

Холодильні машини з повітряним охолодженням.

Варіант із системою Free cooling.

Теплові насоси з повітряним охолодженням.

Компресорно-конденсаторні агрегати з повітряним охолодженням.

• Діапазон потужності від 5 до 100 кВт R410A

+ Висока промислова якість холодильних агрегатів з можливістю Free cooling, реверсивні теплові насоси або конденсаторні агрегати для величезного спектра застосувань. Велика розмаїтість конфігурацій, широкий спектр стандартних функцій і додаткових опцій. Сучасний дизайн зовнішнього вигляду агрегату.

+ **Fan inside:** внутрішнє розташування вентилятора — найкраща у своєму класі продуктивність вентилятора. Повністю вбудовані вентилятори розроблені з використанням CFD (розширеного моделювання потоку) і забезпечують оптимальний повітряний потік на стороні всмоктування і нагнітання крильчатки разом зі зменшеним рівнем шуму.

+ **ACS inside:** Alpenta Control System (ACS) — Система управління Alpenta — розширене управління охолоджуючим агрегатом за допомогою головного програмованого мікропроцесорного контролера. Динамічне задане значення високого тиску і кілька функцій обмеження максимізують ефективність роботи при часткових навантаженнях або коли зовнішні умови близькі до робочих меж.

+ **ETO ready:** Engineer-to-Order ready (виробництво на замовлення) — розробка і виробничий процес, що відповідає індивідуальним вимогам енергоефективності або іншим технічним характеристикам конкретного проєкту. Індивідуальні конфігурації розробляються за допомогою програмного забезпечення Alpenta Selection Software (ASS).



Актуальні характеристики обладнання доступні в програмі підбору "AeroSelect". Не забудьте уточнити їх у Вашого менеджера.

GreenStr
GlobalStar
PoolStar
PoolStar Compact
DryStar
CrossStar
CrossStar mini
EcoStar
SlimStarPAP
SlimStar
Skystar
Skystar mini
HEPA BOX
KFS
WallStar

Чилери
Гідромодулі
ККБ Asys
Фанкойли
HITACHI

VAV-регулятор
CAV-регулятор
Вентилятори SV
Вентилятори SVV
Вентилятори SVB
Вентилятори SVF і SBV
Дахові вентилятори SRV
Дахові вентилятори SRV-EC
Дах. періх. TR/TRM-
Дах. вентилятори SRP
Ел. нагрівачі SEH
Вод. нагрівачі SWH
Змішувальні вузли
Вод. охолоджувачі SWC
Фреон. охолодж. SDC
Пласт. рекуператори SR
Касетні фільтри SFB
Кишен. фільтри SCF
Заслінки SRC
Гнучкі вставки SFI
Шумоглушники SMN
Камера змішування SKS
Клапан FPD
Клапан SED

Канальні вент. RV
Ел. нагрів. REH
Фільт. кас. RCF
Гнучкі вст. RFI
Заслінки RDE

Контроль. Schneider
Контроль. Danfoss
Контроль. Siemens
Конт. Honeywell-Multi
Датчики
BMS системи
Схеми підключення
Довідкова інформація
Контакти

GreenStr
GlobalStar
PoolStar
PoolStar Compact
DryStar
CrossStar
CrossStar mini
EcoStar
SlimStarPAP
SlimStar
SkyStar
SkyStar mini
HEPA BOX
KFS
WallStar

Чилери
Гідромодулі
ККБ Asys
Фанкойли
НІТАСНІ

VAV-регулятор
CAV-регулятор
Вентилятори SV
Вентилятори SVV
Вентилятори SVB
Вентилятори SVF и SBV
Дахові вентил. SRV
Дахові вентил. SRV-EC
Дах.періх. TR/TRM-TRM-FC
Дах. вентилятори SRP
Ел. нагрівачі SEN
Вод. нагрівачі SWH
Змішувальні вузли
Вод. охолоджувачі SWC
Фреон. охолоджувачі SDC
Пласт. рекуператори SR
Касетні фільтри SFB
Кишенькові фільтри SCF
Заслінки SRC
Гнучкі вставки SFI
Шумоглушки SMN
Камера змішування SKS
Клапан FPD
Клапан SED

Канальні вент. RV
Ел. нагрів. REN
Фільтр. кас. RCF
Гнучкі вст. RFI
Заслінки RDE
Шумоглушки RMN

Контрол. Schneider Electric
Контрол. Danfoss
Контрол. Siemens
Конт. Honeywell-Multi
Датчики
BMS системи
Схеми підключення
Довідкова інформація
Контакти

До вибраних функцій стандартного виконання агрегату відносяться:

- Компресори — герметичні високо-ефективні спіральні компресори, нагрівачі картера, внутрішній захист від перегріву і контроль температури нагнітання.
- Вентилятори — висока ефективність з оптимізованим дифуззором і спрямовуючою лопаткою (відповідає вимогам чинної Директиви ErP).
- Випарник — ефективний пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі або кожухотрубний теплообмінник.
- Конденсатор — надійний теплообмінник з мідних труб з алюмінієвими ребрами.
- Контур охолодження — до трьох контурів в одному блоці, конденсація контролюється датчиком високого тиску.
- Гідравлічний контур — диференціальне реле тиску і манометр на вході/виході рідини.
- Корпус — з оцинкованої сталі, пофарбований у колір RAL 7035, забезпечує тривалу стійкість до корозії.
- Електрична панель — виготовлена відповідно до стандартів EN 60204-1, реле захисту від обриву фази.
- Зв'язок — ізольований інтерфейс RS485 для ModBUS® Master/Slave, BacNET® MS/TP.

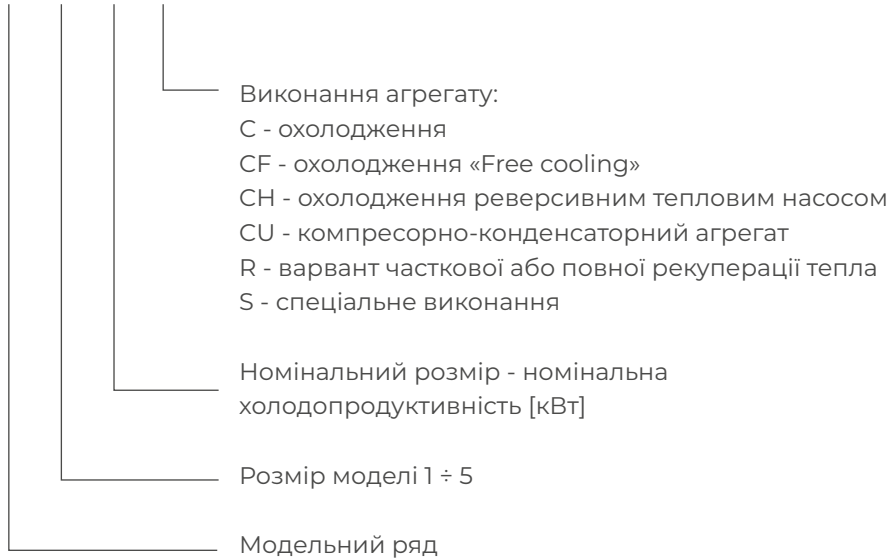
Додаткові опції

Аксесуари, доступні за запитом, включають:

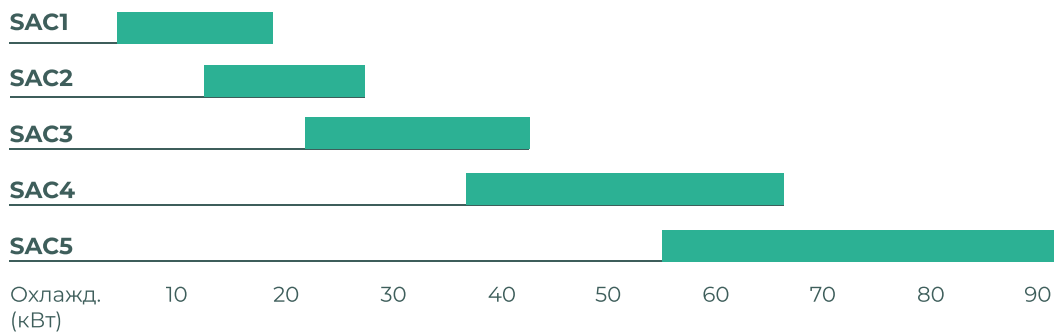
- Пристрої плавного пуску.
- Панель дистанційного керування.
- Електричний обігрів панелі керування.
- Конденсатори з епоксидним покриттям.
- Манометри холодагенту.
- Електронний розширювальний клапан.
- Часткова або повна рекуперація.
- Контроль швидкості вентилятора — ЕС-вентилятори або регулювання швидкості обертання.
- Низькошумне виконання — шумопоглинальний кожух.
- Низькотемпературне виконання — нагрівачі електричного щита, регулювання швидкості обертання вентилятора й адаптація контуру холодагенту.
- Аксесуари гідравлічного контуру — водяний насос, резервний водяний насос, розширювальний бак, накопичувальний бак, запобіжний клапан, запірні клапани, зворотні клапани.
- Гумові або пружинні антивібраційні опори.

КОНФІГУРАЦІЯ

SAC 3 - 40 CH



ДІАПАЗОН ХОЛОДОПРОДУКТИВНОСТІ АГРЕГАТІВ SAC



Стандартні умови: температура навколишнього повітря конденсатора 35°C, вода на вході / виході 7/12°C.



GreenStr
 GlobalStar
 PoolStar
 PoolStar Compact
 DryStar
 CrossStar
 CrossStar mini
 EcoStar
 SlimStarPAP
 SlimStar
 Skystar
 Skystar mini
 HEPA BOX
 KFS
 WallStar

Чилери
 Гідромодулі
 ККБ Asys
 Фанкойли
 HITACHI

VAV-регулятор
 CAV-регулятор
 Вентилятори SV
 Вентилятори SVV
 Вентилятори SVB
 Вентилятори SVF і SBV
 Дахові вентил. SRV
 Дахові вентил. SRV-EC
 Дах. періх. TR/TRM-
 Дах. вентилятори SRP
 Ел. нагрівачі SEN
 Вод. нагрівачі SWH
 Змішувальні вузли
 Вод. охолоджувачі SWC
 Фреон. охолодж. SDC
 Пласт. рекуператори SR
 Касетні фільтри SFB
 Кишен. фільтри SCF
 Заслінки SRC
 Гнучкі вставки SFI
 Шумоглушники SMN
 Камера змішування SKS
 Клапан FPD
 Клапан SED

Канальні вент. RV
 Ел. нагрів. REH
 Фільт. кас. RCF
 Гнучкі вст. RFI
 Заслінки RDE

Контроль. Schneider
 Контроль. Danfoss
 Контроль. Siemens
 Конт. Honeywell-Multi
 Датчики
 BMS системи
 Схеми підключення
 Довідкова інформація
 Контакти

GreenStr
GlobalStar
PoolStar
PoolStar Compact
DryStar
CrossStar
CrossStar mini
EcoStar
SlimStarPAP
SlimStar
SkyStar
SkyStar mini
HEPA BOX
KFS
WallStar

Чилери
Гідромодулі
ККБ Asys
Фанкойли
НІТАСНІ

VAV-регулятор
CAV-регулятор
Вентилятори SV
Вентилятори SVV
Вентилятори SVB
Вентилятори SVF і SBV
Дахові вентиля. SRV
Дахові вентиля. SRV-EC
Дах.періх. TR/TRM-TRM-FC
Дах. вентилятори SRP
Ел. нагрівачі SEN
Вод. нагрівачі SWH
Змішувальні вузли
Вод. охолоджувачі SWC
Фреон. охолоджувачі SDC
Пласт. рекуператори SR
Касетні фільтри SFB
Кишенькові фільтри SCF
Заслінки SRC
Гнучкі вставки SFI
Шумоглушники SMN
Камера змішування SKS
Клапан FPD
Клапан SED

Канальні вент. RV
Ел. нагрів. REN
Фільт. кас. RCF
Гнучкі вст. RFI
Заслінки RDE
Шумоглушники RMN

Контрол. Schneider Electric
Контрол. Danfoss
Контрол. Siemens
Конт. Honeywell-Multi
Датчики
BMS системи
Схеми підключення
Довідкова інформація
Контакти

ОПИС АГРЕГАТУ

Межі експлуатації

Охолодження у стандартному виконанні працює при повному навантаженні до 0°C, з регулюванням швидкості обертання вентилятора (ЕС-вентилятори) і з опцією низької температури працює до -20 °С. У літній період робота до 45 °С.

Захист при екстремальних температурах контролюється функціями обмеження ACS. Уставка холодної води залежить від типу рідини, яка використовується, для води мінімальна уставка становить 4 °С (більш детальну інформацію див. у технічній документації ACS).

Режим обігріву діє до -15 °С, температура води регулюється функцією блокування при дуже низьких температурах. Максимальна уставка гарячої води становить 55 °С.

Управління компресорно-конденсаторним агрегатом

Версія блоку CU управляється ззовні за допомогою цифрових або аналогових сигналів на головному контролері блоку. Цифрове управління складається з одного або двох кроків, залежно від кількості компресорів, або аналогового управління 0-10 В з наперед заданими рівнями перемикачів (більш детальну інформацію див. у технічній документації ACS).

Зовнішній контроль

Кожний блок може управлятися зовнішнім сигналом вкл/вимк на головному контролері, а також відправляє сигнал аварії на зовнішній контролер.

Alpenta Control System (ACS) – (Система управління Alpenta).

Продумана система управління, що забезпечує збір даних і подальший контроль у режимі реального часу для забезпечення максимальної ефективності роботи щодо ефективного використання енергії та терміну служби технологічних компонентів установки.

Основні функції додатку:

- Управління потужністю охолодження/нагріву на основі виміряних параметрів з одночасною динамічною адаптацією потужності агрегату для максимального підвищення енергоефективності.
- Обмеження холодопродуктивності/нагріву в ситуаціях, що призводять до роботи на межі технологічних можливостей агрегатного устаткування.
- 3-рівневий захист, система охоронної сигналізації від збитку, що виник в результаті експлуатації обладнання, що виходить за рамки технологічних можливостей агрегату.

Панель управління

Панель управління, компоненти та проводка виконані відповідно до стандартів EN 60204-1, директиви з електрики.

Єдина точка підключення живлення, клас захисту IP 54, опціональний блок управління з підігрівом і захистом від чергування фаз.

Головний перемикач вкл/вимк встановлений на передній панелі, електричні дроти пронумеровані та підписані для полегшення технічного обслуговування і сервісу.

Всі силові компоненти (компресори, вентилятори, насоси) мають термозахист. Панель інтерфейсу HMI зі встановленою захисною кришкою або поставляється за запитом для віддаленої установки.

Контролер

Головний мікропроцесорний контролер попередньо налаштований під час заводських випробувань з налаштуваннями за замовчуванням, допомагає прискорити введення в експлуатацію на місці. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс з 3 рівнями доступу — користувач, досвідчений користувач і технік.

Послідовний порт зв'язку RS485 дозволяє дистанційно керувати через протоколи управління ModBUS® або BacNET®. Опційно доступний порт Ethernet.

Компресори

Герметичні спіральні компресори визнаної марки з осьовою і радіальною відповідністю для найвищої надійності та ефективності, оснащені нагрівачами картера. Компресори з низьким рівнем шуму і вібрації, встановлені на антивібраційних опорах, опційно оснащені звуковими кожухами.

Електронний контроль температури нагнітання і пристрій захисту двигуна від високої температури. Напірний зворотний клапан. Час роботи компресора і кількість запусків допомагає оптимізувати послідовність операцій і діагностику обслуговування.

Водяний теплообмінник

Пластинчастий паяний теплообмінник з нержавіючої сталі AISI 316, зовні ізольований термпіною, розташований всередині корпусу чилера. Різьбове з'єднання води та гідравліки знаходиться поза корпусом агрегату.

Триступеневий захист від замерзання за допомогою диференціального реле тиску води, датчика NTC температури вихідної води та датчика низького тиску холодоагенту з функцією обмеження системи управління.

Повітряний теплообмінник з вентиляторами

Надійний теплообмінник з мідними трубками / алюмінієвими ребрами опційно може бути захищений металеву решіткою.

Високоєфективні вентилятори з оптимізованим повним розтрубом, що направляє лопатку і дифузор (відповідає вимогам директиви ErP 2015).

Захисний кожух вентилятора встановлений на виході повітряного потоку.

Вентилятори повністю встановлені всередині корпусу агрегату — верхня частина плоска, що знижує поширення шуму та підвищує ефективність конденсатора. В установці з плоским верхом точка всмоктування вентилятора знаходиться ближче до центральної точки конденсатора.

Клас захисту двигуна вентилятора "F" і внутрішній датчик температури гарантують надійність при високих температурах навколишнього середовища. Фіксована швидкість, і, за бажанням, регульована швидкість за допомогою ЕС-вентиляторів або регулятора швидкості вентилятора.

Рекуперація

Паяний пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі з частковою (пароохолоджувач) або повною рекуперацією тепла, розташований всередині корпусу агрегату. Агрегат обладнаний додатковим водяним теплообмінником, встановленим на лінії нагнітання компресора послідовно або паралельно повітряного конденсатора. Це рішення дозволяє отримати до 25% рекуперації енергії за допомогою пароохолоджувача або 100% тепла конденсації з можливістю повної рекуперації. Нагріта вода може бути використана в санітарних або інших цілях.

Фреоновий контур

Пайка контурів холодоагенту проводиться під азотом сертифікованим персоналом. Кожен контур агрегату проходить заводські випробування під тиском і на герметичність, потім вакуумується перед заправкою холодоагентом R410A.

Кожний чилер проходить повне функціональне випробування, щоб гарантувати якість роботи.

Контур охолодження стандартно обладнаний герметичним або змінним картриджним фільтром-осушувачем, електромагнітним клапаном, термостатичним або опціональним електронним розширювальним клапаном, оглядовим склом з індикатором вологості, реле низького

GreenStr
GlobalStar
PoolStar
PoolStar Compact
DryStar
CrossStar
CrossStar mini
EcoStar
SlimStarPAP
SlimStar
Skystar
Skystar mini
HEPA BOX
KFS
WallStar

Чилери
Гідромодулі
ККБ Asys
Фанкойли
HITACHI

VAV-регулятор
CAV-регулятор
Вентилятори SV
Вентилятори SVV
Вентилятори SVB
Вентилятори SVF і SBV
Дахові вентил. SRV
Дахові вентил. SRV-EC
Дах. періх. TR/TRM-
Дах. вентилятори SRP
Ел. нагрівачі SEN
Вод. нагрівачі SWH
Змішувальні вузли
Вод. охолоджувачі SWC
Фреон. охолодж. SDC
Пласт. рекуператори SR
Касетні фільтри SFB
Кишен. фільтри SCF
Заслінки SRC
Гнучкі вставки SFI
Шумоглушники SMN
Камера змішування SKS
Клапан FPD
Клапан SED

Канальні вент. RV
Ел. нагрів. REN
Фільтр. кас. RCF
Гнучкі вст. RFI
Заслінки RDE

Контроль. Schneider
Контроль. Danfoss
Контроль. Siemens
Конт. Honeywell-Multi
Датчики
BMS системи
Схеми підключення
Довідкова інформація
Контакти

GreenStr
GlobalStar
PoolStar
PoolStar Compact
DryStar
CrossStar
CrossStar mini
EcoStar
SlimStarPAP
SlimStar
SkyStar
SkyStar mini
HEPA BOX
KFS
WallStar

Чилери
Гідромодулі
ККБ Asys
Фанкойли
НІТАСНІ

VAV-регулятор
CAV-регулятор
Вентилятори SV
Вентилятори SVV
Вентилятори SVB
Вентилятори SVF і SBV
Дахові вентилятори SRV
Дахові вентилятори SRV-EC
Дах.період. TR/TRM-TRM-FC
Дах. вентилятори SRP
Ел. нагрівачі SEN
Вод. нагрівачі SWH
Змішувальні вузли
Вод. охолоджувачі SWC
Фреон. охолоджувачі SDC
Пласт. рекуператори SR
Касетні фільтри SFB
Кишенькові фільтри SCF
Заслінки SRC
Гнучкі вставки SFI
Шумоглушники SMN
Камера змішування SKS
Клапан FPD
Клапан SED

Канальні вентилятори RV
Ел. нагрів. REN
Фільтр. кас. RCF
Гнучкі вст. RFI
Заслінки RDE
Шумоглушники RMN

Контроль. Schneider Electric
Контроль. Danfoss
Контроль. Siemens
Конт. Honeywell-Multi
Датчики
BMS системи
Схеми підключення
Довідкова інформація
Контакти

тиску, реле високого тиску з ручним скиданням, датчиком температури нагнітання, датчиком високого тиску й опційно датчиком низького тиску, запобіжним клапаном, де потрібно (EN 378-2), та ізоляцією лінії всмоктування.

Додатково, в залежності від виконання установки, на всмоктувальній лінії встановлені: датчик температури всмоктувальної лінії, 4-ходовий клапан, зворотні клапани, ресивер рідини та рідинний віддільник.

Гідравлічний контур

Всі частини гідравлічного модуля повністю розташовані всередині чилера. Стандартні частини гідравлічного контуру чилера складаються з датчиків температури NTC на вході та виході води, реле диференціального тиску захисту від замерзання води, водяного манометра із запірними клапанами, що дозволяє вимірювати перепад тиску на випарнику.

За бажанням чилер може бути оснащений відцентровим насосом (доступний статичний тиск близько 200 кПа), резервним відцентровим насосом з робочим балансуванням і автоматичним перемиканням, зворотними клапанами, запірними кульовими кранами, мембранним розширювальним баком із запірним клапаном для обслуговування, скиданням тиску, фільтром для води та зливним клапаном. Всі трубопроводи та резервуари теплоізовані термоміною.

Корпус

Сучасний дизайн зовнішньої конструкції агрегату. Установка вентилятора flat top зменшує висоту агрегату і збільшує ефективність.

Корпус агрегату з оцинкованої листової сталі, пофарбованої порошковою поліефірною фарбою RAL 7035. Додаткові гумові або пружинні антивібраційні опори зменшують передачу вібрацій на опорну конструкцію.



ТЕХНІЧНІ ДАНІ — ЧИЛЕРИ СТАНДАРТНОЇ СЕРІЇ

МОДЕЛЬ		SAC1	SAC1	SAC2	SAC2	SAC3	SAC3	SAC4	SAC4	SAC5	SAC5
Номинальна потужність		10	15	20	25	30	40	50	55	70	85
Загальні характеристики											
Потужність охолодження	кВт (1)	9,0	14,1	18,5	23,9	27,9	38,6	48,2	54,8	71,5	85,1
Ел. потужність	кВт (1)	3,1	4,4	5,8	7,1	8,4	11,6	14,8	17,1	23,6	27,0
EER	(1)	2,96	3,22	3,18	3,37	3,31	3,32	3,26	3,20	3,04	3,16
ESEER	(2)	4,41	4,85	4,88	4,91	4,56	4,91	4,95	4,77	4,85	4,91
Потужність нагріву	кВт (3)	10,3	15,2	20,8	26,5	31,9	42,7	54,1	60,8	78,7	94,5
Ел. потужність	кВт (3)	3,3	4,5	6,2	7,5	9,1	11,9	15,2	17,8	23,9	27,6
COP	(3)	3,12	3,35	3,34	3,54	3,51	3,60	3,56	3,42	3,29	3,42
SCOP	(2)	3,38	3,62	3,69	3,85	3,88	3,91	3,92	3,78	3,65	3,76
Контур охолодження											
Компресор	шт.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Контури	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Випарник	тип										
Вентилятор	шт.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Витрати повітря	м3/год	4100	4100	6200	6200	10100	10100	18500	18500	29600	29600
Гідравлічний контур											
Витрати води	м3/год	1,7	2,4	3,4	4,1	4,8	6,9	8,6	9,5	12,1	14,6
Падіння тиску	кПа	24	28	28	33	42	38	35	42	41	44
Гідравліч. з'єднання	дюйм	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Розширювальний бак	дм3	8	8	8	8	12	12	12	12	18	18
Накопичувальний бак	дм3	50	50	80	80	130	130	200	200	250	250
Потужність насоса	кВт	0,3	0,3	0,5	0,5	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2
Електричні характеристики											
Ел. живлення	В/Ф/Гц										
Максимальний струм	А	8,4	11,4	15,8	19,0	22,9	31,3	39,0	45,8	67,8	73,8
Пусковий струм	А	43,4	67,5	101,8	128,8	140,3	117,3	148,8	163,2	176,8	213,8
Шумові харак-ки											
Рів. звукової потужності	дБ(А) (4)	74	75	75	76	82	83	86	88	91	93
Рів. звукового тиску	дБ(А) (4)	42	43	43	44	50	51	53	54	56	58
Габаритні розміри і вага											
Довжина	мм (5)	1150	1150	1550	1550	2000	2000	2000	2000	2200	2200
Ширина	мм (5)	1000	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Висота	мм (5)	1100	1100	1100	1100	1400	1400	1750	1750	2180	2180
Вага	кг (5)	220	250	300	310	420	450	560	560	700	710

(1) - Вода на вході/виході 7/12°C, навколишнє середовище 35°C, установка при повному навантаженні.

(2) У відповідності зі стандартом EN14825: 2013 комфорт низька температура, середній клімат, регламент SEER Ecodesign: (EC) № 2016/2281.

(3) Вода на вході/виході 7/12 ° C, навколишнє середовище 35 ° C; (2) Вода на вході/виході 40/45 ° C, навколишнє середовище 7 ° C.

(4) Значення звукової потужності у відповідності з ISO9614.

(5) Розміри та вага наведені тільки для довідки. Перед проектуванням ознайомтеся з кресленнями за запитом.

GreenStr
GlobalStar
PoolStar
PoolStar Compact
DryStar
CrossStar
CrossStar mini
EcoStar
SlimStarPAP
SlimStar
Skystar
Skystar mini
HEPA BOX
KFS
WallStar

Чилери

Гідромодулі

ККБ Asys

Фанкойли

НІТАСНІ

VAV-регулятор

CAV-регулятор

Вентилятори SV

Вентилятори SVV

Вентилятори SVB

Вентилятори SVF і SBV

Дахові вентилятори SRV

Дахові вентилятори SRV-EC

Дах. періф. TR/TRM-

Дах. вентилятори SRP

Ел. нагрівачі SEN

Вод. нагрівачі SWH

Змішувальні вузли

Вод. охолоджувачі SWC

Фреон. охолодж. SDC

Пласт. рекуператори SR

Касетні фільтри SFB

Кишен. фільтри SCF

Заслінки SRC

Гнучкі вставки SFI

Шумоглушники SMN

Камера змішування SKS

Клапан FPD

Клапан SED

Канальні вентилятори RV

Ел. нагрів. REH

Фільтр. кас. RCF

Гнучкі вст. RFI

Заслінки RDE

Контроль. Schneider

Контроль. Danfoss

Контроль. Siemens

Конт. Honeywell-Multi

Датчики

BMS системи

Схеми підключення

Довідкова інформація

Контакти