

## 5 Монтаж

Вес: 1200 – 1 900 кг (в зависимости от модели)

### 5.1 Транспортировка компрессора

Компрессор перевозится привинченным к паллете. Подъем компрессора осуществляется с помощью рым-болтов. Подъем CS.9 и CS.105 только при помощи траверсы, см. рис. 1, стр. 90.



#### ОПАСНОСТЬ

Подвешенный груз!  
Не стой под грузом!

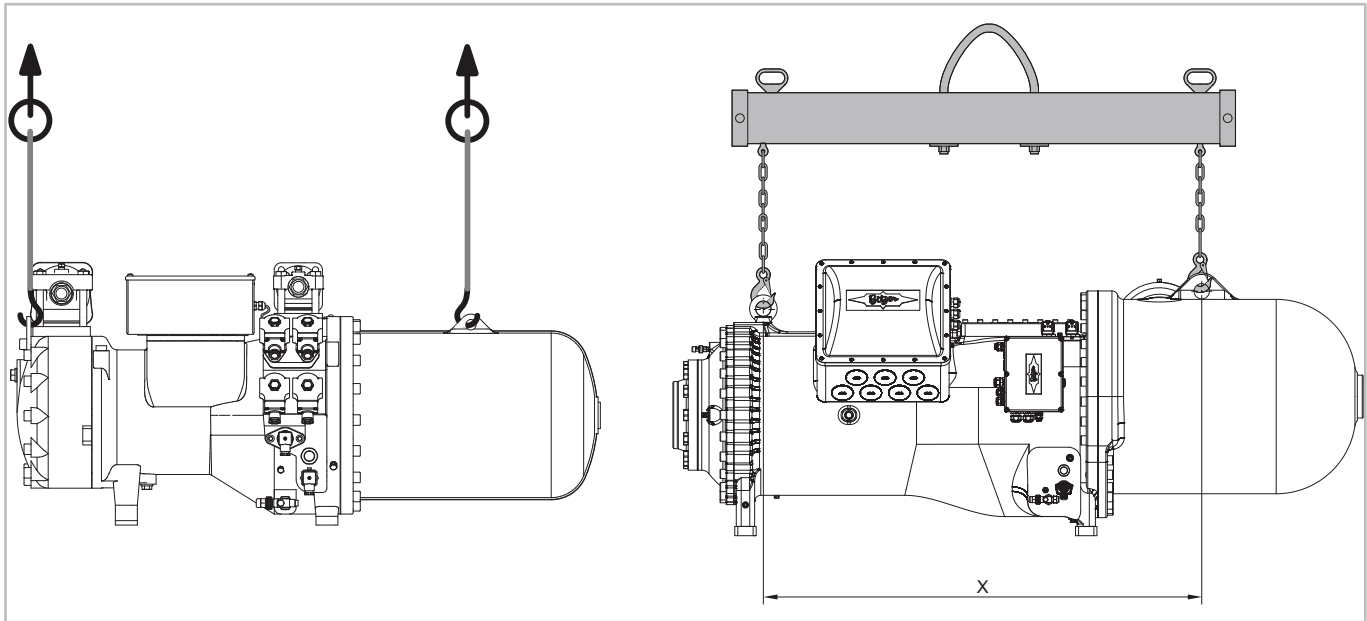


Рис. 1: Подъем компрессора. Слева CS.6. ... CS.8., справа CS.9. и CS.105

	X (mm)
CS.9.	1150
CS.105	1448

#### 5.1.1 Центры тяжести и массы

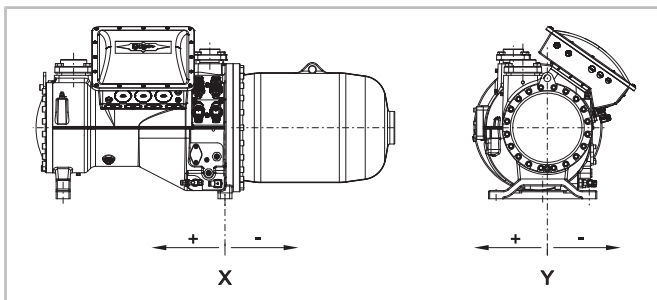


Рис. 2: Центры тяжести на примере CSH85

<b>CSH компрессоры</b>	<b>Вес (kg)</b>	<b>Центр тяжести X (mm)</b>	<b>Центр тяжести Y (mm)</b>
CSH6553-35Y	314	89	22
CSH6553-50(Y)	322	100	22
CSH6563-40Y	314	107	22
CSH6563-60(Y)	322	120	22
CSH6583-50Y	365	39	22
CSH6593-60(Y)	365	46	22
CSK6151-50	322	100	22
CSK6161-60	322	120	22
CSH7553-50Y	500	95	25
CSH7553-70(Y)	515	126	25
CSH7563-60Y	510	113	25
CSH7563-80(Y)	520	129	25
CSH7573-70(Y)	515	120	25
CSH7573-90(Y)	530	132	25
CSH7583-80Y	525	90	25
CSH7583-100(Y)	550	102	25
CSH7593-90Y	530	111	25
CSH7593-110(Y)	560	123	25
CSH7673-70Y	520	120	25
CSH7683-80Y	530	90	25
CSH7693-90Y	535	111	25
CSK7153-70	515	126	25
CSK7163-80	520	129	25
CSK7173-90	530	132	25
CSK7183-100	550	102	25
CSK7193-110	560	123	25
CSH8553-80Y	830	103	22
CSH8553-110(Y)	840	115	22
CSH8563-90Y	830	129	22
CSH8563-125(Y)	850	143	22
CSH8573-110Y	840	131	22
CSH8573-140(Y)	860	145	22
CSH8583-125Y	850	98	22
CSH8583-160(Y)	880	108	22
CSH8593-140Y	860	105	22
CSH8593-180(Y)	900	115	22
CSH8673-110Y	850	131	22
CSH8683-125Y	860	98	22
CSH8693-140Y	880	105	22
CSH9553-180(Y)	1280	128	10
CSH9563-160Y	1270	120	10
CSH9563-210(Y)	1300	129	10
CSH9573-180Y	1280	127	10

---

<b>CSH компрессоры</b>	<b>Вес (kg)</b>	<b>Центр тяжести X (mm)</b>	<b>Центр тяжести Y (mm)</b>
CSH9573-240(Y)	1310	137	10
CSH9583-210Y	1330	100	10
CSH9583-280(Y)	1360	109	10
CSH9593-240Y	1350	105	10
CSH9593-300(Y)	1380	109	10
CSH95103-280Y	1450	108	10
CSH95103-320(Y)	1480	120	10
CSH95113-320Y	1480	125	10
CSH9663-160Y	1280	120	10
CSH9673-180Y	1290	127	10
CSH9683-210Y	1350	100	10
CSH9693-240Y	1370	105	10
CSH96103-280Y	1450	108	10
CSH96113-320Y	1480	125	10

<b>CSW компрессоры</b>	<b>Вес (kg)</b>	<b>Центр тяжести X (мм)</b>	<b>Центр тяжести Y (мм)</b>
CSW6583-40Y	360	34	22
CSW6583-50(Y)	365	39	22
CSW6593-50Y	360	42	22
CSW6593-60(Y)	365	46	22
CSW7573-60Y	515	112	25
CSW7573-70(Y)	520	120	25
CSW7583-70Y	525	84	25
CSW7583-80(Y)	530	90	25
CSW7593-80Y	530	92	25
CSW7593-90(Y)	535	111	25
CSW8573-80Y	840	93	22
CSW8573-90Y	840	93	22
CSW8573-110(Y)	850	131	22
CSW8583-90Y	850	90	22
CSW8583-110Y	850	90	22
CSW8583-125(Y)	860	98	22
CSW8593-110Y	870	103	22
CSW8593-125Y	870	103	22
CSW8593-140(Y)	880	105	22
CSW9563-125Y	1270	115	10
CSW9563-140Y	1270	115	10
CSW9563-160(Y)	1280	120	10
CSW9573-140Y	1260	123	10
CSW9573-160Y	1260	123	10
CSW9573-180(Y)	1290	127	10
CSW9583-160Y	1320	96	10
CSW9583-180Y	1320	96	10
CSW9583-210(Y)	1350	100	10
CSW9593-180Y	1360	103	10
CSW9593-210Y	1360	103	10
CSW9593-240(Y)	1370	105	10
CSW95103-210Y	1430	105	10
CSW95103-240Y	1430	105	10
CSW95103-280(Y)	1450	108	10
CSW95113-240Y	1450	109	10
CSW95113-280Y	1450	109	10
CSW95113-320(Y)	1480	125	10
CSW10583-290Y	1900	300	-44
CSW10583-360Y	1900	300	-44
CSW10593-360Y	1900	300	-44
CSW10593-400Y	1900	300	-44

Таб. 2: Массы и центры тяжести компрессоров CSH и CSW (без запорных клапанов)

## 5.2 Монтаж компрессора

- ▶ Устанавливаете и монтируете компрессор горизонтально.
- ▶ При наружной установке: используйте защиту от атмосферных воздействий.
- ▶ Если компрессор работает в экстремальных условиях, например агрессивная среда или низкие температуры окружающей среды: примите соответствующие меры. Рекомендуется консультация с BITZER.

### 5.2.1 Организация пространства для замены

При установке компрессора в системе предусмотрите пространство необходимое для замены и технического обслуживания.

- CSW105: для замены масляного фильтра предусмотрите не менее 450 mm!

### 5.2.2 Морское применение

Что касается морского применения, может потребоваться определенный диагональный монтаж вдоль продольной оси судна, см. рис. 3, стр. 94.

Установите компрессор параллельно продольной оси судна и

- либо горизонтально по уровню воды
- или в наклон  $10^\circ$  в продольном направлении компрессора, мотором вниз  
Требование: Во время работы уровень масла должен оставаться в пределах верхнего смотрового стекла. Показано жирной серой линией на следующем рисунке.

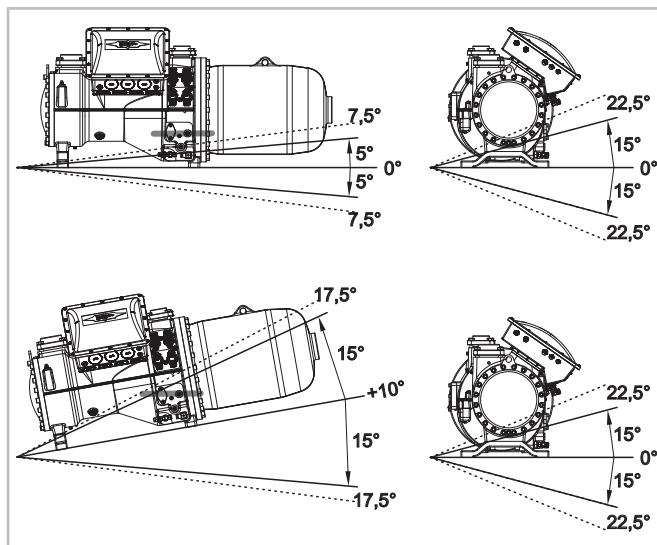


Рис. 3: Разрешенные углы наклона судна на примере CSH85

Монтаж	Наклон в продольном направлении		Наклон в поперечном направлении	
	стат.	динам.	стат.	динам.
горизонтал	$\pm 5^\circ$	$\pm 7,5^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 22,5^\circ$
наклон $+10^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 17,5^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 22,5^\circ$

Таб. 3: Максимальные углы наклона судна

### 5.2.3 Виброопоры

Виброопоры специально приспособленные для этих компрессоров доступны в качестве опции. Компрессор может быть жестко установлен на свободные от вибрации основания. Однако, для снижения исходящих от компрессора шумов, они рекомендованы к использованию.



#### ВНИМАНИЕ

Не допускается жесткая установка компрессора на теплообменник!  
Возможно повреждение теплообменника (разрушения от вибрации).

#### Монтаж виброопор

Затяжку винтов производить только до начала видимой деформации круглых верхних резиновых шайб.

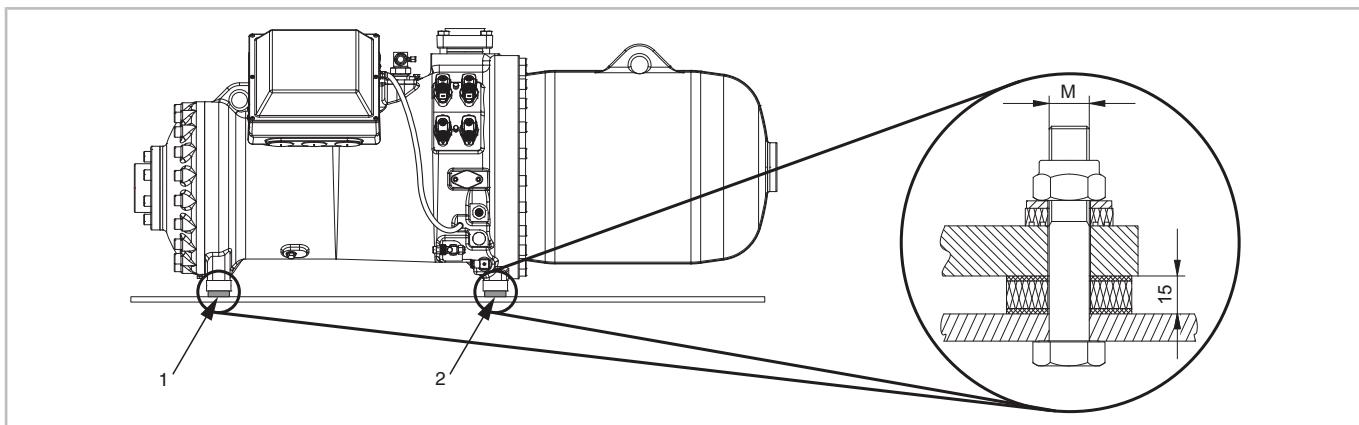


Рис. 4 Смонтированные виброопоры

Только в моделях от CS.9.53 до CS.9.73 используются разные виброопоры для позиций 1 и 2: 1 = синие и 2 = желтые.

Серия компрессоров	M
CS.6.	M10
CS.7.	M16
CS.8.	M16
CS.9.	M20
CS.105	M20

### 5.3.2 Запорные клапаны



#### ОСТОРОЖНО

В зависимости от эксплуатации запорные клапаны могут становиться очень холодным или очень горячими.



Опасность получения ожогов и обморожений! Используйте соответствующее защитное снаряжение!

### 5.3 Присоединение трубопроводов



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Компрессор находится под давлением! Возможны серьёзные повреждения.



Сбросьте давление в компрессоре! Наденьте защитные очки!



#### ВНИМАНИЕ

Не перегревайте запорные клапаны! Во время и после завершения пайки охлаждайте корпус клапанов и адаптеры. Максимальная температура пайки 700 °C! Демонтируйте трубные соединения и втулки при сварке!



#### ВНИМАНИЕ

При проникновении воздуха возможно протекание химических реакций! Выполняйте работы быстро. Запорные клапаны должны оставаться закрытыми до начала вакуумирования.

При повороте запорных клапанов или установке новых:



#### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения компрессора. Затягивайте винты с установленным моментом затяжки крест-накрест и как минимум в два приема. Перед вводом в эксплуатацию проведите проверку на плотность!

#### 5.3.1 Присоединение трубопроводов

Соединительные элементы выполнены так, что могут применяться трубы со стандартными размерами в миллиметрах и дюймах. Соединительные элементы под пайку имеют ступенчатые диаметры. Труба вдвигается внутрь на разную глубину в зависимости от ее диаметра. При необходимости конец патрубка с большим диаметром также можно отрезать.

При дооснащении запорным клапаном ECO:



#### Информация

Для обеспечения лучшей защиты от коррозии, рекомендуется дополнительно окрасить запорный клапан ECO.

### 5.3.3 Трубопроводы

Используйте только трубопроводы и компоненты, которые

- чистые и сухие внутри (отсутствуют частицы окалины, металлической стружки, ржавчины и фосфатных покрытий) и
- поставляются с герметичными заглушками.

В зависимости от варианта исполнения компрессоры поставляются с заглушками на трубопроводных присоединениях или с запорными клапанами.

- ▶ Удалите заглушки при монтаже.

#### **i** Информация

Заглушки предназначены исключительно для защиты при транспортировке. Они не подходят для разделения отдельных участков системы при проведении испытания на прочность давлением.

#### **!** ВНИМАНИЕ

В системах с трубами значительной длины, а также с трубопроводами, паянными без защитного газа, устанавливаются фильтры тонкой очистки на всасывании (размер ячеек <math><25 \mu\text{m}</math>).

#### **!** ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение компрессора! Для обеспечения высокой степени осушения холодильного контура и для поддержания химической стабильности системы следует применять высококачественные фильтры-осушители большой емкости (молекулярные фильтры со специально подобранным размером ячеек).

#### **i** Информация

Рекомендации по установке фильтра тонкой очистки на стороне всасывания см. в руководстве по применению SH-170.

Трубопроводы должны монтироваться таким образом, чтобы исключить возможность залива компрессора маслом или жидким хладагентом во время стоянки. Соблюдайте рекомендации руководства SH-170.

Опциональные линии экономайзера (ECO) (не для CSW95), см. рис. 5, стр. 96 и/или впрыска жидкости (LI), см. рис 6, стр. 96 должны быть направлены вертикально вверх от места присоединения. Это предотвращает миграцию масла и повреждение компонентов вследствие гидравлических ударов (см. руководство SH-170).

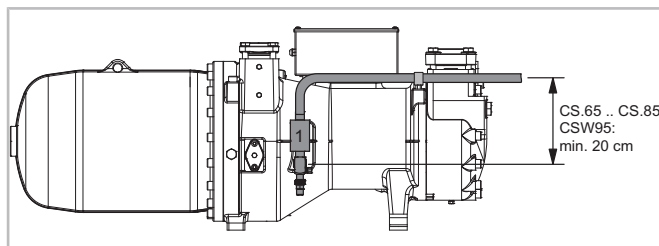


Рис. 5 Схема прокладки трубопровода линии экономайзера на компрессоре

#### 1 Гаситель пульсаций

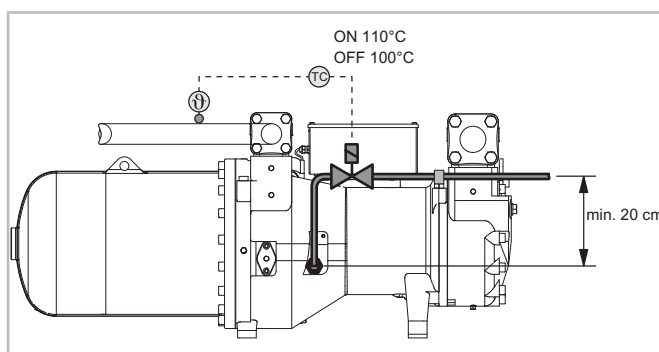


Рис. 6 Схема прокладки трубопровода линии впрыска жидкого хладагента (LI) с клапаном впрыска хладагента

#### **i** Информация

Подключения для экономайзера (ECO) и / или впрыска жидкости (LI) не представлены во всех моделях компрессоров, см. чертежи с указанием размеров. Подключения для ECO и LI на компрессоре CSK61 не одобрены для использования. В скором времени эти подключения будут убраны.

#### **i** Информация

Рекомендации по подключению внешних маслоохладителей смотрите в руководстве SH-170.

#### **i** Информация

Дополнительные примеры прокладки трубопроводов смотрите в руководстве SH-170.

#### Дополнительные присоединения для вакуумирования

Для обеспечения наибольшей мощности вакуумирования, рекомендуется установка больших перекрываемых дополнительных присоединений на стороне всасывания и нагнетания. Секции, которые закрыты с помощью обратных клапанов, должны иметь отдельные доступные присоединения.

Для всех дополнительных присоединений обращайтесь внимание на следующее



**ВНИМАНИЕ**

Существует опасность утечки хладагента!  
Проверьте резьбу.  
Аккуратно завинтите адаптер в соответствии с требуемым моментом затяжки.  
Перед вводом в эксплуатацию проведите испытание на плотность!

**5.4 Присоединение для масла**

**Присоединение для манометра на сервисном масляном клапане**

Присоединение для манометра на сервисном масляном клапане исполнено с навинчивающимся колпачком (7/16 UNF, момент затяжки максимум 10 Nm). В случае какой-либо модификации, действуйте очень осторожно.



**ВНИМАНИЕ**

Существует опасность утечки хладагента!  
Проверьте резьбу.  
Аккуратно завинтите адаптер в соответствии с требуемым моментом затяжки.  
Перед вводом в эксплуатацию проведите испытание на плотность!

**5.5 Регулирование производительности (CR) и разгрузка при пуске (SU)**

В стандартном исполнении CS.-модели компрессоров снабжены системой «Dual Capacity Control» (золотник производительности). Она позволяет осуществлять как плавное, так и 4-х ступенчатое регулирование производительности без модификации компрессора. Выбор альтернативного режима регулирования производительности осуществляется за счет настройки логики управления электромагнитных клапанов.

Производительность компрессоров CSW105 автоматически регулируется с помощью модуля компрессора CM-SW-01.



**Информация**

Подробную информацию, касающуюся регулирования производительности и разгрузки при пуске, а также методов управления ими, смотрите в руководстве SH-170.

**5.5.1 Электромагнитные клапаны и последовательность управления**

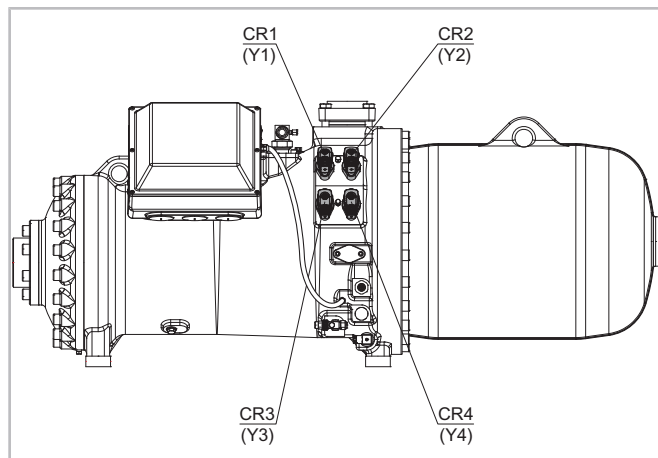


Рис. 7: Расположение электромагнитных клапанов

CR	Y1	Y2	Y3	Y4
Start / Stop	○	○	●	○
CAP ↑	○	○	○	●
CAP ↓	○	○	●	○
CAP ↔	○	○	○	○

Таб. 4: Плавное регулирование производительности (CR) в диапазоне от 100% .. 25%

CR	Y1	Y2	Y3	Y4
Start / Stop	○	○	●	○
CAP ↑	○	○	○	●
CAP min 50% ↓	○	●	○	○
CAP ↔	○	○	○	○

Таб. 5: Плавное регулирование производительности (CR) в диапазоне от 100% .. 50%

CR	Y1	Y2	Y3	Y4
Start / Stop	○	○	●	○
CAP 25%	○	○	●	◐
CAP 50%	○	●	○	◐
CAP 75%	●	○	○	◐
CAP 100%	○	○	○	◐

Таб. 6: 4-х ступенчатое регулирование производительности (CR)



CAP	Холодопроизводительность
CAP ↑	Холодопроизводительность возрастает
CAP ↓	Холодопроизводительность уменьшается
CAP ↔	Холодопроизводительность не изменяется
<input type="radio"/>	Электромагнитный клапан отключен
<input checked="" type="radio"/>	Электромагнитный клапан подключен
<input checked="" type="radio"/>	Электромагнитный клапан работает в пульсирующем режиме
<input checked="" type="radio"/>	Электромагнитный клапан работает в прерывистом режиме (10 секунд вкл./ 10 секунд выкл.)

Таб. 7: Условные обозначения

Ступени производительности 75%/50%/25% являются номинальными. Реальные значения производительности зависят от условий эксплуатации и конструкции компрессора. Данные могут быть определены с помощью BITZER SOFTWARE.



#### Информация

При частичной производительности области применения ограничены! Смотрите руководство SH-170 или BITZER SOFTWARE.

## 5.6 Присоединения и чертежи с указанием размеров

### CSH6553 .. CSH95113, CSK6153 .. CSK7193

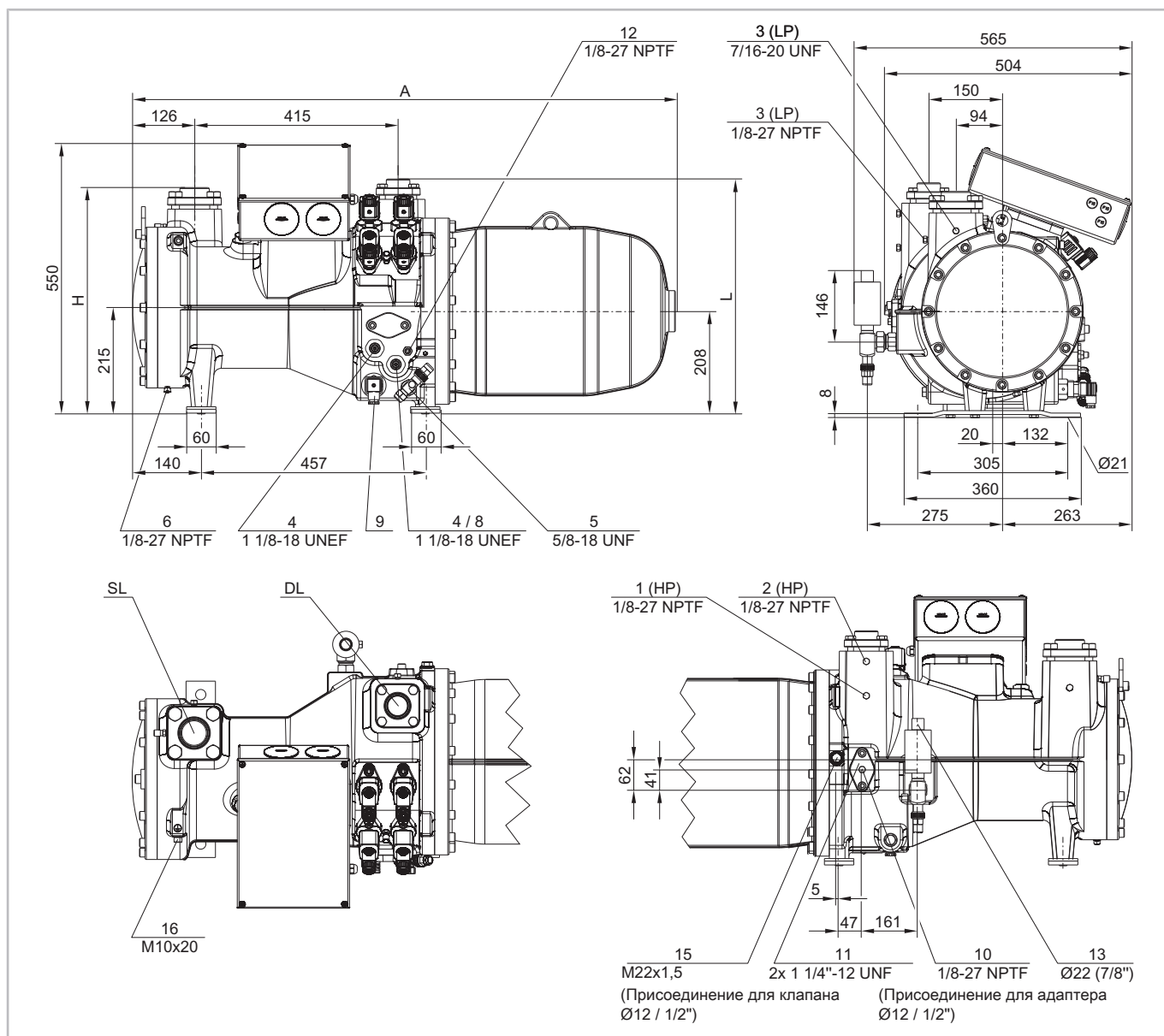


Рис. 8: Чертежи с указанием размеров для CSH6553-35Y .. CSH6593-60Y, CSK6153-50 .. CSK6163-60

	A	H	L
	mm	mm	mm
CSH6553, CSH6563, CSK6153, CSK6163	1107	460	478
CSH6583, CSH6593	1207	469	481

Изображение с опциональным ECO-клапаном (позиция 13).

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.

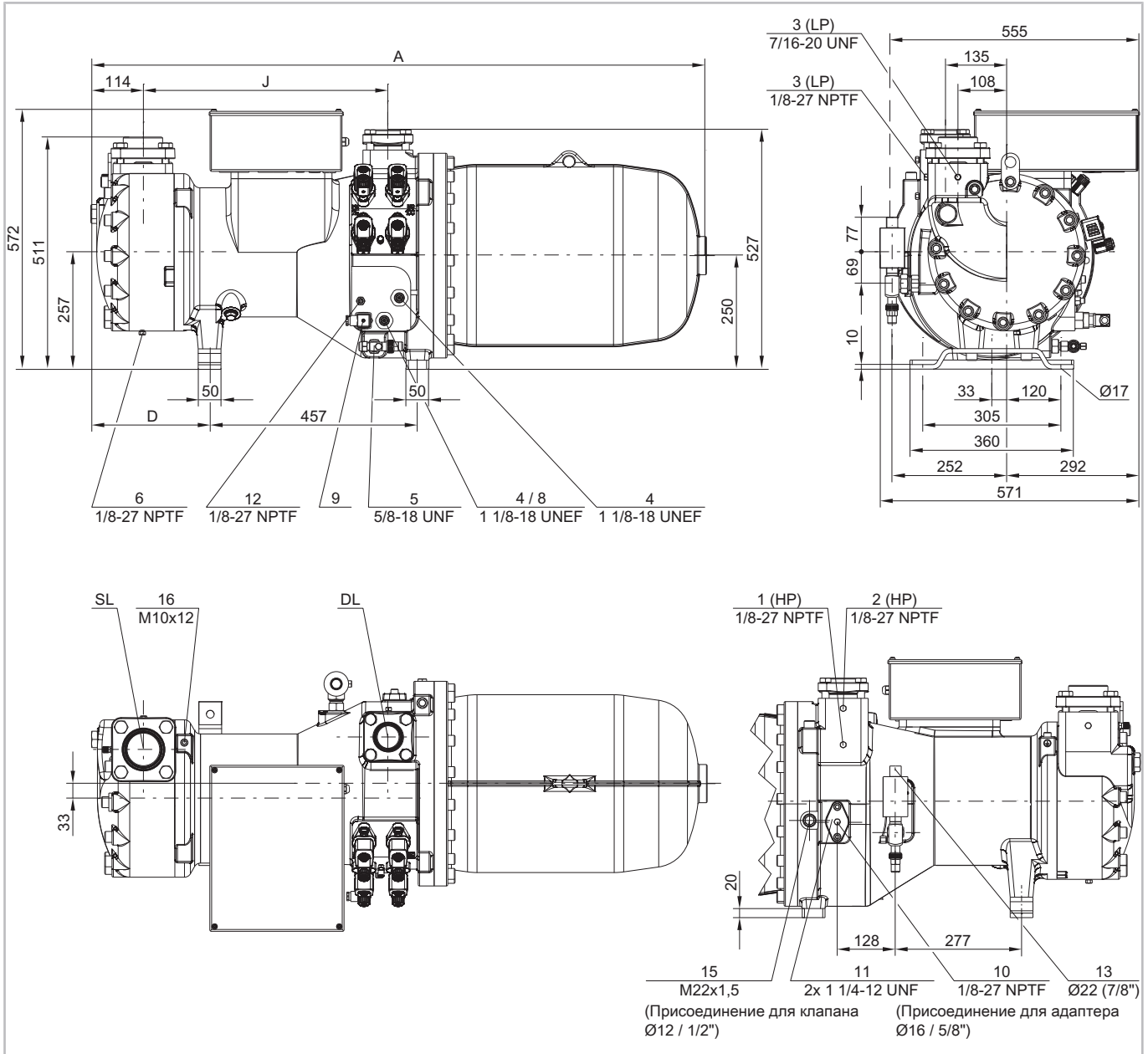


Рис. 9: Чертежи с указанием размеров для CSH7553-50Y .. CSH7593-110(Y), CSK7153-70 .. CSK7193-110

	A	D	J
	mm	mm	mm
CSH7553, CSH7563, CSH7573, CSH7583-80Y, CSH7593-90Y, CSK7153, CSK7163, CSK7173	1354	262	540
CSH7583-100(Y), CSH-7593-110(Y), CSK7183, CSK7193	1385	293	570

Изображение с опциональным ECO-клапаном (позиция 13).

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.

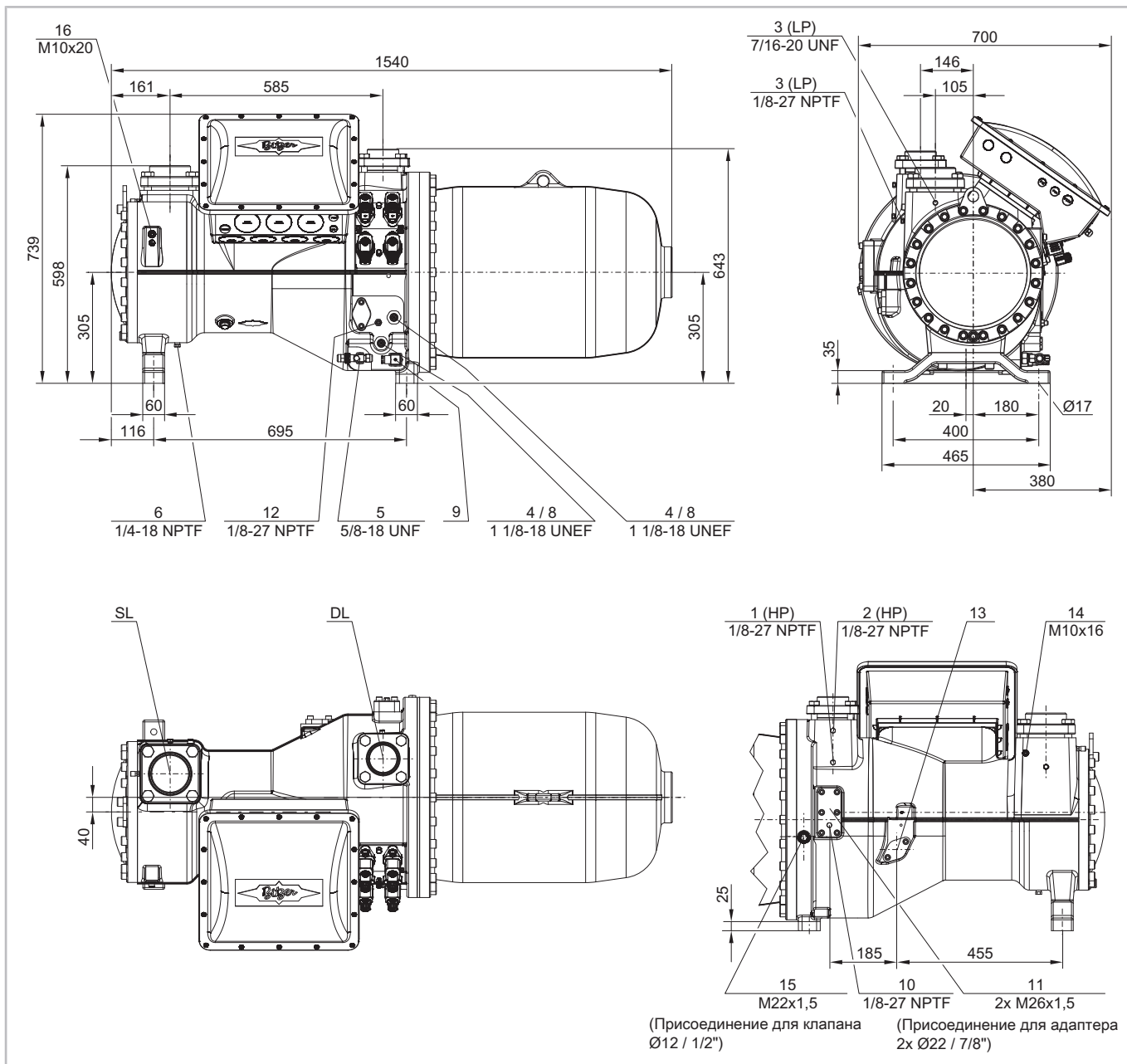


Рис. 10: Чертежи с указанием размеров для компрессоров CSH8553-80Y .. CSH8593-180(Y)

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.

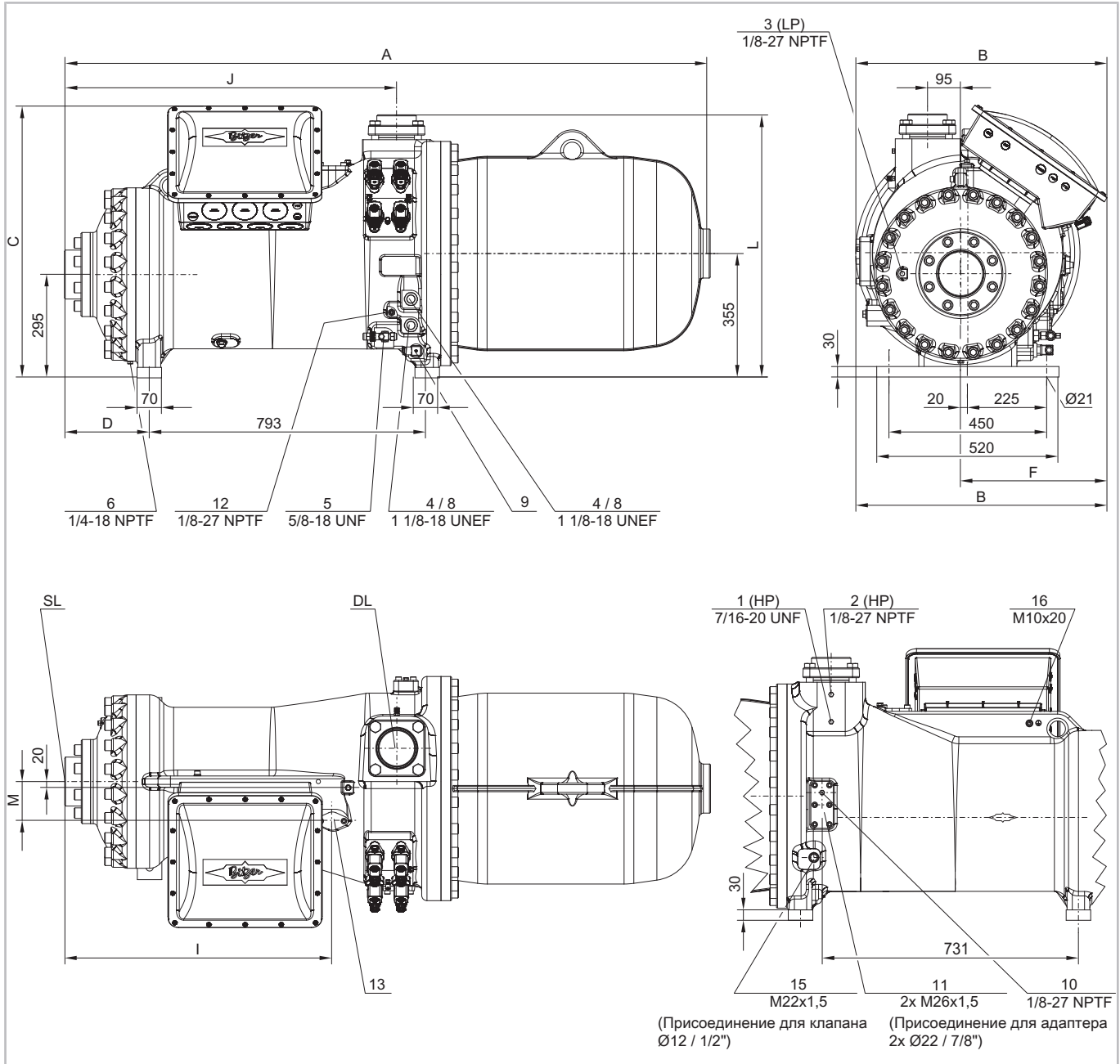


Рис. 11: Чертежи с указанием размеров для CSH9553-180(Y) .. CSH95113-320Y

	A	B	C	D	F	I	J	L	M
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CSH9553 .. CSH9573	1824	717	776	224	417	746	930	744	106
CSH9583-210Y, CHS9593-240Y	1842	717	776	242	417	764	948	751	113
CSH9583-280(Y), CSH9593-300(Y)	1869	717	776	269	417	791	975	751	113
CSH95103-280Y	1955	731	796	269	431	791	975	758	113
CSH95103-320(Y), CSH95113-320Y	1975	731	796	289	431	810	995	758	113

CSW6583 .. CSW10593, CSH7673 .. CSH96113

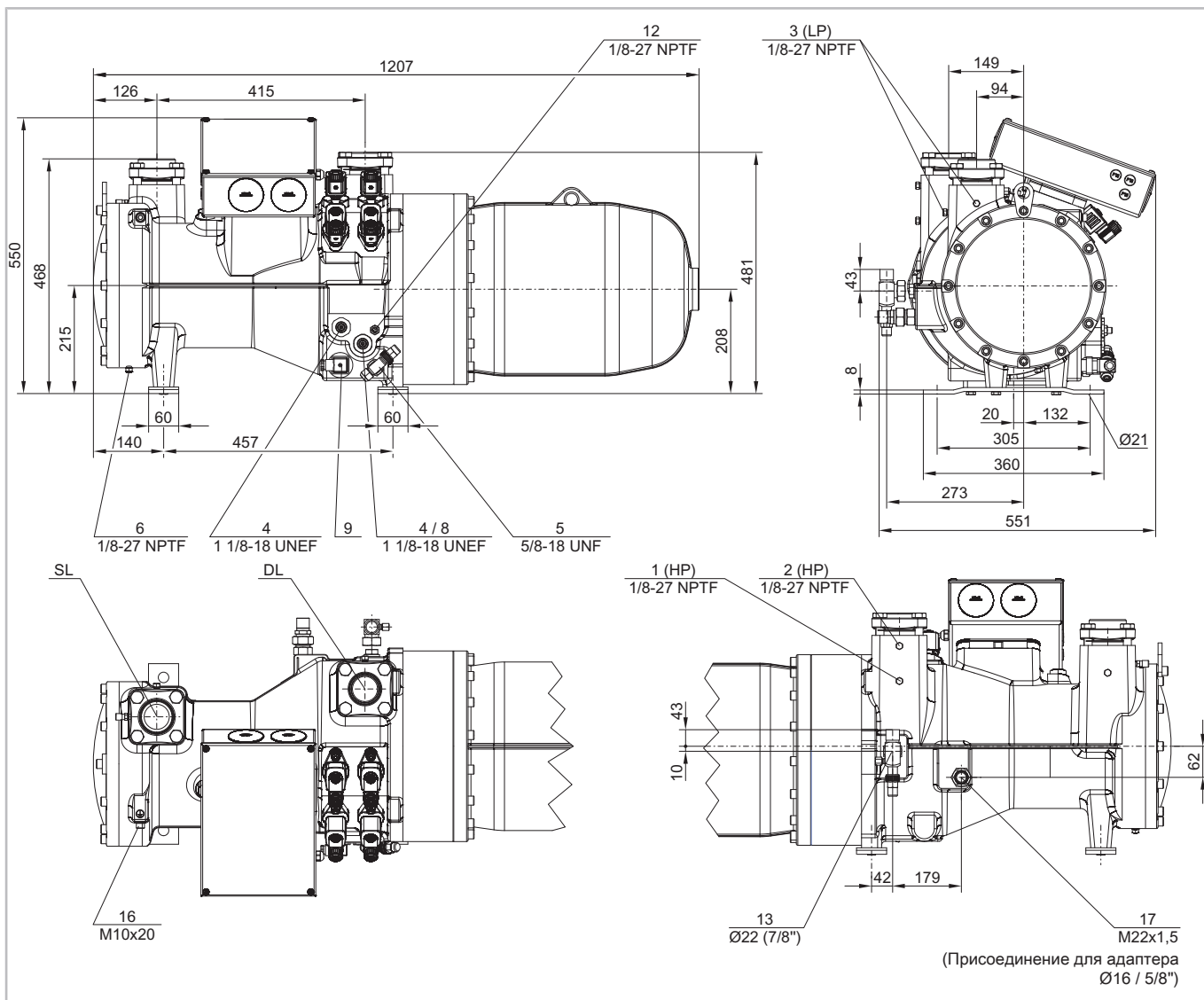


Рис. 12: Чертежи с указанием размеров для CSW6583-40Y .. CSW6593-60(Y)

Изображение с опциональным ECO-клапаном (позиция 13).

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.

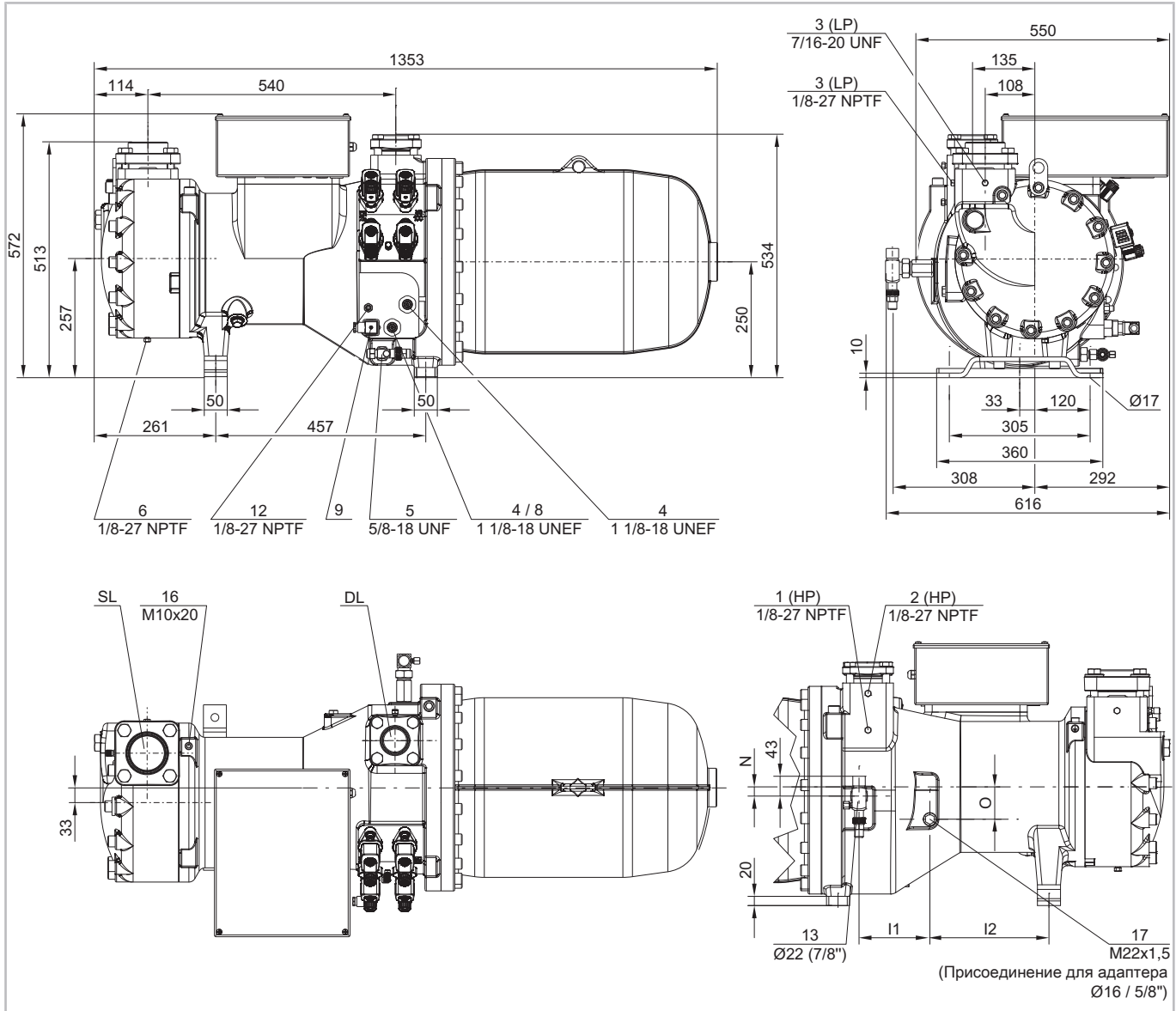


Рис. 13: Чертежи с указанием размеров для CSW7573-60Y .. CSW7593-90(Y), CSH7673-70Y .. CSH7693-90Y

	l1	l2	N	O
	mm	mm	mm	mm
CSW7573, CSH7673	153	258	20	70
CSW7583, CSW7593, CSH7683, CSH7693	157	261	23	70

Изображение с опциональным ECO-клапаном (позиция 13).

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.

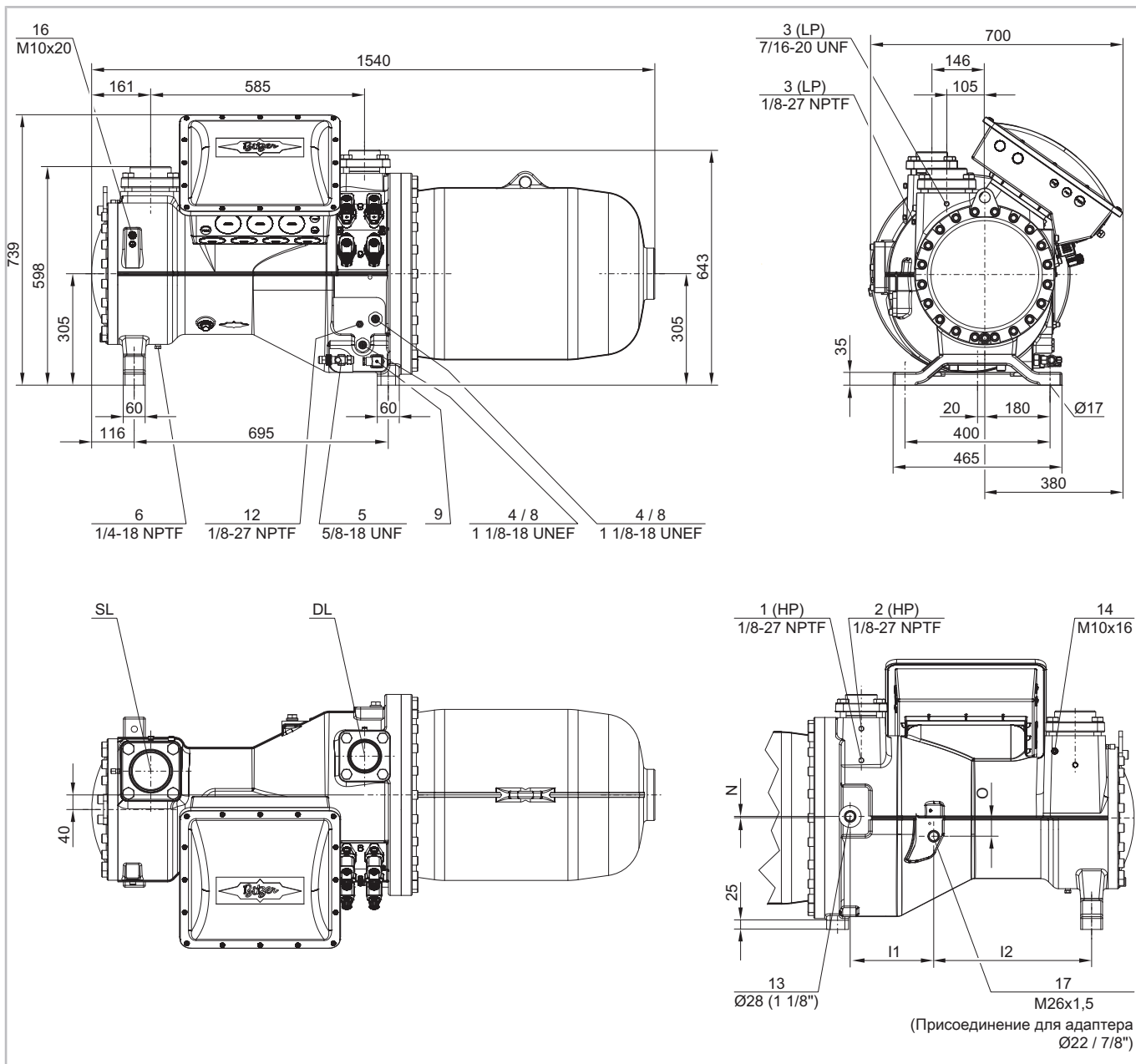


Рис. 14: Чертежи с указанием размеров для CSW8573-90Y .. CSW8593-140(Y), CSH8673-110Y .. CSH8693-140Y

	11	12	N	O
	mm	mm	mm	mm
CSW8573, CSH8673	221	434	0	56
CSW8583, CSW8593, CSH8683, CSH8693	228	432	4	50

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.



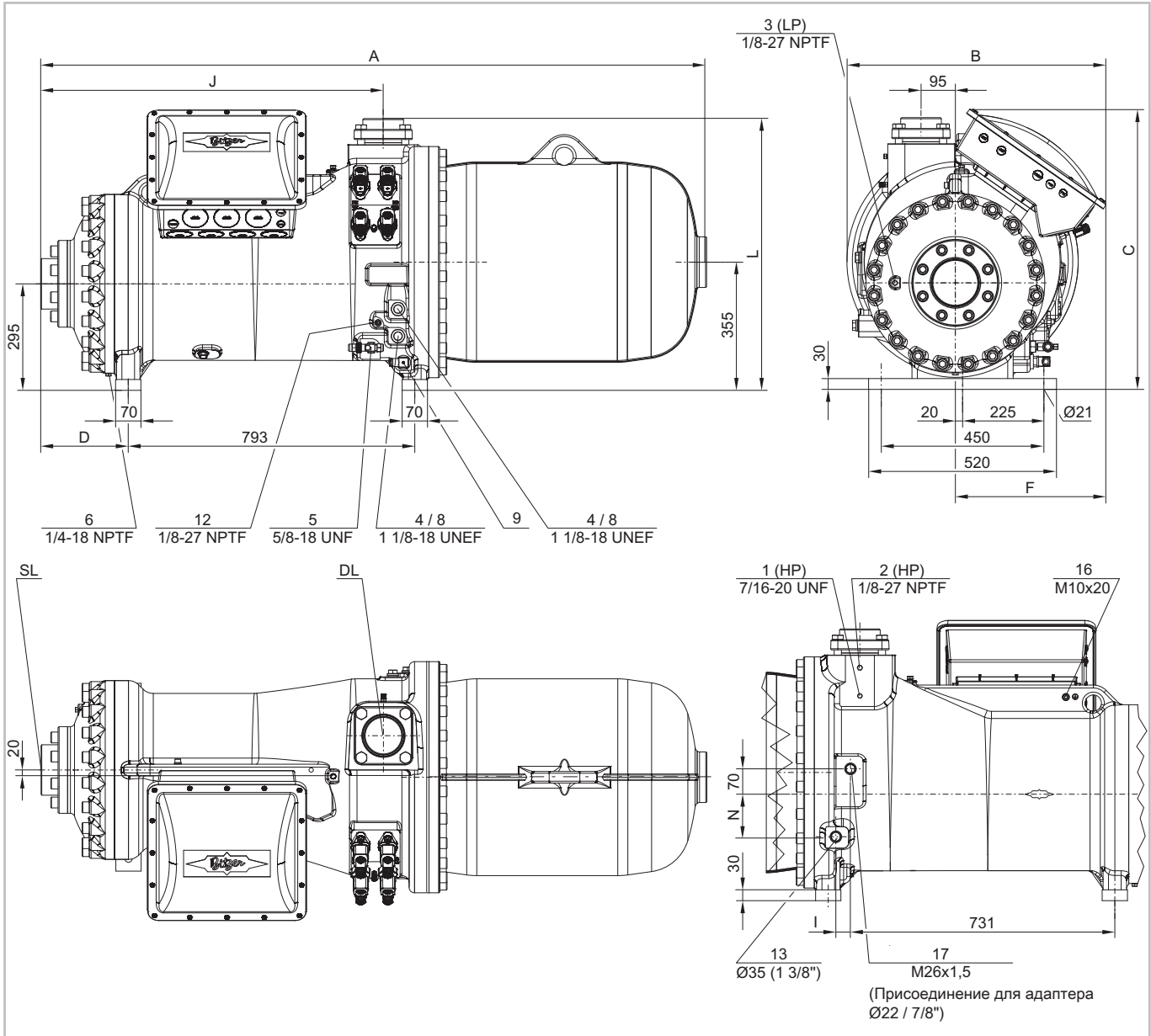


Рис. 15: Чертежи с указанием размеров для CSW9563-140Y .. CSW95113-320(Y), CSH9663-160Y .. CSH96113-320Y

	A	B	C	D	F	I	J	L	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CSW9563, CSW9573, CSH9663, CSH9673	1824	717	776	224	417	41	930	751	118
CSW9583, CSW9593, CSH9683, CSH9693	1842	717	776	242	417	34	948	751	122
CSW95103-240Y	1927	731	796	242	431	26	948	751	120
CSW95103-280(Y), CSW95113-280Y, CSH96103-280Y	1955	731	796	269	431	26	975	751	120
CSW95113-320(Y), CSH96113-320Y	1974	731	796	289	431	26	994	751	120

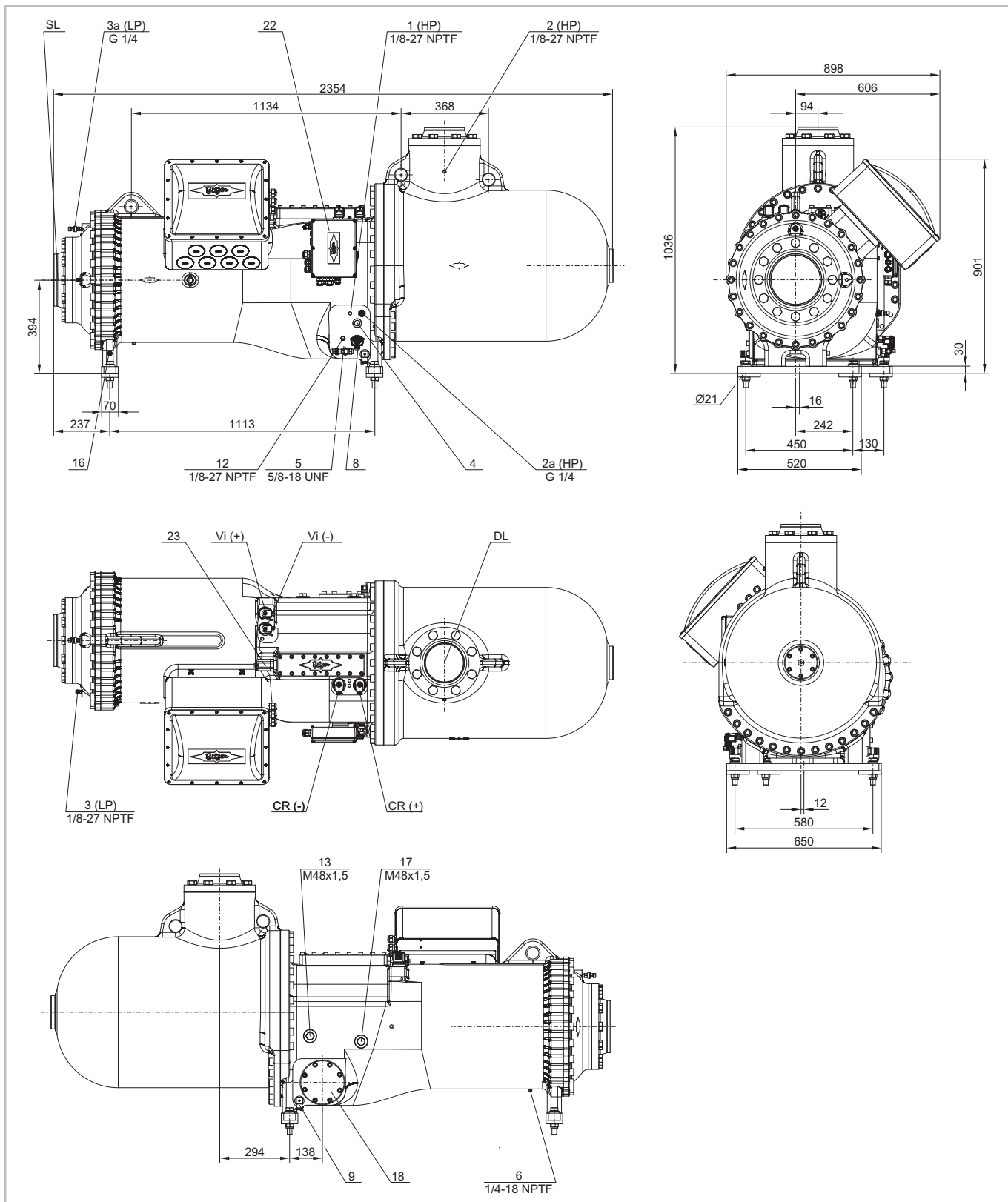


Рис. 16: Чертежи с указанием размеров для CS.105

Условные обозначения для присоединений смотрите в таблице 8, стр. 108.

Расположение присоединений	
1	Присоединение высокого давления (HP)
2	Дополнительное присоединение высокого давления (HP)
2a	Присоединение для датчика высокого давления (HP) CS.105: подключен к модулю компрессора
3	Присоединение низкого давления (LP)
3a	Присоединение для датчика низкого давления (LP) CS.105: подключен к модулю компрессора
4	Смотровое стекло уровня масла
5	Сервисный масляный клапан (стандарт)/присоединение для выравнивания уровня масла при параллельном соединении компрессоров
6	Пробка штуцер для слива масла (сторона мотора)
7	Присоединение для электромеханического датчика уровня масла в случае замены CSH.1 на CSH.3
8	Присоединение для оптоэлектронного датчика (OLC-D1-S). CS.105: подключен к модулю компрессора
9	Нагреватель масла с погружной гильзой (стандарт) CS.105: подключен к модулю компрессора
10	Присоединение для датчика давления масла
11	Присоединение для внешнего маслоохладителя (адаптер является опцией)
11a	Выход на маслоохладитель
11b	Вход/возврат масла из маслоохладителя
12	Датчик температуры масла. CS.105: подключен к модулю компрессора
13	Присоединение для экономайзера (ECO, запорный клапан является опцией)
14	Резьбовое отверстие для крепления труб для линий ECO или LI
15	Присоединение для впрыска жидкого хладагента (LI) (CSH: запорный клапан является опцией)
16	Винт для заземления корпуса

Расположение присоединений	
17	Присоединение для возврата масла и газа (для систем с затопленным испарителем, адаптер является опцией)
18	Масляный фильтр (сервисное присоединение)
21	Клапан впрыска масла (внутренний)
22	Модуль компрессора
23	Индикатор положения золотника
SL	Линия всасывания
DL	Линия нагнетания

Таб. 8: Расположение присоединений

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

Условные обозначения относятся ко всем CS. компрессорам BITZER и содержат информацию о расположении присоединений, которые могут не использоваться во всех моделях компрессоров.

## 6 Электрическое подключение

В соответствии с EU Machinery Directive 2006/42/EC Annex I меры безопасности, изложенные в EU Low Voltage Directive 2014/35/EU, должны применяться к компрессорам и их электрическому оборудованию. Для любых работ по электрике в системе: Соблюдайте EN 60204-1 и предписания по технике безопасности IEC 60364, а также национальные правила техники безопасности.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением каких-либо работ в клеммной коробке компрессора: выключите главный выключатель и зафиксируйте его от повторного включения! Закройте клеммную коробку компрессора перед повторным включением!



### 6.1 Контрольный список

Этот контрольный список суммирует рабочие шаги для электрического подключения компрессоров. Подробно смотрите в следующей главе.

- ▶ Подключайте компрессор только если номинальное напряжение питания соответствует табличке на компрессоре.
- ▶ Соблюдайте рекомендации информации, наклеенной на крышку клеммной коробки.
- ▶ Используйте гибкие кабели.

Откройте резьбовые соединения или фланцы клапанов компрессора. При необходимости извлеките компрессор из установки, используя подъемное оборудование.

### 9.3 Утилизация компрессора

Слейте масло из компрессора. Утилизируйте отработанное масло надлежащим образом! Направьте компрессор в ремонт или утилизируйте надлежащим образом!

При возврате компрессоров, которые эксплуатировались с горючим хладагентом, на компрессоре сделайте отметку «Осторожно, горючий газ», поскольку в масле все ещё может содержаться хладагент.

## 10 Имейте в виду при монтаже или замене



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Компрессор находится под давлением! Возможны серьезные травмы. Наденьте защитные очки!

Оцените риск вмешательства и примите соответствующие меры, например: наденьте дополнительные средства индивидуальной защиты, отключите систему или закройте клапаны до и после соответствующей части системы и сбросьте давление.

### Перед монтажом

- ▶ Тщательно очистите резьбу и резьбовые отверстия.
- ▶ Используйте только новые прокладки!
- ▶ Не смазывайте металлизированные прокладки.
- ▶ Плоские прокладки можно слегка смачивать маслом.

### Допустимые способы завинчивания

- Затяните с помощью откалиброванного динамометрического ключа до указанного момента.
- Затяните пневматическим ударным гайковертом и затяните с помощью откалиброванного динамометрического ключа до указанного момента.
- Затяните с помощью углового ключа с электронным управлением до указанного момента.

Диапазон допуска моментов затяжки:  $\pm 6\%$  от номинального значения

### Фланцевые соединения

- ▶ Затяните их крест-накрест, как минимум в два приема (50/100%).

## 10.1 Резьбовые соединения

### Метрические винты

Размер	Случай А	Случай В
M5	7 Nm	
M6	9 Nm	16 Nm
M8	23 Nm	40 Nm
M10	42 Nm	80 Nm
M12	80 Nm	125 Nm
M16	150 Nm	220 Nm
M20	220 Nm	220 Nm
M20 с CS.105		

Случай А: Винты без плоской прокладки, класс прочности 8.8 или 10,9

Случай В: Винты с плоской прокладкой или с металлизированной прокладкой, класс прочности 10.9

### Метрические винты запорных клапанов и контр-фланцев

Размер	Случай А	Случай В
M10		50 Nm
M12	36 Nm	100 Nm
M16	98 Nm	150 Nm
M18	136 Nm	200 Nm
M20	175 Nm	200 Nm
M24		320 Nm

Случай С: Винты класса прочности 5.6

Случай D: Винты класса прочности 8.8. Их также можно использовать для приварных фланцев.

### Заглушки без прокладки

Размер	Латунь	Сталь
1/8-27 NPTF	35 .. 40 Nm	15 .. 20 Nm
1/4-18 NPTF	50 .. 55 Nm	30 .. 35 Nm
3/8-18 NPTF	85 .. 90 Nm	50 .. 55 Nm
1/2-14 NPTF	95 .. 100 Nm	60 .. 65 Nm
3/4-14 NPTF	120 .. 125 Nm	80 .. 85 Nm

Обмотайте резьбу уплотнительной лентой перед монтажом.

### Винтовые соединения с алюминиевой прокладкой: уплотнительные винты, заглушки и резьбовые ниппели

Размер	
M10	30 Nm
M18 x 1,5	60 Nm
M20 x 1,5	70 Nm
M22 x 1,5	80 Nm
M26 x 1,5	110 Nm
M30 x 1,5	120 Nm
M48 x 1,5	300 Nm
G1/4	40 Nm ①
G1 1/4	180 Nm

①: Резьбовой ниппель датчика давления: 35 Nm

### Уплотнительные винты или заглушки с кольцевой прокладкой

Размер	
1 1/8-18 UNEF	50 Nm
M22 x 1,5	40 Nm
M52 x 1,5	100 Nm

### Уплотнительные гайки с кольцевой прокладкой

Резьба	AF	
3/4-16 UNF	22	50 Nm
1-14 UNS	30	85 Nm
1 1/4-12 UNF	36	105 Nm
1 3/4-12 UN	50	150 Nm
2 1/4-12 UN	65	180 Nm

AF: ширина «под ключ» в миллиметрах

### Газопроницаемые заглушки

Размер	
M20 x 1,5	10 Nm

### 10.2 Смотровые стекла

Также имейте в виду при монтаже или замене:

- Затягивайте смотровые стекла только с помощью динамометрического гаечного ключа с требуемым крутящим моментом. Не используйте пневматический ударный ключ.

- Затяните фланцы смотровых стекол в несколько приемов до требуемого момента.
- Тщательно визуально проверяйте смотровое до и после монтажа.
- Испытайте замененный компонент на плотность.

Смотровые стекла с уплотнительным фланцем

Размер винта	
M8	14 Nm
M10	18 Nm

Смотровые стекла с накидной гайкой

Размер	AF	
1 3/4-12 UN	50	150 Nm
2 1/4-12 UN	65	180 Nm

AF: ширина «под ключ» в миллиметрах

Резьбовое смотровое стекло

Размер	AF	
1 1/8-18 UNEF	36	50 Nm

### 10.3 Электрические контакты



#### ОПАСНОСТЬ

Опасность удара током!

Отключить напряжение питания компрессора.



Размер	Гайка	Винт
M4	2 Nm	
M5	5 Nm	
M6	6 Nm	
M8	10 Nm	
M10	30 Nm	40 Nm ①
M12		40 Nm ①
M16		40 Nm ①

①: Монтируйте с помощью пары клиновых стопорных шайб.

Затяните все резьбовые соединения на клеммной плите вручную с помощью откалиброванного динамометрического ключа до указанного момента. Не используйте инструмент с пневматическим приводом.



#### ПЧ токовые шины на CSV.

Размер	
M10	54 Nm

Монтируйте резьбовые соединения в следующем порядке: винт, шайба, ПЧ подключение, токовая шина, пара клиновых стопорных шайб, гайка.

#### 10.4 Специальные резьбовые соединения внутри компрессора

Перед любым вмешательством в компрессор оцените риск переоборудования и примите соответствующие меры.

Перед повторным вводом в эксплуатацию: Проверьте компрессор в зависимости от оцениваемого риска, на прочность и герметичность или только на герметичность.