



**КОНДИЦИОНЕРЫ
АВТОНОМНЫЕ
ДЛЯ АТОМНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
КСА – 6,5/25 1КСА – 6,5/25**

ЗАПОРОВЬЕ - МЕЛИТОПОЛЬ 2009 Г.



**ОАО «МЕЛИТОПОЛЬСКИЙ ЗАВОД ХОЛОДИЛЬНОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ «РЕФМА»**

И

ООО «ЗАПОРОВЖСКАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

ПРЕДСТАВЛЯЮТ

КСА-6,5/25; 1КСА-6,5/25

Новое поколение сейсмостойких автономных кондиционеров для охлаждения и очистки воздуха от пыли электротехнических помещений с технологическими средствами АСУТП, систем безопасности атомных электростанций



Кондиционеры автономные
КСА – 6,5 / 25 **1КСА – 6,5 / 25**





Диапазон работы кондиционера

- ✓ по температуре кипения холодильного агента:
от минус 5 до плюс 15 °С;
- ✓ по температуре охлаждающей воды на входе в конденсатор:
от плюс 5 до плюс 38 °С;
- ✓ по температуре воздуха, входящего в кондиционер (воздухоохладитель):
от плюс 25 до плюс 35 °С;
- ✓ по температуре окружающего воздуха:
от плюс 5 до плюс 40 °С,
- ✓ по относительной влажности
до 80 %.



Основные технические данные КСА-6,5/25 ПС

1. Производительность по воздуху 6500 ± 650 м³/ч
2. Холодопроизводительность на номинальном режиме **23*** кВт
3. Потребляемая мощность на номинальном режиме **7,25*** кВт

Номинальный режим:

- температура воздуха на входе в кондиционер 27 ± 1
- относительная влажность воздуха на входе в кондиционер 50 ± 10
- температура воды на входе в конденсатор 24 ± 1 °C
- расход воды, охлаждающей конденсатор $4,0 \pm 0,5$ м³/ч

КСА-6,5/25





Основные технические данные КСА-6,5/25 ПС

-
- | | | |
|--|---|-----|
| 4. Напор вентилятора на выходе из кондиционера, не менее | 600 | Па |
| 5. Эффективность очистки воздуха | 85 | % |
| 6. Номинальная мощность электродвигателя: | | |
| - компрессора | 6,5 | кВт |
| - вентилятора воздухоохладителя | 2,2 | кВт |
| 7. Марка компрессора | ZR81KCE-TFD-551
(заправленный маслом по условиям поставки) | |
| 8. Холодильный агент | R407C | |
| 9. Количество заправляемого хладагента | 10 ^{+0,5} | кг |
| 10. Масло | ПЭМ ICI
Emkarate RL32CF | |
| 11. Количество заправляемого масла, | 2,8 ^{+0,2} | кг |
| в том числе в компрессор | (1,78) | |
| 12. Род тока | переменный | |



Основные технические данные КСА-6,5/25 ПС

13. Напряжение

- силовой цепи **380*** В
- внешней цепи аварии и сигнализации **220АС*** В
- локальной цепи управления (постоянный ток) **24(10...32)ДС**** В

14. Частота тока

50* Гц

15. Масса кондиционера (сухая)

360* кг

16. Габаритные размеры:

- длина **690±10** мм
- ширина **910±20** мм
- высота **1650±20** мм

** Допускаемые отклонения: снижение холодопроизводительности и повышение потребляемой мощности на 10%. Допускаемое увеличение массы – не более 7%. Допуск на напряжение ±10%, на частоту ±2%.*

*** Обеспечивается блоком питания кондиционера.*



Основные технические данные 1 КСА-6,5/25 ПС



1КСА-6,5/25

1. Производительность по воздуху 6500 ± 650 м³/ч
2. Холодопроизводительность на номинальном режиме **23*** кВт
3. Потребляемая мощность на номинальном режиме **9,35*** кВт

Номинальный режим:

- температура воздуха 27 ± 1
°C

на входе в кондиционер

- относительная влажность
 $50 \pm 10\%$ %

воздуха на входе в кондиционер

- температура воды на входе
 27 ± 1 °C

в конденсатор



Основные технические данные 1 КСА-6,5/25 ПС

- | | | |
|---|--|-----|
| 4. Напор вентилятора на выходе из кондиционера, не менее | 600 | Па |
| 5. Эффективность очистки воздуха | 85 | % |
| 6. Номинальная мощность электродвигателя: | | |
| - компрессора | 6,5 | кВт |
| - вентилятора воздухоохладителя | 2,2 | кВт |
| - вентилятора конденсатора | 2x1,04 | кВт |
| 7. Марка компрессора | ZR81KCE-TFD-551 | |
| | (заправленный маслом по условиям поставки) | |
| 8. Холодильный агент | R407C | |
| 9. Количество заправляемого хладагента | 10 ^{+2,0} | кг |
| 10. Масло | ПЭМ ICI
Emkarate RL32CF | |
| 11. Количество заправляемого масла,
в том числе в компрессор | 3,3 ^{+0,2}
(1,78) | кг |
| 12. Род тока | переменный | |



Основные технические данные 1 КСА-6,5/25 ПС

13. Напряжение

– силовой цепи	380*	В
– внешней цепи аварии и сигнализации		220АС* В
– локальной цепи управления (постоянный ток)		24(10...32)ДС** В

14. Частота тока

50* Гц

15. Масса

– блока воздухообрабатывающего (сухая)	290*	КГ
– блока конденсаторного (сухая)	165*	КГ

16. Габаритные размеры:

блока воздухообрабатывающего

длина X ширина X высота 690 ±1 X 940 ±20 X 1650±20 мм

блока конденсаторного

длина X ширина X высота 820 ±10 X 1590±20 X 847 ±20 мм

* Допускаемые отклонения:

снижение холодопроизводительности и повышение потребляемой мощности на 10%.

Допускаемое увеличение массы – не более 7%. Допуск на напряжение ±10%, на частоту ±2%.

** Обеспечивается блоком питания кондиционера.



Состав кондиционера

КСА-6,5/25	1КСА-6,5/25
<ul style="list-style-type: none">- корпус;- компрессор спиральный ZR81 1КСЕ-TFD-522 фирмы Copeland;- конденсатор с водяным охлаждением;- воздухоохладитель;- антикислотный фильтр;- фильтр угловой (газовый);- вентиль с электромагнитным приводом;- терморегулирующий вентиль;- центробежный вентилятор;- щит управления;- блок-фильтр воздушный;- приборы защиты и автоматики;- арматура.	<ul style="list-style-type: none">- корпус;- компрессор спиральный ZR81 1КСЕ-TFD-522 фирмы Copeland;- конденсаторный блок (выносной воздушный конденсатор);- воздухоохладитель;- антикислотный фильтр;- фильтр угловой (газовый);- вентиль с электромагнитным приводом;- терморегулирующий вентиль;- центробежный вентилятор;- щит управления;- блок-фильтр воздушный;- приборы защиты и автоматики;- арматура.



Состав кондиционера

Корпус кондиционера КСА-6,5/25 – каркасного типа состоит из двух блоков: блока воздухоохладительного и блока компрессорно-конденсаторного, соединенных между собой болтами.

Корпус кондиционера 1КСА-6,5/25 – каркасного типа состоит из двух блоков: блока воздухоохладительного и блока компрессорно-ресиверного, соединенных между собой болтами.

Компрессор–спиральный ZR811KCE-TFD-522 фирмы Copeland откачивает пары хладагента из воздухоохладителя, сжимает их до давления конденсации и нагнетает их в кожухотрубный конденсатор кондиционера КСА-6,5/25 или в конденсаторный блок кондиционера 1КСА-6,5/25.

Конденсатор (КСА-6,5/25)- кожухотрубный с поперечным межтрубным движением холодильного агента. Теплообменная поверхность – 4,92 м².



Состав кондиционера

Конденсаторный блок представляет собой выносной воздушный V-образный конденсатор, предназначенный для конденсации паров холодильного агента за счет охлаждения воздухом, продуваемым вентиляторами через оребренную теплообменную поверхность. Число оборотов вентиляторов воздушного конденсатора изменяется в зависимости от температуры окружающей среды .

Наружная теплообменная поверхность – 148 м².

Ресивер-стальной горизонтальный сосуд оснащенный запорными вентилями предназначен для создания определенного запаса и сбора жидкого холодильного агента в системе на время ремонта или длительных стоянок, а также обеспечения равномерной подачи хладагента при различных режимах работы системы. Для выброса хладагента, в случае аварийного повышения его температуры выше 70°C, на ресивере предусмотрена плавкая пробка.



Состав кондиционера

Воздухоохладитель представляет собой теплообменный аппарат непосредственного испарения, состоящий из медных труб с насаженными на них пластинчатыми ребрами. Уплотнение достигается увеличением наружного диаметра трубы. На входе в воздухоохладитель установлен распределитель, который равномерно распределяет хладон по трубам. На выходе трубки соединены коллектором, через который пары хладона отсасываются компрессором.

Антикислотный фильтр предназначен для очистки холодильных установок и систем кондиционирования воздухом с фторсодержащими хладагентами. Твердый сердечник фильтра, состоящий на 70% из активированного алюминия и на 30% из материала типа «молекулярное сито», поглощает вредные кислоты и воду. Фильтр защищает новый компрессор от преждевременного выхода из строя. Фильтр имеет два ввода со шредер-клапанами для измерения перепада давлений.



Состав кондиционера

Фильтр угловой предназначен для непрерывного фильтрования хладагента перед компрессором от механических частиц. Он обеспечивает благоприятные параметры потока, снижает опасность аварий и уменьшает износ компонентов системы. Фильтр оснащен патроном с сеткой из нержавеющей стали.

Вентиль с электромагнитным приводом обеспечивает своевременное перекрытие подачи хладагента в воздухоохладитель при остановке компрессора.

Вентиль терморегулирующий предназначен для автоматического регулирования подачи холодильного агента в воздухоохладитель кондиционера в зависимости от перегрева паров холодильного агента на выходе из воздухоохладителя.



Состав кондиционера

Датчик высокого давления отключает двигатель компрессора при повышении давления до $(2,10 \pm 0,08)$ МПа [$(21,0 \pm 0,8)$ кгс/см²];

Датчик низкого давления отключает двигатель компрессора при снижении давления всасывания до $(0,20 \pm 0,02)$ МПа [$(2,0 \pm 0,2)$ кгс/см²]; дифференциал минимальный.

Датчик низкого и высокого давления (электронный) предназначен для обеспечения автоматической защиты компрессора от понижения давления всасывания, повышения давления нагнетания.



Состав кондиционера

Регулятор давления конденсации (водяной клапан) типа WVFX25 (КСА-6,5/25) предназначен для регулирования расхода воды через конденсатор. Водяные клапаны позволяют осуществлять плавное регулирование давления конденсации и поддерживать его практически постоянным во время работы кондиционера. При остановке кондиционера поток охлаждающей воды отсекается автоматически.

Смотровое устройство кондиционера (КСА-6,5/25; 1КСА-6,5/25), установленное на трубопроводе подачи жидкого хладагента позволяет визуально определить достаточно ли хладагента в системе.

Блок-фильтр воздушный) состоит из рамки с фильтрующим элементом.



Состав кондиционера

Органы электрического управления и сигнализации расположены на передней панели корпуса.

Электрическая схема кондиционера обеспечивает работу в ручном и автоматическом режиме, защиту от аварийных режимов работы, сигнализацию нормальных режимов работы и режимов аварийного отключения, индикацию технологических параметров, автоматическое поддержание температуры в охлаждаемом помещении и выдачу необходимой информации на экран дисплея.

Щит управления представляет собой электрошкаф, внутри которого размещены пускатели, автоматический выключатель, приборы тепловой защиты электродвигателей, датчик-обрыва фаз (для защиты электродвигателя компрессора от обрыва любой фазы в системе электропитания и защиты обмоток электродвигателя компрессора от перегрева), контроллер, блок питания.



Схема кондиционера

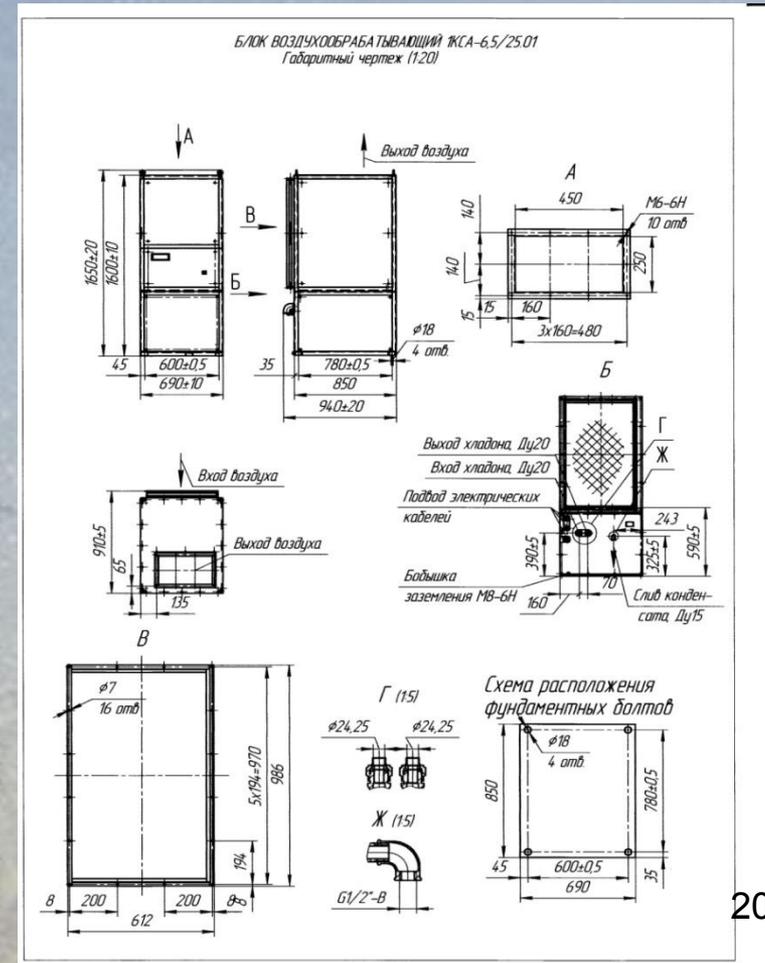
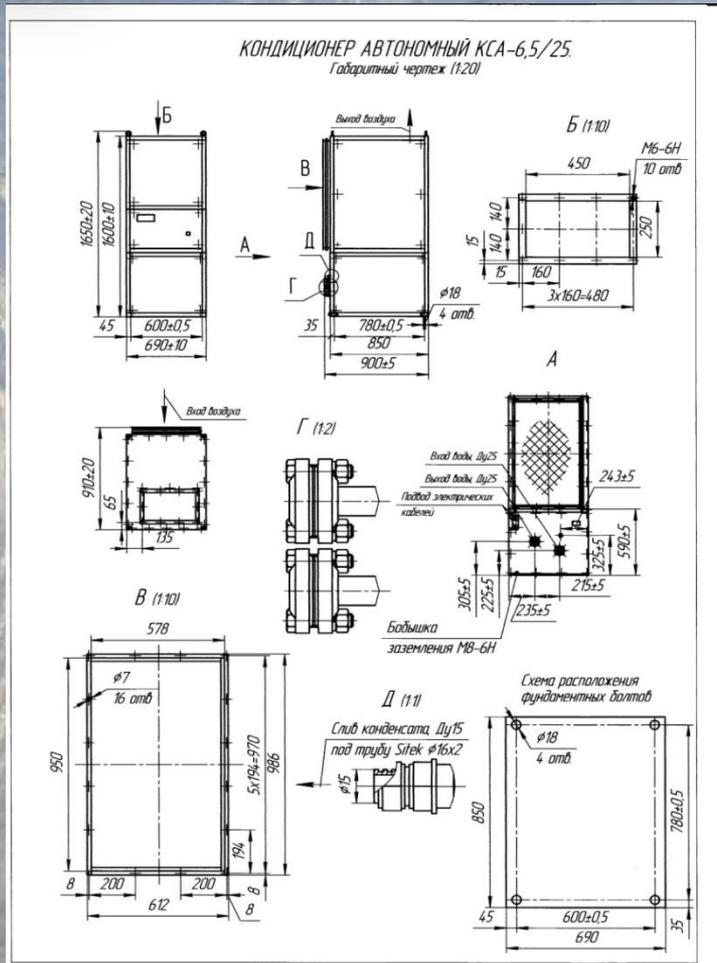




Схема конденсаторного блока

БЛОК КОНДЕНСАТОРНЫЙ 1КСА-6,5/25 02
Габаритный чертеж (1:5)

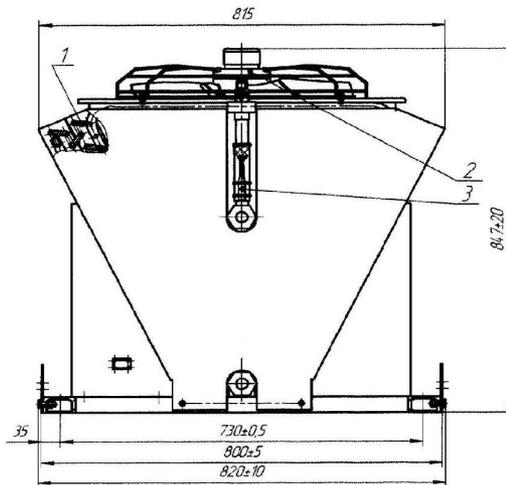


Схема строповки (1:10)

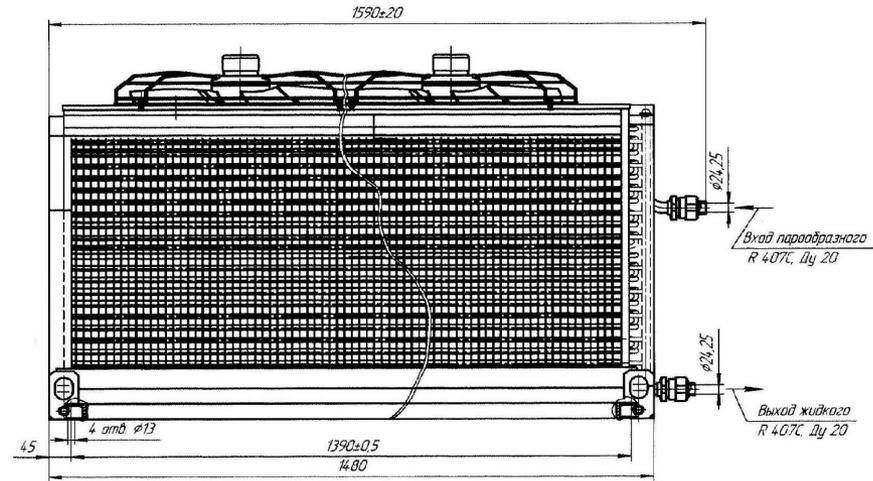
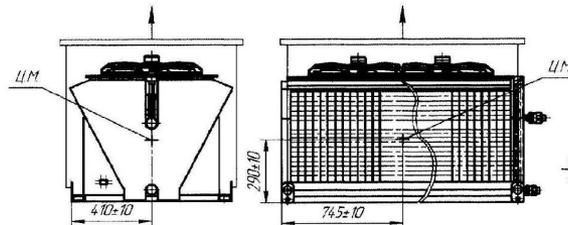


Схема расположения фундаментных болтов

- 1 - конденсатор - 1 шт
- 2 - вентилятор - 2 шт
- 3 - температурный датчик - 1 шт

Исполн.	№ докум.	Табл.	Лист	Т4 Ч 292.00217857-011-2002	Иск.
				Корректировка	Вариант 2