Composants pour circuit d‘huile

Informations techniques
Les compresseurs frigorifiques sont lubrifiés par de l'huile frigorifique située dans le carter du compresseur. Au refoulement du compresseur, une petite quantité d'huile est entraînée et circule dans l'ensemble du circuit.
Un faible taux d'huile en circulation n'affecte pas les performances du système alors qu'un taux important générerait des problèmes sur certains composants du circuit. Un taux important d'huile en circulation réduit l'efficacité du transfert thermique dans les échangeurs évaporateur et condenseur, il pénalise ainsi l'efficacité du système.

Utilité d'un séparateur d'huile
Le flux de gaz refoulé par le compresseur entraîne avec lui de fines particules d'huile. Ce mélange entre alors dans le séparateur d'huile insttousé sur la ligne de refoulement, la diminution de la vitesse dans le séparateur permet à l'huile de se séparer du fluide frigorigène. Une première séparation s'effectue au travers d'un tamis à l'entrée du séparateur qui capte les fines particules d'huile, celles-ci forment de plus grosses particules qui tombent au fond. Le gaz réfrigérant passe ensuite au travers d'un second tamis à la sortie du séparateur, les particules d'huile résiduelles s'y déposent. L'huile récupérée dans le fond du séparateur actionne un flotteur qui ouvre un clapet permettant le retour de l'huile jusqu'au compresseur. L'huile retourne rapidement au carter du compresseur du fait de la différence de pression importante entre le séparateur (à la HP) et le carter du compresseur (à la BP). Dans le séparateur, lorsque le niveau d'huile diminue, le flotteur referme le clapet évitant ainsi au gaz de passer directement dans le carter du compresseur. En sortie du séparateur, le gaz frigorigène va directement au condenseur.

Fonction d'un régulateur de niveau d'huile
Un tel système maintient le niveau d'huile dans le carter du compresseur, il peut également déclencher une alarme ou arrêter le compresseur en cas de manque d'huile.Muni d'une électrovanne sur le retour d'huile, le régulateur mesure le niveau dans le carter, en cas de besoin il autorise le retour de l'huile vers le carter en provenance d'une bouteille intermédiaire ou directement du séparateur.

Si le rétablissement du niveau d'huile ne peut pas être fait en un temps déterminé, le régulateur actionne un contact de sécurité pour déclencher une alarme. Le contact peut être aussi utilisé pour arrêter directement le compresseur. Un circuit électronique comporte des temporisations pour éviter les courts cycles ou les alarmes intempestives.Ce système s'utilise pour les centrales à plusieurs compresseurs aussi bien que pour un compresseur unitaire. Le régulateur est particulièrement intéressant pour les compresseurs non munis de pompe à huile et qui ne peuvent donc être équipés d'un pressostat de sécurité d'huile.

Systèmes électroniques de gestion du niveau d'huile OM3 / OM4 TraxOil

Avec fonction d'alarme et arrêt du compresseur

Fonctionnalités

- Gamme OM4 pour CO_2 et R410A, gamme OM3 pour réfrigérants HFC
- Classification IP65 grâce au boîtier moulé et à la connexion électrique avec câbles moulés
- Contrôle de niveau dans 3 zones avec la précision de mesure des capteurs à effet Hall, qui sont insensibles aux mousses et à la lumière (contrairement aux capteurs optiques)
- Unité indépendante avec capteur de niveau d'huile et électrovanne intégrale pour gérer l'alimentation en huile
- Contacteur de sortie unipolaire bidirectionnel pour l'arrêt du compresseur ou l'alarme (230 V~/3 A)
- Alimentation 24 V~ ou 230 V~
- Indication d'alarme, d'état et de niveau des 3 zones par LED
- Installation aisée par remplacement du voyant et montage en face avant sans écrous
- Possibilité de vérifier le niveau d'huile visuellement

OM4 avec alimentation 24 V *OM4 avec OM-230 V*

- Adaptateurs pour divers types de compresseurs
- Recommandé par les plus grands fabricants de compresseurs
- marquage CE conformément à aux directives Basse tension et CEM

Sélection de produits (sélectionner un élément de chaque groupe)

1. Unités de base (fournies sans adaptateur ni bobine)

Type	Réf.	Pression de service max.	Délai alarme
OM3-020	**805133**	35 bar	20 sec.
OM3-120	**805134**		120 sec.
OM4-020	**805135**	60 bar	20 sec.

2. Adaptateurs à bride

OM0-CUA	**805037**	Adaptateur à bride 3/4 trous
OM0-CBB	**805038**	Adaptateur à vis 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	**805039**	Adaptateur à vis 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	**805040**	Adaptateur à vis 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCC	**805041**	Adaptateur à bride 3 trous
OM0-CCD	**805042**	Adaptateur Rotalock 1-3/4"-12 UNF
OM0-CCE	**805043**	Adaptateur Rotalock 1-1/4"-12 UNF

3. Câbles de relais d'alarme

OM3-N30	**805141**	Connexion au relais 3 m
OM3-N60	**805142**	Connexion au relais 6 m

Tension d'alimentation 24 V

4. Bobine de solénoïde

Type	Réf.	
ASC 24 V~	**801062**	50/60 Hz, 15 VA

5. Câbles, alimentation et solénoïde

OM3-P30	**805151**	24 V, 3 m
OM3-P60	**805152**	24 V, 6 m

Tension d'alimentation 230 V

4. Bobine de solénoïde

Type	Réf.	
ASC 230 V~	**801064**	50/60 Hz, 15 VA

5. Câbles, alimentation et solénoïde

OM-230V-3	**805161**	230 V, 3 m
OM-230V-6	**805162**	230 V, 6 m

Instructions de sélection de l'adaptateur

		Gamme de compresseurs avec OM3 :	**Gamme de compresseurs avec l'OM4 :** L'OM4 peut être intégré aux compresseurs conçus pour le CO_2 transcritique, en combinaison avec des récepteurs/réservoirs d'huile jusqu'à 60 bar
OM0-CUA Réf. 805037 **Adaptateur à bride 3/4 trous**	Arctic Circle	G2, G4, G6	
	Bitzer	4VC, 4TC, 4PC, 4NC, 4J, 4H, 4G, 6J,6H, 6G, 6F, 8GC, 8FC	4- VHC-10K, THC-12K, PHC-15K, NHC-20K, VSL-15K, TSL-20K, PSL-25K, NSL-30K
	Bock	HA, HG (sauf HG/HA-34/22, voir -CBB), gamme O	HGX4/310-4, 385-4, 464-4, 555-4
	Copeland	4M et 6M (sauf les modèles 4MTL transcritiques), D2, D3, D4, D6, D9, 4CC, 6CC, ZBH	
	Dorin	Toutes les tailles KP, K (sauf celles mentionnées sous -CBB)	SCC 250/300/350/380/500/750/1500/1900/2000/2500/ -B, SCS 340/351/362/373/385/3K8/-D
	Frascold	Gammes A, B, D, F, S, V, W, Z	A-SK, D-SK, F-SK, Q-SK, S-SK
OM0-CBB Réf. 805038 **Adaptateur à vis 1-1/8"-18 UNEF**	Bitzer	2KC, 2JC, 2HC, 2GC, 2FC, 2EC, 2DC, 2CC, 4FC, 4EC, 4DC, 4CC	2- KHC-05K/ JHC-07K/ HHC-2K/ GHC-2K/ FHC-3K/ EHC-3K/ DHC-3K/ CHC-4K, MHC-05K, KSL-1K/ JSL-2K/ HSL-3K/ GSL-3K/ FSL-4K/ ESL-4K/ DSL-5K/ CSL-6K/ MSL-7K, 4- CHC-9K/ DHC-7K/ EHC-6K/ FHC-5K MTC,KTC,JTC-10K et 15K, HTC-15K et 20K, FTC-20K et 30K
	Bock	HA12/22/34, HG12/22/34	HGX12P/40-4, 50-4, 60-4,75-4 HGX22P110-4, 125-4, 160-4, 190-4 HGX34P215-4, 255-4
	Copeland		4MTL
	Dorin	Tous les H, K100CC/CS, K150CC/CS, K180CC/CS, K200CC, K230CS, K235CC, K240SB, K40CC, K50CS, K75CC/CS-	
	L'Unité Hermétique	TAH, TAG	
	Maneurop	LT, MT, SM, SZ	
OM0-CCA Réf. 805039 **Adaptateur à vis 3/4"-14 NPTF**	Bitzer	ZL, ZM	
	Copeland	ZB 15 à ZB 45 ZB 56, 75, 92, 11 - jusqu'à mai 2012 ZF 06 à ZF 11 ; ZF 13 à ZF 18 * ZF 24 à ZF 48 * - jusqu'à mai 2012 ZS 21 à ZS 45 ZS 56 à ZS 11 - jusqu'à mai 2012	ZO34, ZO45, ZO58, ZO88, ZO104
OM0-CCB Réf. 805040 **Adaptateur à vis 1-1/8"-12 UNF**	Copeland	DK, DL	
OM0-CCC Réf. 805041 **Adaptateur à bride 3 trous**	Copeland	D8D, D8S_ (sauf D8SJ et D8SK, installation uniquement sur un voyant)	
OM0-CCD Réf. 805042 **Adaptateur Rotalock** **1-3/4"-12 UNF**	Copeland	ZB 220, ZH, ZR 90, 11, 12, 16, 19 ZR 250 à ZR 380, ZF 24 à ZF 48, ZS 56 à ZS 11	ZP 180, ZP 235 à ZP 485
OM0-CCE Réf. 805043 **Adaptateur Rotalock 1-1/4"-12 UNF**	Copeland	ZB 50, 58, 66, 76, 95, 114, ZR 94/108/125/144/160/190	ZP 90/103/120/137/154/182
	Bitzer		GSD 60182 à 60235 GSD 80182, 80235, 80295 à 80485

**) Les variantes Digital ou EVI des modèles standard comportent le même voyant et utilisent le même adaptateur que le modèle standard. D'autres types d'adaptateurs sont disponibles sur demande !*

Kits de gestion d'huile avec adaptateur et bobine 24 V : tableau comparatif

Kit avec adaptateur	Réf.
OM3-CUA	**805030**
OM3-CBB	**805032**
OM3-CCA	**805033**
OM3-CCB	**805034**
OM3-CCC	**805035**
OM3-CCD	**805031**
OM3-CCE	**805029**

Unité de base	Réf.	Adaptateur	Réf.	Bobine	Réf.
OM3-020	**805133**	OM0-CUA	**805037**	ASC 24 V~	801062
		OM0-CBB	**805038**		
		OM0-CCA	**805039**		
		OM0-CCB	**805040**		
		OM0-CCC	**805041**		
		OM0-CCD	**805042**		
		OM0-CCE	**805043**		

OM4-CUA	**805060**
OM4-CBB	**805062**
OM4-CCA	**805063**
OM4-CCB	**805064**
OM4-CCC	**805065**
OM4-CCD	**805061**
OM4-CCE	**805066**

OM4-020	**805135**	OM0-CUA	**805037**	ASC 24 V~	801062
		OM0-CBB	**805038**		
		OM0-CCA	**805039**		
		OM0-CCB	**805040**		
		OM0-CCC	**805041**		
		OM0-CCD	**805042**		
		OM0-CCE	**805043**		

Accessoires

ECT-323	**804 424**	Transformateur 230 V~ / 24 V~, 25 VA (alimentation d'un OM3/OM4)
ECT-623	**804 421**	Transformateur 230 V~ / 24 V~, 60 VA (alimentation de 3 OM3/OM4)
ODP-33A	**800 366**	Clapet antiretour à différentiel de pression d'huile 3,5 bar, entrée 15/16 -18UNF femelle, sortie 5/8 -18UNF mâle, PS 35 bar, OM3 uniquement

Caractéristiques techniques

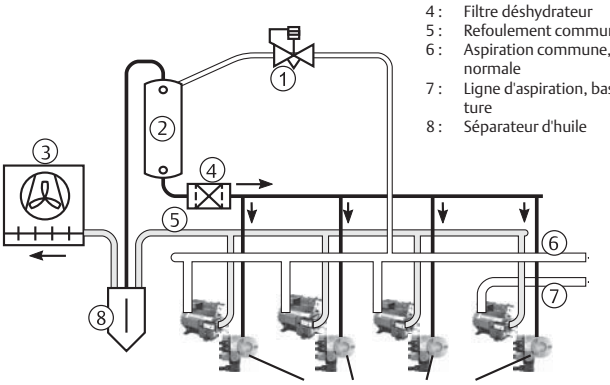
Tension d'alimentation / puissance totale	OM3/4 avec bobine ASC 24 V~. 24 V~, 50/60Hz, +10/-15 %, 17 A OM3/4 avec Modulee OM-230V-x. 230 V~, 50/60 Hz, 17 VA
Pression maximale admissible (PS)	OM3 : 35 bar, OM4 : 60 bar
Différentiel de pression de fonctionnement maximale (MOPD) de l'électrovanne	OM3 : 21 bar, OM4 : 30 bar
Moyenne température	-20 à 80 °C
Température ambiante/de stockage	-20 à 50 °C
Délai remplissage Délai alarme	10 sec. 20 sec., OM3-120 : 120 sec.

Matériau du boîtier	Aluminium
Matériau des vis	Acier inoxydable
Compatibilité des liquides	HCFC, HFC, CO_2, lubrifiants minéraux, synthétiques et ester
Orientation de l'unité de base	à l'horizontale
Contrôle du niveau	40 à 60 % de la hauteur du voyant
Classe de protection	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Poids	850 ... 930 g (en fonction de l'adaptateur)
Contact d'alarme	max. 3 A, 230 V~, contact sec SPDT

Application

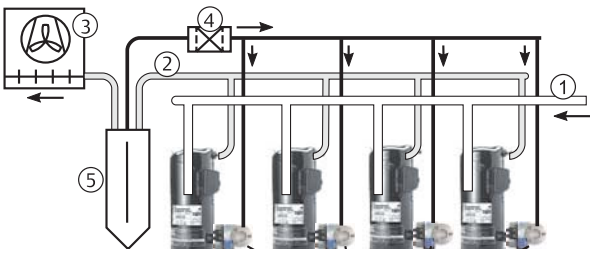
Système classique de gestion du niveau d'huile basse pression

1 : Vanne à différentiel de pression
2 : Réservoir d'huile
3 : Condenseur
4 : Filtre déshydrateur
5 : Refoulement commun
6 : Aspiration commune, température normale
7 : Ligne d'aspiration, basse température
8 : Séparateur d'huile



Système de gestion du niveau d'huile haute pression

1 : Aspiration commune
2 : Refoulement commun
3 : Condenseur
4 : Filtre déshydrateur
5 : Séparateur d'huile



Surveillance électronique du niveau d'huile TraxOil OW4 OilWatch

Le TraxOil OW4 est un système autonome offrant des fonctions de surveillance et d'alarme de niveau d'huile, particulièrement pour la protection des compresseurs non dotés d'une pompe à huile.

Fonctionnalités

- Adapté aux réfrigérants HFC, R410A et CO_2
- Classification IP65 grâce au boîtier moulé et à la nouvelle connexion électrique avec câbles moulés
- Contrôle de niveau dans 3 zones avec la précision de mesure des capteurs à effet Hall, qui sont insensibles aux mousses et à la lumière (contrairement aux capteurs optiques)
- Marquage CE conformément aux directives Basse tension et CEM
- Contacteur de sortie unipolaire bidirectionnel pour l'arrêt du compresseur ou l'alarme (230 V~/3 A)
- Installation facile par remplacement du voyant et montage de la face avant sans écrous
- Unité indépendante avec capteur de niveau d'huile
- Indication d'alarme, d'état et des 3 zones par LED
- Alimentation 24 V~, 50/60 Hz

TraxOil
OW4 OilWatch

Sélection (sélectionner un élément dans chaque groupe)

1. Unité de base (livrée sans adaptateur)

Type	Réf.	Pression de service max.	Délai alarme
OW4-020	**805116**	60 bar	20 sec.

2. Câble d'alimentation

Type	Réf.	Description	Longueur de câble
OW-24V-3	**804672**	Connexion à l'alimentation 24 V~	3 m

3. Câbles de relais

OM3-N30	**805141**	Connexion au relais	3 m
OM3-N60	**805142**		6 m

4. Adaptateurs à bride

OM0-CUA	**805037**	Adaptateur à bride 3/4 trous
OM0-CBB	**805038**	Adaptateur à vis 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	**805039**	Adaptateur à vis 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	**805040**	Adaptateur à vis 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCC	**805041**	Adaptateur à bride 3 trous
OM0-CCD	**805042**	Adaptateur Rotalock 1-3/4"-12 UNF
OM0-CCE	**805043**	Adaptateur Rotalock 1-1/4"-12 UNF

Modèles de compresseur, voir gamme OM3.

Caractéristiques techniques

Pression de service max. (PS)	60 bar
Tension d'alimentation / courant	24 V~, 50/60Hz, +10/-15 %, 0,05 A
Résistance aux vibrations (EN60068-2-6)	max. 4 g, 10....250 Hz
Moyenne température Température ambiante/de stockage	-20 à 80 °C -20 à 50 °C
Compatibilité des liquides	HCFC, HFC, CO_2, lubrifiants minéraux, synthétiques et ester

Matériaux : Boîtier et adaptateur Vis Voyant	 Aluminium (EN AW 6060) Acier inoxydable (ISO 4762) Acier plaqué nickel (1.05.03 DIN EN 10027)
Orientation de l'unité de base : Contrôle du niveau	horizontal, +/- 1° 40 % à 60 % de la hauteur du voyant
Contact d'alarme :	max. 3 A, 230 V~ Contacts sec SPDT
Délai alarme :	20 sec.
Classe de protection	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Poids	850 à 920 g, adaptateur inclus

Séparateurs d'huile Séries OS

Caractéristiques

- Trois styles de construction:
  - Non démontable
  - Avec bride supérieure démontable
  - Avec bride inférieure démontable
- Flotteur et pointeau en acier inoxydable
- Piège aimanté pour retenir les particules métalliques
- Peinture poudre époxy résistant à la corrosion
- Raccords à braser en cuivre (femelle ODF)
- Plage de température TS: -40°C à +65°C
- Pression maximale de service PS: 31 bar
- Marquage CE selon directive PED 97/23 EC

OSH

OST

Nomenclature

OS X -X XX

Séparateur d'huile

Construction

H: Hermetique non démontable
T: Top flange, bride sup. démontable
B: Bottom flange, bride inf. démontable

Diamètre de la virole "pouce"

4: approx. 10 cm
6: approx. 15 cm

ODF Raccords

04: 1/2"
05: 5/8" (16mm)
07: 7/8" (22mm)
09: 1 1/8"
11: 1 3/8" (35mm)
13: 1 5/8"
17: 2 1/8"

OSB

Type	Code No.	Raccord ODF	Catégorie de risqie	Procédure de certification	Capacité nominale (kW)			Volume Litre
					R22/R407C	R134A	R404A/ R507	
OSH-404	**881 598**	1/2"	Cat. I	Module D1*	7.0	4.9	7.3	2.0
OSH-405	**881 599**	5/8"			18.7	13.1	19.4	2.4
OSH-407	**881 600**	7/8"			28.1	19.7	29.0	2.8
OSH-409	**881 792**	1 1/8"			37.4	26.2	38.7	3.0
OSH-411	**881 794**	1 3/8"			46.8	32.8	48.4	3.6
OSH-413	**881 856**	1 5/8"			65.5	45.9	67.8	3.6
OSH-611	**881 940**	1 3/8"	Cat. II	Module D1	51.5	36.1	53.3	6.5
OSH-613	**881 953**	1 5/8"			65.5	45.9	67.8	7.9
OSH-642	**889 022**	42 mm			65.5	45.9	67.8	7.9
OSH-617	**881 970**	2 1/8"			105.3	73.8	108.9	7.9
OST-404	**881 860**	1/2"	Cat. I	Module D1*	7.0	4.9	7.3	1.8
OST-405	**881 861**	5/8"			18.7	13.1	19.4	2.6
OST-407	**881 862**	7/8"			28.1	19.7	29.0	3.2
OST-409	**881 863**	1 1/8"			37.4	26.2	38.7	3.8
OST-411	**881 938**	1 3/8"			46.8	32.8	48.4	3.8
OST-413	**881 939**	1 5/8"			65.5	45.9	67.8	3.8
OSB-613	**881 971**	1 5/8"	Cat. II	Module D1	65.5	45.9	67.8	7.8
OSB-617	**881 972**	2 1/8"			105.3	73.8	108.9	7.8

* Application du module supérieur si nécessaire

Capacité nominale pour autres conditions de fonctionnement

Capacités nominales pour une température de condensation de + 38°C, évaporation de + 4°C et un sous refroidissement de 1K.

Facteurs de correction pour autres températures d'évaporation:

$$Q_n = Q_o \times K_t$$

Q_n: Capacité nominale
K_t: Facteur de correction pour 1 perte de charge correspondant à 1 K de température saturée
Q_o: Capacité frigorifique nécessaire

Facteur de correction

Fluide	Temp. de condensation °C	Facteur de correction Kt Température d'évaporation °C						
		10	0	-10	-20	-30	-40	-50
R22 R407	25	1,29	1,31	1,33	1,36	1,40	1,44	1,49
	30	1,16	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36
	35	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,17	1,23
	40	0,95	0,96	0,98	1,00	1,03	1,07	1,12
	45	0,87	0,88	0,90	0,92	0,95	0,99	1,04
	50	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,93	0,99

Fluide	Temp. de condensation °C	Facteur de correction Kt Température d'évaporation °C						
		10	0	-10	-20	-30		
R134a	25	1,31	1,36	1,39	1,43	1,50		
	30	1,18	1,21	1,24	1,28	1,35		
	35	1,06	1,08	1,11	1,15	1,21		
	40	0,95	0,98	1,01	1,05	1,10		
	45	0,86	0,88	0,92	0,95	1,02		
	50	0,80	0,81	0,85	0,89	0,97		

Fluide	Temp. de condensation °C	Facteur de correction Kt Température d'évaporation °C						
		10	0	-10	-20	-30	-40	-50
R404A R507	25	1,22	1,25	1,30	1,33	1,43	1,53	1,63
	30	1,12	1,15	1,20	1,26	1,32	1,42	1,54
	35	1,03	1,06	1,11	1,16	1,24	1,34	1,46
	40	0,95	0,99	1,04	1,09	1,17	1,28	1,41
	45	0,90	0,92	0,97	1,03	1,14	1,26	1,39
	50	0,86	0,89	0,93	1,00	1,13	1,26	1,39