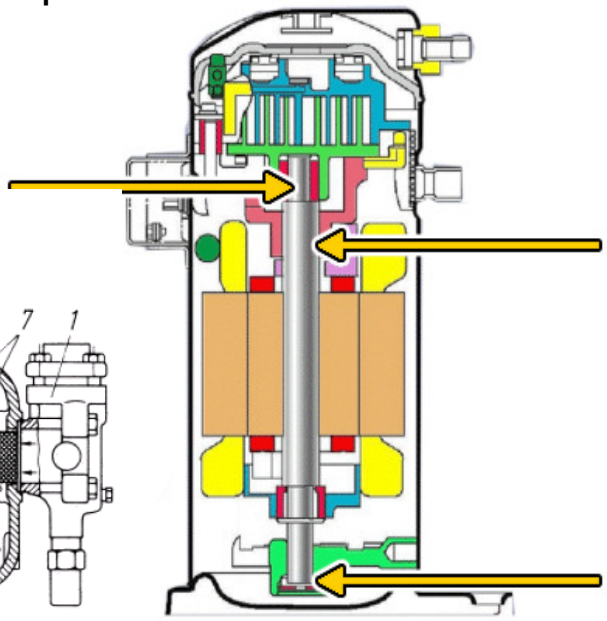
Recip Compressor

- Splash disc lubrication
- Pressure fed lubrication by oil pump



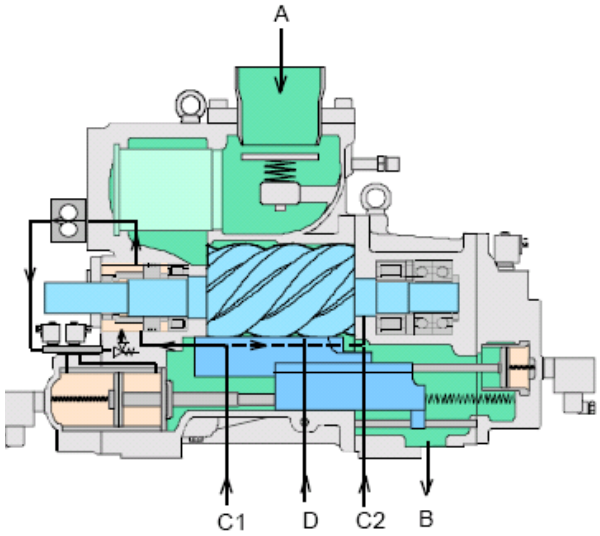
Scroll Compressor

- Centrifugal through driveshaft



Screw Compressor

- Pressure fed lubrication by oil pump
- Pressure fed lubrication by refrigerant pressure difference



KRIWAN

Problems without oil management



- too low oil level
  - increased mech. wear (bearing damage; piston abrasion)
  - increased noise level
  - reduced operating volume (screws)
  - high discharge temperature (srews)
  - capacity control with oil pressure less effective
  - lower energy efficiency / increased power demand
- too high oil level
  - oil slugging by recips
  - oil foaming by recips / scrolls

KRIWAN

Pros and cons of mechanical and electronic oil level regulators

Mechanical Oil Level Regulator

pros:

- ✓ simple construction

cons:

- ▪ silting danger
- ▪ no density independent float immersion depth
- ▪ only used for LP-reservoir
- ▪ no malfunction message

Electronic Oil Level Regulator

pros:

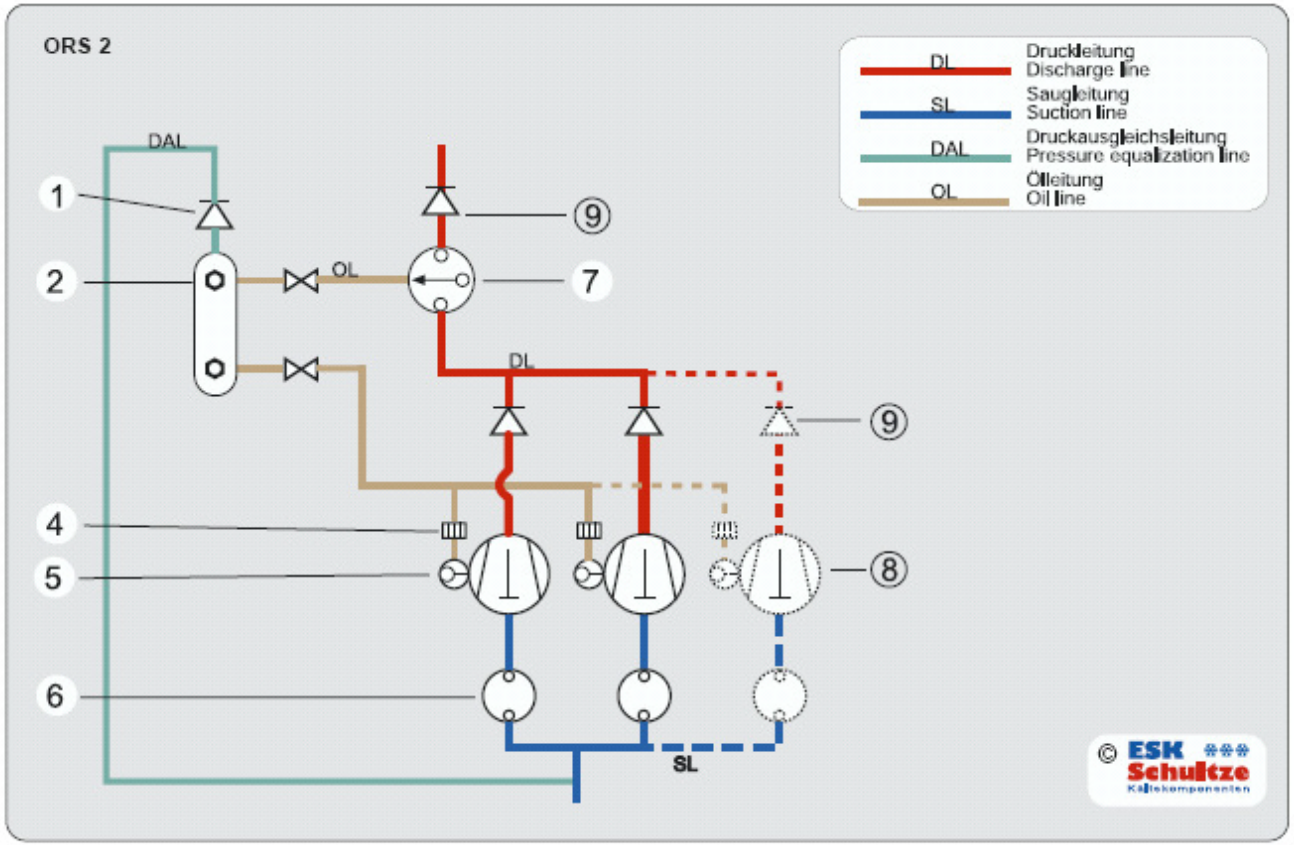
- ✓ suitable HP-oil reservoir
- ✓ pressure and density indepenent actual value detection
- ✓ less silting danger
- ✓ analog measurment possible
- ✓ malfunction message / cutoff possible

cons:

- ▪ optical detection→ susceptible to external light
- ▪ problems LP-oil reservoir by compressor standstill

KRIWAN

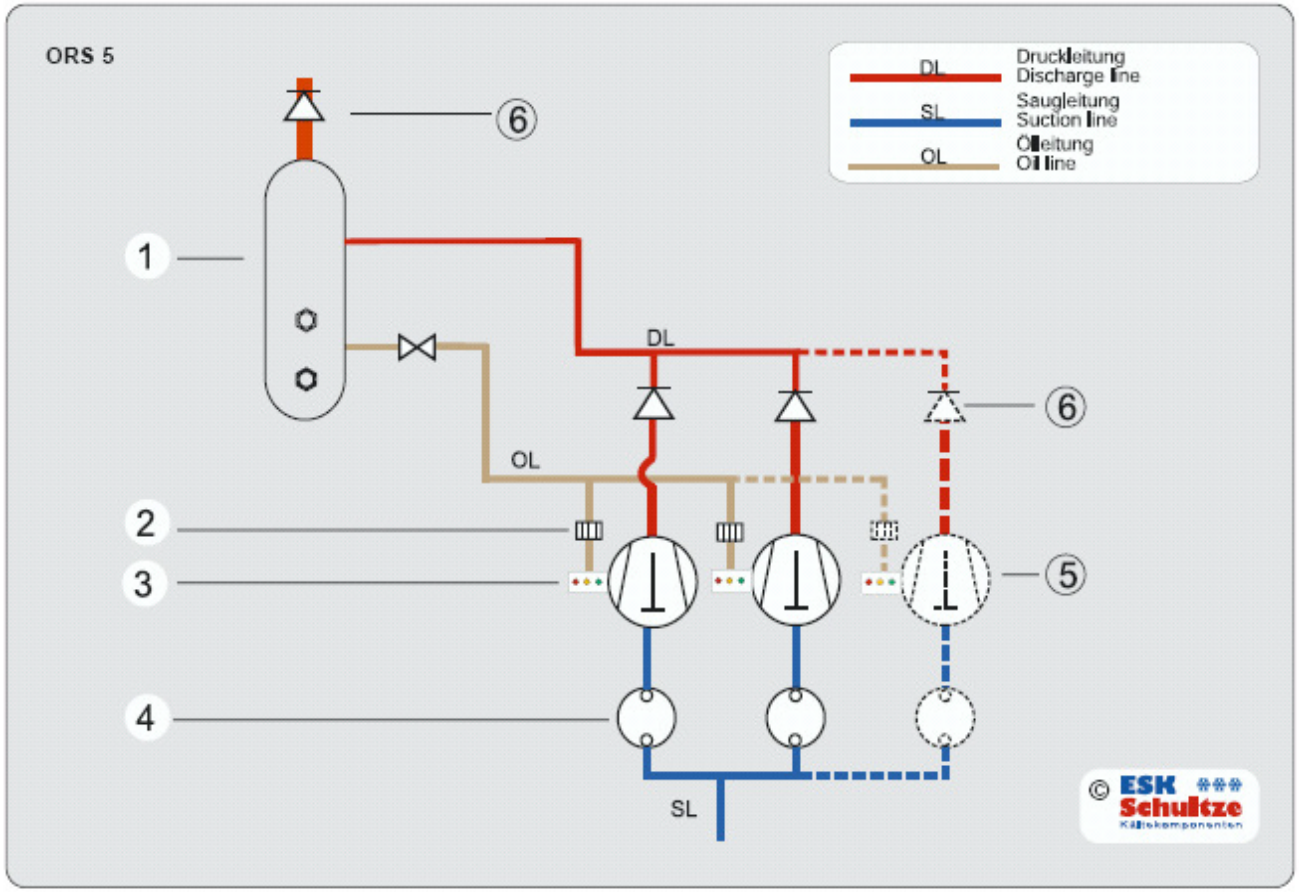
Low pressure oil reservoir (active system)



1 Druckdifferenzventil RV-10B/1.5	1 Pressure valve RV-10B/1.5
2 Ölsammelgefäß OSA	2 Oilreservoir OSA
3 Rückschlagventil RV-10B/0.1	3 Check valve RV-10B/0.1
4 Ölfilter F-10B / F-10L	4 Strainer F-10B / F-10L
5 Ölspiegelregulator OR..., ERM2 etc.	5 Oil level regulator OR..., ERM2 etc.
6 Flüssigkeitsabscheider FA..	6 Suction line accumulator FA..
7 Ölabscheider OS	7 Oil separator OS
8 Verdichter	8 Compressor
9 Rückschlagventil RV	9 Check valve RV

KRIWAN

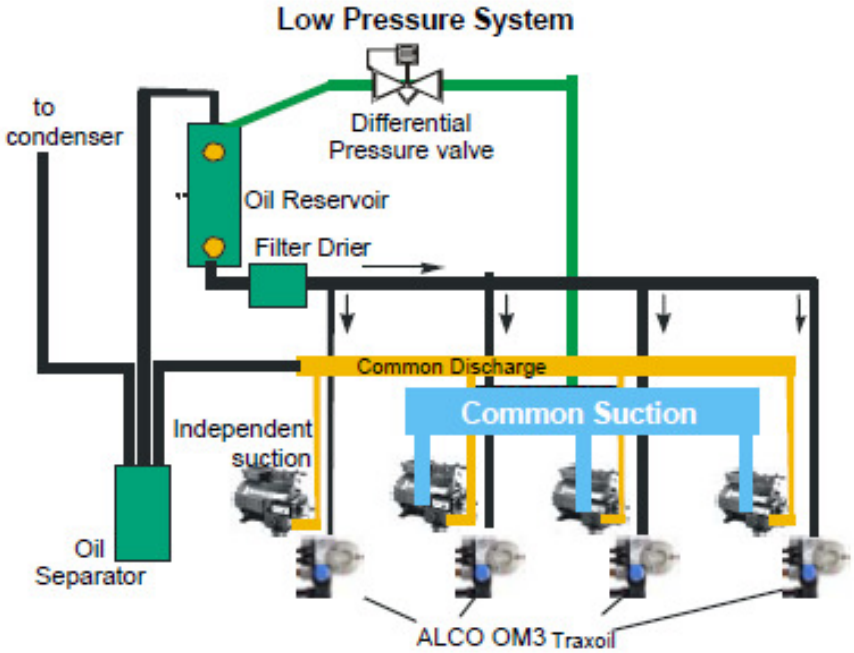
High pressure oil reservoir (active system)



1	Ölabscheider-Sammler OSR	1	Oil separator-reservoir OSR
2	Ölfilter F-10B / F-10L	2	Strainer F-10B / F-10L
3	Ölspiegelregulator ERHD..	3	Oil level regulator ERHD..
4	Flüssigkeitsabscheider FA..	4	Suction line accumulator
5	Verdichter	5	Compressor
6	Rückschlagventil	6	Check valve

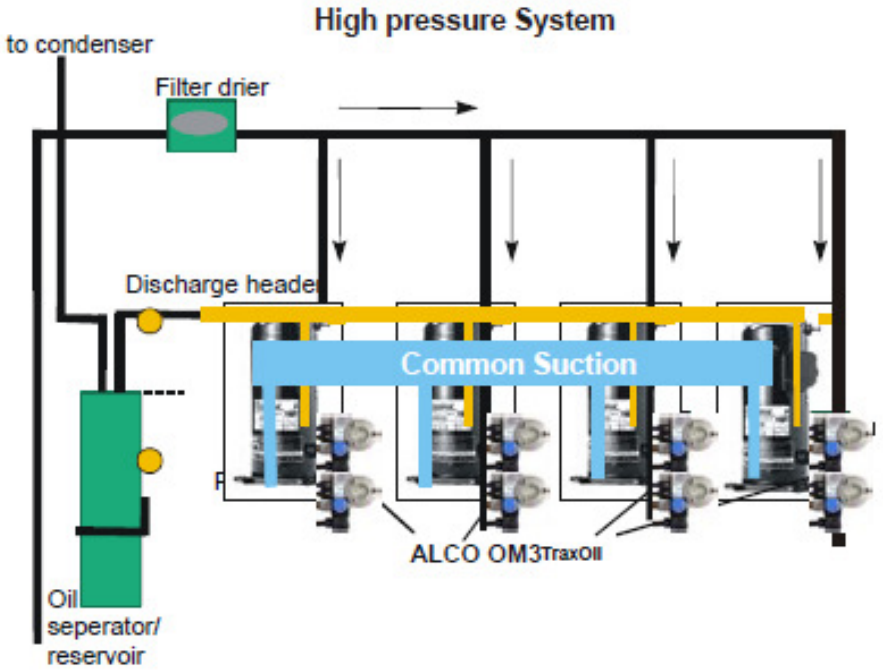
KRIWAN

Low and High Pressure Oil Management Systems



Traditional low pressure oil level management system

The oil separator is connected downstream of the discharge line. After separation, the refrigerant flows to the condenser, while the oil flows to the oil receiver. The pressure inside the oil receiver is controlled by the differential pressure valve. When the integrated solenoid of OM3 TraxOil opens, the oil will flow to the compressors crankcase. Note that OM3 TraxOil contains an own built-in strainer. However, an additional oil filter / filter-dryer (i.e. ADK Series) in the common oil supply line is recommended for reliable system operation. The differential pressure required for sufficient oil flow from the oil receiver to the compressor is system specific. For most applications, a value of 3.5 bar will give satisfactory results, whereas 1.4 bar can be regarded as a minimum required value. A suitable valve with a differential pressure of 3.5 bar is available from ALCO (See "Accessories").



High pressure oil level management system

From an application point of view, high pressure systems are more critical than traditional low pressure systems. There must be a separator / reservoir installed with a sufficient size and oil content that there is always oil stored and thus avoiding discharge gas entering the crankcase of the compressor which could lead to some negative effects like higher discharge and oil temperatures, less of lubrication capability and the loss of efficiency due to hot-gas bypass.

KRIWAN

Manual de instrucciones TB840.00097.1
INT280® Regulador de nivel de aceite



INT280 en sus dos posiciones de montaje

Indicaciones de seguridad

- La conexión eléctrica deberá realizarla un electricista cualificado. Deberán cumplirse las normas europeas y las normas nacionales en vigor al conectar equipos eléctricos y sistemas de generación de frío.
- ¡No sobrepase la máxima presión de prueba!
- Mantenga la temperatura dentro de los límites especificados
- Use una tensión de trabajo conforme a lo indicado en la placa de características del INT280.
- Lea detenidamente todo el manual de instrucciones. La inobservancia de estos puntos puede originar lesiones personales o hacer que el dispositivo se averíe o quede inservible.
- Antes de montarlo, habrá que ver que la presión del circuito de frío sea (y permanezca) igual a la atmosférica.
- Antes de conectarlo o instalarlo y de realizar los subsiguientes trabajos habrá que desconectar la tensión eléctrica al INT280.

Aplicación

El INT280 supervisa y regula el nivel de aceite en compresores de sistemas de frío. El problema específico de las malas distribuciones de aceite en plantas de varias máquinas se resuelve mediante la reposición de aceite desde un depósito general común. El regulador de nivel de aceite regula el nivel de forma que llegue hasta la mitad de la mirilla.

Descripción del funcionamiento

Tras encender el INT280, el relé de alarma se excita al cabo de 3s, siempre que no haya ningún fallo (principio de corriente de reposo). Independientemente del nivel actual de aceite, se hace una pausa de 20s para permitir que el nivel de aceite se estabilice. Si se detecta un nivel demasiado bajo tras ese tiempo, la electroválvula adopta una posición de llenado de aceite en un ciclo determinado:
1º ciclo: 5s de llenado / 5s de espera,
2º ciclo: 10s de llenado / 10s de espera,
3º ciclo: 20s de llenado / 20s de espera...
Si tras 135s no se alcanza un nivel de aceite suficiente, caerá el relé de alarma. El último ciclo (30s de llenado y 30s de espera) seguirá activo. Si se restablece un nivel suficiente de aceite, el relé de alarma volverá a excitarse tras un tiempo de espera y el ciclo de llenado se inactivará.
En caso de que se produzca algún fallo en el dispositivo (p.ej. tensión de alimentación insuficiente) caerá el relé de alarma, enclavándose tras unos 5s independientemente del nivel de aceite. No se realizará ningún llenado.
El enclavamiento podrá anularse cortando la tensión eléctrica
durante al menos 5s.
El estado de funcionamiento en cada caso se indica visualmente mediante un LED situado junto a la mirilla.

Instrucciones de montaje

- Antes de proceder al montaje deberá comprobarse que la junta tórica de la brida de conexión asiente bien.
- No deberá haber cuerpos extraños en la entrada ni en la salida de aceite del INT280.
- La posición de montaje en el compresor es horizontal. Es posible girarlo 180°.
- Para los tornillos de fijación de la brida habrá que usar las arandelas correspondientes. Apriete los tornillos correlativamente a un par de 9Nm (M6, acero 8.8, seco).
- La conexión eléctrica se realizará conforme al diagrama de conexión (ejemplo: 230V).
- Para las versiones de 115V y 24V habrá que disponer de la correspondiente tensión de alimentación.
- En caso de bajas temperaturas, deberá montarse un calentador de sumidero de aceite en el compresor, para garantizar un funcionamiento exento de fallos.
- En la entrada de aceite al INT280 se deberá montar un filtro de aceite, para evitar que llegue suciedad hasta el asiento de la electroválvula.
- Antes de encender por primera vez el INT280, el nivel de aceite debería estar como mínimo a ¼ de la mirilla para evitar una desconexión debido al relé de alarma.
- Antes de recargar el sistema de frío con refrigerante, deberá hacerse una prueba de hermeticidad del sistema y de las conexiones del INT280.

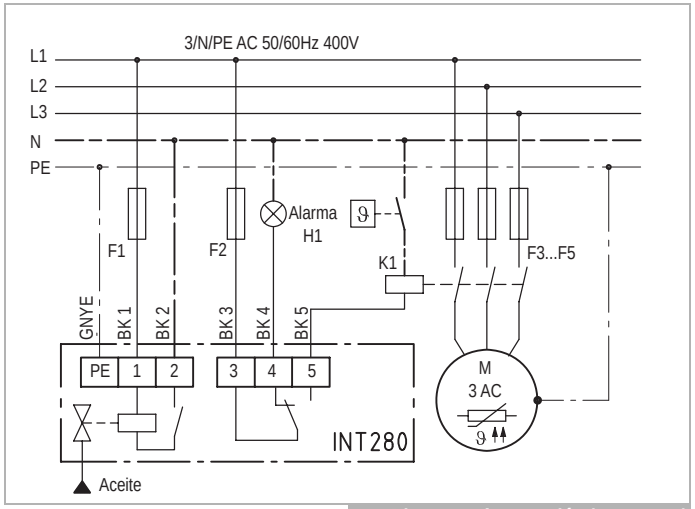
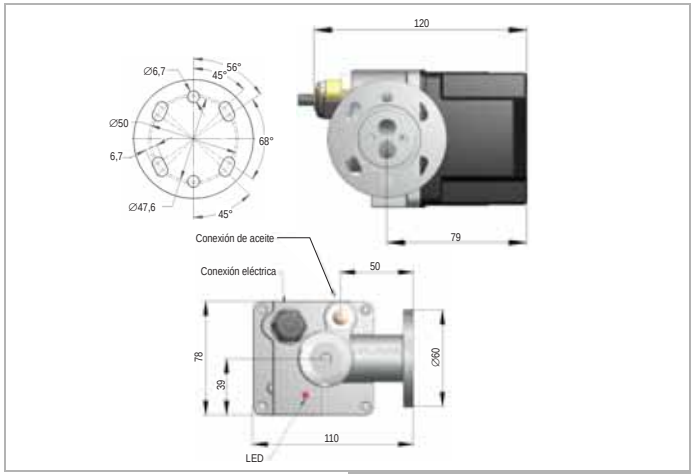


Diagrama de conexión (propuesta)



Medidas en mm

Datos técnicos

Tensiones de conexión (ver placa de características)	AC 24V 50/60Hz ±10%,15VA AC 115V 50/60Hz ±10%,15VA AC 230V 50/60Hz ±10%, 15VA
Temperatura ambiente admisible	-30...+60°C
Humedad relativa admisible	10...95% rel. sin condensación
Temperatura del fluido	-30...+100°C
Presión de trabajo	-1...46bares
Presión de prueba	69bares
Presión diferencial	1...25bares (en válvula)
Salida de relé	AC 240V, 2,5A, C300 >24V AC/DC >20mA
Vida útil mecánica	10^6 conmutaciones aprox.
Conexión	6xAWG18 (0,75mm²), 1m de longitud, numerado 1...5, GNYE
Grado de protección según EN 60529	IP65
Material de la carcasa	Aluminio PA66/PA6, reforzado con fibra de vidrio
Conexión de brida	Brida de 3 ó 4 agujeros
Conexión de aceite	7/16"-20 UNF
Caudal en la válvula a 1bar de presión diferencial	1 ltr./min. (agua a 20°C)
Aceites admisibles	Aceites minerales normales y aceites éster sin aditivos
Fluidos refrigerantes admisibles	Todos los refrigerantes estándar no corrosivos ni inflamables
Posición de montaje	Horizontal (girable a 180°), ± 2°
Dimensiones	Véase el plano de cotas
Peso	950g aprox.
Principios de verificación	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61010-1
Homologación	UL File Nr. N.N.

Retardos

El relé de alarma se excita al aplicarse la tensión de alimentación	3s ± 1s
Control del nivel de aceite al aplicarse la tensión de alimentación	20s ± 2s
El relé de alarma cae en caso de faltar aceite	135s ± 5s
El relé de alarma cae en caso de producirse fallos	5s ± 2s (enclavado)
El relé de alarma se excita al reponerse el nivel de aceite	Esperar 5s + tiempo restante
El relé de alarma se excita en caso de producirse fallos	Rearme de la red > 5s
Ciclo de llenado de aceite en caso de faltar aceite	5s / 10s / 20s / 30s
Ciclo de espera en caso de faltar aceite	5s / 10s / 20s / 30s
Ciclo de llenado de aceite en caso de haber caído el relé de alarma	30s
Ciclo de espera/pausa en caso de haber caído el relé de alarma	30s

LED de indicación de estado

Nivel OK	Luz verde encendida
Llenar	Luz verde parpadeante
Nivel de aceite insuficiente	Luz roja encendida
Fallo interno	Luz roja parpadeante

Volumen de suministro

- INT280 Oil Level Regulator
- Junta tórica para brida

Datos de pedido

AC 24V	**31 S 381**
AC 115V	**41 S 381**
AC 230V	**52 S 381**

Reservado el derecho a modificaciones técnicas

KRIWAN Industrie-Elektronik GmbH · Allmand 11 · D-74670 Forchtenberg · phone ++49-7947-822-0 · fax ++49-7947-1288 · e-mail: info@kriwan.com · home: www.kriwan.com