

Envicool

Envicool 20 2005-2025

“Фреон или Вода, или Вода”

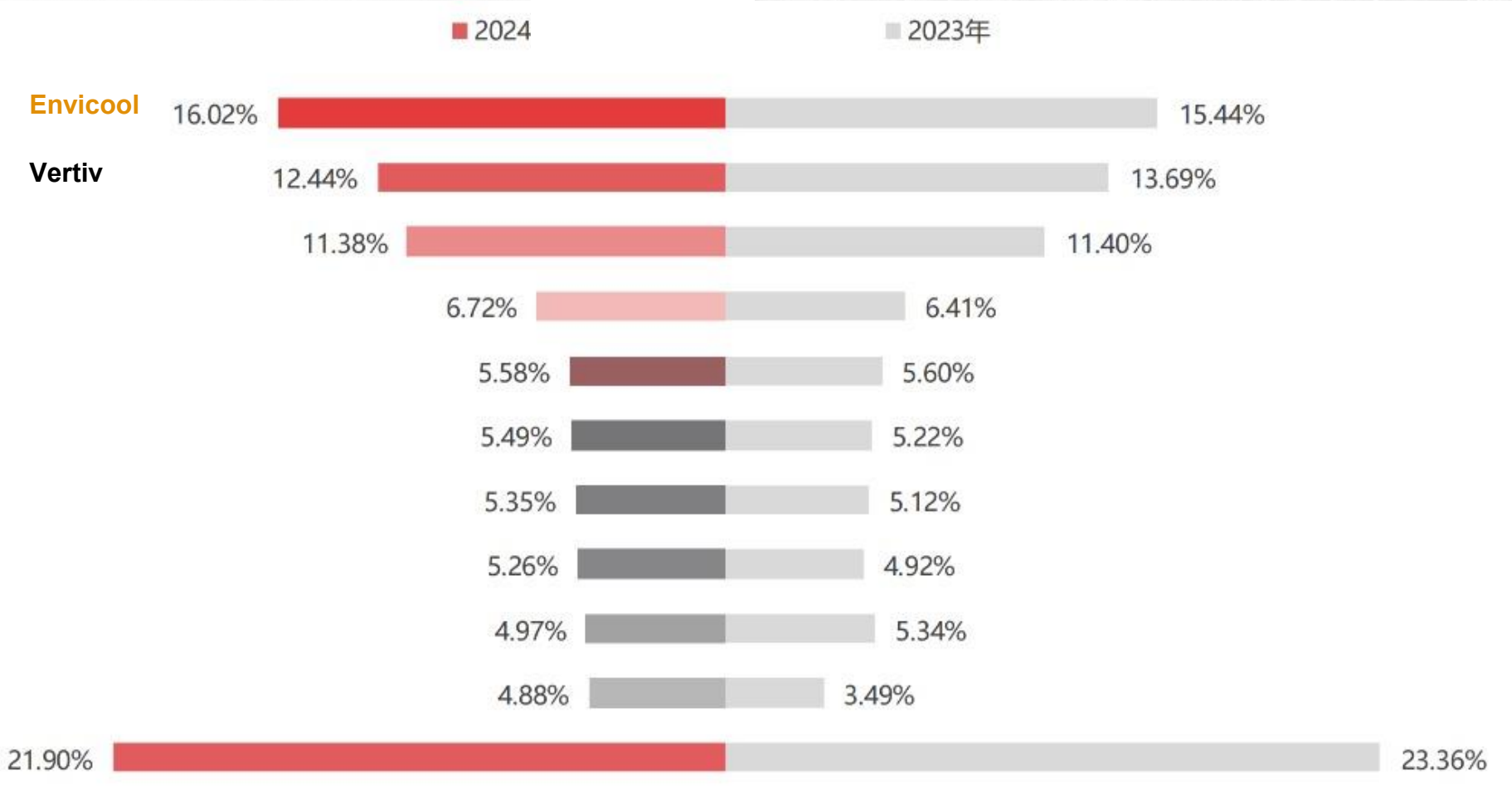
Обзор

- Основана в 2005 г., **IPO в 2016 г.**
- **Первое** место в Китае
- **Первое** место в РФ
- **Крупнейший** производитель систем охлаждения по объемам поставок на предприятиях ESS и Telecom
- **Более 4 000 000** единиц поставлено по всему миру
- **Более 10 000** единиц поставлено в Россию (2400+ прецизионных)
- **6000+** сотрудников, **30,2%** R&D
- Инвестиции в R&D 48,5M$, YOY рост 33%
- **7** заводов
- **3000+** клиентов по всему миру

Заказчики

Envision, SUNGROW, SAMSUNG, LG, GE, EVE, CanadianSolar, BYD, Google, Tencent, Alibaba.com, ByteDance, BT, vodafone, Sprint, Telefonica, HUAWEI, ZTE, TESLA, DJI

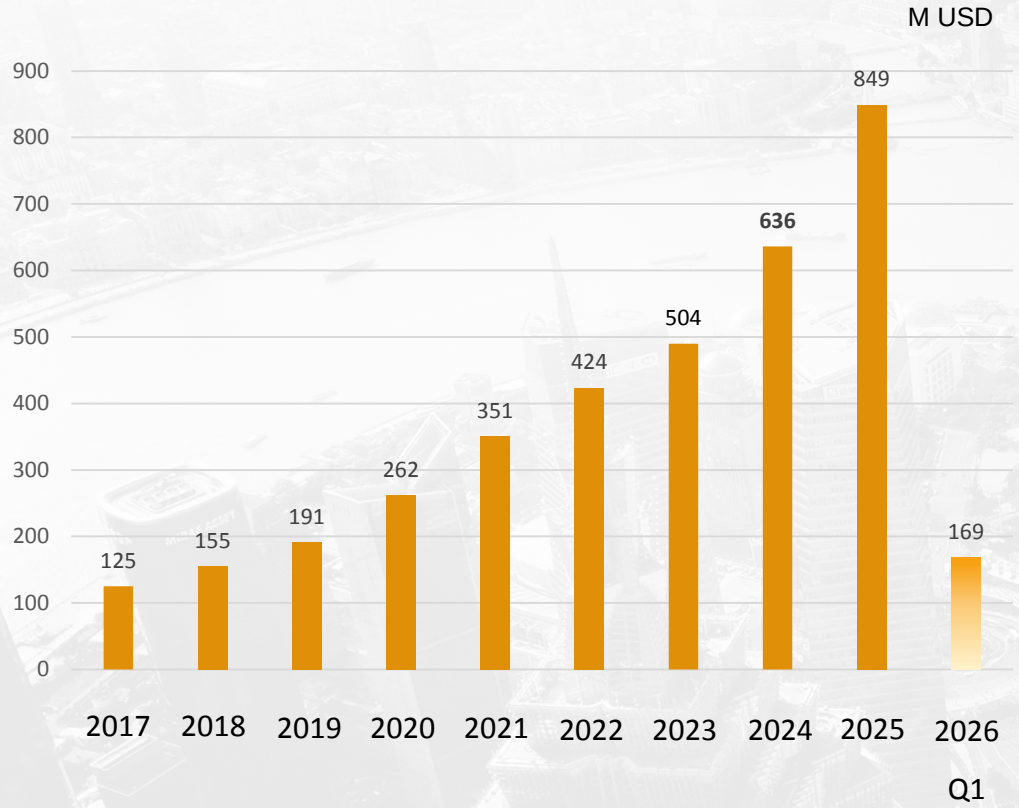
Доля рынка (Китай)



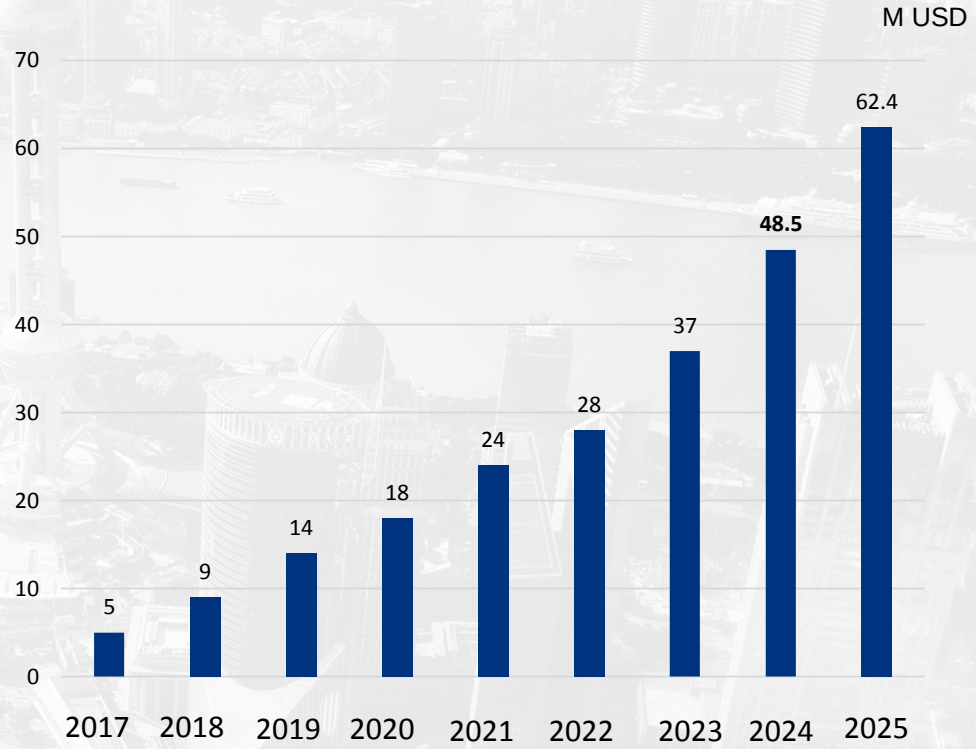
Доля рынка в Китае, данные ChinaIOL

Финансовые показатели и инвестиции в R&D

Выручка



Инвестиции в R&D



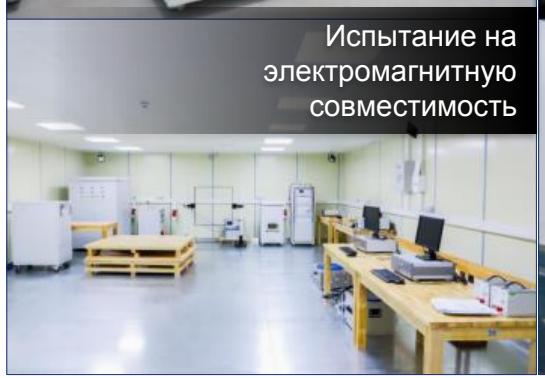
Более 10 лет непрерывного быстрого роста. Большие инвестиции в R&D.

CNAS – аккредитованный лаборатории

- Полное тестирование качества/надежности производительности - тестирование компонентов, тестирование ЭМС, тестирование звукового давления, испытания на вибрации, тестирование производительности и т.д.
- Проверочные испытания для всех продуктовых линеек - кондиционеры для небольших шкафов, кондиционеры прецизионные, большие системы. Более 80 лабораторий.









Лаборатории функциональной проверки
(выборочно)



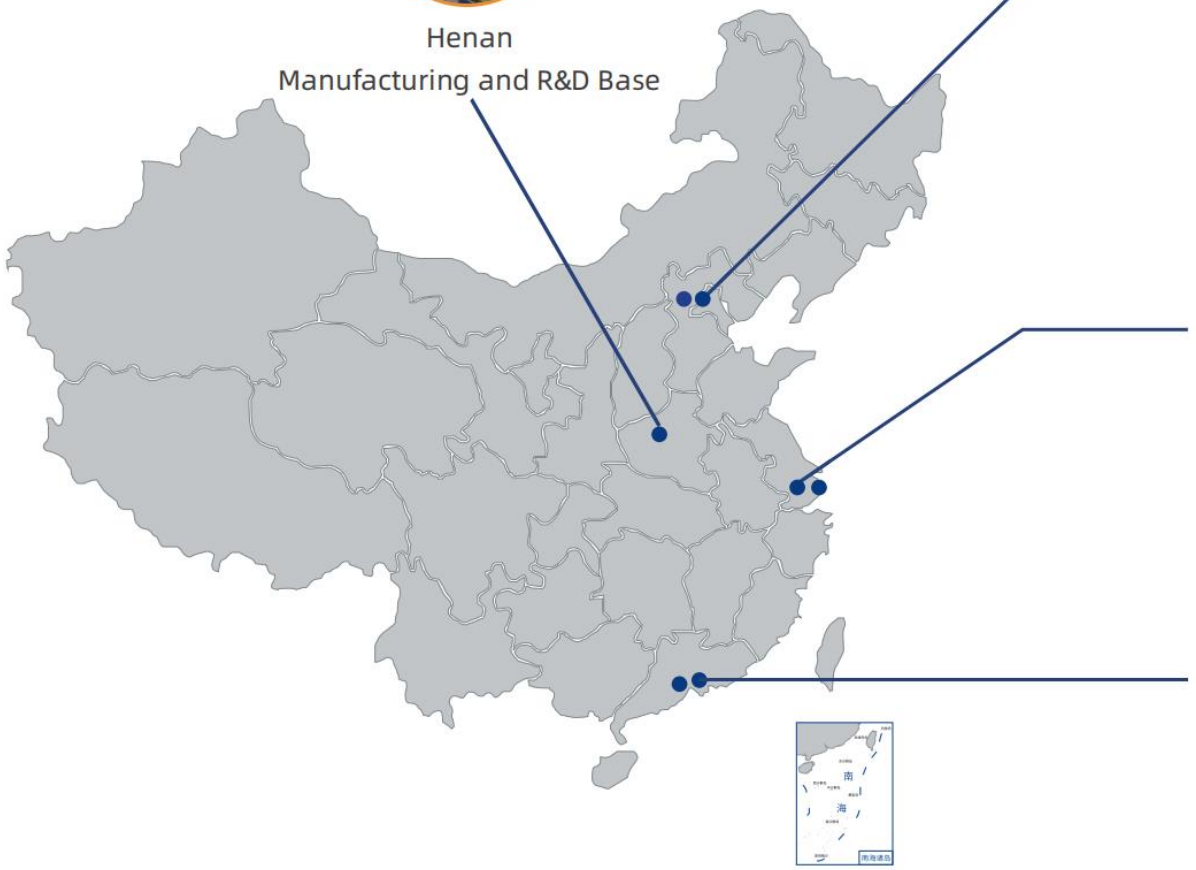






Лаборатории проверки производительности
(выборочно)

Локации производственных мощностей





Henan
Manufacturing and R&D Base



Beijing
R&D Base



Hebei
Manufacturing
and R&D Base



Suzhou
Manufacturing
and R&D Base



Shanghai
Manufacturing
and R&D Base



Shenzhen HQ
Manufacturing
and R&D Base



Zhongshan
Manufacturing
and R&D Base

Новая Штаб Квартира

Участок: ~ 18,000 м^2; Застройка: ~ 85,000 м^2



Глобальная сервисная поддержка



- Россия
- Великобритания
- США
- Ирландия
- Европа
- Перу
- Саудовская Аравия
- Нигерия
- Пакистан
- Индия
- Вьетнам
- Малайзия
- Южная Корея
- Индонезия
- Австралия

Референс

Envicool 20 2005-2025

Ростелеком

МегаФон

МОТИВ

PNK group

МТС

РОСАТОМ

Газпром

DATARK

GreenMDC

nubes

ТехноГород дата-центр

GreenBushDC

Транснефть

KEY POINT

IXcellerate

Аэропорты Регионов

ИНТЕЛТЕХ

OXYGEN DATA CENTERS & CLOUDS

ПОЛЮС

Северсталь

ALCON GROUP

ТУПОЛЕВ

РОСКОСМОС

ОБИТ

Pandora

ТРАСТИНФО

Продуктовые заводские линии



ДатаЦентры



Индустриальное охлаждение



Водяное охлаждение



Сборка контейнеров



Моноблоки ESS Telecom



Автобусы



ЖД



Компрессора

Направления бизнеса

Цифровая Волна	Data Center	Охлаждение Центров Обработки Данных
	Computing Power	Жидкостное охлаждение
	Smart Manufacturing	Индустриальное охлаждение
	Telecommunication	Охлаждение Телеком сегмента
Энергетическая революция	Energy Storage	Охлаждение контейнеров с АКБ
	Electric Power	Охлаждение силовых шкафов
	EV Charging & Swapping	Охлаждение зарядных станций / Замены аккумуляторов
Улучшая жизнь	Комфортное кондиционирование	
	Охлаждение рефрижераторов	
	Охлаждение автобусов	
	Охлаждение на ЖД транспорте	







Цифровая волна: ЦОД

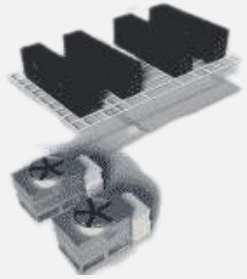
Высокоэффективные системы охлаждения и системы фрикулинга

	Воздушные кондиционеры			Системы распределения			Наружные блоки	
	Шкафные	Межрядные	Стоечные	Heat Pipe	Увлажнители	CRU	Наружные блоки	
Фреон	 CyberMate	 XRow	 Cabicool	 Heat pipe RDHx	 Constant Humidity Unit/Humidifier	 CRU	 Condenser	 Evaporative Condenser
Водяное охлаждение	XFreeCooling					 Air Cooled CDU		
Фрикулинг	 			 Heat Pipe		 Liquid Cooled CDU	 Centralized Condenser	 Dry Cooler

Цифровая волна: ЦОД

Высокоэффективные интегрированные решения с фрикулингом

Охладение ЦОД



XMint efficient evaporative cooling composite multi-split air conditioning system



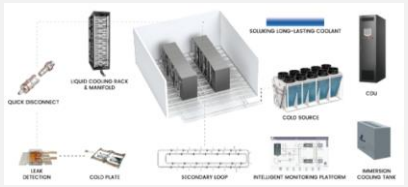
XEC³ high-efficient composite evaporative cooling chilled water system



XFlex modular indirect evaporative cooling



XStorm fan wall



Coolinside full-chain liquid cooling solution



XFreeCooling efficient inverter turbopowering heat pipe air conditioner

Интегрированное охлаждение ЦОД



XSpace micro dual row data center



XRack single row data center



Data center power supply and distribution integrated solution



XContainer containerized data center



XRack S single rack micromodular data center



Environmental control cloud solution

Цифровая волна: Водяное охлаждение-Liquid Cooling

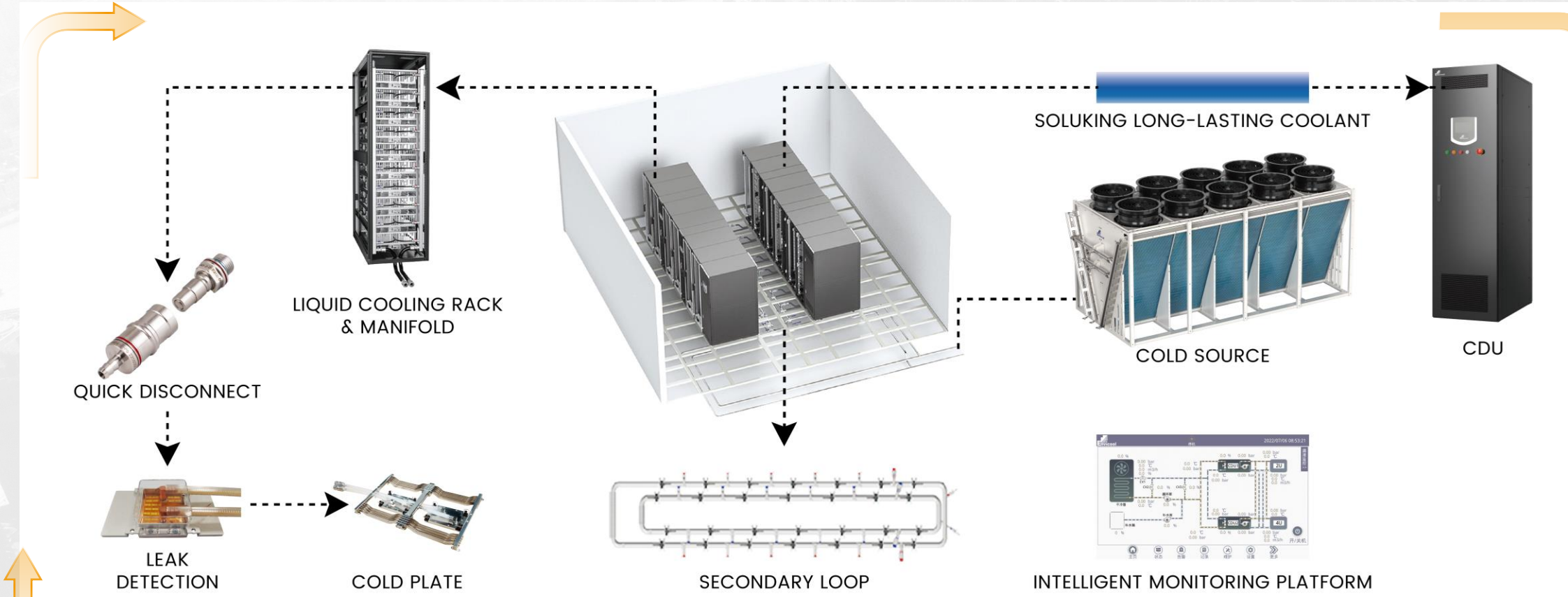
Envicool 2005-2025

Coolinside

Водяное охлаждение полного цикла

Service

R&D



Installation

Manufacture

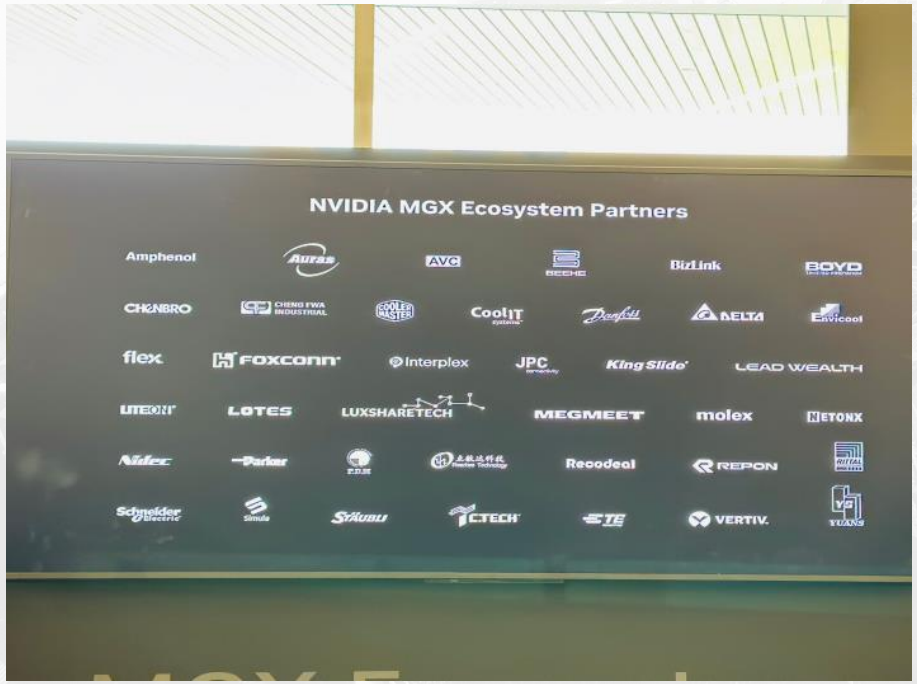

OCP25
Envicool
2005-2025
Envicool
2GW
FULL CHAIN
FULL SCENARIO
FULL LIFECYCLE
CoolInside
Full Chain Liquid Cooling Solution
OCP
Project Deschutes
Open CDU
Google
Envicool
More Than Cooling
NVIDIA
MGX Ecosystem Partner
Envicool

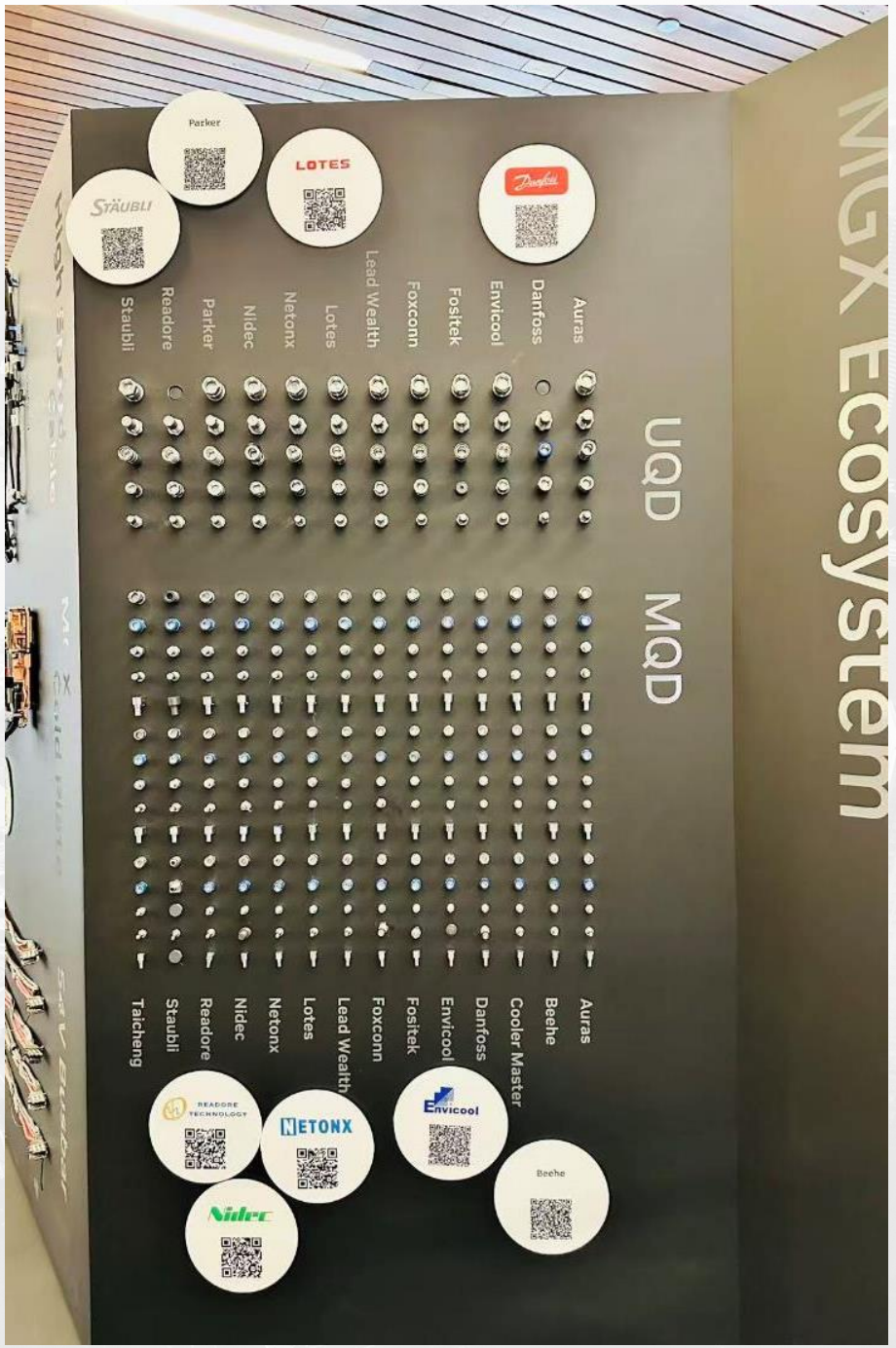
OCP25

Envicool 20 2005-2025



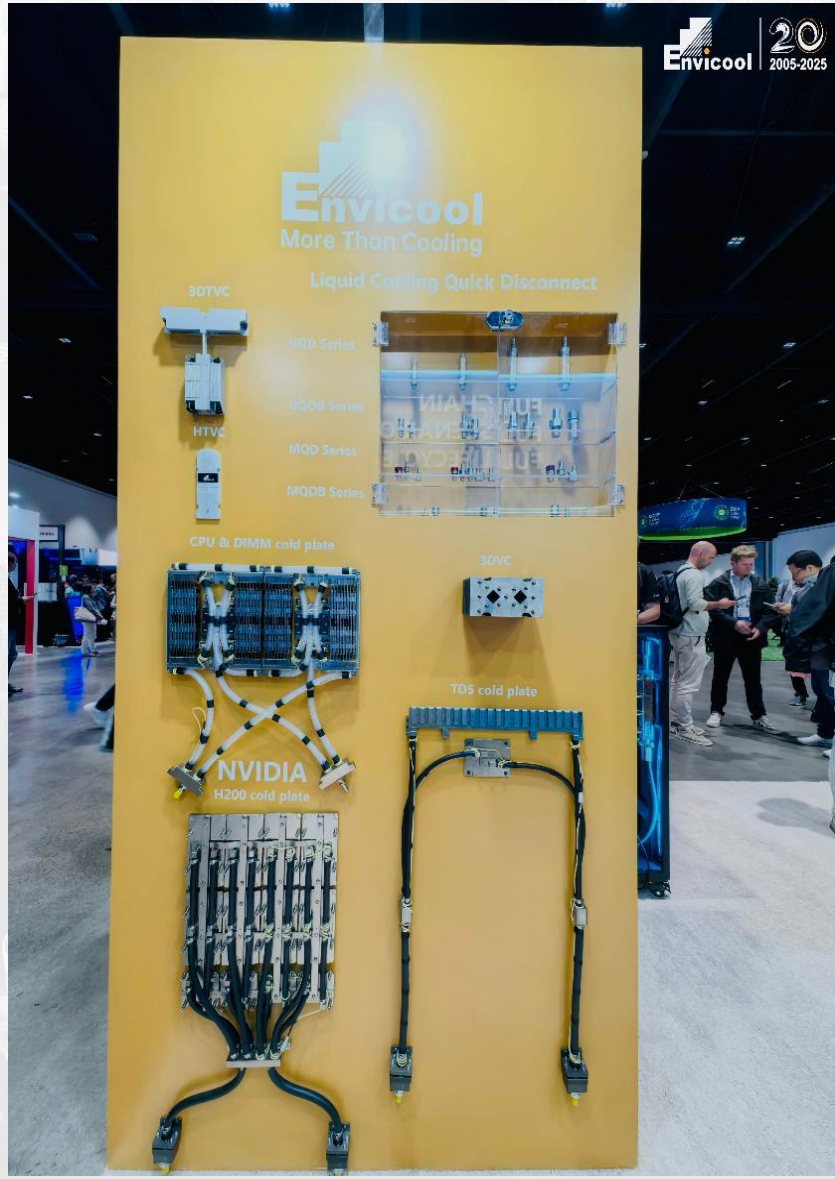

More Than Cooling
NVIDIA
MGX Ecosystem
Partner


NVIDIA MGX Ecosystem Partners
Amphenol
Auras
AVC
BizLink
BOYD
CHENBRO
CHENG FWA INDUSTRIAL
COOLER MASTER
CoolIT
Delta
Envicool
flex
FOXCONN
Interplex
JPC
King Slide
LEAD WEALTH
LOTES
LUXSHARETECH
MEGMEET
molex
NETONX
Nidec
Parker
Recodeal
REPON
Schneider Electric
Staubli
CTECH
TE
VERTIV.
YUANS


MGX Ecosystem
UQD
MQD
Auras
Danfoss
Envicool
Fositek
Foxconn
Lead Wealth
Lotes
Netonx
Nidec
Parker
Readore
Staubli
Taicheng
Cooler Master
Beehe
Parker
LOTES
STÄUBLI
NETONX
Envicool
Nidec
Beehe

OCP25


Envicool
20
2005-2025
Envicool
More Than Cooling
Liquid Cooling Quick Disconnect
3DTVC
HTVC
UQD Series
UQDB Series
MQD Series
MQDB Series
CPU & DIMM cold plate
3DVC
TD5 cold plate
NVIDIA
H200 cold plate


Envicool
20
2005-2025
Envicool
More Than Cooling
Liquid Cooling Quick Disconnect
3DTVC
HTVC
UQD Series
UQDB Series
MQD Series
MQDB Series
CPU & DIMM cold plate
3DVC
TD5 cold plate
NVIDIA
H200 cold plate

CDU Nvidia RVL (Recommended Vendor List)

Ссылка: https://www.nvidia.com/en-us/events/ocp-summit/

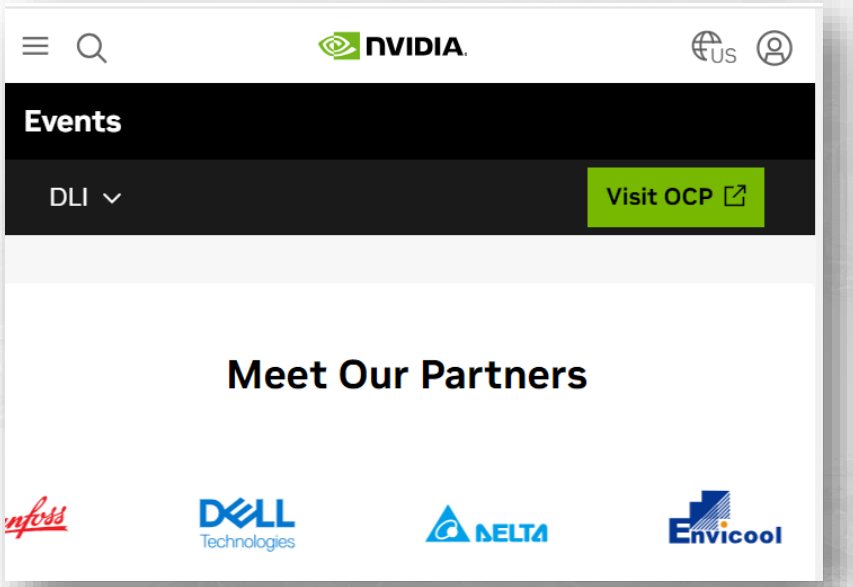
L2L In-Row CDU (NVL36/NVL72)	Envicool	1.4 MW	Engaged



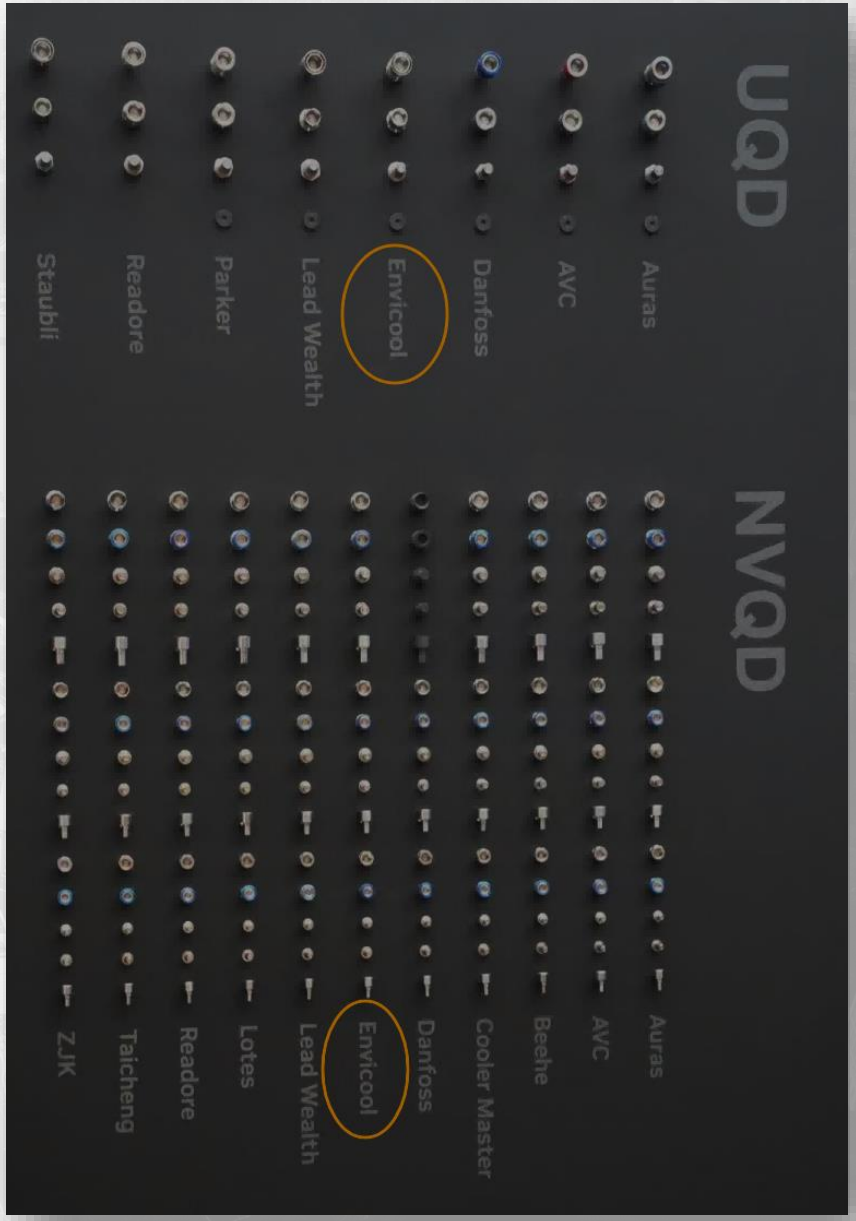




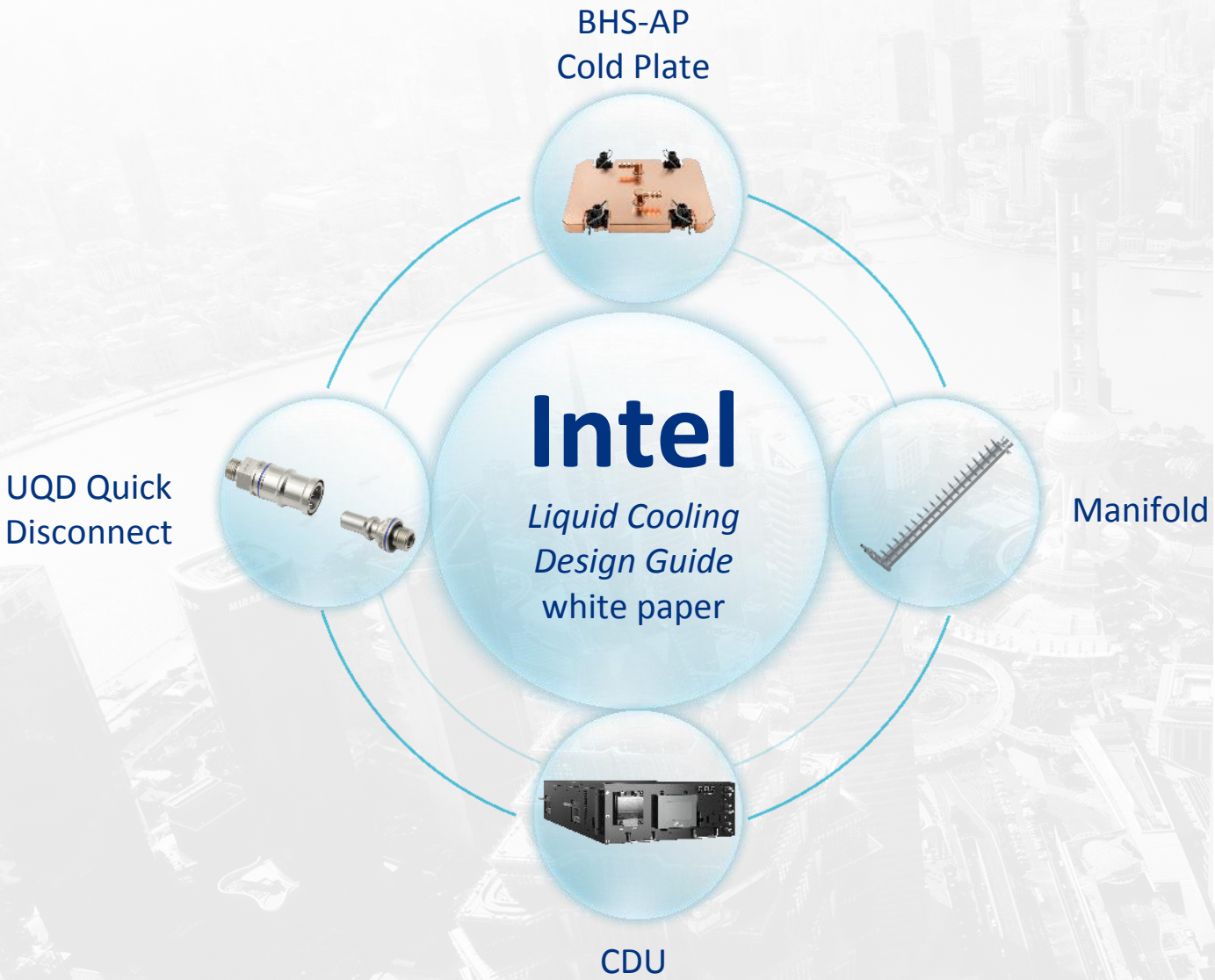
QD Nvidia RVL

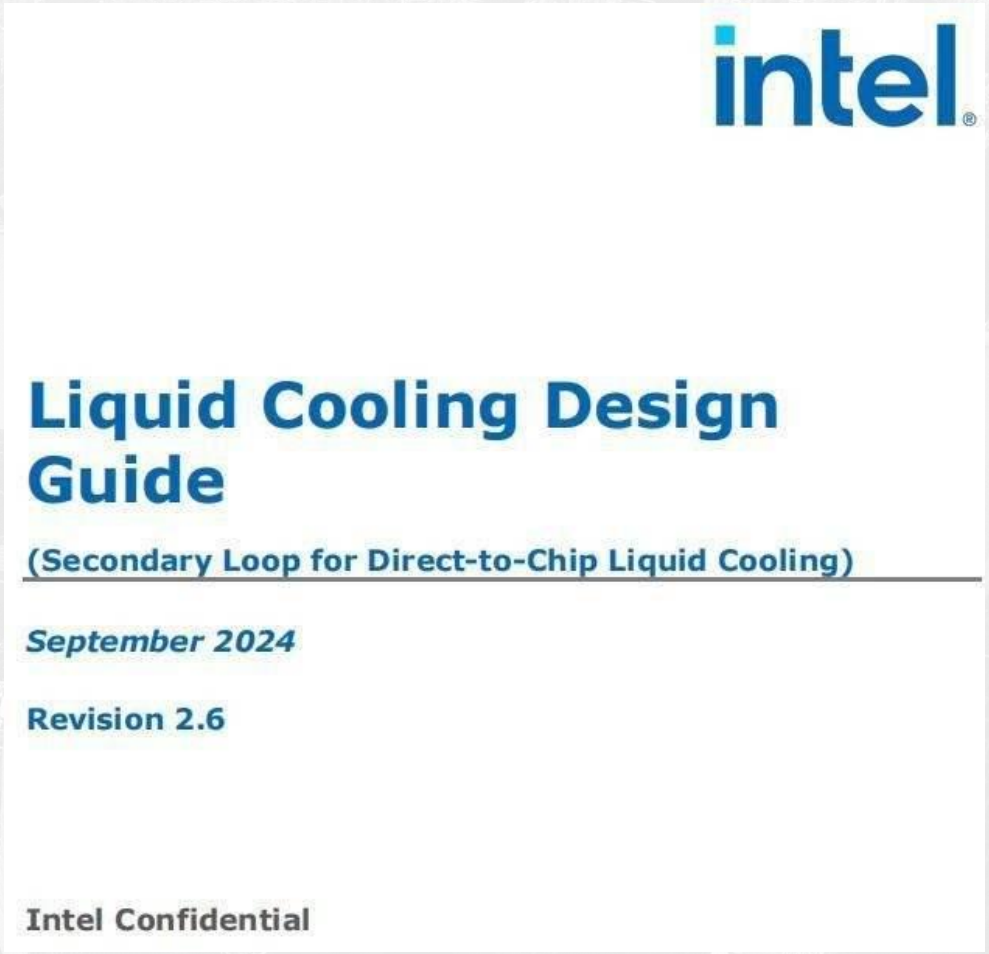






В листинге intel Liquid Cooling Design Guide





Цифровая волна: Охлаждение Электроники

Решения по охлаждению серверов

- Команда высококлассных технических специалистов обладает обширными знаниями в области теплопередачи, материаловедения, проектирования тепловых модулей и технологического процесса.
- В течение длительного времени отслеживает тенденцию роста плотности тепловыделений в электронике, накоплен богатый опыт в области термического анализа и решений по охлаждению электроники. Переключили внимание на применение охлаждения электроники в существующих серверных.
- Созданы производственные и испытательные мощности для основных компонентов жидкостного охлаждения (колд плейты, быстроразъемные соединения), завершена сертификация клиентов и разработка индивидуальных решений.

Тестовая платформа



Тестирование теплопроводности, производительности модуля теплоотвода, проверка системы

Платформа прецизионной обработки



Обработка, ЧПУ, пайка, испытания на утечку гелием…



GPU | CPU | Quick Disconnect | Liquid Module | Heat pipe Radiator | Heat Pipe | VC | VC Radiator | 3D-TVC | Roll-bond plate

Тестовая платформа жидкостного охлаждения

Платформа для тестирования долговременной работы жидкостного охлаждения с использованием реальных серверов

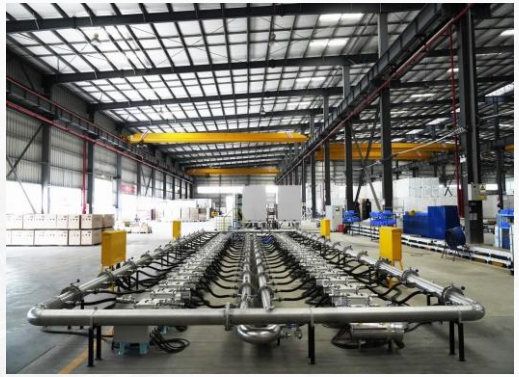
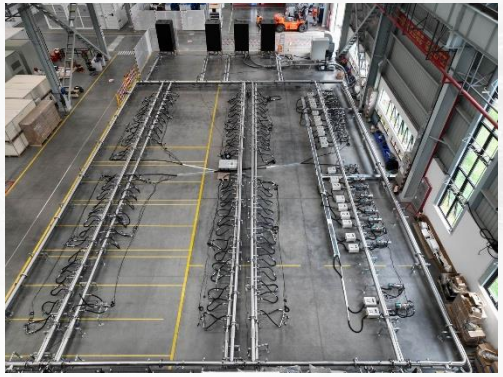






Тестовая платформа жидкостного охлаждения

Обеспечение всего набора испытательного оборудования включая фиктивные нагрузки











Тестовая платформа жидкостного охлаждения – на уровне компонентов



Thermal Циклический тест



Manifold Однородность потока



Coolant Тест на совместимость



QD & Cold Plate Тест производительности



QD Циклический тест

NV RVL CDU



CDU характеристики	Envicool
Холодопрозводительность	1450кВт
Габариты (Ш*Г*В)	1200*1200*2100мм
Теплоноситель Первичного к-ра	Softened Water
Входная Темп. Первичного к-ра	22˚C
Расход Первичного к-ра	1393 LPM (368 GPM)
Теплоноситель Вторичного к-ра	PG25
Темп. Подачи Первичного к-ра	25˚C
Расход Вторичного к-ра	1434 LPM (379 GPM)

1. Поддержка расхода жидкости **1% - 100%**;
2. Менее 5% колебания при переключениях насосов или CDU;
3. **”0”** прерывания расхода при вводе резерва;
4. Контроль постоянной температуры **(±1℃)** при нагрузке 1% - 100%;

GB200 – AALC Sidecar



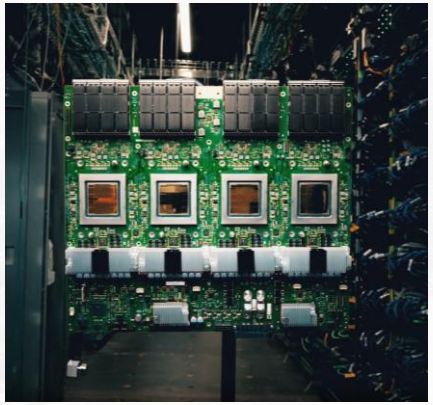
Характеристики	In Rack L2L CDU
Минимальная холодопроизводительность	60кВт @ 10℃ ATD
Минимальный расход вторичного контура	72LPM (не более чем 1.2 LPM/kW)
Минимальный напор	20psid(14м) + CDU
Эффективность	> 90% @ 4℃ ATD
Вторичный контур темп. подачи (PG25)	Макс 45℃
Вторичный контур темп. возврата (PG25)	Макс 65℃
Первичный контур темп. подачи	＜35℃
Вторичный контур фильтр	50μm and 25μm
Потребление	＜5% Тепловой нагрузки

Возможные спецификации:

600 мм, 70кВт@ 10℃ ATD

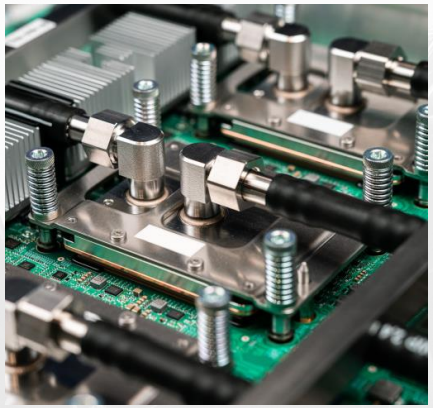
1200 мм, 135кВт @ 10 ℃ ATD

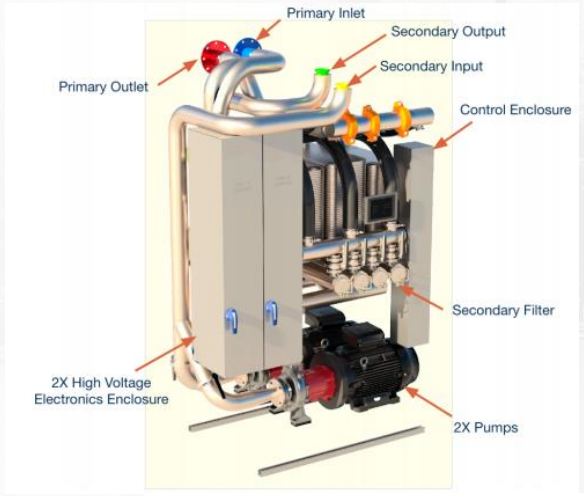
Google CDU

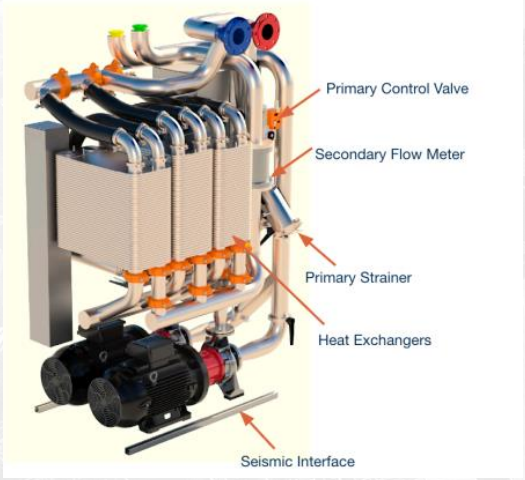


Google’s Gen 7 TPU, Ironwood

TDP: 600kW

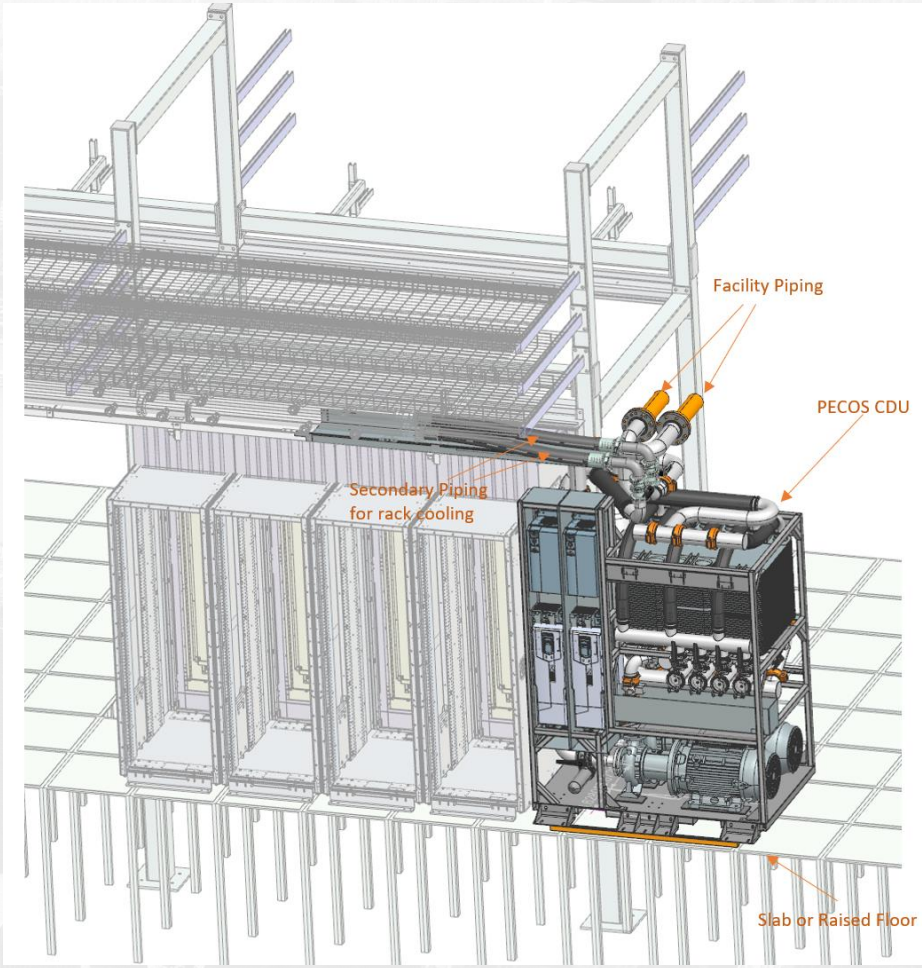






Deschutes 5 CDU

Cooling Capacity: 2MW @ 3℃



Redmond Hot Aisle Containment

Source: *Project Deschutes: Data Center Facilities*

Google CDU

На основе спецификаций Google Deschutes 5 CDU

Основные технические характеристики:

- 2МВт @3°C ATD
- 500 GPM, 80 PSI доступное давление
- N+1 Насосы
- Резервирование питания для каждого насоса
- IEEE 519 ULHD VFD
- 230 VAC Порт для заполнения системы
- 0.2 um Фильтрация







Deschutes 5 CDU Demo

OCP 2025

CDU – Межрядного исполнения



300кВт



450кВт



2.3МВт



600кВт



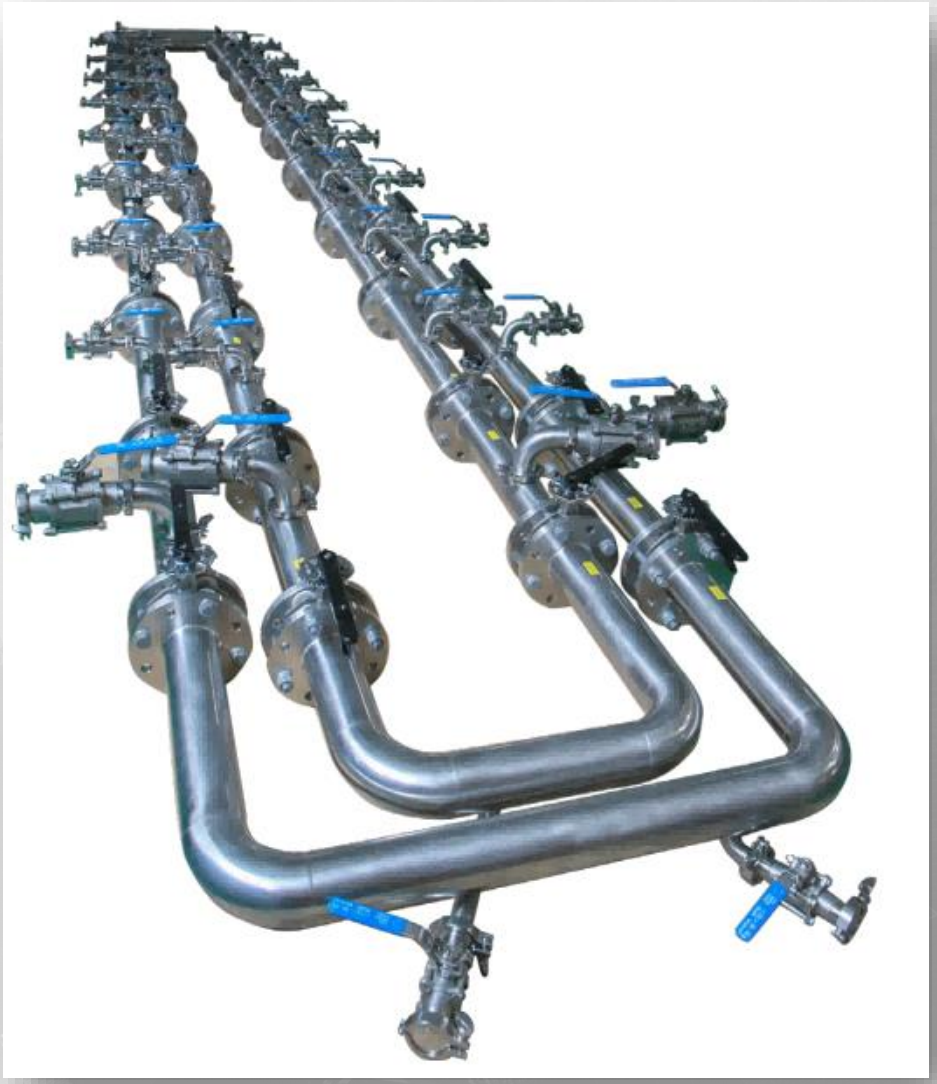
1400кВт

CDU – Внутристоечного исполнения



Воздух Вода	Воздух Вода	Вода Вода
4U	8U	4U
8 кВт	20кВт	150 кВт

Коллектора Вторичного контура, равномерность потоков

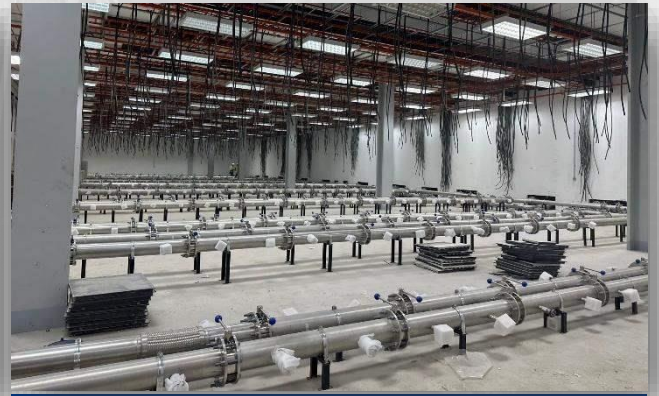


Особенности

- Модульное производство, соединения быстроразъемные, быстрая сборка
- Не требует резки и сварки на объекте
- Минимум трудозатрат
- Равномерное распределение потоков
- Простота обслуживания

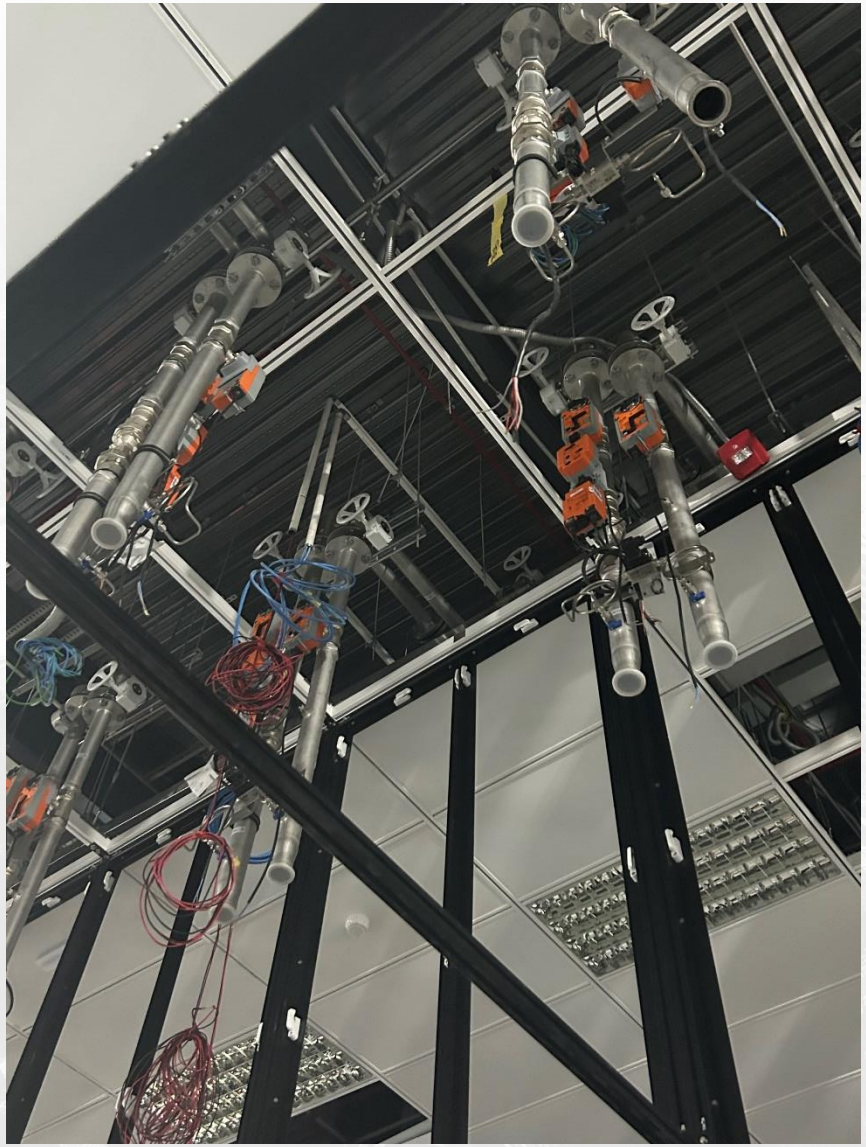


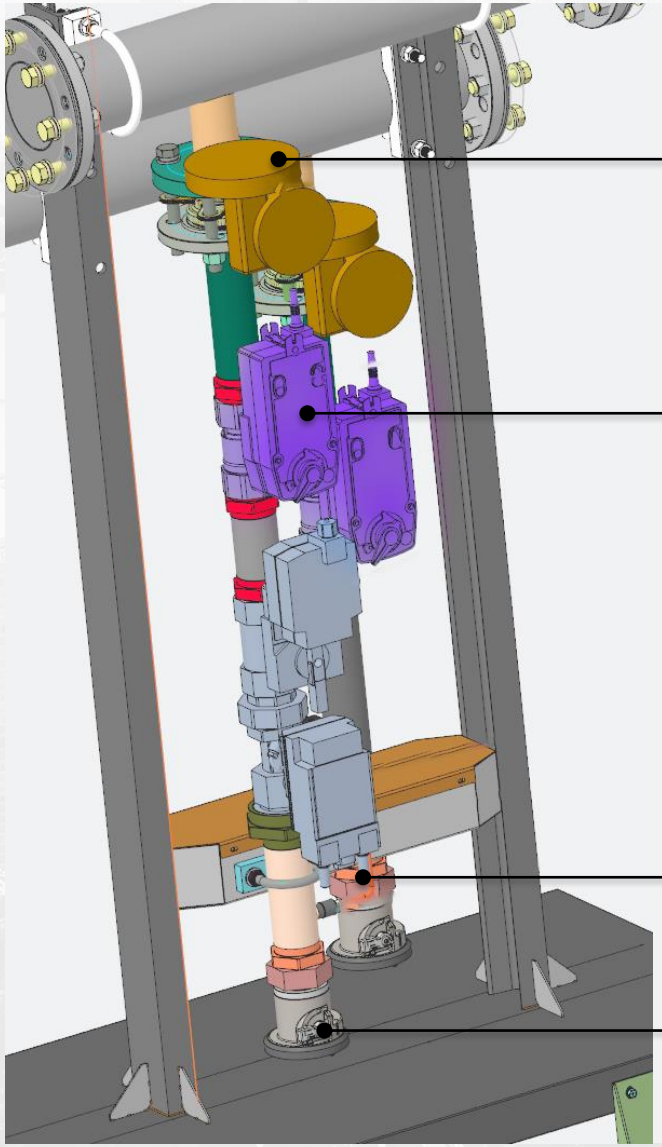
Фабричный префаб.



Сборка на месте

Вторичный контур – подвод нависанием





Load Bank Стоечный（Водяного и воздушного охлаждения)



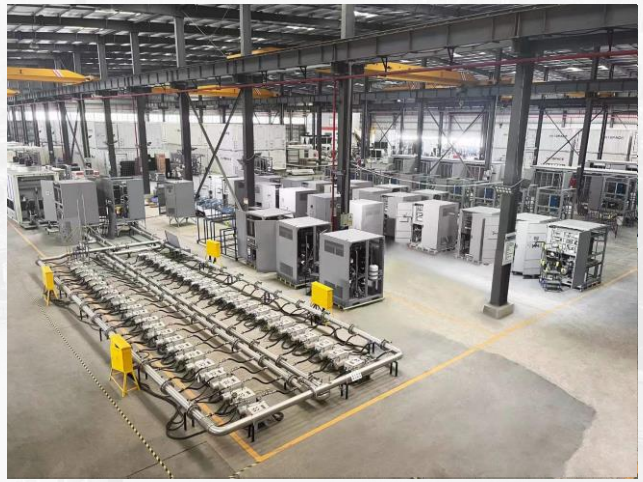
Load Bank		
	Воздушное охлаждение	**Водяное охлаждение**
Мощность	12кВт	20кВт
Габариты	430мм x 177мм x 600мм	430мм x 650мм x 173мм
Расход	≥ 70CFM/kW	≤1.5LPM/kW
Ступени мощности	1кВт, 1.5кВт, 2кВт, 2.5кВт, 5кВт	0.2кВт, 2кВт, 5кВт, 10кВт
Точность загрузки	≤ 5%	≤ 5%

- Множество комбинаций для адаптации к различным требованиям к нагрузке;
- Мониторинг критических параметров в режиме реального времени;
- Высокоточная термическая нагрузка резистивного типа;
- Защита от перегрева;
- Встроенный клапан для регулировки сопротивления давлению.

Собственное производство



Контейнеров



CDU



Манифолды и QD



Трубопроводы вторичного контура



Колд Плейты

Основные компоненты производятся в чистых помещениях по стандарту ISO7

Цифровая волна: Промышленное охлаждение

Применение промышленного охлаждения



Текстиль



Еда и напитки



Автоматизация



Защита окружающей среды



Лазер



Автомобильная пром.

Цифровая волна: Телеком

Моноблоки внешнего исполнения





DC моноблок





EC моноблок

EX Heat Pipe





HC Комбо
Моноблок
(AC+Heat Pipe)





Энергетическая революция: ESS – Охлаждение АКБ

Охлаждение в сверхширокомдиапазоне температур, различные применения

- С 2012 года мы предоставляем решения ESS применяемые по всему миру.



Решения для наружных силовых шкафов

- Особенности: сверхширокий диапазон температур, адаптация, точный и стабильный контроль температуры, мультисенсорный мониторинг, модульность - быстрое развертывание



Решения для энергомодулей

ESS охлаждение

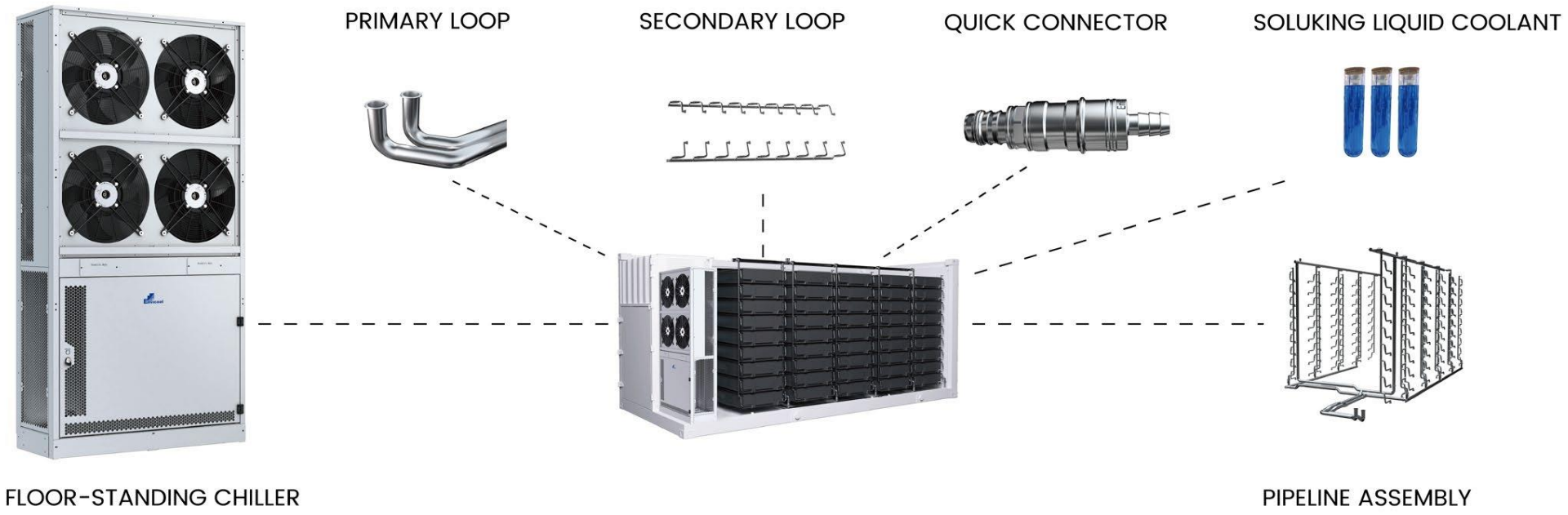


ESS жидкостное охлаждение



Энергетическая революция: ESS - Жидкостное охлаждение

BattCool Решения для жидкостного охлаждения полного цикла



Better Life: EBC

Новая категория в охлаждении классических бытовых помещений

Концепция «Здоровая среда в помещении», предлагаются комплексные решения, касающиеся параметров воздуха в помещениях, включая температуру/влажность, твердые частицы, химические загрязнители, дефицит кислорода и запахи.

Все в одном

Инновационная установка для очистки воздуха, сочетающая в себе контроль температуры, подачу свежего воздуха, дезинфекцию, очистку и мониторинг в режиме реального времени, получила Премию за инновации в отрасли 2020 года (Чжунгуаньцунь) и вошла в рекомендуемую категорию на Suning/Tmall/JD.

Независимые технологии

Разработанная технология EMPC использует большие данные, AIoT и точные датчики для мониторинга качества воздуха (температура/влажность/PM2.5/формальдегид/CO2 / TVOC) в режиме реального времени, обеспечивая автономную адаптивную работу.



Классическое охлаждение с очисткой



Дезинфицирующий очиститель



Освежитель воздуха



Стерилизатор воздуха



Компоненты для дезинфекции воздуха



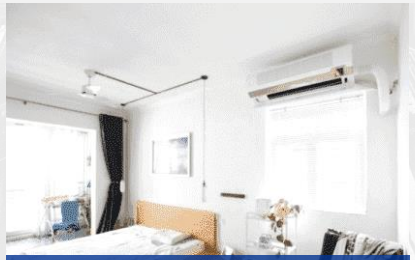
Дезинфекция общественного транспорта



Классы



Многоцелевые залы



Дом



Офис



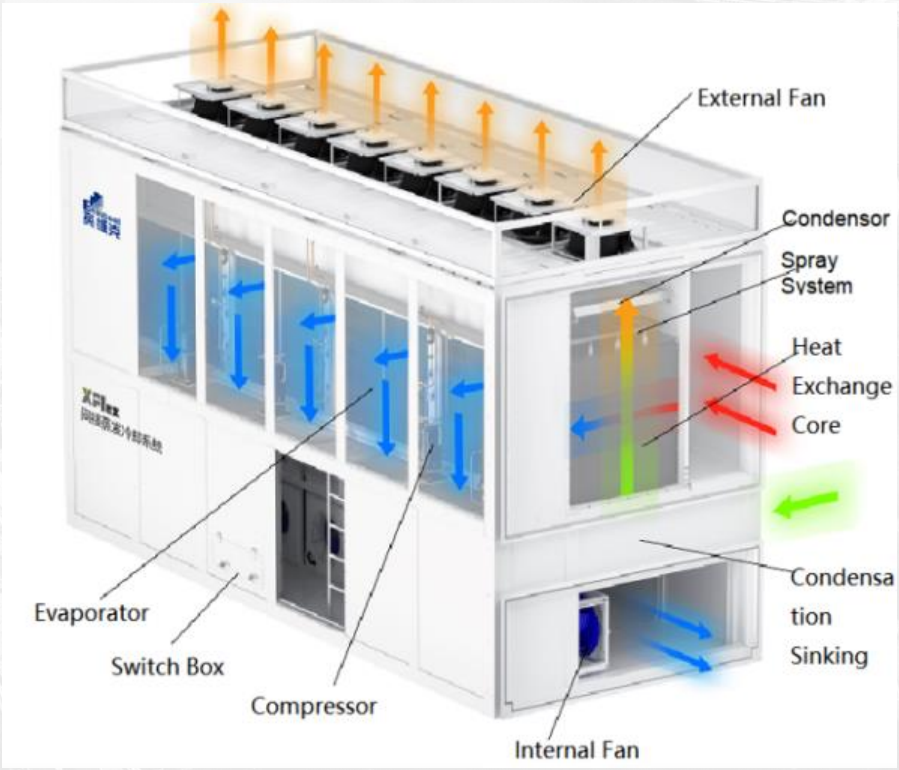
Бизнес здания

Косвенное испарительное охлаждение IEC



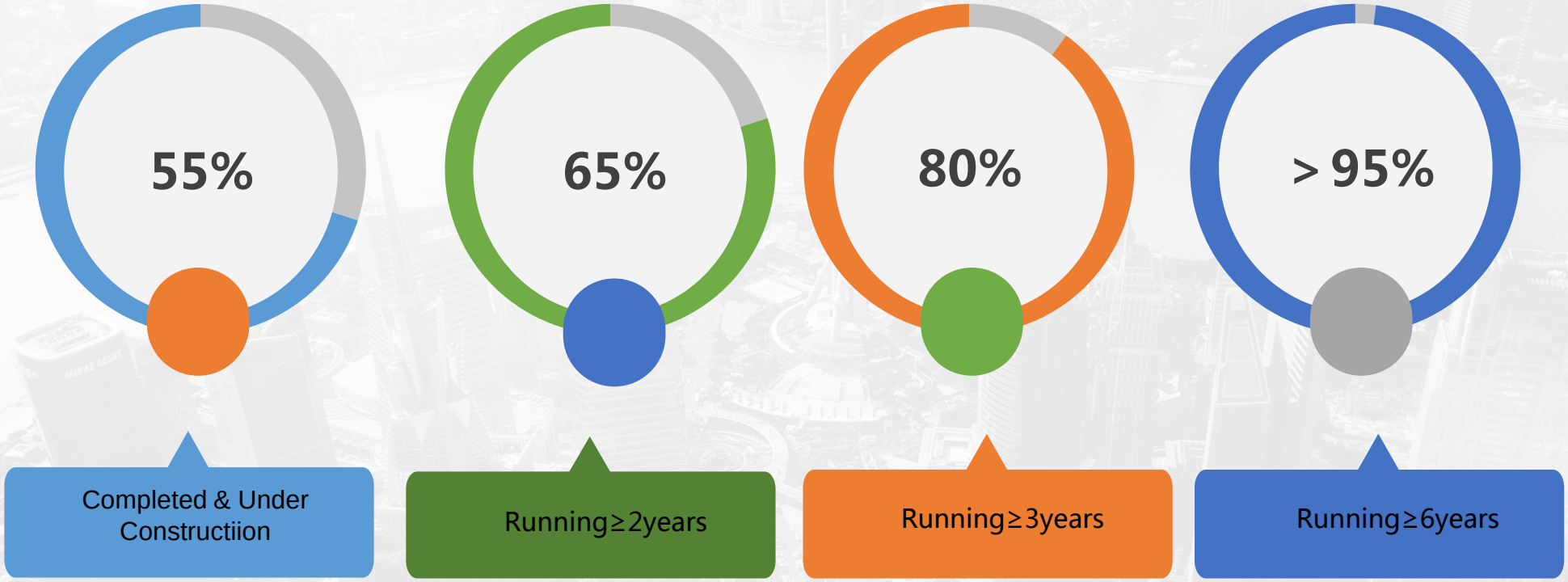
Ключевые особенности

- 100-350кВт холодопроизвод.
- Три режима работы:
  Чистый фрикулинг /
  + Адиабатика /
  DX или CW
- Pre-fabricated исполнение
- Модульный дизайн
- Низкий коэф. WUE/PUE
- Периметральная / Крышная установка



IEC доля рынка в Китае

- №1 IEC поставщик в Китае
- 10000+ шт. продано



Проекты реконструкций в 2022г. Включают в себя ChinData, Tencent, GDS и другие Co-lo заказчиков

LSC ВентСтены DX/CW/Mix (100-600кВт) Pre-fabricated



Основные особенности:

- 100-600кВт холодопроизводительности
- Pre-fabricated дизайн
- Экономия места для стоек
- Полный доступ к компонентам для обслуживания
- Низкое сопротивление воздуха, Высокий EER
- Исполнение для горячего коридора
- Произведено шт.: **2000+**
- Холодоснабжение для **500МВт+**

Ключевые компоненты:

- EVO контроллер
- EC-вентиляторы
- 2-х / 3-х ходовой клапан Belimo
- Увеличенный теплообменник

Периметральное охлаждение



DX

6кВт — 140кВт



CW

200кВт

Основные характеристики и особенности

- Более 120 000 шт. Поставлено в мире
- Адаптивность и надежность
- Модульная конструкция для легкой транспортировки
- Множество конфигураций

- нагреватель/увлажнитель
- различные типы по выдуву воздуха
- низкотемпературный комплект
- трассы до 60-100м
- мониторинг
- дренажный насос
- двойной ввод питания



интегрирован с насосом iFreecooling

Межрядное охлаждение – DX/CW



DX

12кВт

50кВт



CW

20кВт

60кВт

Основные характеристики и особенности

- 90,000 шт. продано в мире
- 1-е место в Китае по доле рынка
- Дизайн хол/гор коридора (EER+)
- Множество конфигураций
  - нагреватель / увлажнитель
  - 1000 – 1200мм глубина
  - низкотемпературный комплект
    - трассы до 60-100м
    - мониторинг
    - дренажный насос
    - двойной ввод питания

- интегрирован с насосом iFreecooling





More Than Cooling