ALCO CONTROLS	**OM3 TRAXOIL** **Электронный регулятор уровня масла** **Технические данные**	Документ: A3.5.054/E 00 Взамен: Дата: 01.10.2004

Электронный регулятор уровня масла с функцией аварийного оповещения и возможностью отключения компрессора.

Характеристики:

- Класс защиты IP 65 обеспечивается полной изоляцией корпуса и новыми разъемами для подключения кабелей.
- 100% контроль уровня по трем зонам с помощью точного датчика Холла, на работу которого не влияет наличие пены и рассеивание света, как у оптических датчиков.
- Маркирован CE и удовлетворяет требованиям стандарта для низковольтного оборудования и стандарта по электромагнитной совместимости.
- Контакт SPDT для отключения компрессора или аварийной сигнализации 230VAC/3A
- Простая и удобная установка на место штатного смотрового стекла с фронтальной стороны, без использования гаек.
- Моноблочный прибор с датчиком уровня масла и встроенным соленоидным вентилем для регулирования уровня масла.
- Индикаторы показывают режимы работы прибора и три зоны уровня масла.
- Питающее напряжение 24 В AC, 50/60 Гц
- Адаптеры для различных типов компрессоров.
- Постоянный магнит для надежный работы.
- Рекомендован ведущими производителями компрессоров.

OM3 TRAXOIL

Электронный регулятор уровня масла

Введение

Поддержание необходимого уровня масла в картере является главным для увеличения срока службы компресора. Особенно это относится к случаям, когда компрессоры установлены параллельно в составе компрессорной станции, и поддержание достаточного уровня масла в картере компрессора вызывает отпределенные трудности. Простейшим решением выравнивания уровня масла в системах с параллельными компрессорами является использование уравнительных линий. Эти системы можно характеризовать как системы с *пассивным* регулированием. Однако, *пассивные* системы требуют индивидуальных расчетов для каждого конкретного случая и применимы для более или менее постоянных условий работы. Особенно важным для холодильных систем с меняющимися рабочими условиями и при использовании цикла оттайки является применение активных способов контроля за уровнем масла для обеспечения надежной работы компрессора.

К преимуществам активных систем относится в дополнение к выравниванию уровня масла, еще и мониторинг уровня масла и способность сигнализировать об аварии. Эта особенность важна для спиральных компрессоров, у которых нет встроенного маслонасоса и отсутствует реле контроля смазки, как у поршневых компрессоров.

Регуляторы OM3 TraxOil являются моноблочными устройствами, сочетающими в себе функции и мониторинга и поддержания необходимого уровня масла.

Описание

OM3 TraxOil использует датчик Холла для измерения уровня масла и электронный блок со встроенным соленоидным вентилем, который управляет подачей масла в картер компрессора. Если уровень масла снижается до красной зоны (смотри стр.2 для более подробной информации), OM3 TraxOil размыкает аварийный контакт и включает аварийный индикатор. Этот контакт можно использовать для отключения компрессора. Если уровень масла возвращается к нормальному, аварийный контакт возвращается в исходное положение.

Поплавок внутри OMA TraxOil оснащен магнитом и изменяет свое положение в соответствии с уровнем масла. Положение поплавка регистрируется датчиком Холла через изменение магнитного поля. Электронный блок выдает аварийные сигналы и сигналы для управления соленоидным вентилем, как описано ниже.

Функционирование

Контроль уровня масла осуществляется по трем зонам. Зеленый индикатор показывает, что уровень масла находится в пределах нормы (зеленая зона, 40-60% высоты смотрового стекла). При необходимости пополнить уровень масла, OM3 Traxoil включает подачу масла в картер компрессора с задержкой 10 секунд и загорается желтый индикатор. Задержка 10 секунд необходима, чтобы избежать переполнения картера для некоторых типов компрессоров. При пуске компрессора уровень масла может меняться сильно и быстро и, хотя масла в картере достаточно, уровень может понизиться и произойдет моментальный впрыск. Если этот процесс повторяется часто, произойдет переполнение картера.

Если уровень масла понижается до желтой зоны (25-40% высоты смотрового стекла), зеленый индикатор гаснет.

Снижение уровня до желтой зоны нужно воспринимать как опасное. Причиной снижения уровня масла может быть несоответствующая работа маслоотделителя или унос масла в систему через компрессор больше, чем может подать OM3 в картер. Alco рекомендует подключать OM3 TraxOil постоянно.

Если уровень масла в картере не достиг зеленой или желтой зоны, OM3 TraxOil понимает это как проблему в системе подачи масла и реагирует, как если бы поплавок находился в красной зоне (<25% смотрового стекла). Следовательно, через 20 секунд аварийное реле будет разомкнуто и загорится аварийный красный индикатор. При этом, OM3 TraxOil будет продолжать подавать масло в картер компрессора, пока не загорится желтый индикатор. В зависимости от подключения кабеля OM3-N__ компрессор может отключаться автоматически. Смотрите конфигурацию индикаторов в Таблице 1.

Зоны уровня масла в смотровом стекле

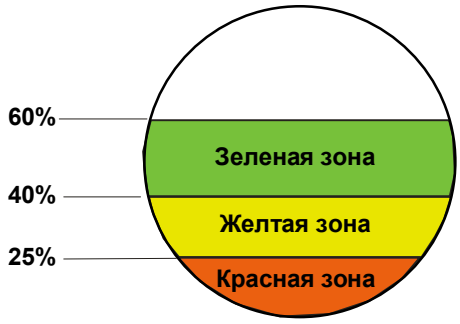


Таблица1

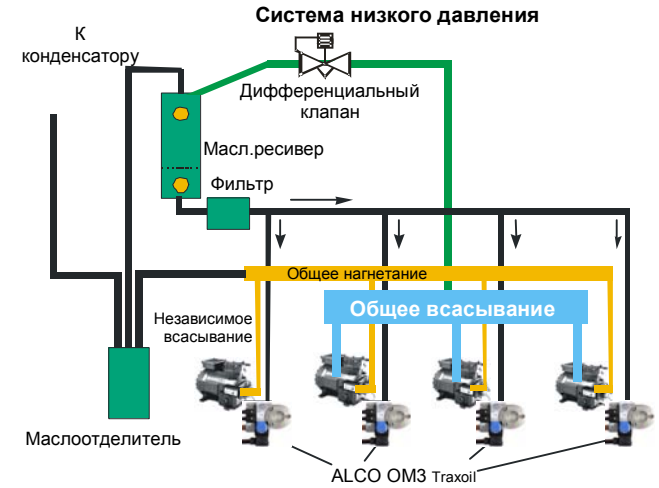
Индикатор	Состояние/Функционирование
● **зеленый**	Уровень масла в зеленой зоне (60 - 40%)
● **зеленый** ● **желтый**	Уровень масла в зеленой зоне (60 - 40%) и впрыск
● **желтый**	Уровень масла в желтой зоне (40 - 25%) и впрыск
● **красный** ● **желтый**	Уровень масла в красной зоне (25 - 0%) и впрыск

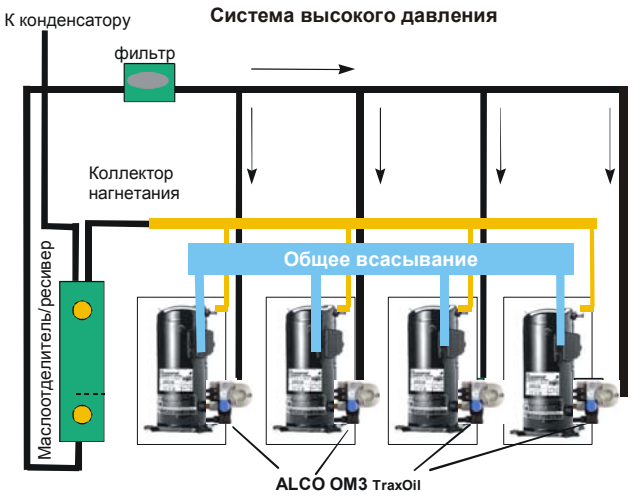
Применение

Регулятор OM3 TraxOil применим для масляных систем как высокого, так и низкого давления. Стандартный вариант компоновки – это система низкого давления с масляным ресивером. Масло удерживается под давлением, которое чуть выше давления всасывания при помощи дифференциального клапана. Пример системы низкого давления показан ниже:

Традиционная система низкого давления

Маслоотделитель расположен на лини нагнетания. После разделения поток хладагента поступает в конденсатор, а масло в масляный ресивер. Давление в масляном ресивере поддерживается при помощи дифференциального клапана. Когда соленоидный вентиль OM3 TraxOil открывается, масло поступает в картер компрессора. Обращаем внимание, что OM3 TraxOil уже имеет в комплекте фильтр. Однако, мы рекомендуем устанавливать дополнительный масляный фильтр на линии подачи масла для надежной работы системы. Особенностью системы является наличие определенного дифференциала давления, обеспечивающего достаточный расход масла от масляного ресивера к компрессору. Для большинства случаев значение 3,5 бар дает хорошие результаты, вместе с тем, минимальное значение составляет 1,4 бар. Соответствующий клапан с разницей давления 3,5 бар имеется в ассортименте ALCO, смотрите раздел дополнительного оборудования.





В системах высокого давления масло поступает в компрессор под давлением нагнетания. Преимуществом этой системы является отказ от использования отдельного масляного ресивера (необходимо использовать комбинированный аппарат достаточной емкости). Это позволяет снизить стоимость системы по сравнению с традиционной комплектацией.

Система масловозврата высокого давления

С практической точки зрения, системы высокого давления требуют большего внимания, чем традиционные системы низкого давления. Необходимо использовать достаточного размера маслоотделитель/ресивер с достаточным запасом масла, чтобы избежать проникновения горячего газа в картер компрессора. Это может повлечь за собой увеличение температуры нагнетания и температуры масла, ухудшение смазки и снижение эффективности из-за байпасирования. OM3 TraxOil был разработан для работы как в системах низкого, так и высокого давления.

Таблица выбора

Комплектация

Поставляется в собранном виде, включая: корпус регулятора OM3, адаптер, кольцевую прокладку и катушку ALCO ASC. В зависимости от модели компрессора используются различные адаптеры. Кабели с разъемами для подключения электропитания регулятора и аварийного контакта заказываются отдельно.

Модель	PCN	Компрессоры		Вес
OM3-CUA Фланцевый адаптер 3-/4- отверстия	**805 030**	**Arctic Circle** **Bitzer** **Bock** **Copeland** **Dorin** **Frascold**	G2, G4, G6 4VC, 4TC, 4PC, 4NC, 4J, 4H, 4G, 6J, 6H, 6G, 6F, 8GC, 8FC HA, HG (за исключением HG/HA-12/22/34, смотри OM3-CBB), O-серия D2, D3, D4, D6, D9, 4CC, 6CC все KP, K модели (за исключением указанных для OM3-CBB) Серии A, B, D, F, S, V, Z	0,91 кг
OM3-CBB Резьбовой адаптер 1-1/8“-18 UNEF	**805 032**	**Bitzer** **Bock** **Dorin** **L’Unite Hermetique** **Maneurop**	2KC, 2JC, 2HC, 2GC, 2FC, 2EC, 2DC,2CC, 4FC, 4EC, 4DC, 4CC, HA12/22/34, HG12/22/34 все H, K100CC/CS, K150CC/CS, K180CC/CS, K200CC, K230CS, K235CC, K240SB, K40CC, K50CS, K75CC/CS- TAH, TAG LT, MT, SM, SZ	0,86 кг
OM3-CCA Резьбовой адаптер 3/4“-14 NPTF	**805 033**	**Bitzer** **Copeland**	ZL, ZM ZB, ZF, ZS	0,85 кг
OM3-CCB Резьбовой Адаптер 1-1/8“-12 UNF	**805 034**	**Copeland**	DK, DL	0,87 кг
OM3-CCD Адаптер Rotalock 1-3/4“-12 UNF	**805 031**	**Copeland**	ZR 90 ... ZR19M ZR 250 ... ZR 380 ZRT 180K ... 760K, ZRU 280K...560K, ZRY480K...1140K	0,93 кг
OM3-CCC Фланцевый адаптер 3-отверстия	**805 035**	**Copeland**	D8D, D8S_ (за исключением D8SJ и D8SK, устанавливается только на определенное смотровое стекло со стороны более высокой головки блока цилиндров)	0,92 кг

Другие модели адаптеров по запросу!

Комплекты кабелей для OM3

Модель	PCN	Для подключения ..	Диапазон рабочих температур, °C	Длина кабеля, м.	Вес
OM3-P30	**805 151**	**Питание и соленоидный вентиль**	**-25/+80**	**3,0**	0,24 кг
OM3-P60	**805 152**			**6,0**	0,25 кг
OM3-N30	**805 141**	**Реле**		**3,0**	0,13 кг
OM3-N60	**805 142**			**6,0**	0,14 кг

Дополнительное оборудование и запчасти

Модель	Art.-Nr.		Вес
ECT-523	**804 332**	**Трансформатор 230 ВАС / 24ВАС, 20 ВА** (питание одного регулятора OM3)	0,82 кг
ECT-623	**804 421**	**Трансформатор 230 ВАС / 24ВАС, 50ВА** (питание до трех регуляторов OM3)	1,20 кг
ODP-33A	**800 366**	**Дифференциальный клапан 3.5 бар** (вход 5/8”-UNF внутр.резьба, выход 5/8”-UNF внеш.резьба)	0,14 кг
ASC 24VAC	**801 052**	**Катушка соленоида 24 ВАС, 50/60 Гц, 15ВА**	
OM0-CUA	**805 037**	**Фланцевый адаптер 3-/4-отверстия**	
OM0-CBB	**805 038**	**Резьбовой адаптер 1-1/8“-18 UNEF**	
OM0-CCA	**805 039**	**Резьбовой адаптер 3/4“-14 NPTF**	
OM0-CCB	**805 040**	**Резьбовой адаптер 1-1/8“-12 UNF**	
OM0-CCC	**805 041**	**Фланцевый адаптер 3-отверстия**	
OM0-CCD	**805 042**	**Адаптер Rotalock 1-3/4”-12UNF**	
OM3-K01	**805 036**	**Комплект для ремонта** (все прокладки, фиксатор катушки, адаптер с фильтром на впрыск масла, смотровое стекло)	0,26 кг

Пример заказа (для компрессора Copeland D6)

Для комплектации системы требуются следующие компоненты:

1. OM3-CUA PCN 805 030 Регулятор
2. OM3-P30 PCN 805 151 Кабель с разъемом для подключения регулятора и соленоида, длина 3.0 м.
3. OM3-N30 PCN 805 141 Кабель с разъемом для подключения реле 3.0 м.
4. ECT-523 PCN 804 332 Трансформатор 230 ВАС / 24 ВАС, 20 ВА
5. ODP-33A PCN 800 366 Дифференциальный клапан 3.5 бар

Электрические соединения:

Кабель с разъемом для подключения реле OM3-Nxx

1 = синий (разомкнут при аварии)

2 = черный (общий)

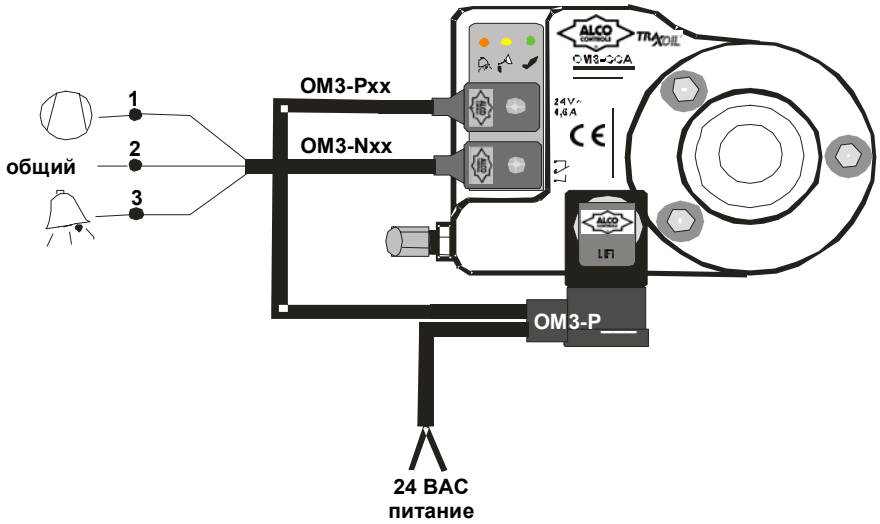
3 = коричневый (замкнут при аварии)

(не соединяйте компрессор с регулятором OM3 напрямую, используйте дополнительный контакт).

Кабель с разъемом для подключения питания OM3-Pxx = 24 VAC

Внимание:

Alco рекомендует держать регулятор OM3 постоянно подключенным.



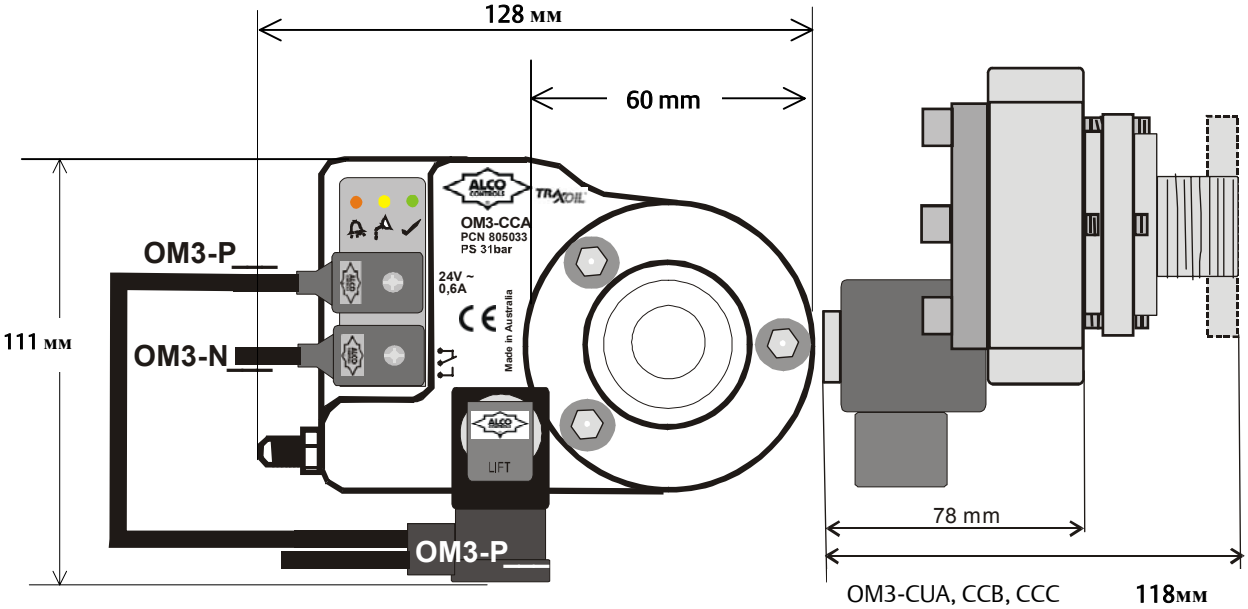
Технические данные

Одобрено CE: Низковольтное оборудование Электромагнитная совместимость	 73/23EC-заменен на 93/68EC 89/336/EC заменен на 91/263EC, 92/31EC, 93/68EC
Макс.рабочее давление PS: Макс.давление испытание PT: Давление разрушения:	31 бар 35 бар 175 бар
Питающее напряжение	24 ВАС, 50/60 Гц, +10/-15%, 0,7А
ALCO ASC 24 ВАС, 50/60 Гц	15 ВА
Макс.рабочая разность давлений для соленоида	20 бар
Сопротивление вибрации (EN60068-2-6)	макс. 4г, 10….250Гц
Температура среды Темп.окр.воздуха/хранения	-20 ... 80°C -20 ... 50°C
Совместимость	HCFC и HFC хладагенты, минеральные и синтетические масла
Класс защиты	IP 65 (IEC529/EN 60529)

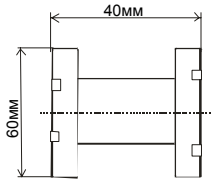
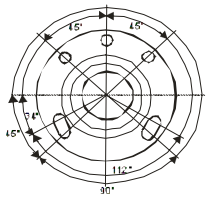
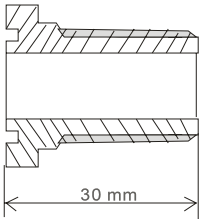
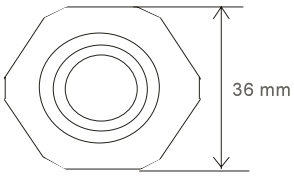
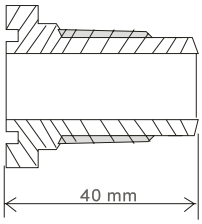
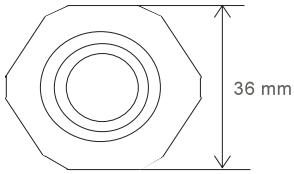
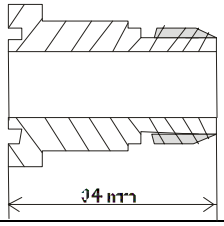
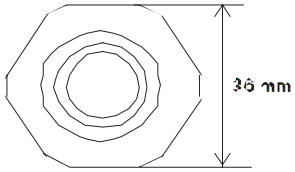
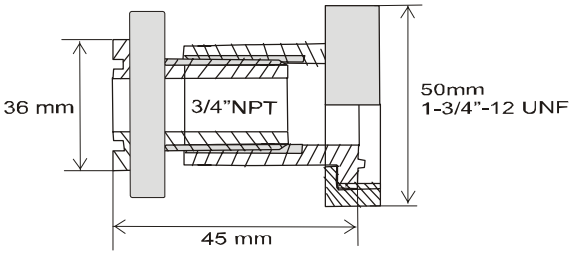
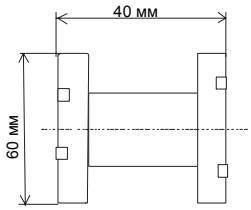
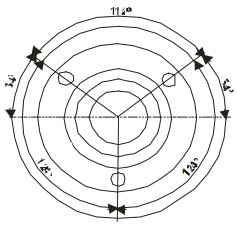
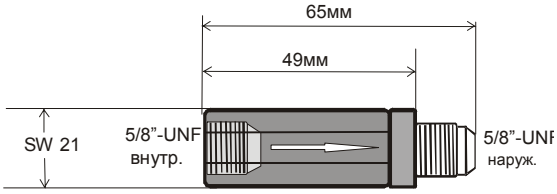
Ориентация: Диапазон поддержания уровня масла:	горизонтально, +/- 1° 40% ... 60% высоты смотрового стекла
Соответствует стандартам:	EN 12284 , EN 378, EN 61010 и EN 61326
Расход при ΔP=3,5 бар	0,9 л/мин воды при 20°C окр.температуры
Задержка включения аварийного реле: Задержка закрытия соленоида:	20 секунд. 10 секунд.
Вес	730 – 780 г
Аварийное реле:	макс. 3 А, 230 ВАС контакт SPDT
Материал: корпуса и адаптеров болтов смотрового стекла	 алюминий (EN AW 6060) нерж.сталь (ISO 4762) никелированная сталь (S235JR / DIN EN 10027)
Соединение по маслу	Внешняя резьба 7/16”-20 UNF с фильтром и заменяемой кольцевой прокладкой

Размеры в мм.: (не в масштабе)

➲ Корпус регулятора должен быть установлен горизонтально для правильной работы!
Максимальное отклонение +/- 1°

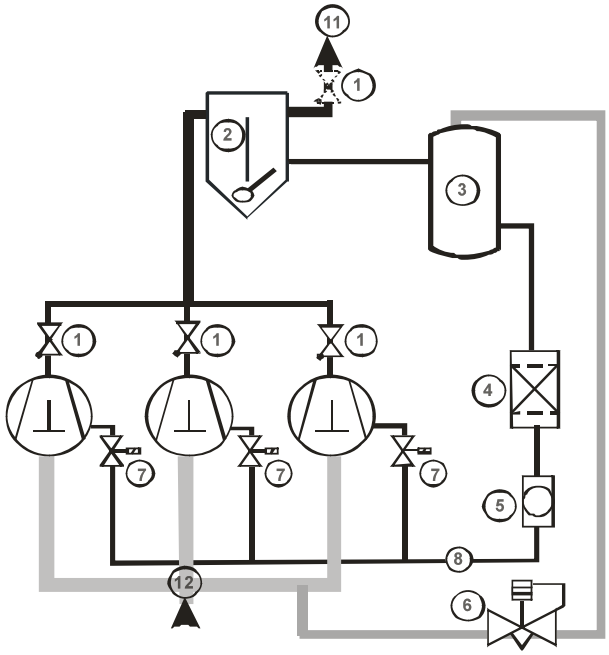


OM3-CUA, CCB, CCC	118мм
OM3-CBB	112мм
OM3-CCA	108мм
OM3-CCD	123мм

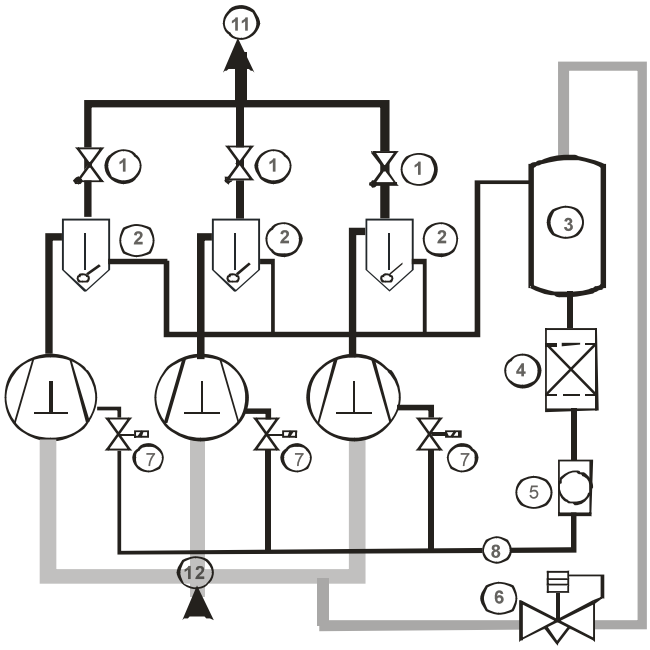
Адаптеры	Вид сбоку	Вид со стороны компрессора
OM0-CUA (805 037) фланцевый адаптер 3-/4-отверстия, используется в OM3-CUA (805 006) • Три отверстия ∅ 6.9 мм, PCD 47.62 • Четыре отверстия ∅ 6.9 мм, PCD 50 мм.		
OM0-CCA (805 039) резьбовой адаптер 3/4“-14 NPTF, используется в OM3-CCA (805 008) • Дополнительное кольцо для соединения адаптера с корпусом регулятора включено в комплект.		
OM0-CCB (805 040) резьбовой адаптер 11/8“-12 UNF, используется в OM3-CCB (805 016) • Дополнительное кольцо для соединения адаптера с корпусом регулятора включено в комплект.		
OM0-CBB (805 038) резьбовой адаптер 1-1/8”-18 UNF, используется в OM3-CBB (805 032) • Дополнительное кольцо для соединения адаптера с корпусом регулятора включено в комплект.		
OM0-CCD (805 042) 1-3/4”-UNF • Адаптер из двух частей: OM0-CCA + резьбовой адаптер 1-3/4”-12 UNF		
OM0-CCC (805 041) Фланцевый адаптер с 3 отверстиями		
ODP-33A (800 366) дифференциальный клапан • Δp =3,5 бар		

Варианты схем с использованием регуляторов: (системы могут включать компоненты, которые не показаны на данных схемах для упрощения).

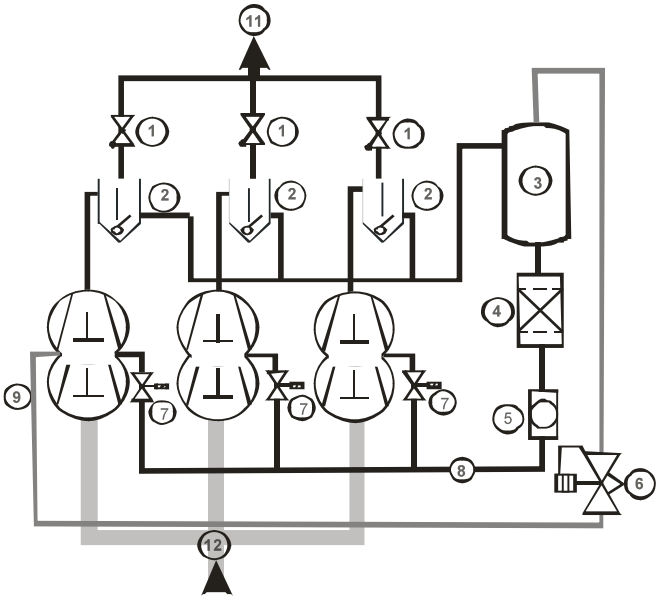
Группа одноступенчатых компрессоров с одним маслоотделителем/ресивером



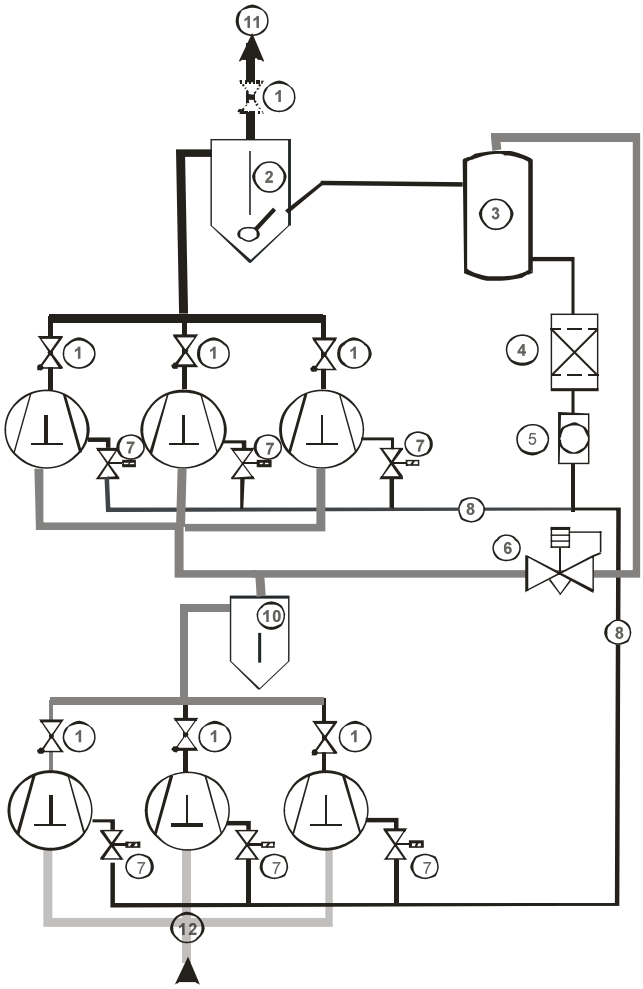
Группа одноступенчатых компрессоров с индивидуальными маслоотделителями



Система с двухступенчатыми компрессорами (смотри также стр.9)



Бустерная система (смотри также стр.9)



1 Обратный клапан
2 Маслоотделитель (серия OS)
3 Масляный ресивер
4 Фильтр-осушитель
5 Смотровое стекло (серии AMI или MIA)
6 Дифференциальный клапан (ODP-33A)
7 Регулятор ОМЗ
8 Линия возврата масла
9 Линия промежуточного давления
10 Отделитель жидкости (серия A)
11 Нагнетание
12 Всасывание

Двухступенчатые компрессоры

В компрессорах этого типа масло находится в картере под промежуточным давлением. Поэтому линию возврата масла с дифференциальным клапаном следует подсоединять к картеру, а не к линии всасывания.

Бустерные системы

Эти системы также требуют установки дифференциального клапана на всасывание компрессоров высокого давления (линия промежуточного давления). Маслоотделитель устанавливается только после компрессоров высокого давления. Масло распределяется на компрессоры как высокого, так и низкого давления

Установка

Для быстрой установки с фронтальной стороны, все адаптеры имеют резьбовые отверстия. Правильно установить регулятор очень легко, достаточно совместить риски, нанесенные на корпус и адаптер.

Масляные ресиверы

Масляные ресиверы должны содержать такое количество масла, которое компенсирует любые возможные колебания уровня. Для систем высокого давления это обязательное условие, поскольку OM3 Traxoil может пропускать горячий газ в картер компрессора с соответствующим негативным влиянием на работу системы, как описано в разделе «Системы высокого давления».

ALCO CONTROLS не несет ответственности за ошибки в опубликованных данных. Характеристики данных изделий, спецификации и литература могут меняться без предварительного извещения. Представленная здесь информация основывается на испытаниях, проведенных ALCO CONTROLS в соответствии с существующей технической информацией по данному вопросу. Предназначено для использования людьми, имеющими соответствующие технические навыки и образование, по их собственному усмотрению, на их ответственность. Так как мы не можем проконтролировать использование данного продукта, мы не несем ответственность за неправильное использование данного продукта и последствия этого использования.

		Phone.:	Fax:
ALCO CONTROLS	Benelux	+31 (0)773 240 234	+31 (0)773 240 235
Emerson Electric GmbH & Co OHG	Denmark & Finland	+44 (0)1 635 876 161	+44 (0)1 635 877 111
Postfach 1251	Eastern Europe, Turkey & Iran	+32 (0)87 305 061	+32 (0)87 305 506
Heerstraße 111	France/Greece, Maghreb	+33 (0)478 668 570	+33 (0)478 668 571
D-71332 Waiblingen	Deutschland, Österreich, Schweiz	+49 (0)6109 6059 0	+49 (0)6109 6059 40
Germany	Italia	+39 02 961 78 1	+39 02 961 78 888
Phone ...49-7151-509-0	Middle East & Afrika	+97 148 832 828	+97 148 832 848
Fax ...49-7151-509-200	Poland	+48 (0)22 458 9205	+48 (0)22 458 9255
	Russia & Cis	+7 095 232 94 72	+7 095 232 03 56
	España & Portugal	+34 93 4 123 752	+34 93 4 124 215
	Sweden & Norway	+44 (0)1 635 876 161	+44 (0)1 635 877 111
www.alco-controls.com	UK & Ireland	+44 (0)1 635 876 161	+44 (0)1 635 877 111