



THE HEART OF FRESHNESS

OPERATING INSTRUCTIONS

BETRIEBSANLEITUNG

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

DB-300-9 RUS

Сосуды высокого давления: Ресиверы хладагента и маслоотделители

Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

Русский 66

F062H(P) .. F3102N(P)

F302G .. F1602G

F202HA .. F3102NA

F302K .. F1602K

F182 .. F312

F212N3

FS33 .. FS268

FS36(P) .. FS5502(P)

FS302K .. FS1602K

OA1954(A) .. OA25112(A)

OAF6288 .. OAF15211

OAC14011A .. OAC25112A

OAS322 .. OAS3088

ОАН2888 .. ОАН7088

ОАНС65051А .. ОАНС100051А

Installer
Monteur
Для монтажников

Введение

1 Введение	68
2 Безопасность	68
2.1 Специалисты, допускаемые к работе	68
2.2 Остаточная опасность	68
2.3 Указания по технике безопасности	68
2.3.1 Общие указания по технике безопасности	69
3 Области применения	70
3.1 Специальные примечания по ресиверам хладагента для CO ₂	71
3.2 Регистрация установки	71
3.3 Соответствие	72
4 Монтаж	73
4.1 Транспортировка сосуда давления	73
4.2 Место монтажа	73
4.3 Максимально допустимое давление	74
4.4 Пространство для извлечения измерительного зонда	75
4.5 Пространство для извлечения фильтрующих картриджей	75
4.6 Состояние при поставке	76
4.7 Присоединение трубопроводов	76
4.7.1 Монтаж предохранительного клапана	77
4.8 Маслоотделитель	78
4.9 Монтаж компрессора	79
4.10 Размеры присоединений для ресиверов хладагента	82
4.11 Присоединения маслоотделителей	85
4.12 Размеры присоединений для маслоотделителей	90
5 Ввод в эксплуатацию	92
5.1 Заправка маслом	92
5.2 Проверка на плотность	92
5.3 Вакуумирование	93
5.3.1 Защита от перегрузки LSPM- моторов	93
5.4 Заправка хладагентом	93
5.5 Пуск компрессора	93
5.5.1 Проверка уровня масла	93
5.5.2 Вибрации	93
5.5.3 Проверка рабочих параметров	93
6 Эксплуатация	94
7 Обслуживание	94
7.1 Замена фильтрующих картриджей	94
7.1.1 OAC-серия	95
7.1.2 OAS-серия	96
7.1.3 OAHС-серия	97
7.2 Удаление хладагента	98
7.3 Слив масла	98



8 Вывод из эксплуатации	98
-------------------------------	----

1 Введение

Данные сосуды высокого давления предназначены для установки в холодильные машины согласно EC Machines Directive 2006/42/EC и EC Pressure Equipment Directive 2014/68/EU. Они могут быть введены в эксплуатацию только в том случае, если они установлены в эти машины в соответствии с настоящей инструкцией по монтажу/эксплуатации и в комплексе удовлетворяют требованиям соответствующих предписаний (применяемые нормы: см. Декларацию производителя).

Сосуды высокого давления изготовлены в соответствии с современным уровнем развития техники и действующими предписаниями. Особое внимание уделено безопасности пользователя.

Сохраняйте настоящую инструкцию в течение всего срока эксплуатации сосуда высокого давления.

2 Безопасность

2.1 Специалисты, допускаемые к работе

Все (без исключения) работы на сосудах высокого давления и холодильных системах имеет право осуществлять только квалифицированный персонал, прошедший обучение и инструктаж на все виды работ. Квалификация и компетенция специалистов должны соответствовать действующим в каждой отдельной стране предписаниям и директивам.

2.2 Остаточная опасность

Сосуд высокого давления может являться источником неизбежной остаточной опасности. Поэтому все работающие на этом оборудовании должны внимательно изучить данную инструкцию по эксплуатации!

Обязательные для соблюдения предписания:

- соответствующие правила техники безопасности и нормы (например, EN 378),
- общие правила техники безопасности,
- предписания ЕС,
- национальные правила.

2.3 Указания по технике безопасности

Это указания, направленные на предотвращение опасных ситуаций. Указания по технике безопасности следует соблюдать неукоснительно!



ВНИМАНИЕ

Указания на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к повреждению оборудования.



ОСТОРОЖНО

Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к травмам легкой тяжести персонала.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к серьезным травмам персонала.



ОПАСНОСТЬ

Указание на опасную ситуацию, игнорирование которой непосредственно ведет к серьезным травмам персонала.

2.3.1 Общие указания по технике безопасности

В состоянии поставки:



ОСТОРОЖНО

Сосуд высокого давления наполнен защитным газом: избыточное давление от 0,2 до 0,5 bar. Возможно повреждение кожных покровов и глаз.

Сбросьте давление в сосуде высокого давления!

Наденьте защитные очки!



ОПАСНОСТЬ

Риск разрыва сосуда высокого давления из-за механических напряжений.

Возможны серьезные травмы.

При монтаже трубопроводов на сосуде высокого давления, убедитесь в отсутствии механических напряжений!



ОПАСНОСТЬ

Риск разрыва компонентов и трубопроводов по причине избыточного гидравлического давления.

Возможны тяжелые травмы.

Не превышайте максимально допустимое давление!

При осуществлении работ на сосуде высокого давления после того, как установка была введена в эксплуатацию:



ОСТОРОЖНО

Температура поверхностей может превышать 60 °C или опускаться ниже 0 °C.

Возможно получение ожогов и обморожений.



Оградите доступные места и пометьте их соответствующим образом.

Перед осуществлением работ на сосуде высокого давления: выключите установку и дайте ему остыть.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сосуд высокого давления находится под давлением!

Возможны тяжелые повреждения!

Сбросьте давление в сосуде высокого давления!

Наденьте защитные очки!



ОСТОРОЖНО

Масло может быть очень горячим.

Возможно получение серьезных ожогов.



Дайте маслу остыть.

3 Области применения

Типы	Группа жидкости в соотв. с 2014/68/EU (PED)	Класс опасности в соотв. с EN 378	PS Макс. допустимое давление	TS Допустимая макс. и мин. температура
F062H(P) .. F3102N(P), F182 .. F312, F302G .. F1602G, F212N3, FS33 .. FS268, FS36(P) .. FS3102(P), FS4002(P) .. FS5502(P)	1 + 2	A1, A2, A2L, A3	33 bar	120°C / -10°C
F202HA .. F3102NA	1 + 2	A1, A2, A2L, A3, B2L	28 bar	120°C / -10°C
F302K .. F1602K, FS302K .. FS1602K	1 + 2	A1, A2, A2L, A3	45 bar (33 bar)	120°C / -10°C (-10°C / -20°C)
OA1954 .. OA25112, OAF6288 .. OAF15211, OAH2888 .. OAH7088	1 + 2	A1, A2, A2L, A3	28 bar	120°C / -10°C
OA1954A .. OA25112A, OAS322 .. OAS3088, OAC14011A .. OAC25112A, OAHС65051A .. OAHС100051A, OAS322 .. OAS3088	1 + 2	A1, A2, A2L, A3, B2L	28 bar	120°C / -10°C
OA1954(A) .. OA25112(A), OAF6288 .. OAF15211, OAH2888 .. OAH7088, OAS322 .. OAS3088, OAC14011A .. OAC25112A, OAHС65051A .. OAHС100051A, OAS322 .. OAS3088		Масло в соответствии с ISO 6743-3, DIN 51503-1	28 bar	120°C / -10°C

Таб. 1: Разрешенные жидкости

3.1 Специальные примечания по ресиверам хладагента для CO₂

- Последняя буква «K», PS = 45 bar.
- Из-за низких рабочих температур при обычном использовании сосудов в качестве ресиверов хладагента требуется специальная защита от коррозии и дополнительная изоляция.
- Данные ресиверы могут эксплуатироваться только при использовании предохранительного клапана (макс. 45 bar). Подберите и разместите клапаны в соответствии с инструкциями изготовителя.



ОПАСНОСТЬ

CO₂ - газ без запаха и цвета, поэтому его утечку можно заметить не сразу!
 Вдыхание слишком высокой концентрации CO₂ может вызвать потерю сознания и удушье!
 Не допускайте выпуск и неконтролируемый сброс CO₂, особенно в закрытых помещениях!
 Проветривайте закрытые машинные отделения!
 Соблюдайте правила техники безопасности согласно EN 378!

3.2 Регистрация установки

Ресиверы хладагента и маслоотделители являются сосудами высокого давления в соответствии с Pressure Equipment Directive 2014/68/EU. По этой причине вся установка должна быть зарегистрирована в надзорных органах и должным образом одобрена в соответствии с местными правилами.

Категория для оценки соответствия для каждого сосуда высокого давления приведена в нижеследующей таблице.

Для проверки перед вводом в эксплуатацию и для осуществления периодических проверок должны учитываться национальные правила (например, Betr-SichV в Германии).

В странах, не являющихся членами ЕС, должны выполняться правила, действующие в соответствующей стране.

3.3 Соответствие

Тип	Объем сосуда dm ³ (l)	Категория по 2014/68/EU(PED) Группа жидкостей 2	Категория по 2014/68/EU(PED) Группа жидкостей 1	Оценка соответствия по модулю
F062H(P)	6,8	II	III	B + D
F102H(P) / FS102(P)	10	II	III	B + D
F152H(P) / FS152(P)	15	II	III	B + D
F182	18	II	III	B + D
F192T(P)	19	II	III	B + D
F202H(P) / F202HA / FS202(P)	20	II	III	B + D
F212N3	21	II	III	B + D
F252H(P) / FS252(P)	25	II	III	B + D
F302H(P) / F302G / F312 / FS302(P)	30	II	III	B + D
F392T(P) / F402H(P) / F402HA / FS402(P)	39	III	IV	B + D
F552T(P)	54	III	IV	B + D
F562N(P) / F562NA / F562G / F562K / FS562(P)	56	III	IV	B + D
F562N(P)	56	III	IV	B + D
F732N(P) / FS732(P)	73	III	IV	B + D
F902N(P) / FS902(P)	89	III	IV	B + D
F1052T(P) / F1052TA / F1052G / F1052K	105	IV	IV	B + D
F1202N(P)	112	IV	IV	B + D
F1602N(P) / F1602NA / F1602G / F1602K / FS1602(P) / FS1602K	160	IV	IV	B + D
F2202N(P) / FS2202(P)	228	IV	IV	B + D
F3102N(P) / F3102NA / FS3102(P)	320	IV	IV	B + D
FS33	2,6	I	II	A2
FS36 (P)	3,0	I	II	A2
FS48	4,7	I	II	A2
FS53 / FS56(P)	5,6	I	II	A2
FS68	6,5	II	III	B + D
FS76(P) / FS83 / FS78	7,8	II	III	B + D
FS126(P) / FS128	13	II	III	B + D
FS188	18	II	III	B + D
FS268	26	II	III	B + D
F302K / FS302K	30	III	IV	B + D
FS902K	89	IV	IV	B + D
FS1122(P)	112	IV	IV	B + D
FS4002(P)	395	IV	IV	B + D
FS4752(P)	473	IV	IV	B + D

Тип	Объем сосуда dm ³ (l)	Категория по 2014/68/EU(PED) Группа жидкостей 2	Категория по 2014/68/EU(PED) Группа жидкостей 1	Оценка соответствия по модулю
FS5502(P)	550	IV	IV	B + D
OA1954(A)	40	III	IV	B + D
OA4188(A)	88	III	IV	B + D
OA9111(A)	228	IV	IV	B + D
OA14111(A)	395	IV	IV	B + D
OA25112(A)	655	IV	IV	G
OAC14011A	616	IV	IV	G
OAC25112A	868	IV	IV	G
OAS322	2,7	I	II	A2
OAS744	7	I	II	A2
OAS1055	10	II	III	B + D
OAS1655	16	II	III	B + D
OAS3088	30	II	III	B + D
OAF6288	62	III	IV	B + D
OAF15211	152	IV	IV	B + D
ОАН2888	112	IV	IV	B + D
ОАН7088	228	IV	IV	B + D
ОАНС65051А	630	IV	IV	B + D
ОАНС80051А	1130	IV	IV	G
ОАНС100051А	2250	IV	IV	G

Таб. 2: Категория и оценка соответствия

4 Монтаж

4.1 Транспортировка сосуда высокого давления

Перевозите сосуд высокого давления привинченным к паллете. Поднимайте его с использованием рым-болтов или верхних крепежных кронштейнов при наличии.



ОПАСНОСТЬ

Подвешенный груз!
Не стойте под грузом!



4.2 Место монтажа

При наружной установке примите соответствующие меры по защите сосуда высокого давления от коррозии (например, от морской воды или агрессивной атмосферы) и от низких температур окружающей среды. Рекомендуется консультация с BITZER.

4.3 Максимально допустимое давление

Вся установка должна быть рассчитана и эксплуатироваться таким образом, чтобы исключалась возможность превышения макс. допустимого давления в сосуде высокого давления.

Предохранительный клапан абсолютно необходим, если:

- возможно, что максимально допустимое давление будет превышено из-за внешних источников тепла (например, пожар), или если
- общая заправка установки хладагентом составляет более чем 90% от объема ресивера при 20 °C (объема заправки). Объем ресивера - это объем между запираемыми при работе клапанами до и после сосуда высокого давления. В случае двух сосудов, смонтированных последовательно, суммируется объем двух сосудов и соединительного трубопровода.

В этих случаях следует предпочтительно устанавливать такие перепускные устройства, которые отводят хладагент или масло на сторону низкого давления установки (снижение выбросов в окружающую среду).

Устройства защитного отключения

В соответствии с местными правилами должно быть предусмотрено устройство защитного отключения по давлению.

4.4 Пространство для извлечения измерительного зонда

- опция
- ресиверы хладагента FS202 .. FS5502

Если зонд для бесступенчатого измерения уровня жидкости уже встроен или должно быть произведено доукомплектование им, то ресивер хладагента должен быть смонтирован таким образом, чтобы этот зонд можно было вытянуть вверх (см. рис. 1, стр. 75)

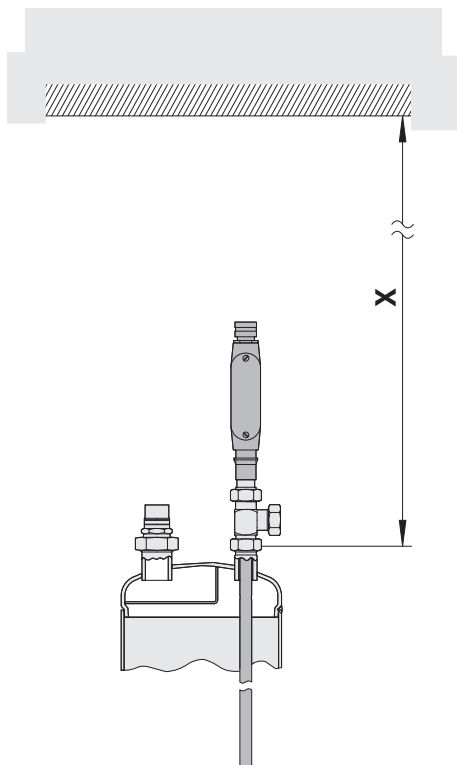


Рис. 1: Пространство для извлечения измерительного зонда

Тип	Пространство для извлечения зонда (=X)	Комплект
FS202	1000 mm	34740501
FS252	1160 mm	34740502
FS302 / FS562	1280 mm	34740503
FS402 / FS732	1530 mm	34740504
FS2202 / FS4002	1640 mm	34740505
FS902 / FS4752	1740 mm	34740506
FS1122	1280 mm	34740503
FS1602 / FS5502	2040 mm	34740507
FS3102	2140 mm	34740508

4.5 Пространство для извлечения фильтрующих картриджей

Маслоотделители для NH₃

- OAC14011A .. OAC25112A
- OAS322 .. OAS3088
- OAHС65051A .. OAHС100051A

Комбинированный и вторичный маслоотделитель должны быть смонтированы таким образом, чтобы можно было вынуть фильтрующие картриджи (см. рис. 2, стр. 75)

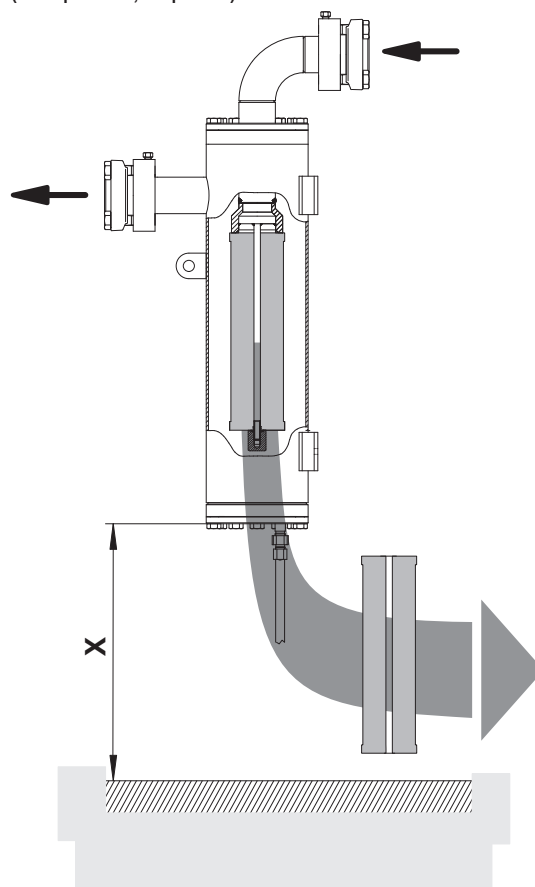


Рис. 2: Пространство для извлечения фильтрующих картриджей

Тип	Пространство для извлечения фильтрующих картриджей (=X)
OAC14011A	460 mm
OAC25112A	460 mm
OAS322	120 mm
OAS744	260 mm
OAS1055	300 mm
OAS1655	600 mm
OAS3088	600 mm
OAHС65051A	460 mm
OAHС80051A	460 mm
OAHС100051A	460 mm

4.6 Состояние при поставке

В состоянии поставки сосуд высокого давления закрыт и заполнен инертным газом под избыточным давлением 0,2 .. 0,5 bar. Все присоединения типа Rotalock и фланцы закрыты металлическими заглушками, которые необходимо снять перед вводом в эксплуатацию.

4.7 Присоединение трубопроводов

Присоединения трубопроводов выполнены таким образом, что позволяют стыковать как метрические, так и дюймовые трубы. Присоединения под пайку имеют ступенчатое изменение диаметра. Стыкуемая труба в зависимости от своего диаметра вдвигается внутрь присоединения на разную глубину. Конец присоединения с большим диаметром может быть отрезан, если в нем нет необходимости.

Во время выполнения пайки или сварки продувайте соответствующие части трубопроводов инертным газом.

Чистота трубопроводов

Используйте только трубы и компоненты установки, которые

- чистые и сухие внутри (свободны от окалины, стружки, ржавчины и фосфатных отложений),
- поставляются в герметичной упаковке.



ОПАСНОСТЬ

Риск разрыва сосуда высокого давления из-за механических напряжений.
Возможны тяжелые травмы.
Перед монтажом трубопроводов на сосуде, убедитесь в отсутствии механических напряжений!

Прежде всего, сбросьте избыточное давление из сосуда давления: открывайте присоединения аккуратно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сосуд высокого давления находится давлением!
Возможны тяжелые травмы!
Сбросьте давление в сосуде высокого давления!
Наденьте защитные очки!

Удалите запорные клапаны и/или присоединения под пайку.



ВНИМАНИЕ

При попадании воздуха возможно протекание химических реакций!
Открытый сосуд высокого давления встраивайте в установку как можно скорее.

Сосуд высокого давления закрывайте во время перерывов при монтаже.



ВНИМАНИЕ

Не перегревайте запорные клапаны!
Во время и после пайки охлаждайте корпус клапана!
Максимальная температура сварки 700 °C!

4.7.1 Монтаж предохранительного клапана

Внутренняя резьба 3/8 - 18 NPTF: вверните предохранительный клапан.

Наружная резьба 1 1/4 - 12 UNF: вверните предохранительный клапан в адаптер. Затем закрепите адаптер на сосуде высокого давления накидной гайкой.

Доступные для поставки адаптеры см. на рис. 3, стр. 77.

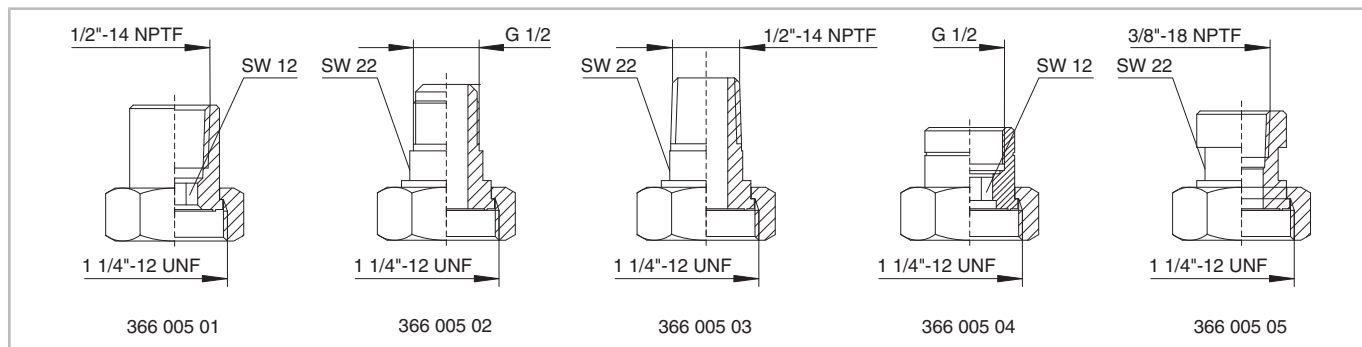


Рис. 3: Адаптеры для предохранительного клапана

4.8 Маслоотделитель

Установите подогреватель(и) масла в маслоотделитель и подключите его в соответствии с принципиальной электрической схемой (см. также SH-100, SH-500). При длительных простоях подогреватель масла предохраняет от повышения концентрации хладагента в масле и тем самым от снижения его вязкости. Подогреватель масла должен быть включён во время простоев.

Изолируйте маслоотделитель:

- при работе с низкой температурой окружающей среды или
- при высоких температурах на стороне нагнетания во время простоя (например, в тепловых насосах).

Датчик уровня масла и термостат масла поставляются упакованными отдельно и подлежат монтажу на месте установки маслоотделителя. Позиции монтажа см. на рис. 4, стр. 78.

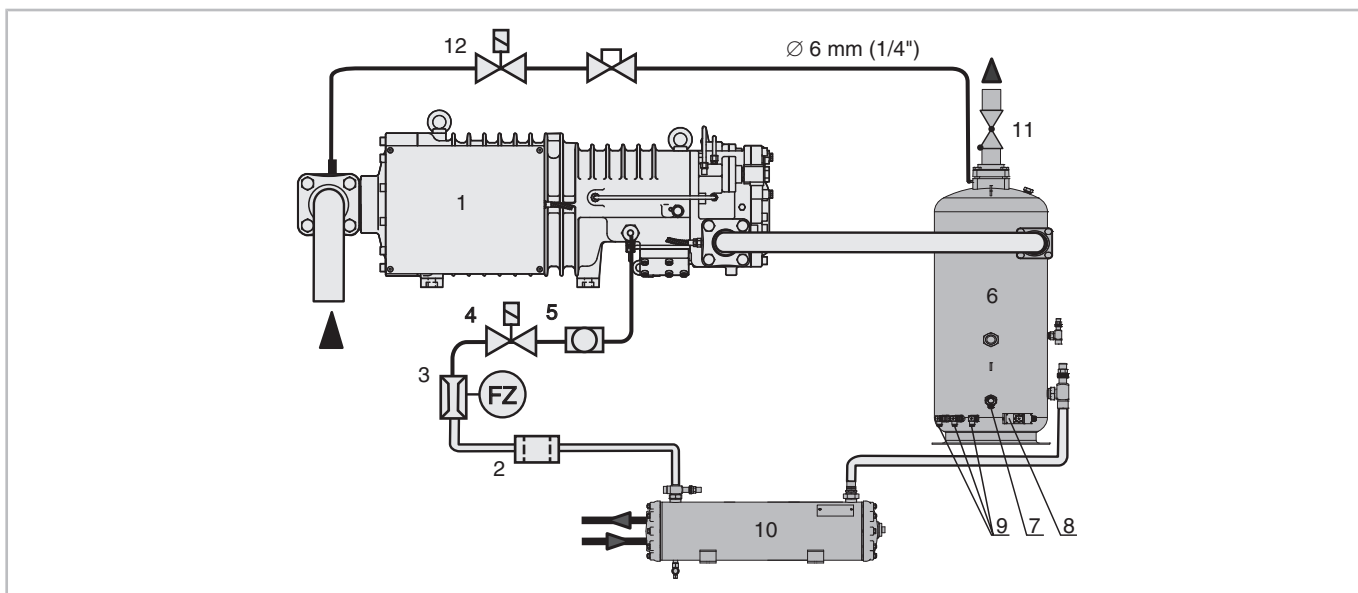


Рис. 4: Масляный контур (с одним компрессором)

1	Компрессор
2	Масляный фильтр
3	Реле протока масла
4	Электромагнитный клапан
5	Смотровое стекло
6	Маслоотделитель
7	Реле уровня масла
8	Термостат масла
9	Подогреватель масла
10	Маслоохладитель (при необходимости)
11	Обратный клапан
12	Электромагнитный клапан (линия выравнивания)

4.9 Присоединения ресиверов хладагента

Ресиверы хладагента устанавливаются на горизонтальную поверхность при помощи

обозначенного на рисунке крепления (6)! Ориентация присоединений должна соответствовать рисунку!

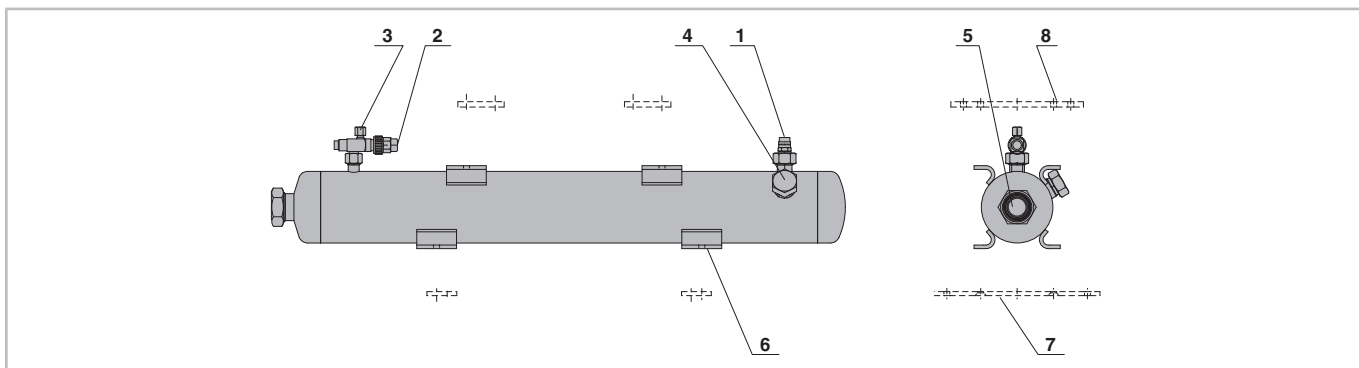


Рис. 5: F062H(P)

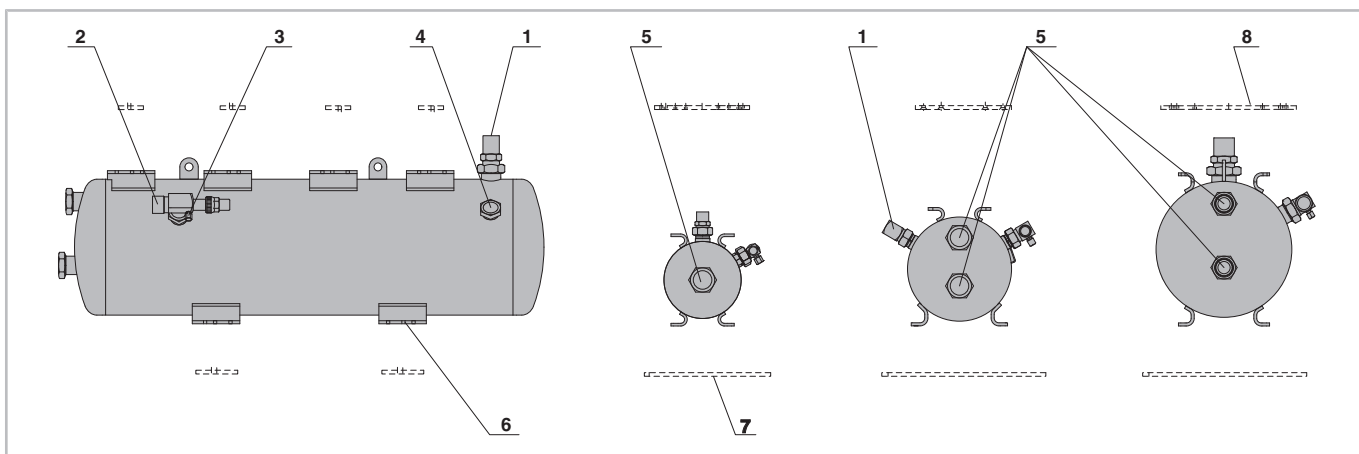


Рис. 6: F102H(P) .. F552H(P), F1052H(P), F1052T(P), F192T(P), F392T(P), F202HA .. F3102NA, F202H(P) .. F552T(P)

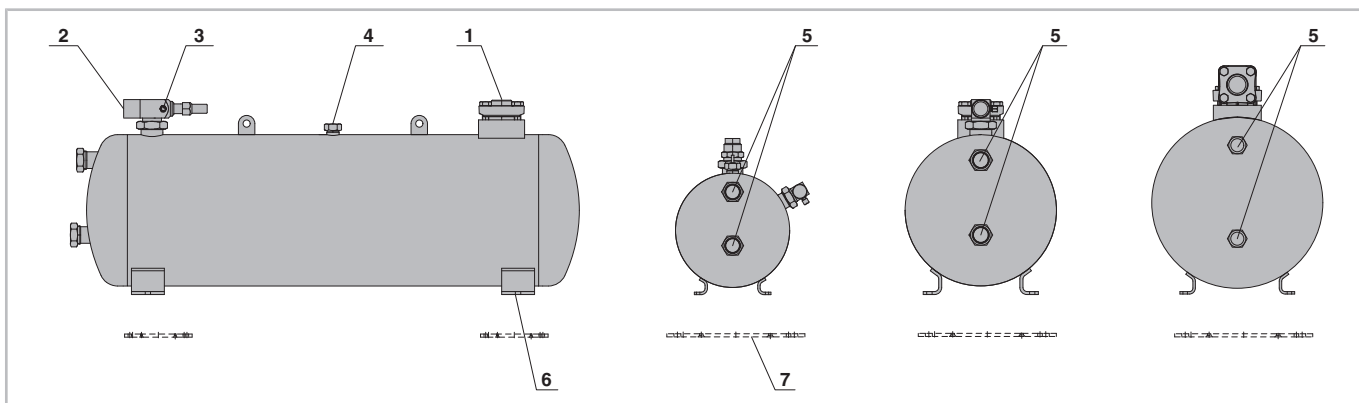


Рис. 7: F562N(P) .. F902N(P), F1202N(P) .. F3102N(P), F302G .. F1602G, F182 .. F312

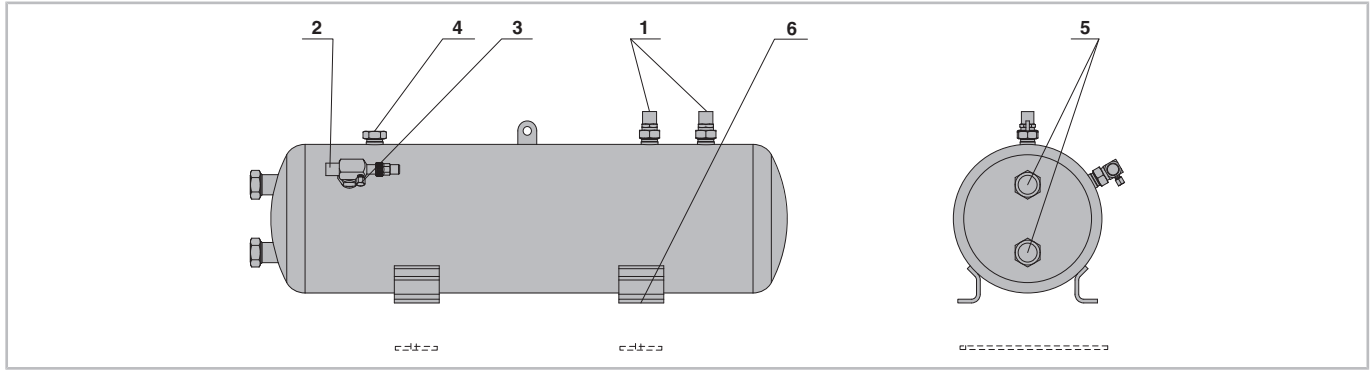


Рис. 8: F302K .. F1602K

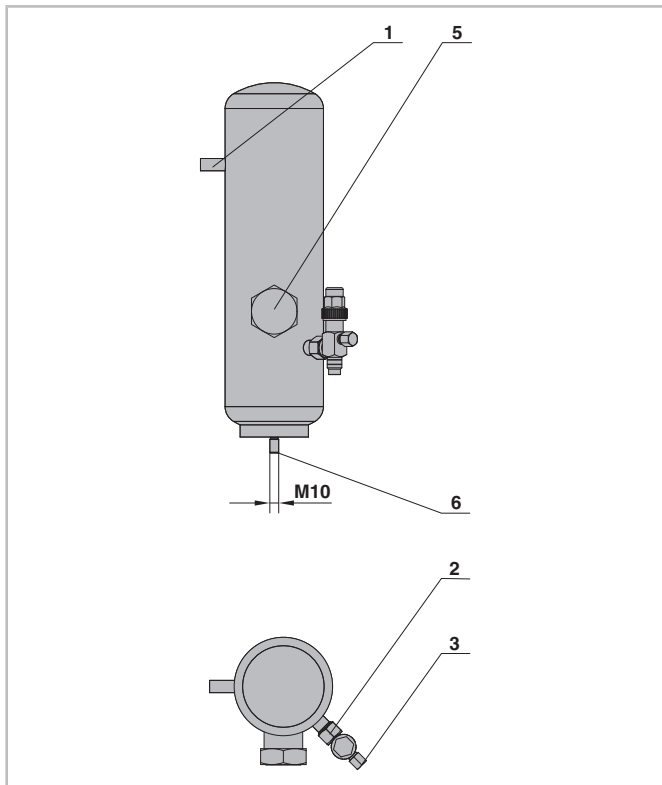


Рис. 9: FS33, FS38, FS83, FS36(P)

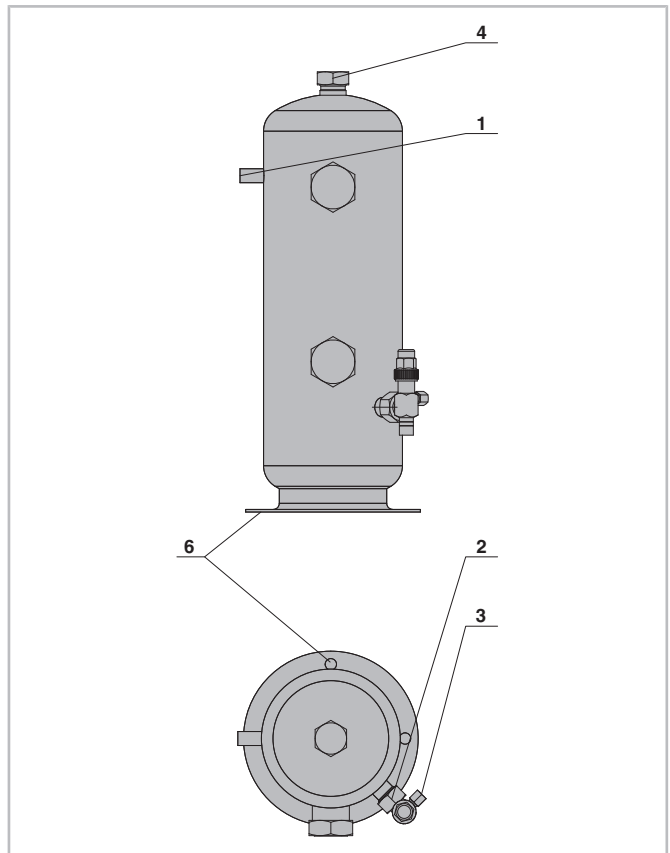


Рис. 10: FS56, FS76, FS126, FS48, FS68, FS78, FS128, FS188, FS268, FS302K .. FS1620K

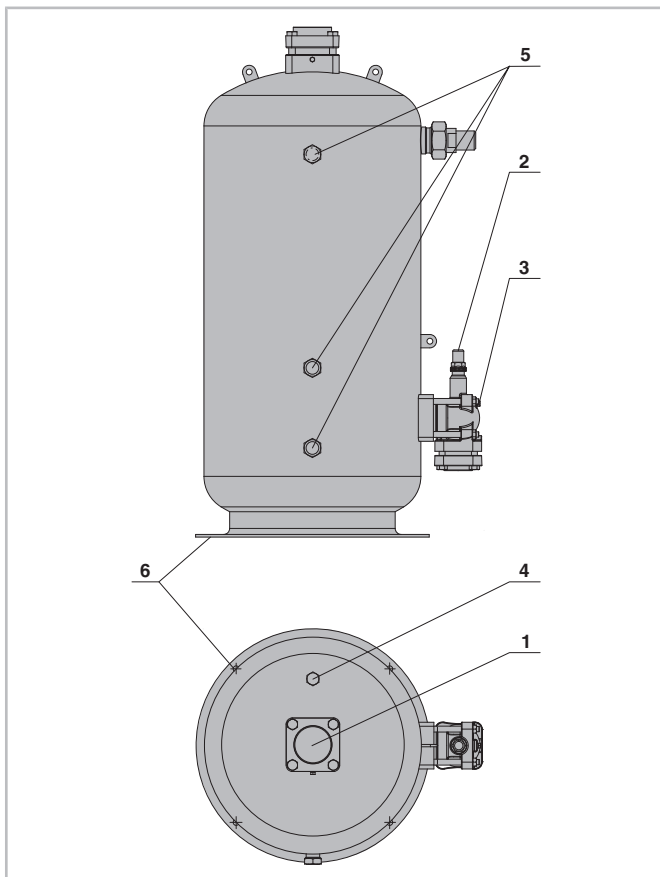


Рис. 11: FS102(P), FS152(P) .. FS5502(P)

Позиции присоединений	
1	Вход хладагента
2	Выход хладагента
3	Присоединение для манометра
4	Присоединение для предохранительного клапана
5	Смотровое стекло
6	Крепление

Таб. 3: Позиции присоединений

Размеры (если указаны) могут иметь допуски в соответствии с EN ISO 13920-B.

Условные обозначения относятся ко всем ресиверам хладагента BITZER и содержат информацию о расположении присоединений, которые могут не использоваться во всех сериях ресиверов.

Монтажный уголок

Последняя буква 'N' = снизу

Последняя буква 'H' и 'T' = снизу и сверху

4.10 Размеры присоединений для ресиверов хладагента

Типы	1 Вход Ø		2 Выход Ø		3 Манометр	4 Предохранительный клапан	6 Крепление Ø
	mm	дюйм	mm	дюйм			
F062H(P)	12	1/2	10	3/8	7/16 -20 UNF	внутренняя резьба: 3/8 -18 NPTF наружная резьба: 1 1/4 -12 UNF	9
F102H(P)	16	5/8	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F152H(P)	22	7/8	16	5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F182	16	5/8	16	5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F192T(P)	16	5/8	16	5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F202H(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F202HA	DN 20	7/8	DN 20	7/8	-	смотри выше	9
F252H(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F302G	42	1 5/8	42	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F302H(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F302K	2 x 22	2 x 7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F312	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F392T(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F402H(P)	28	1 1/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F402HA	DN 25	1 1/8	DN 25	1 1/8	-	смотри выше	9
F552T(P)	28	1 1/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F562G	54	2 1/8	42	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F562K	2 x 22	2 x 7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F562N	35	1 3/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F562NP	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	9
F562NA	DN 40	1 5/8	DN 32	1 3/8	-	смотри выше	9
F732N	35	1 3/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F732NP	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	9
F902N	42	1 5/8	35	1 3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F902NP	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	9
F1052G	54	2 1/8	42	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F1052K	2 x 22	2 x 7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F1052T	42	1 5/8	35	1 3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	9
F1052TP	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	9
F1052TA	DN 40	1 5/8	DN 32	1 3/8	-	смотри выше	9
F1202N	54	2 1/8	42	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F1202NP	54	2 1/8	42	1 5/8	-	смотри выше	13
F1602G	76	3 1/8	54	2 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F1602K	2 x 28	2 x 1 1/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F1602N	54	2 1/8	42	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13

Типы	1 Вход Ø	2 Выход Ø	3 Манометр	4 едохранительный клапан	6 епление Ø		
F1602NP	54	2 1/8	42	1 5/8	-	смотри выше	13
F1602NA	DN 50	2 1/8	DN 40	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F2202N(P)	76	3 1/8	54	2 1/8	1/4 -18NPTF	смотри выше	13
F3102N(P)	76	3 1/8	54	2 1/8	1/4 -18NPTF	смотри выше	13
F3102NA	DN 80	3 1/8	DN 50	2 1/8	1/4 -18NPTF	смотри выше	13
FS33	10	3/8	10	3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	M10
FS36(P)	10	3/8	10	3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	M10
FS48	10	3/8	10	3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS48P	10	3/8	10	3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS53	12	1/2	10	3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	M10
FS56(P)	10	3/8	10	3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	M10
FS68	12	1/2	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS68P	12	1/2	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS76(P)	12	1/2	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS78	12	1/2	12	1/2	7/16 -20 UNF	*	13
FS83	16	5/8	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	M10
FS102(P)	16	5/8	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS126(P)	12	1/2	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS128	16	5/8	12	1/2	7/16 -20 UNF	*	13
FS128P	16	5/8	12	1/2	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS152(P)	22	7/8	16	5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS188	16	5/8	16	5/8	7/16 -20 UNF	*	13
FS202(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS252(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS268(P)	22	7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS302(P)	28	1 1/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS302K	2 x 22	2 x 7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS402(P)	28	1 1/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS562	35	1 3/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS562K	2 x 22	2 x 7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
F562P	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	13
FS732	35	1 3/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS732P	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	13
FS902	42	1 5/8	35	1 3/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS902K	2 x 22	2 x 7/8	22	7/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS902P	42	1 5/8	35	1 3/8	-	смотри выше	13
FS1122	54	2 1/8	42	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS1122P	54	2 1/8	42	1 5/8	-	смотри выше	13
FS1602	54	2 1/8	42	1 5/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS1602K	2 x 28	2 x 1 1/8	28	1 1/8	7/16 -20 UNF	смотри выше	13
FS1602P	54	2 1/8	42	1 5/8	-	смотри выше	13

Типы	1 Вход Ø		2 Выход Ø		3 Манометр	4 едохранительный клапан	6 епление Ø
FS2202(P)	76	3 1/8	54	2 1/8	1/4 -18 NPTF	смотри выше	13
FS3102(P)	76	3 1/8	54	2 1/8	1/4 -18 NPTF	смотри выше	13
FS4002(P)	DN 100		76	3 1/8	1/4 -18 NPTF	смотри выше	18
FS4752(P)	DN 100		76	3 1/8	1/4 -18 NPTF	смотри выше	18
FS5502(P)	DN 100		76	3 1/8	1/4 -18 NPTF	смотри выше	18

*Присоединение для предохранительного клапана по запросу.

Таб. 4: Размеры присоединений для ресиверов хладагента

4.11 Присоединения маслоотделителей

Маслоотделители устанавливаются на горизонтальную поверхность при помощи обозначенного на рисунке крепления (12)! Маслоотделители OAS-серии монтируются с помощью обозначенного на рисунке крепления (12) в вертикальном положении! Ориентация присоединений должна соответствовать рисунку!

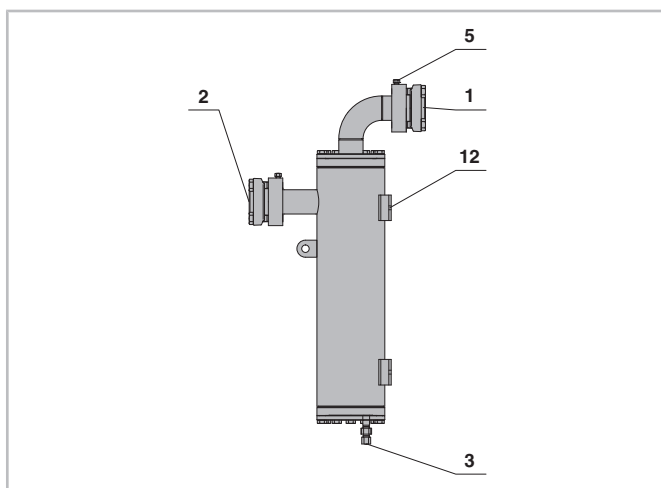


Рис. 12: OAS322 .. OAS3088

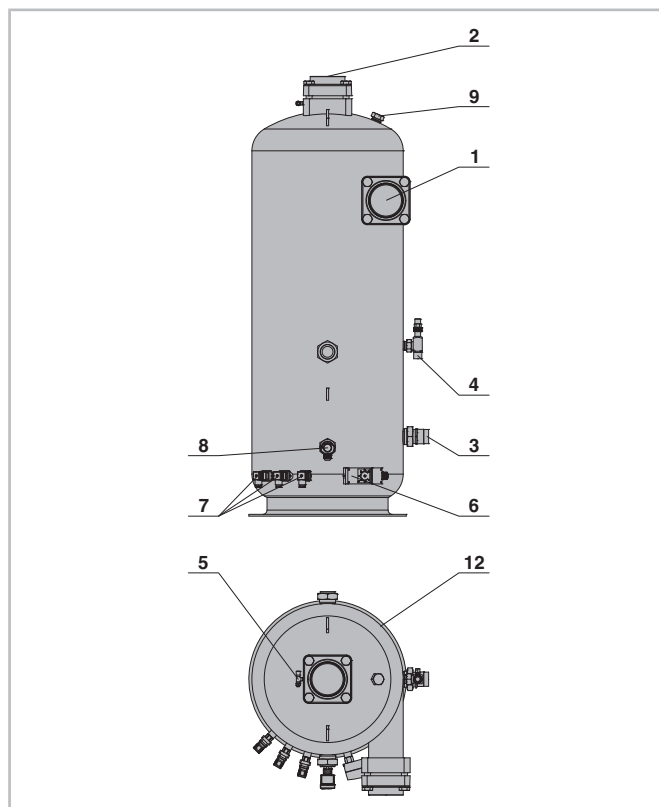


Рис. 14: OA9111(A) .. OA25112(A), OAF15211

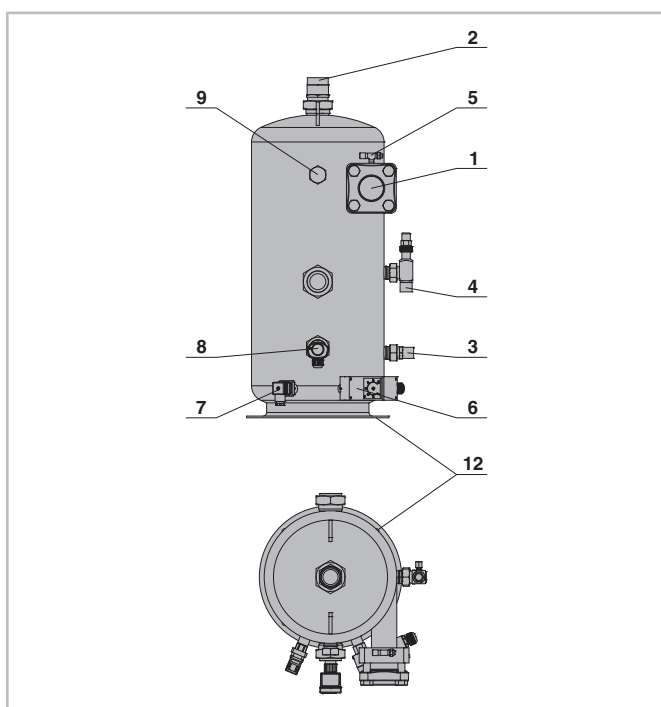


Рис. 13: OA1954(A) .. OA4188(A), OAF6288

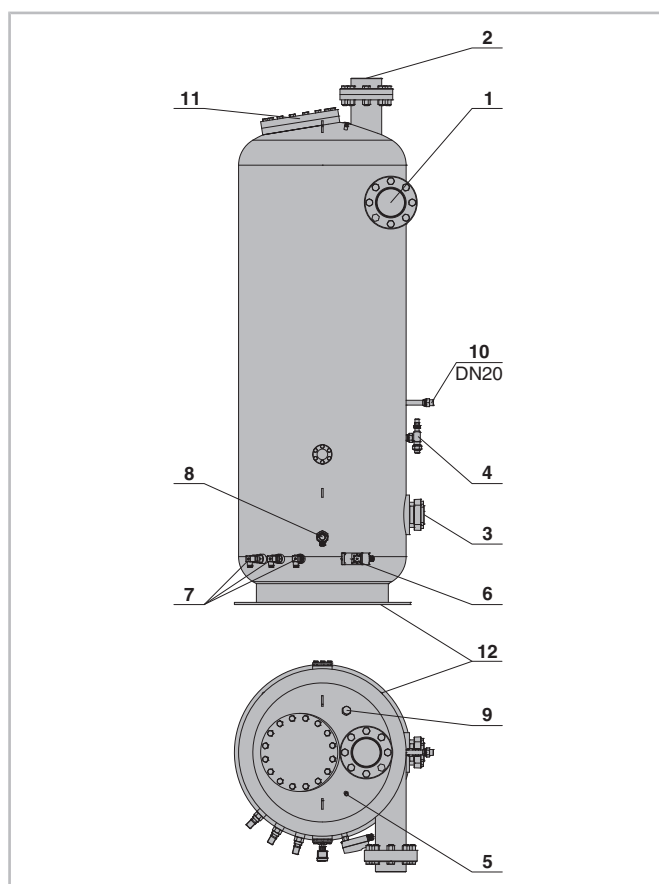


Рис. 15: OAC14011A .. OAC25112A

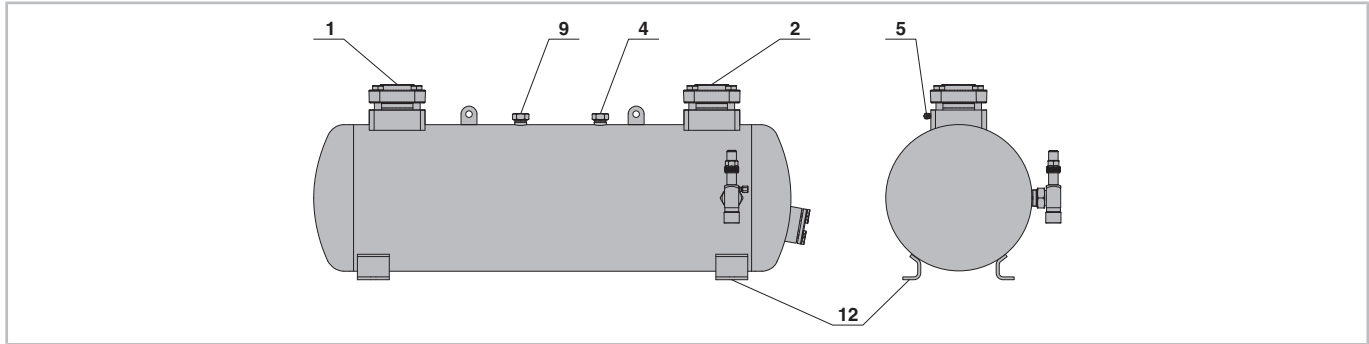


Рис. 16: OAH2888 .. OAH7088

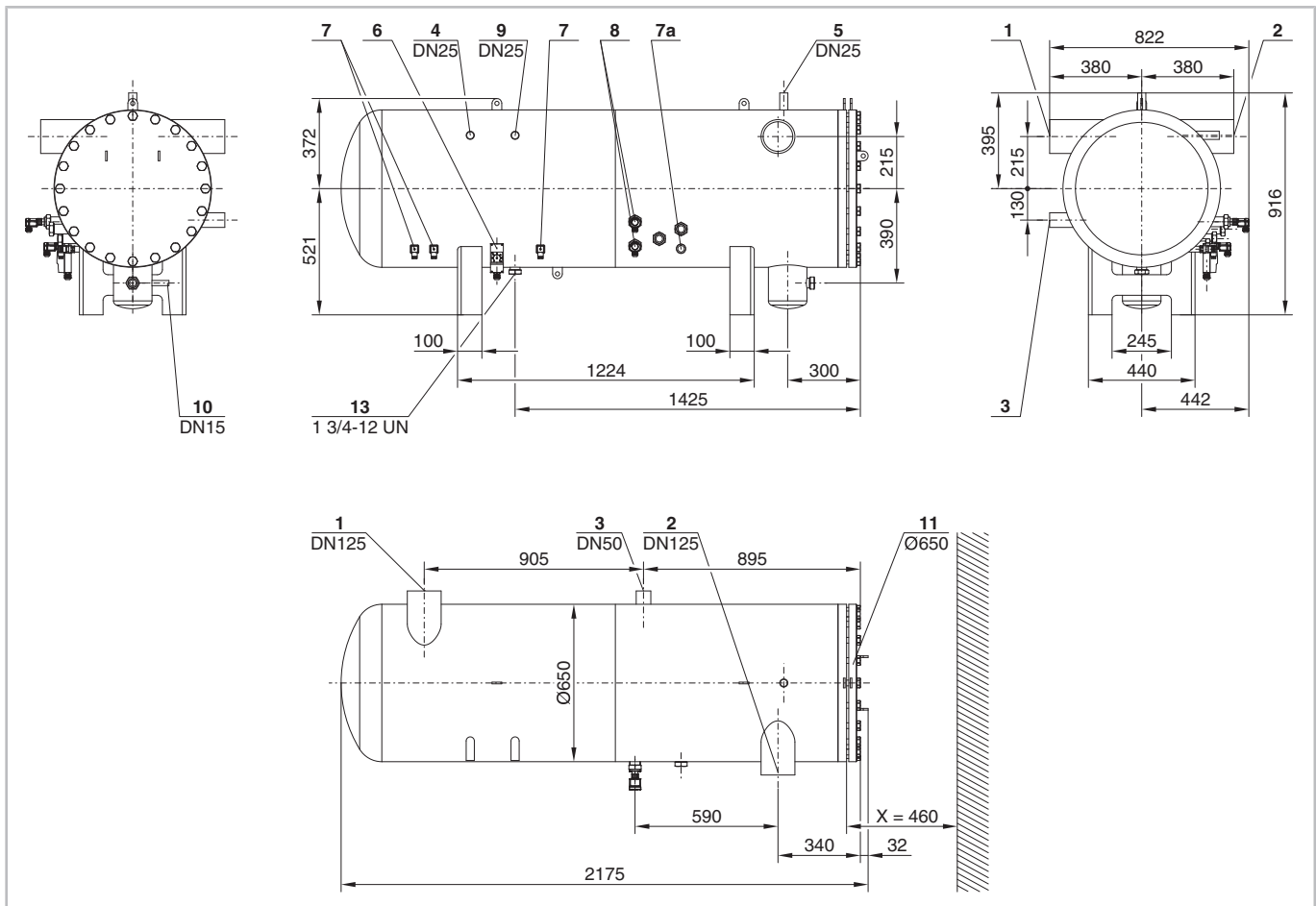


Рис. 17: OAH65051A

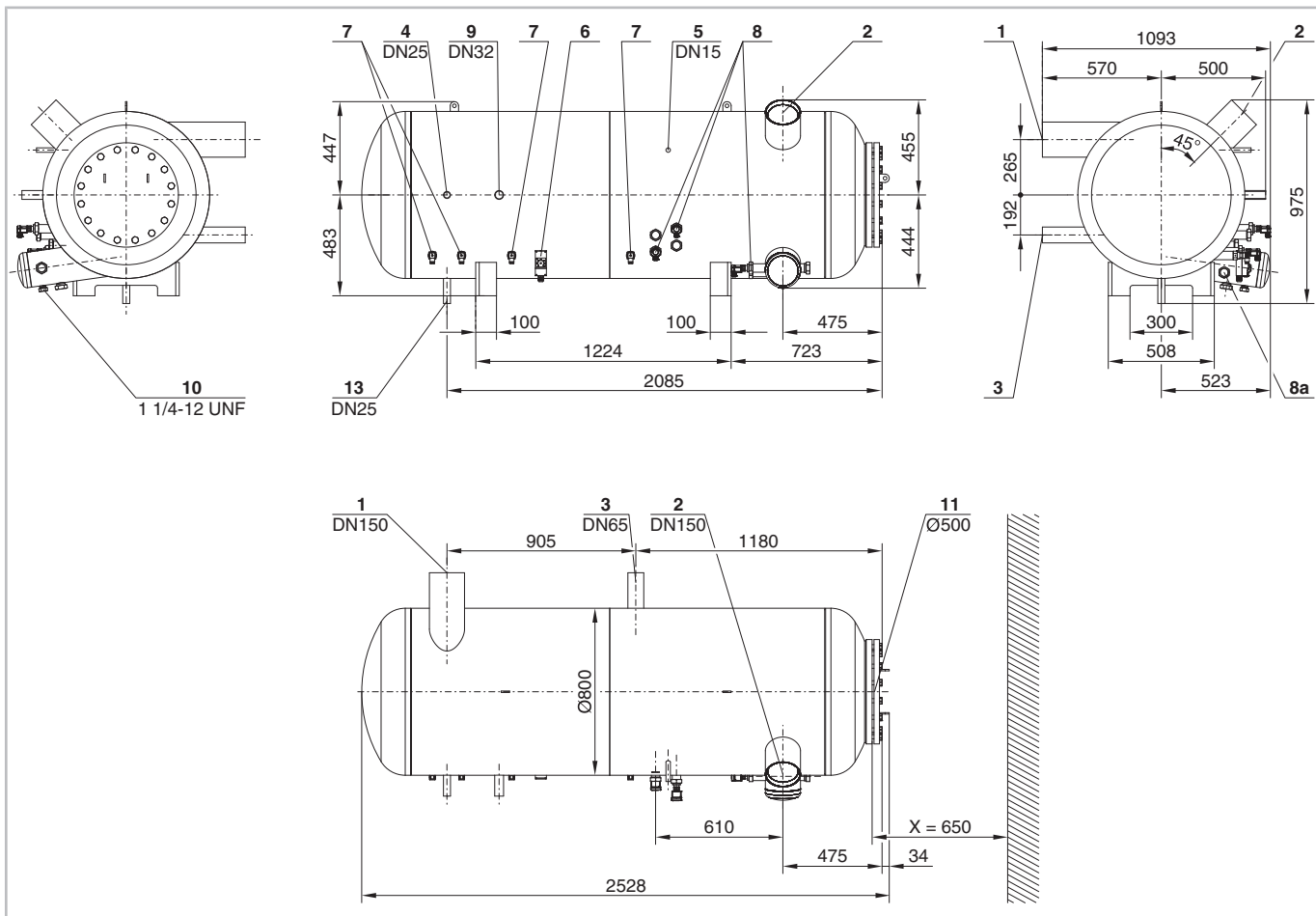


Рис. 18: OAH80051A

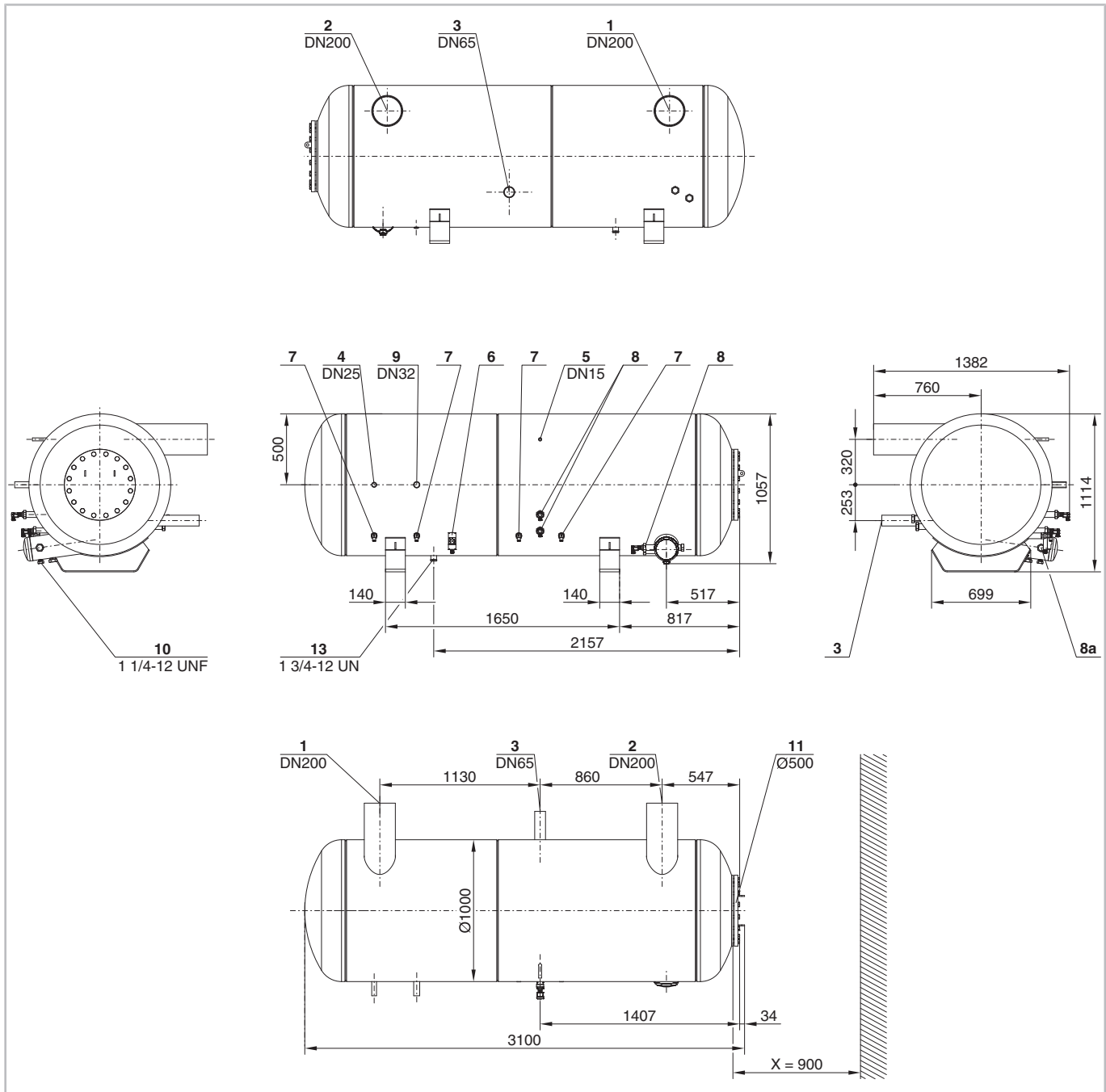


Рис. 19: OAHС100051А

Позиции присоединений	
1	Вход хладагента
2	Выход хладагента
3	Выход масла
4	Присоединение для заправки маслом
5	Сервисное присоединение ОАНС: присоединение для линии выравнивания давления
6	Присоединение для термостата масла
7	Присоединение для подогревателя масла
7a	Погружная гильза (присоединение для опционального подогревателя масла)
8	Присоединение для реле уровня масла
9	Присоединение для предохранительного клапана
10	Выход масла (вторая ступень, для ОАНС: из третьей ступени)
11	Сервисный фланец для фильтрующих картриджей (фильтр второй ступени, для ОАНС: фильтр третьей ступени)
12	Крепежное отверстие
13	Слив масла

Таб. 5: Позиции присоединений

Размеры (если указаны) могут иметь допуски в соответствии с EN ISO 13920-B.

Условные обозначения относятся ко всем маслоотделителям BITZER и содержат информацию о расположении присоединений, которые могут не использоваться во всех сериях маслоотделителей.

4.12 Размеры присоединений для маслоотделителей

Типы	1 Ø	2 Ø	3 Ø	4 Ø	5	6	7	9*	12 Ø
OA1954	DN 50	42 mm, 1 5/8	Rotalock 22 mm, 7/8	Rotalock 22 mm, 7/8	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	13
OA4188	DN 80	DN 80	Rotalock 35 mm, 1 3/8	Rotalock 22 mm, 7/8	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	13
OA9111	DN 100	DN 100	42 mm, 1 5/8	Rotalock 22 mm, 7/8	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	14
OA14111	DN 100	DN 100	54 mm, 2 1/8	Rotalock 22 mm, 7/8	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	14
OA25112	DN 125	DN 125	76 mm, 3 1/8	Rotalock 22 mm, 7/8	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/8 - 18 UNEF	1 1/4 - 12 UNF	14
OA1954A	DN 50	DN 50	DN 20	DN 12	1/8 - 27 PTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	13
OA4188A	DN 80	DN 80	DN 32	DN 12	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	13
OA9111A	DN 100	DN 100	DN 40	DN 12	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	14
OA14111A	DN 100	DN 100	DN 50	DN 12	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	14
OA25112A	DN 125	DN 125	DN 80	DN 12	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/8 - 18 UNEF	1 1/4 - 12 UNF	14
OAC14011A	DN 100	DN 100	DN 50	DN 12	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/4 - 12 UNF	14
OAC25012A	DN 125	DN 125	DN 80	DN 12	1/8 - 27 NPTF	3/8 - 18 NPTF	1 1/8 - 18 UNEF	1 1/4 - 12 UNF	14
OAS322	DN 25	DN 25	Ø 10 mm	-	-	-	-	-	9
OAS744	DN 40	DN 40	Ø 10 mm	-	-	-	-	-	9
OAS1055	DN 50	DN 50	Ø 10 mm	-	1/8 - 27 NPTF	-	-	-	9
OAS1655	DN 50	DN 50	Ø 10 mm	-	1/8 - 27 NPTF	-	-	-	9
OAS3088	DN 80	DN 80	Ø 10 mm	-	1/8 - 27 NPTF	-	-	-	9
OAF6288	DN 80	DN 80	Rotalock Ø 12	-	1/8 - 27 NPTF	-	-	1 1/4 - 12 UNF	9
OAF15211	DN 100	DN 100	Rotalock Ø 12	-	1/8 - 27 NPTF	-	-	1 1/4 - 12 UNF	9
OAH2888	DN 80	DN 80	D35L	1 1/4 - 12 UNF	1/8 - 27 NPTF	-	-	1 1/4 - 12 UNF	13
OAH7088	DN 80	DN 80	D35L	1 1/4 - 2 UNF	-	-	-	1 1/4 - 12 UNF	13

Типы	1 Ø	2 Ø	3 Ø	4 Ø	5	6	7	9*	12 Ø
ОАНС65051А	DN 125	DN 125	DN 50	DN 25	DN 25	3/8 - 18 NPTF	3/8 - 18 NPTF	DN 25	-
ОАНС80051А	DN 150	DN 150	DN 65	DN 25	DN 25	3/8 - 18 NPTF	1 1/8 - 18 UNEF	DN 32	-
ОАНС100051А	DN 200	DN 200	DN 65	DN 25	DN 25	3/8 - 18 NPTF	1 1/8 - 18 UNEF	DN 32	-
* наружная резьба: 1 1/4 -12 UNF, внутренняя резьба: 3/8 18 NPTF									

Таб. 6: Размеры присоединений для маслоотделителей

5 Ввод в эксплуатацию

Сосуд давления прошел индивидуальный выходной контроль на заводе изготовителе. После осуществления монтажа следует вновь проверить герметичность присоединений и трубопроводов.

5.1 Заправка маслом

OA1854(A) .. OA25012(A), OA1954(A) .. OA25112(A)

Заправьте весь объем заправляемого масла через присоединение для заправки маслом маслоотделителя.

Объем заправляемого масла:

- рабочий объем заправки маслоотделителя
- и дополнительно, общий объем циркулирующего в установке масла (напр., маслоохладитель, масляная линия).

OAS322 .. OAS3088, OAF6288 .. OAF15211

Предварительно заправьте рабочий объем масла во вторичный маслоотделитель (ОАНС: в третью ступень маслоотделителя).

Тип	Рабочий объём заправки
OA1954(A)	18 l
OA4188(A)	40 l
OA9111(A)	90 l
OA14111(A)	140 l
OA25112(A)	250 l
OAC14011A	140 l
OAC25112A	250 l
OAH2888	28 l
OAH7088	70 l
OAS322	прим. 0,5 l
OAS744	прим. 1,0 l
OAS1055	прим. 1,0 l
OAS1655	прим. 1,0 l
OAS3088	прим. 1,5 l
OAF6288	11,8 l
OAF15211	31,8 l
OANC65051A	80 l
OANC80051A	180 l
OANC100051A	310 l

5.2 Проверка на плотность

Произведите испытание на плотность смонтированного холодильного контура в целом или по частям в соответствии с EN378-2 (или с другим действующим эквивалентным стандартом безопасности). Для этого предпочтительно использовать сухой азот.



ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва из-за высокого давления!
Пробное давление не должно превышать максимально допустимых значений давления!
Пробное давление: 1,1*Максимально допустимое рабочее давление (см. заводскую табличку). При этом разделяйте сторону высокого и низкого давления!

5.3 Вакуумирование

- Включите подогреватель масла.
- Откройте имеющиеся запорные и электромагнитные клапаны.
- Произведите вакуумирование всей установки, включая компрессор, подсоединив вакуум-насос к стороне высокого и низкого давления.

При выключенном вакуумном насосе „устойчивый вакуум“ должен удерживаться на уровне менее 1,5 mbar.

- При необходимости повторите эту процедуру несколько раз.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения мотора и компрессора!
Не запускайте компрессор под вакуумом!
Не подключайте напряжение, в том числе и для целей проверки!

5.4 Заправка хладагентом

Заправляйте только разрешенные хладагенты, см. главу Области применения, стр. 70.

ОПАСНОСТЬ

Опасность разрыва компонентов и трубопроводов из-за избыточного гидравлического давления при заправке жидким хладагентом.
Возможны серьезные повреждения.
Избыточная заправка хладагентом абсолютно недопустима!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва компрессора при использовании поддельных хладагентов!
Возможны серьезные повреждения!
Заказывайте хладагенты только у известных производителей и проверенных дистрибьюторов!

ВНИМАНИЕ

Опасность влажного хода при заправке жидким хладагентом!
Заправку производите малыми дозами!
Поддерживайте температуру масла на уровне выше 40 °C.

- Перед заправкой хладагентом:
 - Не включайте компрессор!
 - Включите подогреватель масла.
 - Проверьте уровень масла в компрессоре.

- Заправляйте жидкий хладагент непосредственно в конденсатор или ресивер. Для систем с затопленным испарителем, возможна также заправка в испаритель.
- Смеси изымайте из заправочного цилиндра в виде сплошной (без пузырьков) жидкости.
- После ввода в эксплуатацию может потребоваться дополнительная заправка хладагентом: во время работы компрессора заправляйте хладагент со стороны всасывания, лучше всего заправлять на входе в испаритель.

5.5 Пуск компрессора

5.5.1 Контроль уровня масла

В маслоотделителях уровень масла должен наблюдаться в смотровом стекле, или быть ниже его максимум на 5 см.

5.5.2 Вибрации

Проверьте всю установку, в особенности трубопроводы и капиллярные трубки, на отсутствие ненормальных вибраций. При необходимости, примите дополнительные защитные меры.

ВНИМАНИЕ

Возможны повреждения трубопроводов и утечки на компрессоре и других частях установки! Избегайте сильных вибраций!

ОПАСНОСТЬ

Риск взрыва сосуда высокого давления из-за механических напряжений.
Возможны серьезные травмы.
При монтаже трубопроводов на сосуде высокого давления, убедитесь в отсутствии механических напряжений!

5.5.3 Контроль рабочих параметров

- Температура испарения
- Температура всасываемого газа
- Температура конденсации
- Температура нагнетания
- Температура масла
- Частота включений

Составьте протокол данных.

6 Эксплуатация

Сосуды давления должны регулярно проверяться специалистами, допущенными к данным работам. Интервалы между проверками зависят от режима работы. Они должны устанавливаться организацией, эксплуатирующей установку.

7 Обслуживание

Ресиверы хладагента и маслоотделители OA1854(A) .. OA25012(A)/OA1954(A) .. OA25112(A) рассчитаны на эксплуатацию без обслуживания.

Фильтрующие картриджи в комбинированных и во вторичных маслоотделителях необходимо заменить при падении давления более 0,5 bar.

7.1 Замена фильтрующих картриджей

- Закройте запорные клапаны до и после маслоотделителя.
- Сбросьте давление в маслоотделителе. Откачайте и утилизируйте хладагент экологически безопасным способом.
- Извлеките фильтрующие картриджи.
- Установите новые картриджи соответствующим образом.
- Заправьте масло (см. главу Заправка маслом, стр. 92). Не используйте повторно отработанное масло!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Маслоотделитель может находиться под давлением!
Возможны тяжелые травмы!
Сначала сбросьте давление в маслоотделителе!
Надевайте защитные очки!

7.1.1 Серия ОАС

Смотрите рис. 20, стр. 95.

- Откройте сервисный фланец (1).
- Фильтрующие картриджи располагаются попарно один над другим: в ОАС14011А находится 4 пары, ОАС25112А имеет 6 пар.
- Удалите спаренные картриджи один за другим: Удалите гайку (2) и центрирующий элемент (3). Вытяните верхний фильтрующий картридж (4). Вывинтите верхнюю направляющую (5). Удалите соединительный элемент (6). Вытяните нижний

фильтрующий картридж. Нижняя направляющая (7) остается в комбинированном маслоотделителе.

- Соответствующим образом удалите остальные пары картриджей.
- После удаления гайки (2) и центрирующего элемента (3), можно наклонить соответствующую пару картриджей.
- Установите новые картриджи соответствующим образом. Затяните гайку (2) (10 Nm).
- Затяните сервисный фланец (1) (98 Nm).

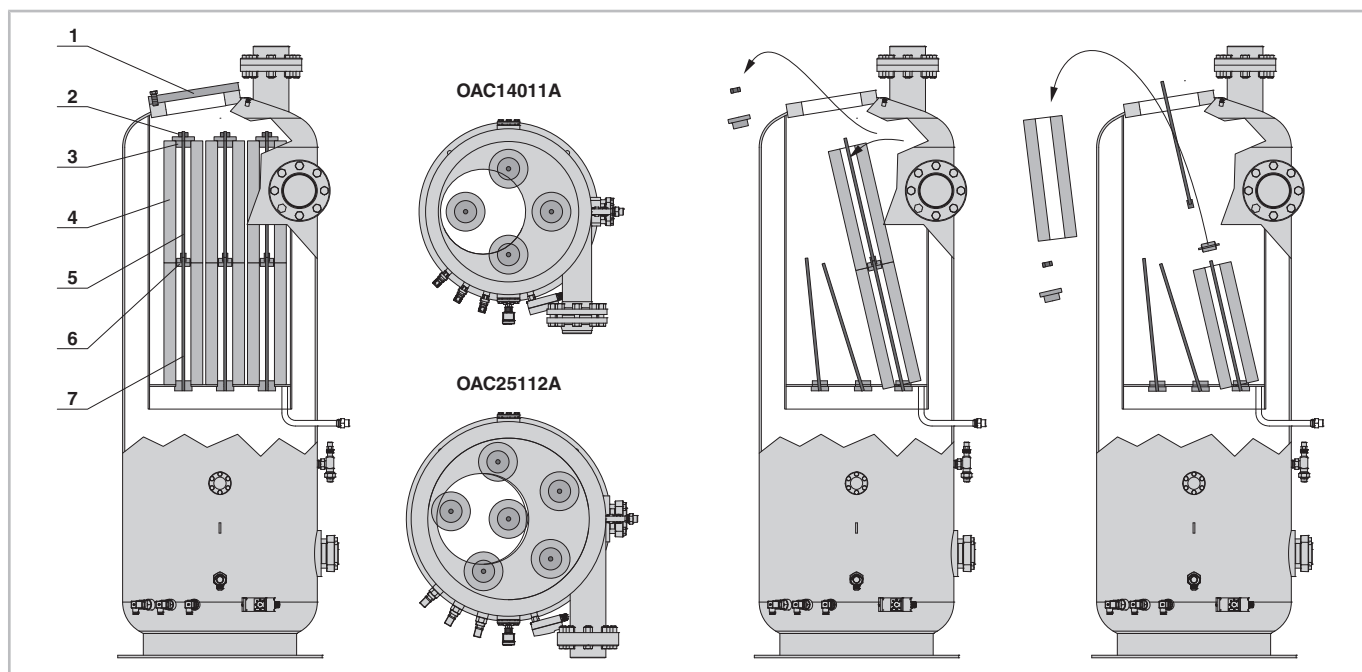


Рис. 20: Серия ОАС: замена фильтрующего картриджа

1	Сервисный фланец
2	Гайка
3	Центрирующий элемент
4	Фильтрующий картридж
5	Верхняя направляющая
6	Соединительный элемент
7	Нижняя направляющая

7.1.2 Серия OAS

Смотрите рис. 21 на стр. 96.

- Слейте масло из линии возврата масла (4).
- Откройте фланец (1). При этом соберите остатки масла.
- OAS322 и OAS744: отвинтите фильтрующий картридж (3). OAS1055...OAS3088: удалите винт (2).
- Вытяните вниз фильтрующий картридж (3).

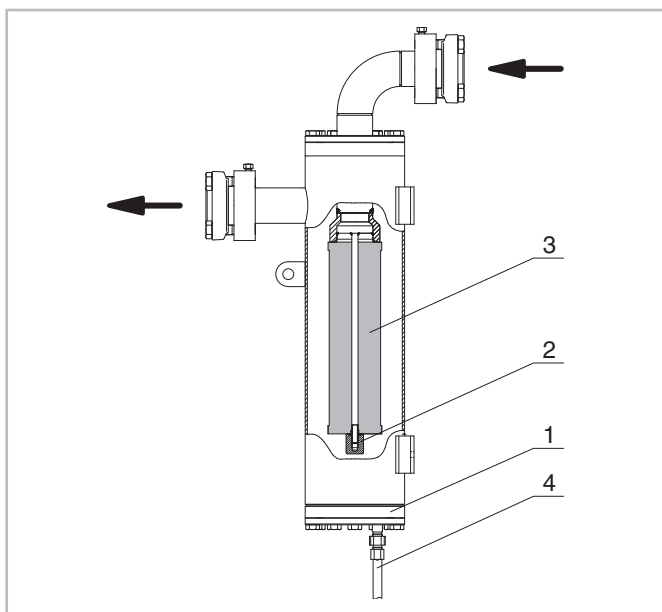


Рис. 21: Серия OAS: замена фильтрующих картриджей

1	Фланец
2	Фиксирующий винт
3	Фильтрующий картридж
4	Трубопровод для возврата масла

7.1.3 Серия ОАНС

Смотрите рис. 22 на стр. 64.

- Для замены фильтрующих картриджей, закрепите проушины (4) крышки (1) к соответствующему подъемному устройству.
- Равномерно ослабьте винты на крышке (1) и снимите ее, потянув вперед с помощью подъемного устройства.

- В ОАНС.А имеется 4 фильтрующих картриджа (3). Ослабьте крепежные гайки и контргайки (2) и выньте картриджи (3) один за другим против часовой стрелки.
- Установите новые фильтрующие картриджи соответственно. Затяните крепежные гайки и контргайки (2) (10 Nm).
- Вставьте новое уплотнение.
- Затяните винты крышки (1) (730 Nm).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Крышка очень тяжелая (100 кг)!

Риск быть раздавленным!



Всегда используйте подходящие устройства для снятия крышки!

Надевайте защитную обувь!

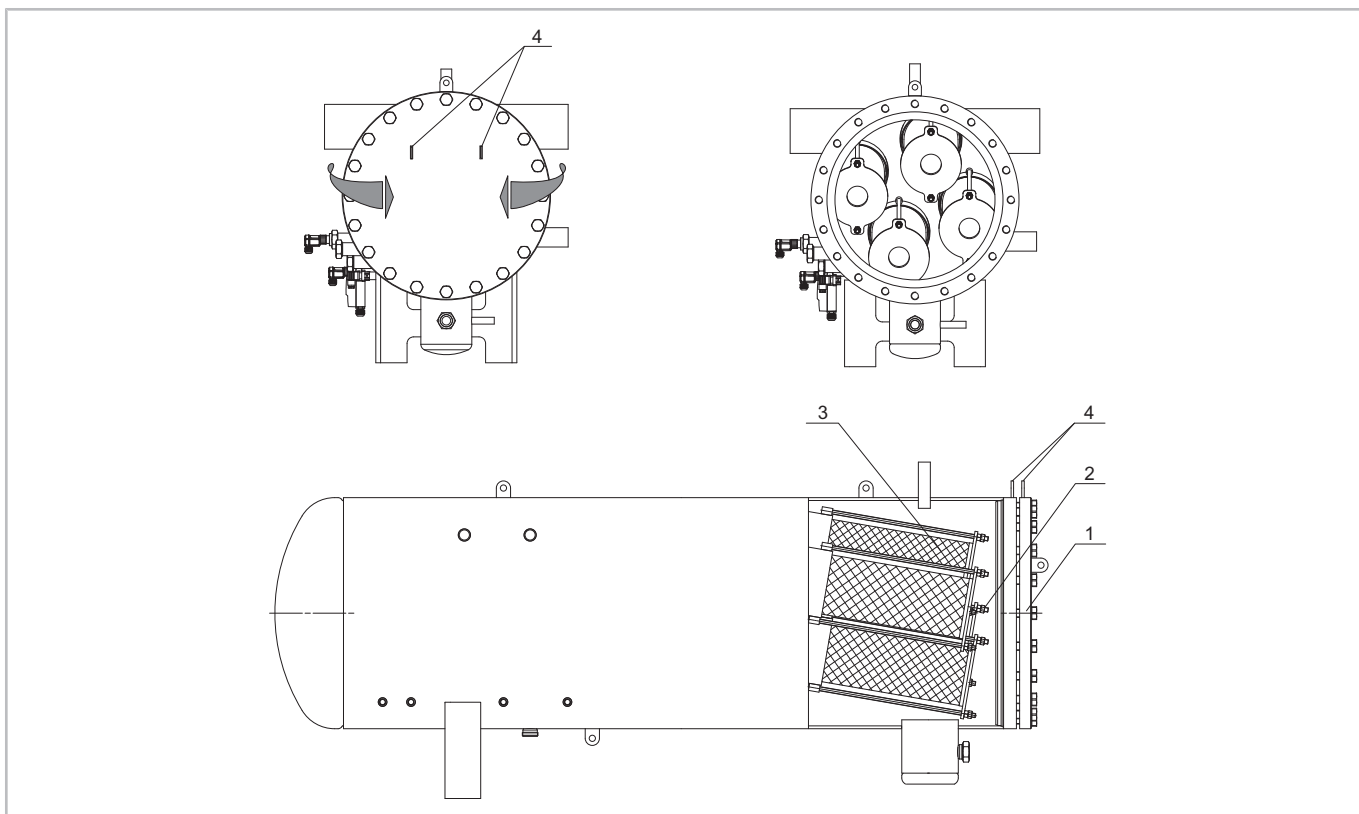


Рис. 22: Серия ОАНС: замена фильтрующих картриджей

1	Крышка
2	Крепежная гайка с контргайкой
3	Фильтрующий картридж
4	Проушины

7.2 Выпуск хладагента

- При выполнении ремонтных работ на сосудах, работающих под давлением, или при выводе их из эксплуатации выпуск или откачку хладагента по возможности производите в жидкой фазе.
- Утилизируйте хладагент надлежащим образом.

7.3 Слив масла

При выполнении ремонтных работ на сосудах, работающих под давлением, или при их выводе из эксплуатации перекройте трубопроводы хладагента и масла до и после сосуда под давлением. Подготовьте поддон. Слейте масло, при этом соберите его и утилизируйте надлежащим образом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Маслоотделитель находится под давлением!
Возможны тяжелые травмы!
Сначала сбросьте давление в
маслоотделителе!
Надевайте защитные очки!

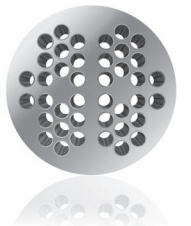
8 Вывод из эксплуатации

В случае повреждения сосуда, работающий под давлением, должен быть отсоединен от холодильной системы и заменен. Для этого следует произвести отсасывание хладагента и удалить масло.

Утилизируйте загрязненные жидкости безопасным для окружающей среды способом! Содержащие хлор масла являются спецотходами.

Notes

A large rectangular area of the page is filled with a grid of small, light gray dots, intended for handwritten notes.



80490403 // 02.2018

Subject to change
Änderungen vorbehalten
Изменения возможны

BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Eschenbrünlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de