

Système de contrôle de niveau d'huile avec fonction alarme et sécurité du compresseur.

Caractéristiques:

- **Version OM4 pour CO₂ et R 410A**
- Protection IP 65 grâce à un boîtier étanche et à des raccordements électriques avec connecteurs pré moulés
- Contrôle par niveau 3 zones, utilisant un capteur à effet Hall, permettant une mesure précise non perturbée par les effets d'émulsion d'huile
- Marquage CE selon directive base tension et directive EMC
- Relais avec contact inverseur (SPDT) pour l'alarme / arrêt compresseur, calibré à 230V AC / 3A
- Installation facile à l'emplacement du voyant d'huile et montage par l'avant
- Système intégré comportant le système de détection de niveau et l'électrovanne de réintégration d'huile
- Indication de l'état d'alarme par 3 diodes LED
- Alimentation électrique 24V AC, 50 / 60 Hz
- Adaptateurs disponibles pour les principaux types de compresseurs
- Préconisé par les principaux fabricants de compresseurs

Introduction

Il est capital de maintenir correctement le niveau d'huile pour la durée de vie du compresseur. Le maintien d'un niveau d'huile correct dans les carters n'est pas facile, en particulier lors de la mise en parallèle sur des centrales frigorifiques. Une tuyauterie d'égalisation de niveau entre carters est un mode simple dans l'application en parallèle, cependant ce système dit "passif" requiert une étude, de l'expérience pour chaque cas d'application et donne satisfaction plus ou moins à un régime constant.

Un mode de contrôle de niveau et de retour d'huile intégral dit "actif" est la meilleure solution pour assurer la fiabilité de fonctionnement des compresseurs dans les applications de réfrigération avec des régimes variables et des cycles de dégivrage.

En dehors de la répartition d'huile entre carters, un autre avantage du système "actif" est de délivrer une alarme en plus du réglage du niveau d'huile. Ceci est particulièrement intéressant dans le cas de compresseurs dépourvus de pompe à huile (Scroll par exemple) et ne pouvant pas utiliser un pressostat de sécurité d'huile.

Le système OM3/OM4 Traxoil assure à la fois les fonctions de surveillance et de réglage du niveau d'huile avec un contrôle "actif" de ce dernier.

Description

Le régulateur OM3/OM4 TraxOil utilise un capteur à effet Hall pour mesurer le niveau d'huile, par son système électronique il commande l'ouverture d'une vanne solénoïde assurant la réintégration de l'huile directement dans le carter du compresseur. Si le niveau d'huile chute dans la zone rouge (voir page 2 pour plus de détails), l'OM3-TraxOil indique une alarme et le contact d'alarme change d'état. Il peut être utilisé pour arrêter le compresseur. Dans l'état 'alarme', l'OM3/OM4 Traxoil continue à alimenter le compresseur en huile. Si le niveau revient à la normale, l'alarme est remise à zéro.

Le flotteur à l'intérieur du OM3/OM4 TraxOil comporte un aimant et suit les différentes positions du niveau. Les variations du champ magnétique qui en découlent sont détectées par le capteur à effet Hall. La régulation électronique prend en compte



OM3 / OM4 TRAXOIL
Régulateur électronique de niveau d'huile

le niveau d'huile pour gérer l'alarme et la réintégration d'huile comme expliqué ci dessous.

Fonctionnement

La zone de contrôle est divisée en 3 parties. Zone verte : la LED verte indique un niveau d'huile normal (**zone verte = 40-60% de la hauteur du voyant**), seule cette LED verte est allumée. Lorsque le niveau "dit de remplissage" est atteint et après 10 sec. de délai, l'OM3/OM4 Traxoil commence à injecter de l'huile dans le carter du compresseur et la diode jaune s'allume. Le délai de 10 sec. est nécessaire pour éviter un sur remplissage du carter. En effet, lors d'un démarrage, le niveau d'huile peut varier de façon rapide et importante bien que la quantité d'huile reste suffisante, une injection d'huile déclenchée dès le signal de remplissage pourrait conduire à un engorgement du carter après plusieurs démarrages. Lorsque le niveau d'huile atteint la zone jaune, la LED verte s'éteint en même temps que la LED jaune s'allume, et l'huile est injectée dans le carter (**Zone jaune = 25-40% de la hauteur du voyant**). Cette zone jaune peut être comparée à une zone d'alerte. Elle peut être atteinte lorsque le séparateur ne fonctionne pas correctement ou que le compresseur envoie plus d'huile dans le circuit que l'OM3 ne peut en réinjecter dans le carter en compensation. Alco recommande d'avoir l'OM3/OM4 TraxOil constamment sous tension, également lors des périodes de stand by ou d'arrêt. Si le système ne parvient pas à maintenir le niveau d'huile dans la zone verte ou jaune, le flotteur passe dans la zone de niveau rouge, et l'OM3/OM4 TraxOil interprète cela comme un défaut d'alimentation du système en huile (**Zone rouge <25% de la hauteur du voyant**). Le relais d'alarme est alors ouvert, et la LED rouge s'allume après un délai de 20 secondes. Dans cette condition, l'OM3-Traxoil continue à injecter de l'huile dans le carter du compresseur et la LED jaune reste allumé. En fonction du mode de câblage du relais d'alarme (via le connecteur pré-câblé OM3-Nxx), le compresseur peut être arrêté automatiquement.

Voir le tableau 1 ci-après pour l'explication des différentes positions d'état de l'OM3/OM4 Traxoil. et du signal des LED.

Découpage des différentes zones du voyant de carter

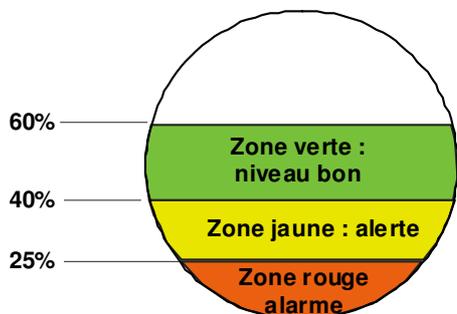


Tableau 1

LED	Etat
● Vert	Niveau huile en zone verte (60 - 40%)
● Vert ● Jaune	Niveau d'huile en zone verte et injection d'huile (60 - 40%)
● Jaune	Niveau en zone jaune d'alerte (40 - 25%) et injection d'huile
● Rouge ● Jaune	Niveau en zone d'alarme rouge (25 - 0%) et injection d'huile

Applications

Le OM3/OM4 TraxOil est utilisable dans des systèmes de retour d'huile en basse ou haute pression. Les systèmes traditionnels fonctionnent généralement avec un retour en basse pression. L'huile est maintenue à une pression légèrement supérieure à la pression d'aspiration à l'aide d'un clapet différentiel. Une des configurations possible est illustrée ci dessous :

Système traditionnel de retour en basse pression:

Le séparateur d'huile est placé sur la ligne de refoulement. Après séparation, le réfrigérant va vers le condenseur, et l'huile vers le réservoir d'huile. La pression dans le réservoir est maintenue plus haute que celle du carter par le clapet différentiel. Lorsque l'électrovanne de l'OM3/OM4 TraxOil s'ouvre, l'huile est envoyée dans le carter du compresseur. Il est bon de noter que le Traxoil est équipé d'un filtre. Cependant, l'adjonction d'un filtre à huile additionnel sur la ligne de réintégration est recommandée par sécurité. La pression différentielle nécessaire à un bon retour d'huile dépend des caractéristiques du système. Dans la plupart des cas, une valeur de 3.5 bar donne de bons résultats, tandis que 1.4 bar doit être considéré comme une valeur minimum. Nous recommandons un clapet différentiel taré à 3.5 bar, ce modèle est disponible chez ALCO, voir la liste des accessoires disponibles.

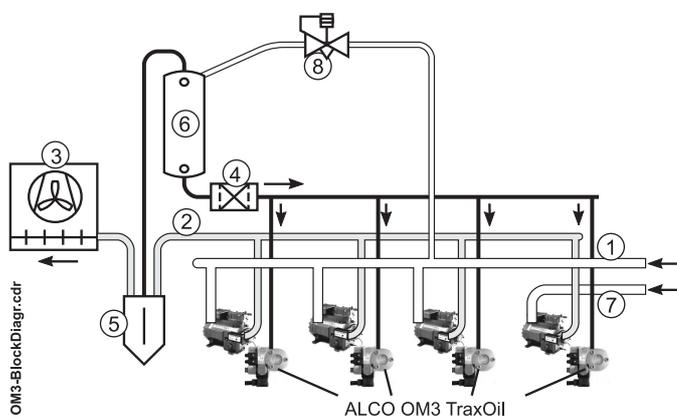
Systèmes de retour d'huile en haute pression:

Dans ce type d'installation, l'huile est stockée à la pression de refoulement du compresseur. L'avantage de ce système est de ne pas nécessiter de réservoir d'huile mais il est nécessaire d'utiliser un séparateur combiné ayant une capacité de stockage d'huile. Cela permet de réaliser des économies substantielles par rapport au système basse pression classique.

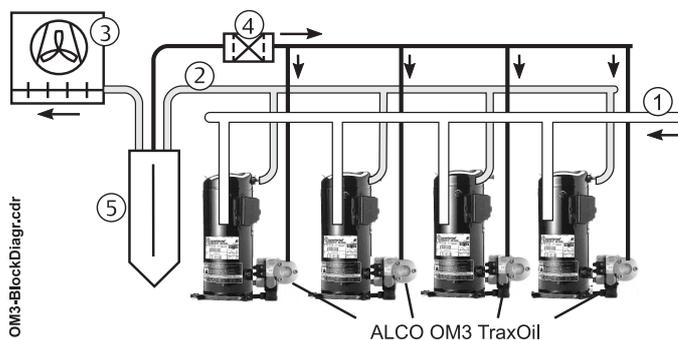
Du point de vue de l'application, le mode de retour d'huile en haute pression est plus critique que le mode basse pression. Dans le cas de blocage accidentel du pointeau en position ouverte, des gaz chauds peuvent être directement injectés dans le carter et engendrer de sérieux problèmes. Le mode retour d'huile haute pression est généralement utilisé lorsqu'il y a un seul compresseur avec séparateur d'huile.

La pression différentielle maximum de l'huile entre l'entrée et le carter est 24 bar (voir tableau des caractéristiques techniques) L'OM3/OM4 TraxOil est parfaitement adapté aux applications avec retour d'huile en haute et basse pression.

Système basse pression



Systèmes haute pression



- (1) Aspiration commune
- (2) Refoulement commun
- (3) Condenseur
- (4) Filtre
- (5) Séparateur d'huile
- (6) Réservoir, d'huile
- (7) Aspiration indépendante
- (8) Clapet différentiel

Tableau de sélection pour kits complets:

Les kits complets décrits ci-dessous se composent d'un régulateur OM3/OM4 TraxOil, d'un adaptateur correspondant au compresseur, avec joint O-ring, et d'une bobine ALCO type ASC 24 V AC. La sélection se fait en fonction du compresseur sur lequel le régulateur sera utilisé. **Important:** Le câble

surmoulé d'alimentation de l'appareil et celui de sortie du relais doivent être commandés séparément. Des longueurs différentes sont proposées.

Alco offre un outil de sélection rapide sur base excel, voir www.emersonclimate.eu.

Selection OM3:

OM3-CUA 805 030	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
	Bock	HA, HG (sauf HG/HA-12/22/34, voir OM3-CBB), série O
	Copeland	D2, D3, D4, D6, D9, 4CC, 6CC
	Dorin	tous KP, K (sauf ceux mentionnés avec le OM3-CBB)
Frascold	Série A, B, D, F, S, V, W, Z	
OM3-CBB 805 032	Adaptateur à visser 1-1/8"-18 UNEF	
	Bitzer	2KC, 2JC, 2HC, 2GC, 2FC, 2EC, 2DC, 2CC, 4FC, 4EC, 4DC, 4CC
	Bock	HA12/22/34, HG12/22/34
	Dorin	tous H, K100CC/CS, K150CC/CS, K180CC/CS, K200CC, K230CS, K235CC, K240SB, K40CC, K50CS, K75CC/CS-
	L'Unite Hermetique	TAH, TAG
Maneurop	LT, MT, SM, SZ	
OM3-CCA 805 033	Adaptateur à visser 3/4"-14 NPTF	
	Bitzer	ZL, ZM
Copeland	ZB (sauf ZB50, 58, 66, 76, 95, 114, 220), ZF, ZS	
OM3-CCB 805 034	Adaptateur à visser 1-1/8"-12 UNF	
Copeland	DK, DL	
OM3-CCC 805 035	Adaptateur à bride 3 trous	
	Copeland	D8D, D8S_ (D8D, D8S_ avec culasse basse standard) Sur les D8SJ et D8SK qui sont équipés de culasses hautes, l'installation ne peut se faire que d'un coté (opposé à la boîte à bornes) en raison de la hauteur des culasses
OM3-CCD 805 031	Adaptateur rotalock 1-3/4"-12 UNF	
	Copeland	ZB220, ZR90 .. ZR19M, ZR250 .. ZR380, ZRT180K to 760K, ZRU280K-560K, ZRY480K-1140K
OM3-CCE 805 029	Adaptateur rotalock 1-1/4"-12 UNF	
Copeland	ZB50, 58, 66, 76, 95, 114, ZR108/125/144, ZR94/160/190	

Selection OM4:

OM4-CUA 805 060	Adaptateur à bride 3-/ 4-trous	
	Bitzer	4VHC-10K, 4THC-12K, 4PHC-15K, 4NHC-20K
	Bock	HGX4/310-4, 385-4, 464-4, 555-4
	Dorin	SCC250/300/350/380/500/750/1500/1900/2000/2500/-B, SCS340/351/362/373/385/3K8/-D
	Frascold	Série A-SK, D-SK, Série F-SK, Q-SK, Série S-SK
OM4-CBB 805 062	Adaptateur à visser 1-1/8"-18 UNEF	
	Bitzer	2- KHC-05K/JHC-07K/HHC-2K/GHC-2K/FHC-3K/EHC-3K/DHC-3K/CHC-4K, 4- FHC-5K/EHC-6K/DHC-7K/CHC-9K
Bock	HGX12P/40-4, 50-4, 60-4, 75-4 HGX22P110-4, 125-4, 160-4, 190-4 HGX34P215-4, 255-4	
OM4-CCA 805 063	Adaptateur à visser 3/4"-14 NPTF	
	Copeland	ZO34, ZO45, ZO58, ZO104
OM4-CCB 805 064	Adaptateur à visser 11/8"-12 UNF	
OM4-CCC 805 065	Adaptateur à bride 3 trous	
OM4-CCD 805 061	Adaptateur rotalock 1-3/4"-12 UNF	
	Copeland	ZP 235/295/385
OM4-CCE 805 066	Adaptateur rotalock 1-1/4"-12 UNF	
	Copeland	ZP 103/120/137, ZP 90/154/182

Câbles connecteurs pour OM3/OM4 Traxoil:

Référence	PCN	Câble connecteur pour...	Plage de Température °C	Longueur. Câble (m)	Poids
OM3-P30	805 151	Alimentation électrique du régulateur et bobine	-25/+80	3,0	0,24 kg
OM3-P60	805 152			6,0	0,25 kg
OM3-N30	805 141	Sorties relais d'alarme		3,0	0,13 kg
OM3-N60	805 142			6,0	0,14 kg

Accessoires et pièces détachées:

Référence	PCN	Description	Poids
ECT-323	804 424	Transformateur 230 V AC / 24 V AC, 25 VA (alimentation d'un OM3/OM4)	0,82 kg
ECT-623	804 421	Transformateur 230 V AC / 24V AC, 60 VA (alimentation pour 3 x OM3/OM4)	1,20 kg
ODP-33A	800 366	Clapet différentiel 3,5 bar pour réservoir d'huile (entrée 5/8"-UNF femelle, sortie 5/8"-UNF male) OM3	0,14 kg
ASC 24VAC	801 062	Bobine 24 V AC, 50/60 Hz, 15VA	0,13 kg
OM0-CUA	805 037	Adaptateur à bride 3-/ 4-trous	0,16 kg
OM0-CBB	805 038	Adaptateur à visser 1-1/8"-18 UNEF	0,11 kg
OM0-CCA	805 039	Adaptateur à visser 3/4"-14 NPTF	0,10 kg
OM0-CCB	805 040	Adaptateur à visser 1-1/8"-12 UNF	0,12 kg
OM0-CCC	805 041	Adaptateur à bride 3 trous	0,16 kg
OM0-CCD	805 042	Adaptateur rotalock 1-3/4"-12UNF	0,18 kg
OM0-CCE	805 043	Adaptateur rotalock 1-3/4"-12UNF	0,16 kg
OM3-K01	805 036	Kit de réparation (contient tous les joints, clip pour bobine, raccord d'entrée d'huile avec filtre, voyant)	0,26 kg

Exemple type de commande (ici pour un Copeland D6) :

Pour un montage complet, les pièces suivantes sont nécessaires:

OM3-CUA PCN 805 030 Régulateur de niveau avec adaptateur et bobine

OM3-P30 PCN 805 151 Câble d'alimentation électrique du régulateur et de la bobine, lg 3.0m

OM3-N30 PCN 805 141 Câble pour le relais d'alarme, lg 3.0m

ECT-323 PCN 804 424 Transformateur 230 VAC / 24 VAC, 25 VA

ODP-33A PCN 800 366 Clapet différentiel 3.5 bar

Câble de relais d'alarme OM3-Nxx

Contact inverseur, le fil noir le commun

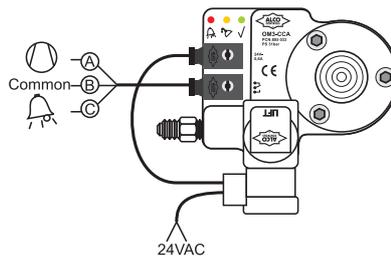
A = bleu (ouvert pour position **Alarme**)

B = noir (commun)

C = brun (fermé pour position **Alarme**)

(Ce contact ne doit jamais être utilisé directement sur un circuit de puissance mais bien sur un circuit de contrôle.

Câble d'alimentation OM3-Pxx = 24 VAC



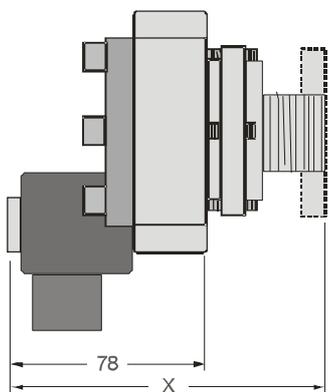
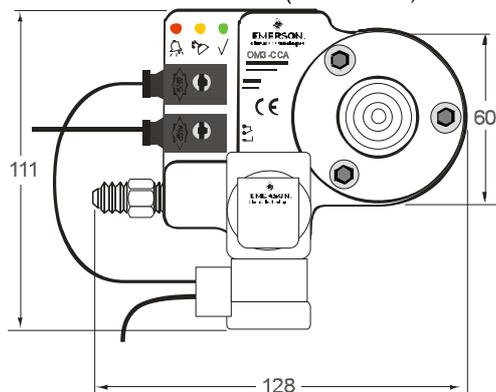
Note:

Alco recommande de laisser l'OM3/OM4 constamment sous tension, même en stand by ou pendant l'arrêt du compresseur.

Caractéristiques techniques :

marquage CE pour: Directive basse tension Directive EMC	73/23EC-modifiée 93/68 EC 89/336/EC modifiée 91/263 EC, 92/31EC, 93/68EC	Positionnement de l'appareil: Contrôle du niveau :	Horizontal +/- 1° 40% à 60% de la hauteur du voyant
Pression de service maxi PS: Pression test maxi PT: Pression d'éclatement:	31 bar OM3 / 45 bar OM4 35 bar OM3 / 50 bar OM4 175 bar OM3 / 240bar OM4	Matériaux corps et adapt. Vis Voyant	Aluminium (EN AW 6060) Acier Inox (ISO 4762) Acier nickelé (1.05.03DIN/EN 10027)
Normes:	EN 12284 , EN 378, EN 61010 et EN 61326	Raccord entrée d'huile	7/16"-20 UNF mâle (flare), avec filtre et joint torique (remplaçable)
Tension d'alimentation 50/60 Hz	24 VAC, , +10/-15%, 0,7A	Débit à ΔP = 3,5 bar	0,9 l / min. eau à temp. de 20°C
Bobine ALCO ASC 24 VAC, 50/60 Hz	15 VA	Temporisation d'alarme	20 sec.
Vanne solénoïde: pression maxi différentielle (MOPD)	OM3: 21 bar; OM4: 24 bar	Temporisation de remplissage	10 sec.
Résistance aux vibrations (EN60068-2-6)	maxi. 4g, de 10...250Hz	Compatibilité avec les fluides	HCFC, HFC, huiles minérales, synthétiques et ester
Température fluide Température ambiante	- 20 à 80 °C - 20 à 50 °C	Contact d'alarme	max. 3 A, 230 VAC contact inverseur (SPDT)
Classe de protection	IP 65 (IEC529/EN 60529)	Poids	850 ... 920 g

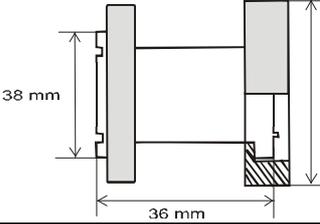
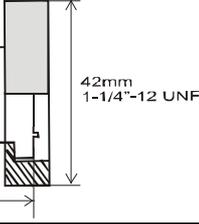
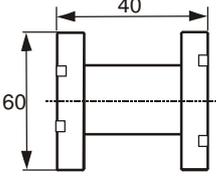
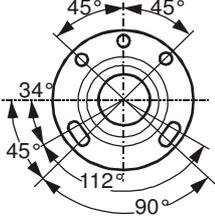
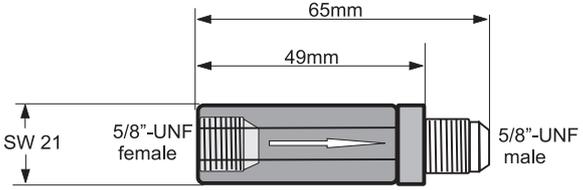
Dimensions en mm: (sans échelle)



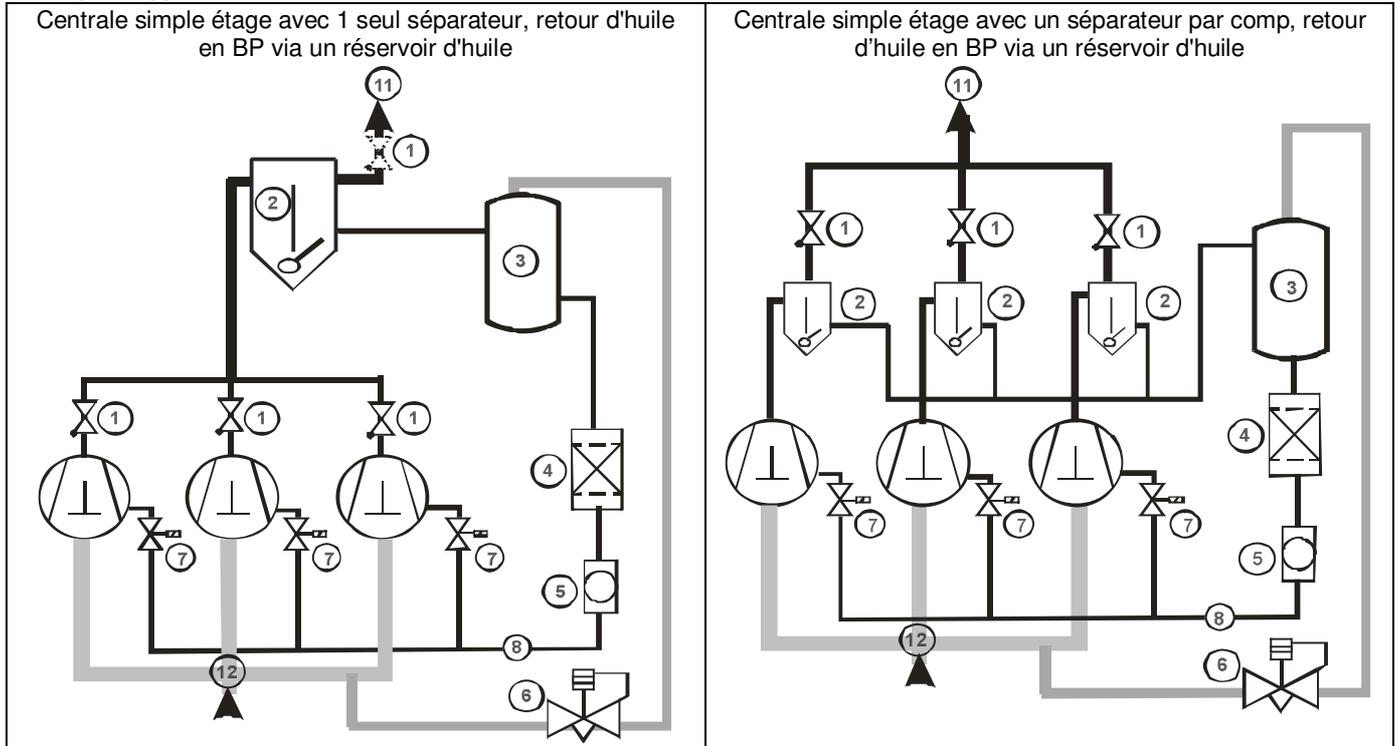
X:	
CUA, CCB, CCC,	118
CCD, CCF	112
CBB	112
CCA	108
CCE	113

IMPORTANT: Le régulateur doit être positionné horizontalement pour un bon fonctionnement!
 Déviation maxi $\pm 1^\circ$

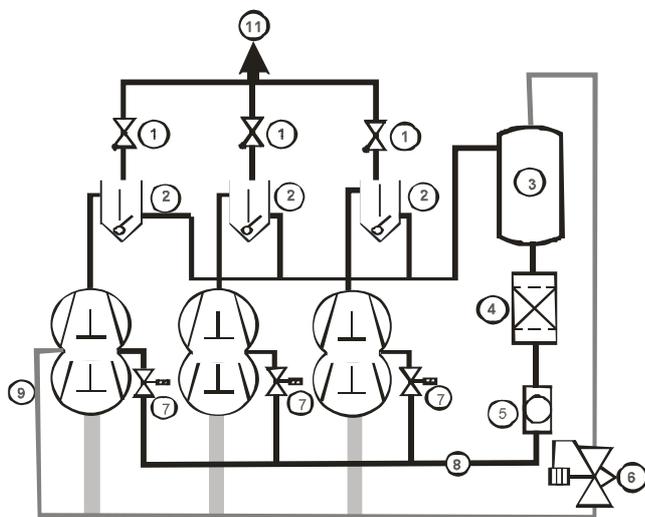
Adaptateurs	Vue de coté	Vue de face (face au compresseur):
OM0-CBB (805 038) Adaptateur à visser 1-1/8"-18 UNF <i>Utilisé dans OM3-CBB (805 032)</i> <ul style="list-style-type: none"> Bride de raccordement au régulateur incluse 		
OM0-CCA (805 039) Adaptateur à visser 3/4"-14 NPTF <i>Utilisé dans OM3-CCA (805 008)</i> <ul style="list-style-type: none"> Bride de raccordement au régulateur incluse 		
OM0-CCB (805 040) Adaptateur à visser 11/8"-12 UNF <i>Utilisé dans OM3-CCB (805 016)</i> <ul style="list-style-type: none"> Bride de raccordement au régulateur incluse 		
OM0-CCC (805 041) Adaptateur à bride 3 trous		
OM0-CCD (805 042) Adaptateur rotalock 1-3/4"-12 UNF <ul style="list-style-type: none"> Adaptateur en 2 parties, comprends OM0-CCA et adaptateur rotalock 1-3/4"-12 UNF 		

Adaptateurs	Vue de coté	Vue de face (face au compresseur):
OM0-CCE (805 043) Adaptateur rotalock 1-1/4"-12 UNF		
OM0-CUA (805 037) Adaptateur 3-/ 4-hole <i>Utilisé dans OM3-CUA (805 006)</i> 3 trous Ø 6.9 mm, PCD 47.62 4 trous Ø 6.9 mm, PCD 50 mm		
ODP-33A (800 366) Clapet différentiel $\Delta p = 3,5 \text{ bar}$		

Exemples types d'installation: (Certains composants du système ne sont pas représentés ici par soucis de simplification)

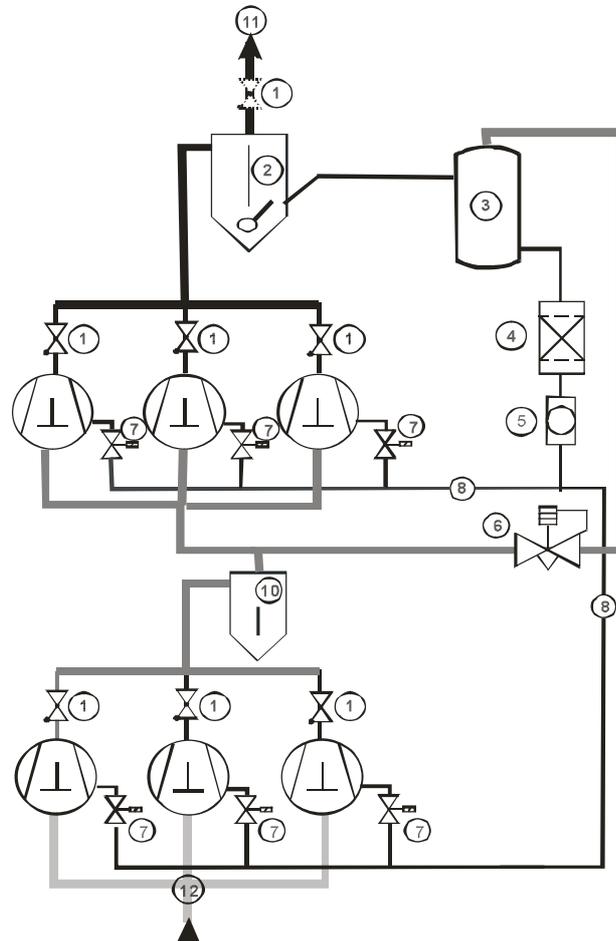


Centrale bi-étagés avec 1 séparateur par cp, retour d'huile sur les carters en MP via une bouteille (voir aussi page 8)



- 1 Tuyauterie de refoulement
- 2 Séparateur d'huile (Série OS)
- 3 Réservoir d'huile
- 4 Filtre à huile
- 5 Voyant liquide (Série AMI or MIA)
- 6 Clapet différentiel (ODP-33A)
- 7 Régulateur de niveau série OM3
- 8 Canalisation d'huile
- 9 Connexions de pression intermédiaire
- 10 Bouteille anti coup (Séries A)
- 11 Tuyauterie de refoulement
- 12 Tuyauterie d'aspiration

Système Booster avec un seul séparateur et retour d'huile en MP via un réservoir d'huile(voir aussi Page 8)



Compresseurs à deux étages :

Dans ce type de compresseur, l'huile du carter est soumise à la pression intermédiaire. Pour cette raison, le clapet différentiel doit être connecté, à la pression intermédiaire du compresseur plutôt qu'à la tuyauterie d'aspiration.

Systèmes Booster :

Ces systèmes nécessitent également l'installation du clapet différentiel à la pression intermédiaire (aspiration des compresseurs haute pression). Le(s) séparateur(s) d'huile doit être installée uniquement sur l'étage haute pression, tandis que le retour d'huile sera distribuée à la fois aux compresseurs haute et basse pression.

Réservoirs d'huile :

Les réservoirs d'huile (ou séparateur combiné) doivent avoir constamment une charge en huile suffisante pour compenser toutes les variations de niveau. Ceci est impératif en particulier pour les systèmes en mode retour haute pression car le cas contraire, le régulateur Traxoil risque de re-injecter des gaz chauds dans le carter du compresseur, avec les effets négatifs mentionnés dans le paragraphe « systèmes haute pression »

Installation :

Pour une installation facile et rapide, tous les adaptateurs sont munis de trous taraudés permettant de recevoir les vis

de fixation de l'OM3/OM4 par l'avant. La combinaison entre régulateurs et adaptateurs est ainsi facilitée.

Réchauffeur de carter

Lorsque le compresseur est à l'arrêt pour un temps assez long, du fluide peut venir se mélanger à l'huile dans le carter. Ce mélange réduit la viscosité et les propriétés de lubrification, de plus le niveau dans le carter est plus élevé. Au démarrage il y a plus d'entraînement d'huile que la normale. Pour réduire ces problèmes, nous recommandons d'installer un réchauffeur de carter qui évite la dilution du fluide réfrigérant en maintenant la température de l'huile plus élevée.

OM3/OM4 - Mode de raccordement électrique sur une centrale

Le relais alarme ne doit pas servir à la commande direct des compresseurs car l'OM3 ne tient pas compte du temps minimum de fonctionnement ou d'arrêt. Les constructeurs de compresseur spécifient généralement entre 6 et 12 démarrages maximum dans l'heure.

Pour cette raison, le relais alarme de l'OM3/OM4 doit être raccordé sur une entrée alarme du régulateur de la centrale, celui-ci gère alors normalement les temps de cycles du compresseur. Les schémas électriques de la page suivante montre le raccordement des OM3 d'une centrale sur un régulateur Alco série EC3-6xx. Voir la brochure technique EC3-600 de ce régulateur pour plus de détails, (disponible sur notre site www.emersonclimate.com/europe).

Schéma 1

Chaque sortie alarme du OM3/OM4 est raccordée sur l'entrée alarme pour chacun des compresseurs. En cas d'alarme le compresseur en question est tout de suite repéré.

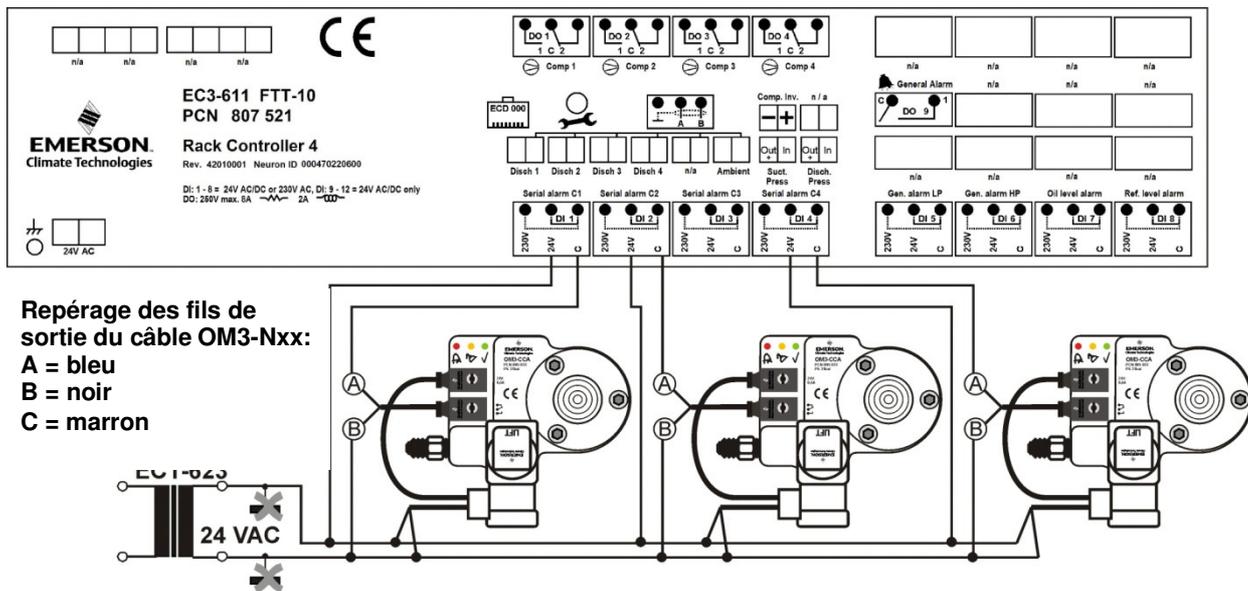
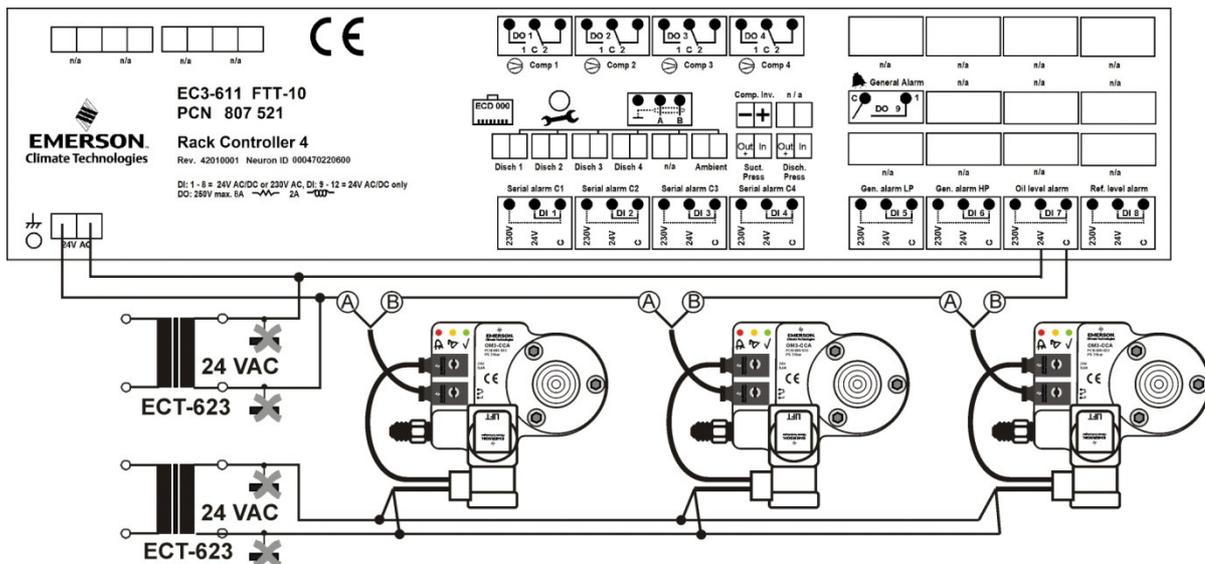


Schéma 2

Les sorties "alarme" de chacun des OM3/OM4 sont connectées en série et raccordées au régulateur sur une entrée spécifique d'alarme commune pour la sécurité du niveau d'huile. L'alimentation de cette entrée alarme est faite à partie du même transformateur alimentant le régulateur.



Les informations techniques de cette brochure sont à jour au moment de l'impression du document. Des mises à jour peuvent intervenir, veuillez contacter Emerson dans le cas où une confirmation officielle sur des données serait nécessaire. Les produits et spécifications de cette brochure sont susceptibles de modifications sans préavis. Malgré le soin apporté à la rédaction de ce document, les erreurs de publication n'engagent pas notre responsabilité contractuelle.

Les informations données ici sont basées sur des données et des essais que Emerson considère comme fiables et en accord avec les connaissances

techniques actuelles. Elles sont destinées uniquement aux personnes possédant les connaissances techniques et la qualification appropriées et agissant en connaissance de cause. Les conditions d'emploi étant en dehors de notre contrôle, nous ne pouvons assumer la responsabilité des résultats liés à une mauvaise utilisation. Nos produits sont conçus et adaptés aux emplacements fixes. Pour les applications mobiles, des défaillances peuvent survenir.

L'aptitude à cela doit être assurée par le fabricant qui peut inclure de pratiquer des essais appropriés.

Emerson Electric GmbH & Co OHG ALCO CONTROLS Postfach 1251 Heerstraße 111 D-71332 Waiblingen Germany Phone ...49-7151-509-0 Fax ...49-7151-509-200 www.emersonclimate.eu	Benelux Germany, Austria & Switzerland France, Greece, Maghreb Italia Spain & Portugal UK & Ireland Sweden, Denmark, Norway & Finland Eastern Europe & Turkey Poland Russia & Cis Balkan Romania Ukraine	Phone: +31 (0)77 324 0 234 +49 (0)6109 6059 -0 +33 (0)4 78 66 85 70 +39 02 961 781 +34 93 41 23 752 +44 (0) 1635 876 161 +49 (0)2408 929 0 +49 (0)2408 929 0 +48 (0)22 458 9205 +7 495 981 9811 +385 (0) 1560 38 75 +40 364 73 11 72 +38 44 4 92 99 24	Fax: +31 (0)77 324 0 235 +49 (0)6109 6059 40 +33 (0)4 78 66 85 71 +39 02 961 788 888 +34 93 41 24 2 +44 (0) 1635 877 111 +49 (0)2408 929 528 +49 (0)2408 929 525 +48 (0)22 458 9255 +7 495 981 9816 +385 (0) 1 560 3879 +40 364 73 12 98 +38 44 4 92 99 28
---	--	--	--