



НОВЫЕ РЕШЕНИЯ

LG Центробежные чиллеры

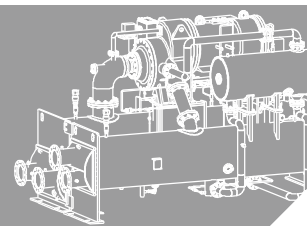
Центробежные холодильные машины LG уже получили широкое применение в Южной Корее. Благодаря высокой эффективности компрессоров, клиенты могут существенно экономить энергию. Данное оборудование применяется в зданиях средних и больших площадей, отличается надежностью и простотой при эксплуатации.



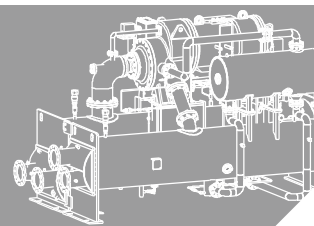
О ПРОДУКТЕ

Каждый продукт перед отправкой проверяется на надежность с помощью заводского тестового оборудования. Возможности модельного ряда постоянно совершенствуются за счет накопленных достижений и опыта в различных проектах.

Расшифровка модельного номера



Модельный ряд

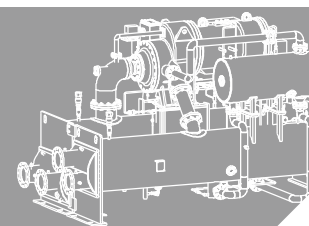


Модель		Минимальная производительность 700 кВт, максимальная 10,548 мВт											
	R-134a 2-ступ.												
												700 кВт	10,548 мВт

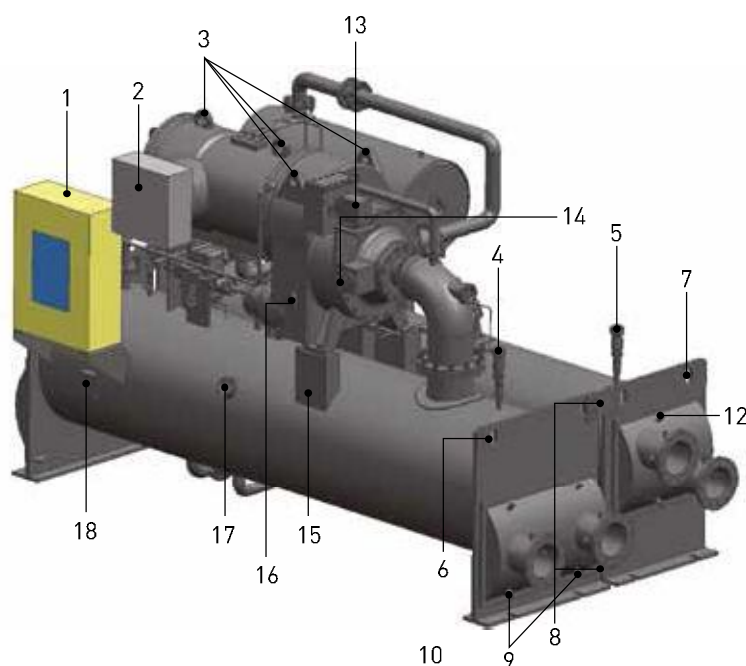


Конструкция чиллера

Двухступенчатые

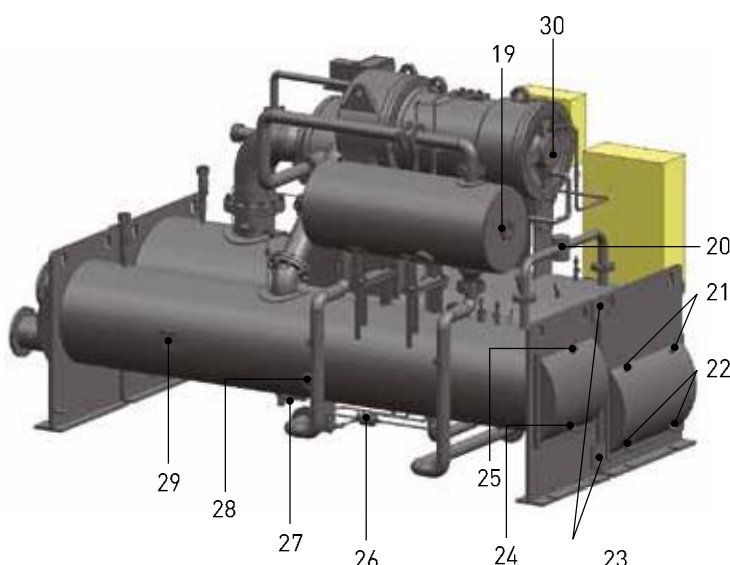


Вид со стороны блока управления



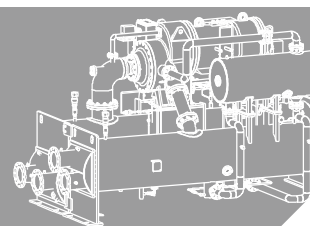
1. Панель управления
2. Распределительная коробка двигателя
3. Отверстие для осмотра компрессора
4. Предохранительный клапан испарителя
5. Предохранительный клапан конденсатора
6. Подъемное отверстие испарителя (4EA)
7. Подъемное отверстие испарителя
8. Кронштейн сборки
9. Водосток (для охлажденной воды)
10. Вентиляционное отверстие (для охлажденной воды)
11. Водосток (для охлаждающей воды)
12. Вентиляционное отверстие (для охлаждающей воды)
13. Привод (для регулируемого диффузора)
14. Привод (для лопастного двигателя)
15. Масляный насос
16. Смотровое стекло уровня масла
17. Смотровое стекло испарителя
18. Шильдик с данными об испарителе

Вид сзади



19. Смотровое стекло для экономайзера
20. Обводная труба горячего газа
21. Вентиляционное отверстие (для охлажденной воды)
22. Водосток (для охлажденной воды)
23. Кронштейн сборки
24. Водосток (для охлаждающей воды)
25. Вентиляционное отверстие (для охлаждающей воды)
26. Фильтр-осушитель
27. Сервисный клапан
28. Смотровое стекло для конденсатора
29. Шильдик с данными о конденсаторе
30. Смотровое стекло (для проверки направления вращения гидромотора)

Особенности продукта



Эффективность мирового уровня

Главным приоритетом передовых технологий LG является забота об окружающей среде и экономическая эффективность продукции.

На сегодняшний день центробежные холодильные машины LG имеют один из самых высоких коэффициентов энергоэффективности ($COP = 6,7$) среди аналогичного оборудования.



| Экономия машинного пространства |

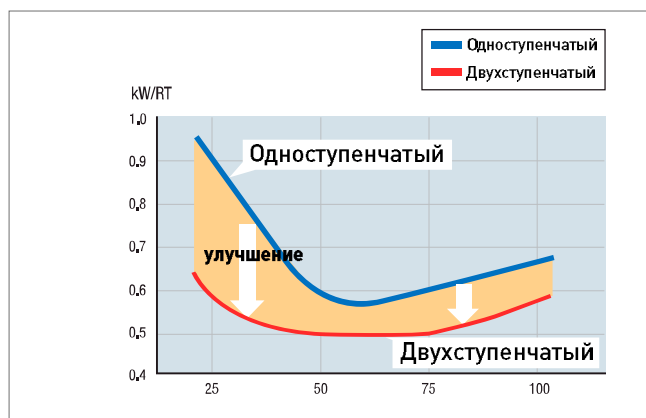
Машинное пространство!

Хладагент R-134a используется в том числе для того, чтобы снизить общую площадь, занимаемую холодильной машиной LG на 15% и больше, по сравнению с системами, работающими на R-123.

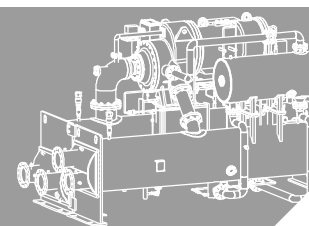


| Экономия электроэнергии |

Холодильная машина LG с двухступенчатым компрессором, разработанным LG, при полной нагрузке повышает энергоэффективность на 10-13%, а при частичной нагрузке - на 24% и более (по сравнению с одноступенчатым компрессором).



Особенности продукта



| Система с вращающимися компонентами |

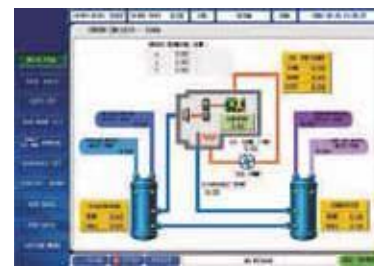
В данной холодильной машине LG впервые в Корее использованы трехрядные подшипники со смещением верхней и нижней половин. Это сделано для того, чтобы повысить стабильность системы при работе компонентов, которые вращаются при большой скорости, но испытывают при этом малые нагрузки.

| Охлаждение двигателя хладагентом |

Чтобы обеспечить надежность двигателя и улучшить температурный комфорт в машинном зале, в холодильной машине LG использован компрессор полугерметичного типа.

| Удобный блок управления |

- 10" сенсорный экран (опция)
- 7" ЖК дисплей (штатно)
- Составление расписаний
- Полноценное управление всеми узлами системы
- Полноценный мониторинг системы
- Отчет о неисправностях
- Сертификация EMC
- RS-232C, RS-485, Ethernet, BACnet, Modbus



| Контроль качества |

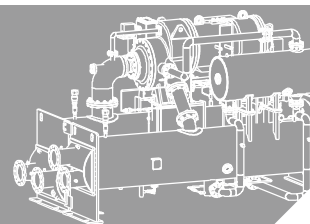
Благодаря уникальным возможностям для тестирования холодильных машин, все выпускаемое заводами LG оборудование проходит полноценную проверку перед доставкой клиенту. Тестируется каждый произведенный компонент, а затем и работа всей холодильной машины. Максимально возможная мощность чиллера для тестирования (3000 RT, 11 кВт).



Максимально возможная мощность чиллера для тестирования (3000 RT, 11 кВт)

Управление чиллером

Панель управления



7" ЖК Дисплей
(800x480)



Клавиша
управления меню

Кнопки
Старт/Стоп



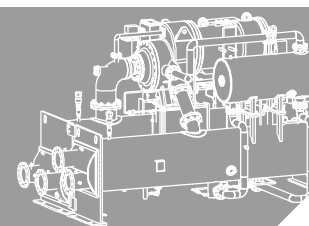
Индикатор аварийной
сигнализации (желтый)

Индикаторы
статуса
работы



Клавиши управления
направляющим
аппаратом

Клавиши
управления насосом



Управление чиллером

Панель управления

| Особенности X30 MICOM |

- 7" ЖК дисплей
- Аналоговые значения и графическое отображения
- Отображение управляемых процессов в реальном времени
- Английский интерфейс управления
- Функция автоматической печати (опция)
- Доступны отложенные операции
- Поддержка протоколов: RS-232C, RS-485 и Ethernet
- Поддержка BACnet и MODBUS



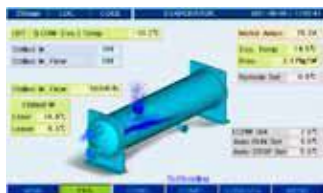
7" ЖК дисплей высокого разрешения



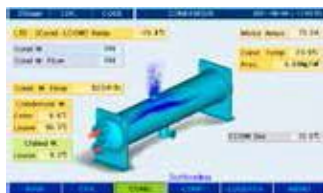
Процессы



Работа по таймеру



Состояние испарителя



Состояние конденсатора



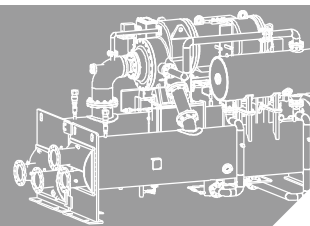
Состояние компрессора



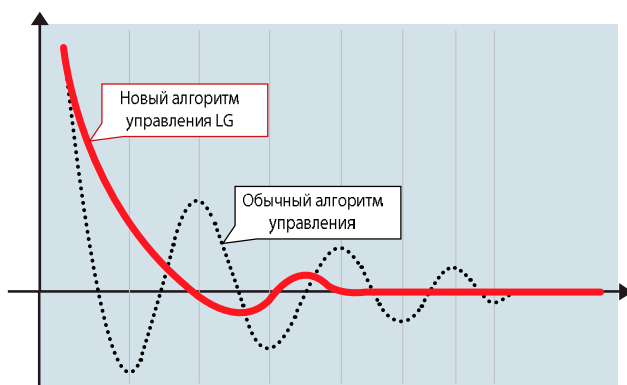
История действий

Управление чиллером

Алгоритмы управления



| Алгоритм управления (центробежные) |



Плавная загрузка

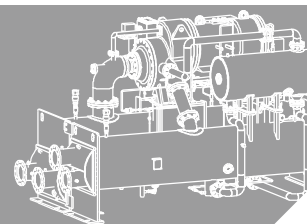
- Улучшенное управление с помощью плавного запуска
- Продуманное управление направляющим аппаратом

Продвинутое управление

- Интенсивный контроль безопасности работы чиллера позволил обеспечить максимально эффективную работу системы. Вероятность нештатной остановки системы сведена к минимуму, однако в случае выхода чиллера из строя служба эксплуатации мгновенно получает сообщение о состоянии системы.

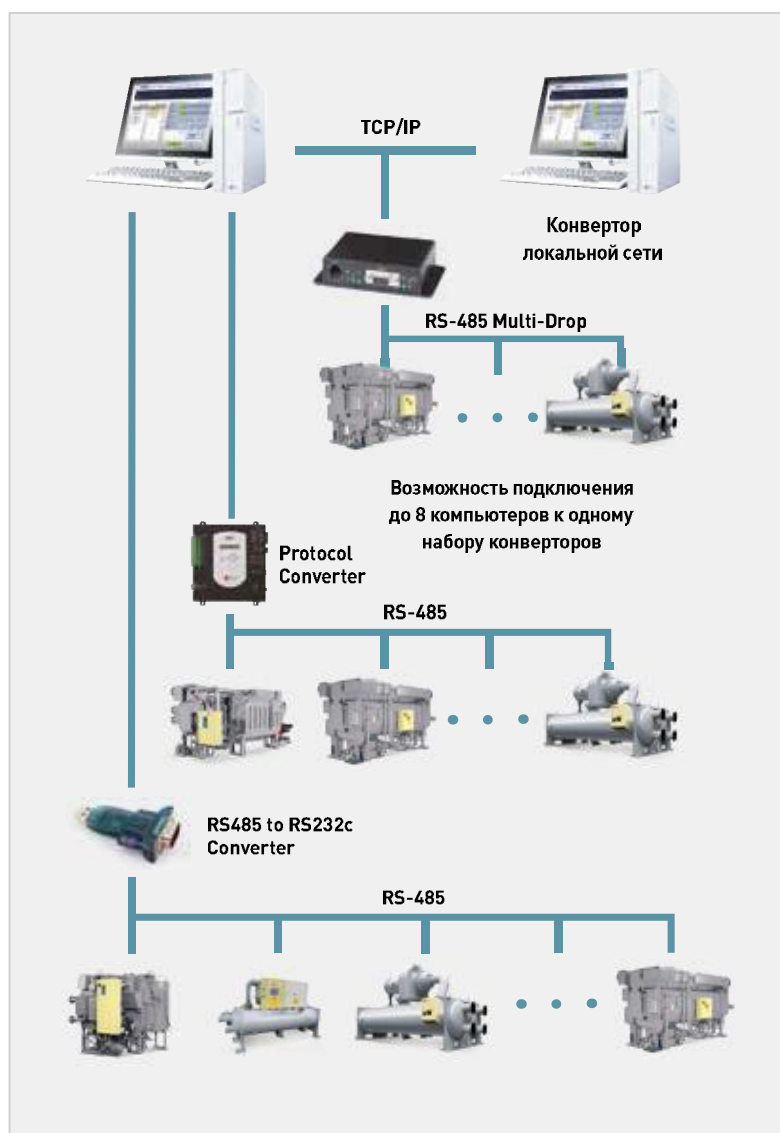
Управление чиллером

Системы управления зданием



Связь по протоколу RS-485

- Управление по стандартным протоколам LG
- Поддержка BACnet, MODBUS, TCP/IP



ABOUT PRODUCT

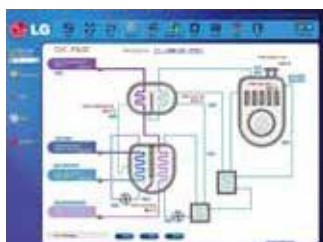
ENGINEERING DATA

GUIDE SPECIFICATION

Система мониторинга LG



Main Control



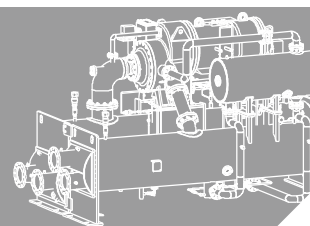
Chiller P&ID



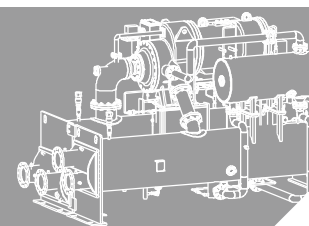
System P&ID

Application System

Inverter Centrifugal chiller

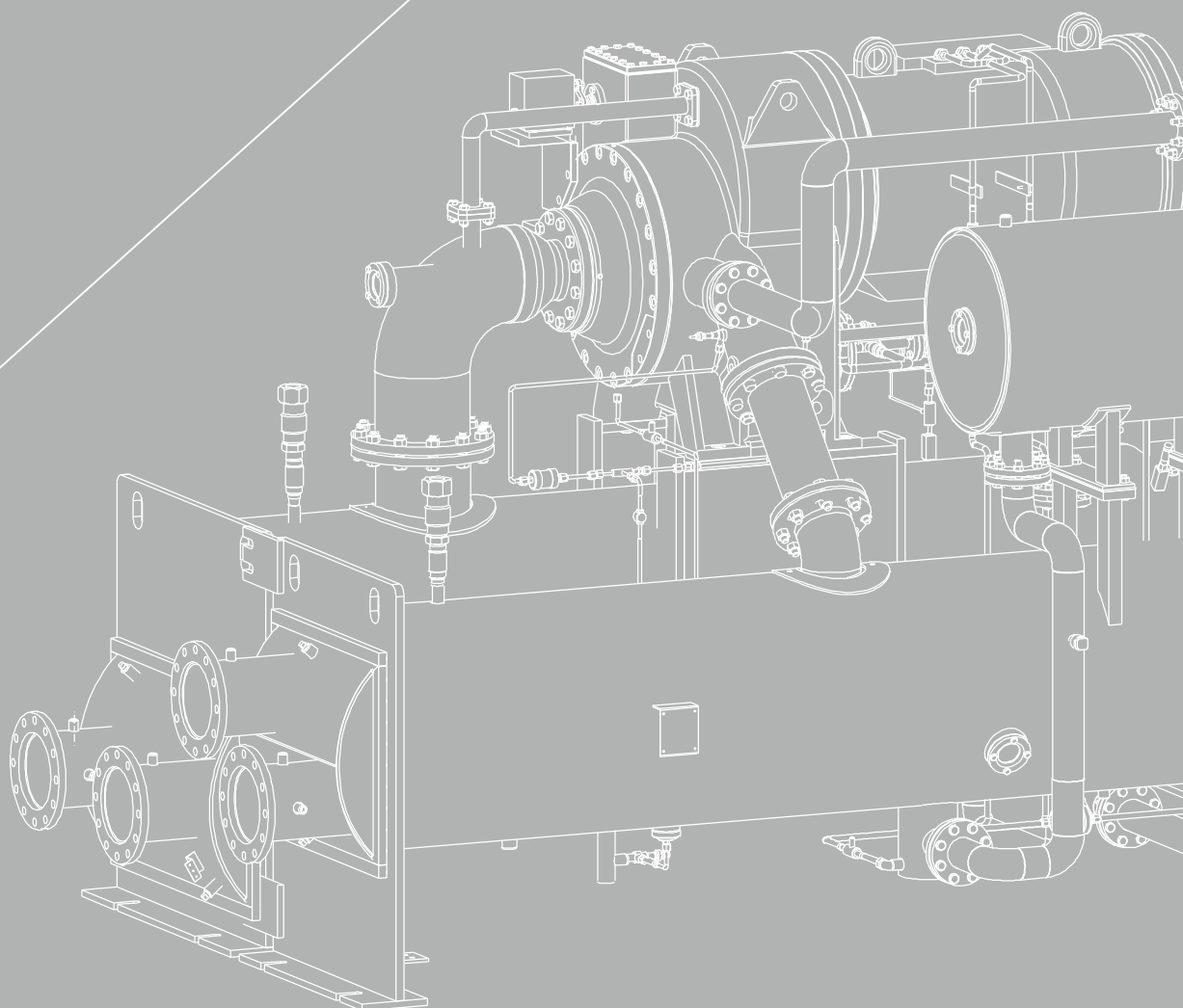


Опции и аксессуары

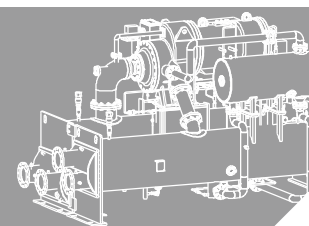


Перечень опций	Базовая	Дополнительная
Вариант повторной сварки		0
Запорный клапан хладагента (TBD)		0
Прибор для откачивания (TBD)		0
Крепление прибора для откачивания (TBD)		0
Байпасс горячий газ		0
Нестандартный прогон испарителя или конденсатора		0
Морская водяная камера испарителя или конденсатора		0
Конструкция для высокого давления со стороны воды (Макс. 20кг/см ²)		0
Нестандартное исполнение труб (медно-никелевый сплав, титан и т.п.)		0
Конструкция для установки на улице (при стандартных условиях)		0
Двойной компрессор (более 2000 RT)		0
Устройство плавного пуска (доступная мощность двигателя до 390 кВт)		0
Модуль преобразования протокола BACnet		0
Модуль преобразования протокола MODBUS		0
Панель дистанционного управления чиллером		0
Заправка хладагента на заводе		0
Секционная доставка (в 3-х частях с подсоединяемыми трубами)		0
Заводская теплоизоляция		0
Дополнительная шумоизоляция		0
Заводские испытания в присутствии представителя заказчика		0
Продление гарантийного срока		0
Стартер		0
• Защита от перегрузок по току, короткого замыкания, потери фазы, разворота и дисбаланса, блокировки ротора		0
• Повышенный уровень влагозащиты до IP54		0
• Коррекция коэффициента мощности конденсатора	0	
• Высокое напряжение вакуумного выключателя (фиксированного или улучшенного до выдвижного (выкатного) типа)		0
• Высокое напряжение переключателя вакуумного контактора (улучшенного до выдвижного (выкатного) типа)		0
• Разрядник (Ограничитель перенапряжения)		0
• Защита двигателя от замыканий на землю		0
• Защита двигателя от переохлаждения		0
• Защита двигателя от скачков напряжения		0
• Счетчик потребления электроэнергии		0

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Спецификации



Комбинации

Производительность		Компрессор	Испаритель	Конденсатор	Привод	Потребл. мощность кВт	Транспорт. масса кг	Рабочая масса кг	Хладагент кг
RT	кВт								
200 ~ 400	700 ~ 1406	A	AA-CC	AA-CC	4	~280	7,000 ~ 8,300	8,350 ~ 9,450	450 ~ 650
350 ~ 570	1,230 ~ 2,005	B	AA-CC	AA-CC	4	~350	7,900 ~ 9,500	8,85 ~ 11,100	550 ~ 750
480 ~ 785	1,690 ~ 2,760	C	BA-DC	BA-DC	5	~500	8,600 ~ 12,000	9,850 ~ 14,100	650 ~ 900
715 ~ 1114	2,515 ~ 3,920	D	CA-EC	CA-EC	5~6	~700	11,000 ~ 15,000	12,800 ~ 17,900	750 ~ 1050
940 ~ 1635	3,300 ~ 5,750	E	DA-GC	DA-GC	6 ~ 7	~1000	12,500 ~ 26,200	14,850 ~ 30,600	900 ~ 1650
1,320 ~ 2,200	4,640 ~ 7,740	F	DF-GG	DF-GG	7	~1350	19,000 ~ 33,000	22,450 ~ 38,900	1,050 ~ 2,000
2,050 ~ 3,000	7,200 ~ 10,548	G	GA-FC	GA-FC	7	~2100	30,000 ~ 38,500	35,000 ~ 45,000	2,300 ~ 2,500

Характеристики привода (50 Гц)

Макс. мощность [кВт]	150	170	190	220	240	260	280	320	330	350	380	390	420	450	495	500
КПД [%]	92,2	92,3	92,1	92,7	92,4	93,0	93,1	92,7	92,0	91,6	92,8	91,2	91,2	90,8	92,1	92,8
Кэф-т мощности [%]	91,0	91,0	90,7	91,0	90,9	90,2	90,8	91,4	91,2	90,8	91,1	90,6	90,1	91,6	90,4	92,2
Крутящий момент кгс/м	50	56	63	73	79	86	93	106	109	115	125	129	139	149	164	165
Скольжение [%]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	2,0	1,8	2,1	1,5	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	1,8
Об/мин	2,943	2,943	2,945	2,943	2,943	2,946	2,940	2,946	2,937	2,955	2,958	2,952	2,949	2,946	2,943	2,946
380В	FLA	272	308	346	397	434	471	503	575	602	639	683	721	777	821	888
	RLA	1,767	2,001	2,246	2,581	2,822	3,061	3,267	3,734	3,910	4,156	4,439	4,688	5,049	5,338	5,872
440В	FLA	235	266	298	343	375	407	435	496	518	550	592	623	671	709	767
	RLA	1,526	1,728	1,940	2,229	2,437	2,643	2,825	3,225	3,366	3,578	3,846	4,049	4,361	4,610	4,984
3,300В	FLA	31	35	40	46	51	54	58	66	68	73	78	80	87	93	100
	RLA	203	230	260	297	328	353	379	430	443	476	508	519	564	603	663
6,600В	FLA	16	18	20	23	25	26	28	32	34	36	39	40	43	46	50
	RLA	102	116	129	148	161	172	185	210	221	234	253	263	281	296	332

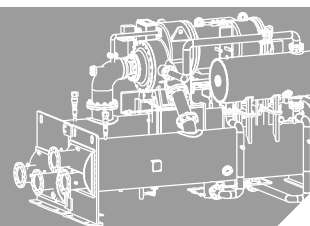
Макс. мощность [кВт]	550	610	670	740	800	900	1,000	1,050	1,100	1,200	1,300	1,400	1,550	1,650	1,750	1,900
КПД [%]	93,2	92,8	93,2	93,1	94,2	94,6	94,9	95,1	95,2	95,3	95,1	95,2	95,2	96,1	95,9	95,0
Кэф-т мощности [%]	91,8	91,8	92,7	92,7	93,5	93,5	91,3	91,9	91,9	91,9	90,0	91,1	91,1	91,5	91,5	91,9
Крутящий момент кгс/м	182	202	222	246	265	298	331	348	365	398	431	464	515	541	573	622
Скольжение [%]	2,0	2,0	2,1	2,2	2,1	2,1	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,2	0,9	0,9	0,9
Об/мин	2,940	2,940	2,937	2,934	2,937	2,937	2,940	2,937	2,937	2,940	2,940	2,940	2,934	2,973	2,973	2,973
380В	FLA	977	1,088	1,179	1,303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RLA	6,349	7,071	7,664	8,468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440В	FLA	844	936	1,028	1,135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RLA	5,483	6,081	6,679	7,376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,300В	FLA	111	123	136	150	159	178	202	210	220	240	266	282	313	328	349
	RLA	723	802	881	973	1,033	1,157	1,313	1,366	1,430	1,560	1,727	1,836	2,032	2,134	2,268
6,600В	FLA	55	62	68	75	80	89	101	105	110	120	133	141	156	164	174
	RLA	359	402	442	488	517	581	657	684	716	781	863	919	1,016	1,068	1,133

FLA - полная токовая нагрузка (A) | RLA - номинальная токовая нагрузка (A)

Тип стартера (50 Гц)

	Плавный пускатель	Y-DELTA	Прямого действия	Частотно-регулируемый
50 Гц	380 ~ 415В -	380 ~ 415В ~ 750кВт	3,000 ~ 13,800В ~ 2,200кВт	3,000 ~ 13,800В ~ 2,200кВт

Спецификации



| Испаритель – Конденсатор характеристики |

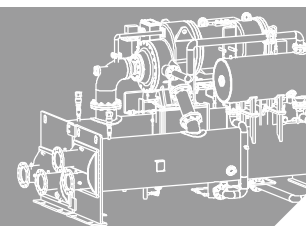
№	Длина	Испаритель		Конденсатор		№	Длина	Испаритель		Конденсатор	
		Код	Н. диаметр (мм)	Код	Н. диаметр (мм)			Код	Н. диаметр (мм)	Код	Н. диаметр (мм)
1	3,004	AA	762	AA	635	19	4,004	DH	1143	DH	914
2	3,004	AB	762	AB	635	20	4,004	EA	1270	EA	1143
3	3,004	AC	762	AC	635	21	4,004	EB	1270	EB	1143
4	3,004	BA	890	BA	685	22	4,004	EC	1270	EC	1143
5	3,004	BB	890	BB	685	23	4,484	EF	1270	EF	1143
6	3,004	BC	890	BC	685	24	4,484	EG	1270	EG	1143
7	3,004	BD	890	BD	685	25	4,484	EH	1270	EH	1143
8	3,004	CA	1020	CA	762	26	4,484	GA	1524	EJ	1143
9	3,004	CB	1020	CB	762	27	4,484	GB	1524	EK	1143
10	3,004	CC	1020	CC	762	28	4,484	GC	1524	EL	1143
11	3,654	CF	1020	CF	762	29	5,504	GF	1524	EM	1143
12	3,654	CG	1020	CG	762	30	5,504	GG	1524	EN	1143
13	3,654	CH	1020	CH	762	31	5,504	GH	1524	EO	1143
14	3,654	DA	1143	DA	915	32	5,504	GJ	1524	EP	1143
15	3,654	DB	1143	DB	915	33	5,504	GK	1524	EQ	1143
16	3,654	DC	1143	DC	915	34	5,504	FA	1397	FA	1270
17	4,004	DF	1143	DF	915	35	5,504	FB	1397	FB	1270
18	4,004	DG	1143	DG	915	36	5,504	FC	1397	FC	1270

| Возможные модификации |

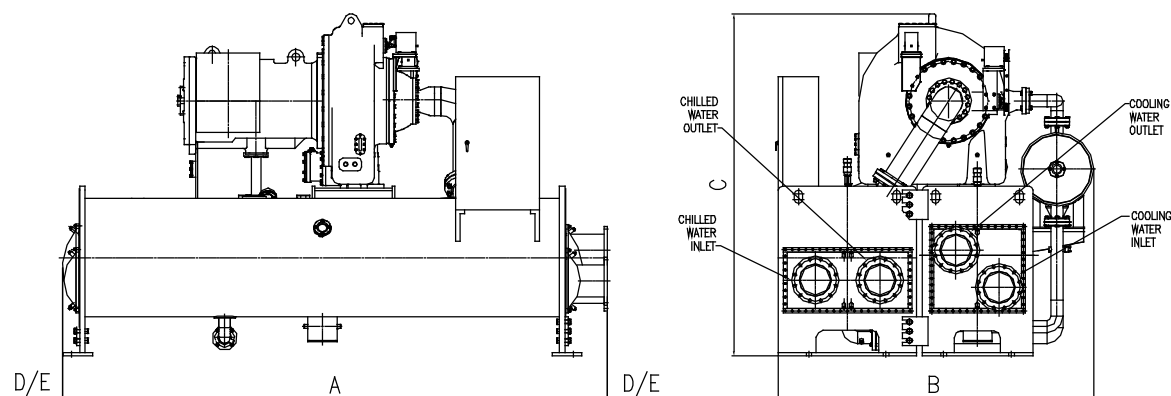
Компрессор	Испаритель	Конденсатор
A0, A1	AA~AD, BA~BD	AA~AD, BA~BD
A2, A3	AA~AD, BA~BD	AA~AD, BA~BD
B1, B2, B3	AA~AD, BA~BD, CA~CC	AA~AD, BA~BD, CA~CC
C1, C2, C3	BA~BD, CA~CF, DA~DC	BA~BD, CA~CF, DA~DC
D1, D2, D3	BD, CA~CF, DA~DF, EA~EC	BD, CA~CF, DA~DF, EA~EC
E1, E2, E3	CD~CF, DA~DF, EA~EF, GA~GC	CD~CF, DA~DF, EA~EL
F1, F2, F3	DD~DF, EA~EF, GA~GK	DD~DF, EA~EQ
G1, G2, G3	ED~EF, GA~GK, FA~FC	ED~EQ, FA~FC

Габаритные размеры

Two Stage



| Apparent shape diagram of high-efficiency (R-134a) Two stage centrifugal chiller (50Hz/60Hz) |



(Unit:mm)

Model(12°C~7°C)	Model(12°C~7°C)	A (Length)	B (Width)	C (Height)	D (Tube Pull Clearance)	E (Service Clearance)
RCWF040X ~ RCWF047X	RCWF037X ~ RCWF047X	4,150	2,210	2,260	3,700	1,500
RCWF048X ~ RCWF055X	RCWF048X ~ RCWF052X	4,150	2,110	2,330	3,700	1,500
RCWF060X ~ RCWF070X	RCWF058X ~ RCWF068X	4,150	2,360	2,630	3,700	1,500
RCWF075X ~ RCWF085X	RCWF071X ~ RCWF084X	4,150	2,530	2,740	3,700	1,500
RCWF090X ~ RCWF110X	RCWF087X ~ RCWF100X	4,980	2,620	2,910	4,500	1,500
RCWF125X ~ RCWF145X	RCWF120X ~ RCWF140X	5,170	3,120	3,420	4,500	1,500
RCWF150X ~ RCWF175X	RCWF140X ~ RCWF165X	5,170	3,320	3,400	4,500	1,500
RCWF190X ~ RCWF225X	RCWF180X ~ RCWF215X	6,410	3,570	3,510	5,500	2,000
RCWF240X ~ RCWF285X	RCWF225X ~ RCWF260X	7,410	3,620	3,730	6,500	2,000

Precautions

1. The height is measured from the bottom of the heat exchanger bed.
This value does not include the height of the foundation and the vibration-absorbing pedestal.
2. All of the chilled water and cooling water connection flanges are of KS 10 kg/cm²G.
3. The water pipe facility shall be designed to preventing external force to the chiller.
4. The minimum spaces shall be provided around the chiller as follow :
 - Length direction of the chiller: 1,500 mm~2,000mm
One of the left and the right side shall be provided with space for pipe replacement.(3,700~6,500mm)
 - Control panel : 1,200mm
 - Others : 1,000mm