

Вентиляционные установки TICA



**Линейки продукции.
Преимущества
вентустановок TICA**

**Научно-
технический
потенциал TICA**

**Сферы применения
вентиляционных
установок TICA**

**Линейки продукции.
Преимущества вентустановок TICA**



Вентиляционные установки
потолочного типа серии TBF

1000

15000

Воздушный поток, м³/ч



Компактные вентиляционные
установки серий TAD/TBD

2000

50000

Воздушный поток, м³/ч



Стандартные секционные
вентиляционные установки
серий TAC/TBC

1500

320000

Воздушный поток, м³/ч



Центральные вентиляционные
установки серии TBF

2000

50000

Воздушный поток, м³/ч

Безрамная
конструкция
Теплоизоляция
из вспененного
полиуретана

Рамная конструкция
Теплоизоляция из
минеральной ваты



С прямым приводом

Производительность: 1000-2500 м³/ч
Холодопроизводительность: 5.1-40.3 кВт
4/6-рядный теплообменник
Статическое давление: 80-320 Па
Источник питания: 380 В 50 Гц

С ременным приводом

Производительность: 3000-15000 м³/ч
Холодопроизводительность: 17.5-244.7 кВт
4/6-рядный теплообменник
Статическое давление: 80-320 Па
Источник питания: 380 В 50 Гц

С сопловыми диффузорами

Производительность: 1000-12000 м³/ч
Холодопроизводительность: 5.1-85.8 кВт



Любая конфигурация исходя из требований заказчика

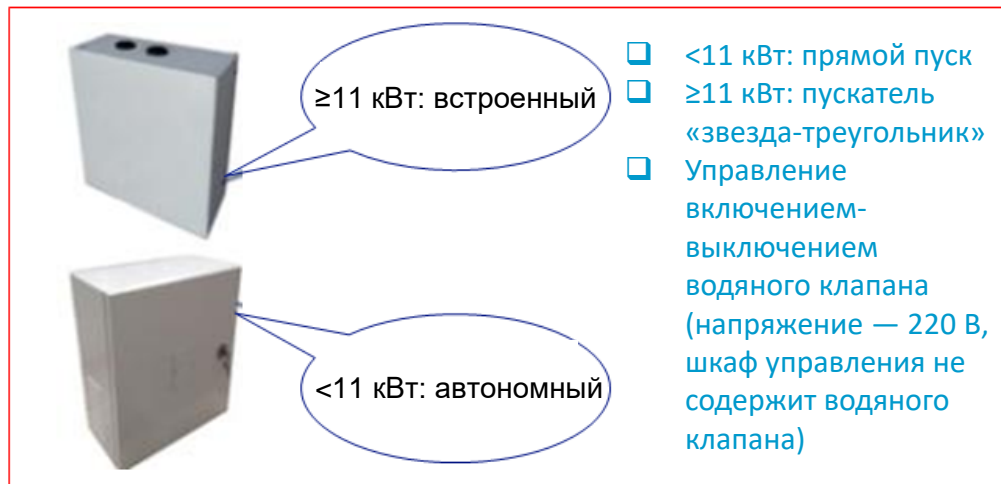


Сферы применения

Торговые центры, гостиницы, офисные здания, супермаркеты, мастерские, стадионы, залы ожидания (вокзал и аэропорт)

Технические особенности

- Зпатентованная конструкция лабиринтного уплотнения, гарантирующая минимальную утечку воздуха
- Прочная рама, отсутствие мостиков холода и конденсата, приводящего к появлению ржавчины
- Компактная конструкция
- Различные типы приводов (прямой, ременной)
- Опции: 3-скоростной вентилятор, сопловые диффузоры



Программное обеспечение для подбора вентиляционной установки

TICA TFD - [Selection Bill]

New Save Save As Del Bill Open ImportTxt ExportTxt ExportAll ExportPdf ExportXls Exit

Project Name: [] Edition Date: 2018-10-10 Version No. [] Bill No. 00002
Order No. [] Batch: [] Delivery Date: [] Quotation No. []

Unit Configuration Report

Configuration

Direct drive and Belt drive (B/D) 3 Speeds (C) Jet (S)

Orientation L R **Power Supply** 50Hz 60Hz **Temp. Controller** With Without

Filter Type Nylon G2 Panel **Filter mounting direction** Lateral part Bottom part **Next**

Coil Configuration 2 Pipes Coil 4 Pipes Coil Cooling Coil + Wet Film Humid

Memo: []

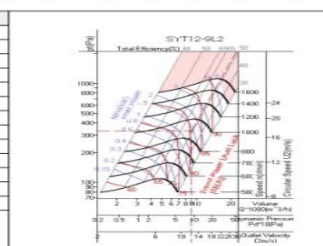
Note: Mechatronics control cabinet includes fan starting and stopping control, air valve control and water valve control

ID No.6 Unit Model: TFD090FCLR6120WB

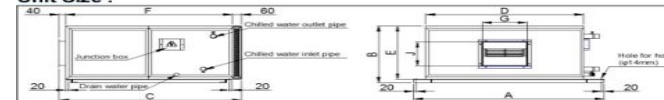


Unit Configuration														
Configuration	Power supply	Unit Orientation	Filter Type	Filter mounting	Temp. controller	Coil Configuratio	Fin material	Drain pan material						
B/D	50Hz	L	Nylon G2	Lateral part	WithOut	4 Pipes Coil	Ordinary	StainLess						
Coil Configuration														
Coil selection Method			Cooling Capacity			DB.			Limited WPD					
Ordinary Aluminium Foil			/			13			55kPa					
Chilling Water Inlet		Chilling Water Outlet		Air Inlet Temp. DB.		Air Inlet Temp. WB.		Water Eliminator						
6		11		34		25		/						
Cooling			Air Side			Water Side			Coil					
Model	Coil Type	Rows	Fins/m	Circuit	LADB	LAWB	A-Vel.	APD	Flow	LWT	Vel.	WPD	Size	Coils
TFD090	R6	6	838	Q	18.19	16.75	2.69	120	4.17	11.00	1.87	51.1	DN50	1
Heating Water Inlet Temp			Outlet Temp			Air Inlet Temp. DB.			Wet film humidity capacity					
58			51			16			/					
Heating			Air Side			Water Side			Coil					
Model	Coil Type	Rows	Fins/m	Circuit	LADB	LAWB	A-Vel.	APD	Flow	LWT	Vel.	WPD	Size	Coils
TFD090	R1	1	718	H	22.56	-	2.70	20	0.70	51.00	0.94	200.0	DN32	1

No.	Item Name	Item Value
1	Unit Model	TFD090FCLR6120WB
2	Air Volume	8976m ³ /h
3	Motor Power	2.2KW/4P
4	ESP	200Pa
5	Cooling Capacity	87.6KW
6	Heating Capacity	20.0KW
7	Electrical heating capacity	/
8	Control method	/
9	Drain Water Pipe Size	DN40
10	Belt Size	SP2940
11	Fan Belt Pulley	160*2SPZ2012(25)
12	Motor Belt Pulley	90*2SPZ1610(28)
13	Unit Weight	340kg
14	Filter Size/Number	/



Unit Size :

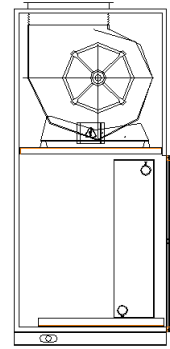


Model	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Return air Range/Length	Outlet air Range/Length
TFD135	2248	940	1190	2094	890	1050	373	294	404	2024*830	1040*404

F*: F (with heating coil or steam coil)

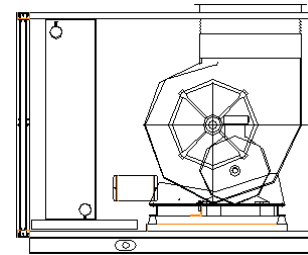


Вертикальная
стандартная
(тип 1)



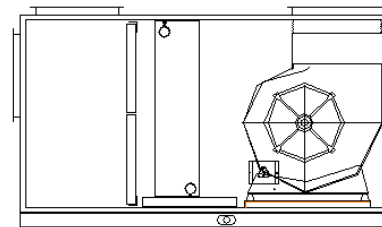
Фильтр + теплообменник + секция
вентилятора

Горизонтальная
стандартная
(тип 1)



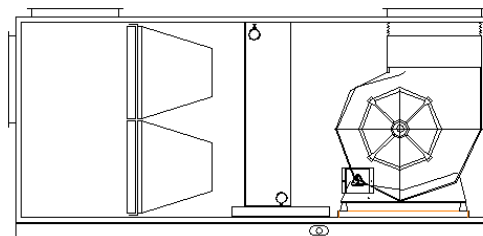
Фильтр + теплообменник + секция
вентилятора

Горизонтальная
стандартная
(тип 2)



Секция смешения (первичный
фильтр) + теплообменник + секция
вентилятора

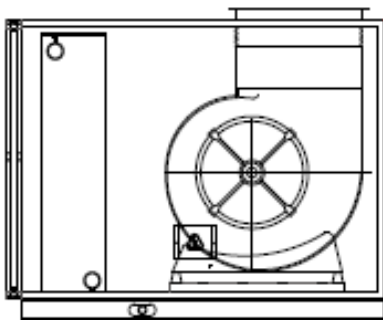
Горизонтальная
стандартная
(тип 3)



Секция смешения (первичный
фильтр) + вторичный фильтр +
теплообменник + секция
вентилятора

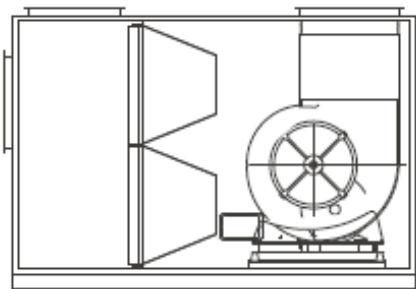


Варианты исполнения



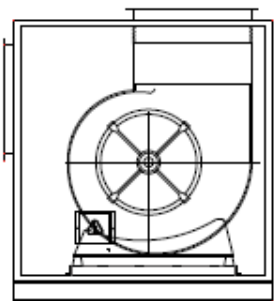
Горизонтальная стандартная (тип 4)

Внешний нейлоновый фильтр + теплообменник + секция вентилятора



Горизонтальная стандартная (тип 5)

Секция смешения (первичный фильтр) + вторичный фильтр + секция вентилятора



Горизонтальная стандартная (тип 6)

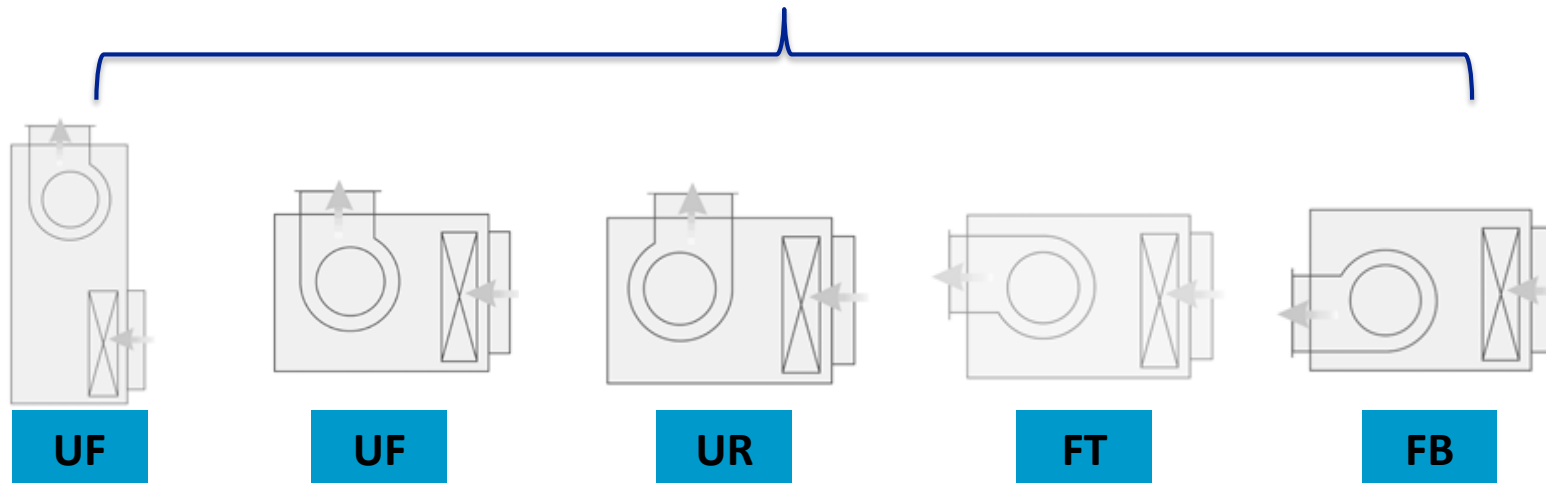
Секция воздухозаборника + секция вентилятора

Фильтр в стандартной комплектации

- Вертикальная (тип 1): нейлоновый фильтр
- Горизонтальная (тип 1): нейлоновый фильтр
- Горизонтальная (тип 2): фильтр грубой очистки класса G3
- Горизонтальная (тип 3): фильтр грубой очистки класса G3 + фильтр средней очистки класса F5



Направление выдува воздуха вентилятором





Оptionальная конфигурация в соответствии с пожеланиями клиента



≥11 кВт: встроенный



<11 кВт: автономный

- <11 кВт: прямой пуск
- ≥11 кВт: пускатель «звезда-треугольник»
- Управление включением-выключением водяного клапана (напряжение — 220 В, шкаф управления не содержит водяного клапана)

Сферы применения

Торговые центры, гостиницы, офисные здания, супермаркеты, мастерские, стадионы, залы ожидания (вокзал и аэропорт)

Технические особенности

- Запатентованная конструкция лабиринтного уплотнения, гарантирующая минимальную утечку воздуха
- Прочная рама, отсутствие мостиков холода и конденсата, приводящего к появлению ржавчины
- Компактная конструкция
- Различные типы приводов (прямой, ременной)
- Опции: 3-скоростной вентилятор, сопловые диффузоры

Программное обеспечение для подбора вентиляционной установки

The software interface shows the following sections:

- Menu Bar:** New, Save, Save As, Del Bill, Open, ImportTxt, ExportTxt, ExportAll, ExportPdf, ExportXls, Exit.
- Project Information:** Project Name, Customer No., Project No., Delivery Date, Bill No. (00003), Order No., Version No., Edition Date (2018-10-10), Revision Date.
- Unit Configuration:**
 - Configuration:** H1, H2, H3, V1.
 - Fan Direction:** T-FI, R-UR, F-UF, B-FB, V1:UF.
 - Filter Type:** Nylon, Panel, Bag.
 - Coil Configuration:** 2 Pipes Coil, 4 Pipes Coil, Cooling Coil + Wet Film Humid.
 - Install Method:** CPT, CKD.
 - Panel Thickness:** 25 mm, 50 mm.

ID No.1 Unit Model: 39TD070EH2LF6N42RW0A



Unit Configuration														
Configuration	Unit Orientation	Fan Direction	Filter Type				Coil Configuration			Install Method				
H2	L	R-UR	Panel G3				2 Pipes Coil			CPT				
Coil Configuration														
Coil selection Method						Cooling Capacity			DB.		Limited WPD			
Cooling Outlet Temp						/			13		55			
Chilling Water Inlet Temp						Chilling Water Outlet Temp			Air Inlet Temp DB.		Air Inlet Temp WB.			
5						11			34		26			
Cooling			Air Side				Water Side			Coil				
Model	Coil Type	Rows	Fins/m	Circuit	LADB	LAWB	Vel.	APD	Flow	LWT	Vel.	WPD	Size	Coils
39TD070E	F6	6	551	Q	13.07	12.93	2.66	264	4.09	11.00	1.47	27.4	DN65	1
Heating Water Inlet Temp						Heating Water Water Flow			Air Inlet Temp DB.		Wet film humidity capacity			
/						4.09			/		/			
Heating			Air Side				Water Side			Coil				
Model	Coil Type	Rows	Fins/m	Circuit	LADB	LAWB	A-Vel.	APD	Flow	LWT	Vel.	WPD	Size	Coils
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

No.	Item Name	Item Value
1	Unit Model	39TD070EH2LF6N42RW0A
2	Air Volume	7000m3/h
3	Motor Power	3.0kW/4P
4	Outlet Velocity	12.90 m/s
5	Total Pressure efficiency	70.1 %
6	Rpm	1065 r/min
7	Shaft Power	2.05 KW
8	ESP	420Pa
9	Total Cooling Capacity	103.10 kW
10	Sensible Cooling Capacity	48.3KW
11	Heating Capacity	/
12	Drain Water Pipe Size	DN25
13	Belt Size	SPZ950
14	Fan Belt Pulley	160*2 SPZ2012(30)
15	Motor Belt Pulley	118*2 SPZ1610(28)
16	Unit Weight	303kg
17	Filter Size/Number	Panel,G3 595*575mm/2
18	Power Supply	380V 3N~ 50Hz

Unit Size :

Model	A	B	C	D	E	G	H	K	L
39TD070E	1740	1203	1070	950	1700	373	404	1000	300

Unit Memo : /

Note: The measurement unit in this report is Metric unit

Модель 39TD (разработана для Carrier)



ТАС
ТВС

XX

YY

E1

H

X

Секция

D – с фреоновым охладителем

H – прецизионный блок с воздушным охлаждением

X – агрегат с воздушным охлаждением для применения в чистых помещениях

W – с водяным охладителем

Тип стандартной установки:

H1 – горизонтальная (тип 1), V2 – вертикальная (тип 2), C3 – потолочная (тип 3)

Модельный ряд (поколение устройств)

Ширина установки: 100 мм × указанное значение

Высота установки: 100 мм × указанное значение

Толщина панели: ТАС – 25 мм, ТВС – 50 мм

ККБ on/off малой мощности

Вентиляционные установки серий ТАС/ТВС — линейка ККБ TDMV

Расход воздуха: 1700—9000 м³/ч

Производительность ККБ: 8—48 л. с.

Непрерывное регулирование производительности в диапазоне 10—100%



Высокопроизводительные ККБ on/off и инверторные ККБ

Вентиляционные установки серий ТАС/ТВС — линейка ККБ TSA

Расход воздуха: 2400—34500 м³/ч

Производительность ККБ: 5—75 л. с.

Поддержание температуры с точностью ± 1 градус, влажности с точностью $\pm 5\%$



ККБ on/off для чистых помещений

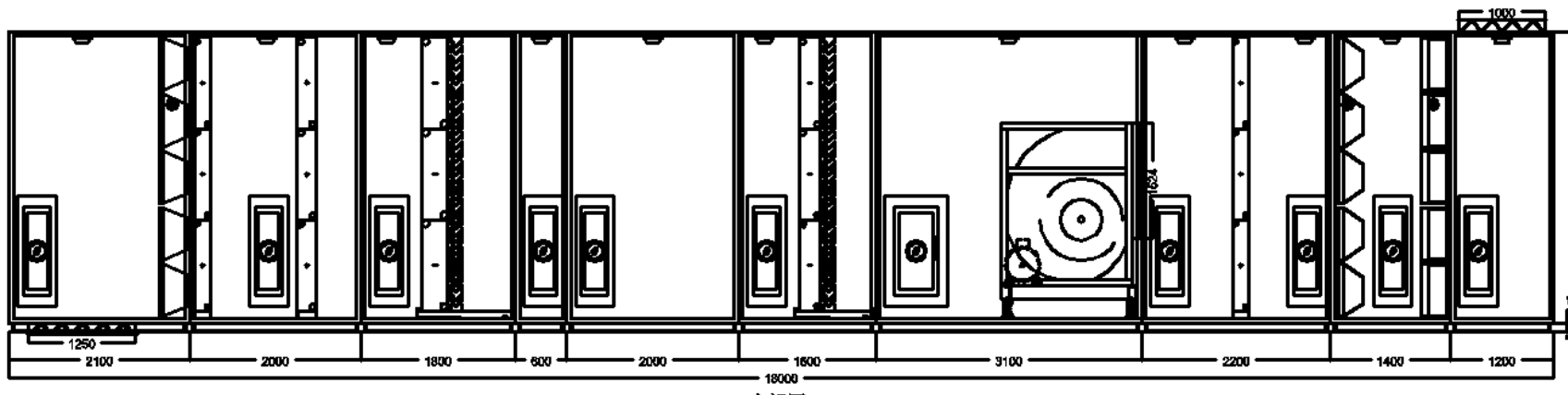
Вентиляционные установки серий ТАС/ТВС — линейка ККБ TSA

Расход воздуха: 2400—37500 м³/ч

Производительность ККБ: 5—75 л. с.

Поддержание температуры с точностью ± 2 градуса, влажности с точностью $\pm 10\%$





Применяется в различных конфигурациях вентиляционных установок

Водяной теплообменник

Модели: **0607–4565**

Производительность вентиляционных установок
(расход воздуха): **1500—320000 м³/ч**

**Быстрый отклик на изменяющиеся условия эксплуатации
(команды пользователя)**

Вентиляционные установки серий ТАС/ТВС сертифицированы EUROVENT. Теплообменники и корпуса вентиляционных установок сертифицированы на соответствие стандартам AHRI-1350 и AHRI-410.



Запатентованное лабиринтное уплотнение

Патент на изобретение



**Отсутствие
мостиков
холода**

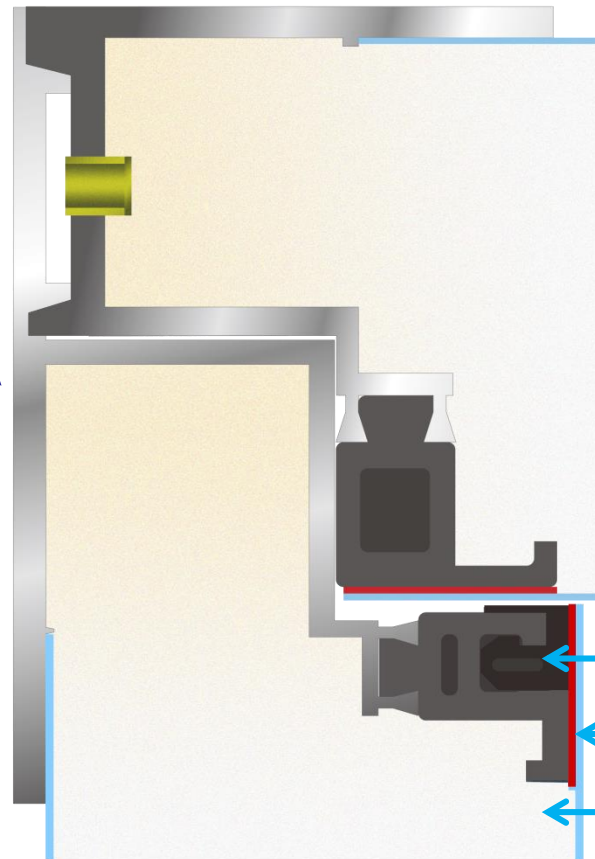
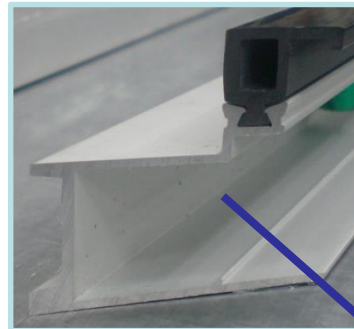
**Минимальная
интенсивность
утечки воздуха**

**Высокая
прочность
корпуса,
отсутствие
скручивания**

Низкая цена

**Болтовое
соединение
панелей и
рамы, простая
сборка**

**Оптимальная
конструкция
корпуса**

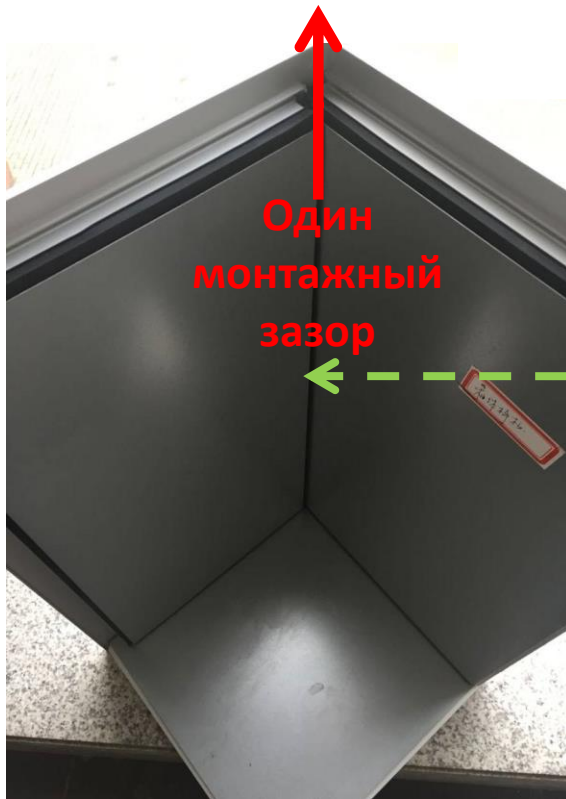


- Резиновая термовставка
- Уплотнительная лента из полиуретана
- Теплоизоляция

Температурный мост (мостик холода): 0,79,
Вентиляционные установки TICA соответствуют классу ТВ1
согласно классификации Eurovent

Сертификация Eurovent: температурный мост (мостик холода)

Бренд	Серия вентиляционных установок	Класс	Номер сертификата	Страна производства
ALKO	AT4-T	TB2	99.03.004	Китай
	AT4	TB3		
YORK	YMA/PU8855TB	TB1	12.04.001	Китай
	YMA/PU6055ST	TB3		
CARRIER	39XT	TB1	07.11.363	Китай
ROBATHERM	RL (толщина панелей — 40 мм)	TB1	11.11.001	Германия
	RM (толщина панелей — 40 мм)	TB1		
VTS	PU 40	TB2	06.06.320	Польша
WOLF	KG-TE EC	TB2	07.03.341	Германия
	KG-TE	TB3		
McQuay	MDM-XE (толщина панелей — 50 мм, полиуретан)	TB2	12.06.001	Китай
TICA	TAC	TB2	13.09.006	Китай
	TBC	TB1/0.79		



Вероятность утечки
снижена на 50%



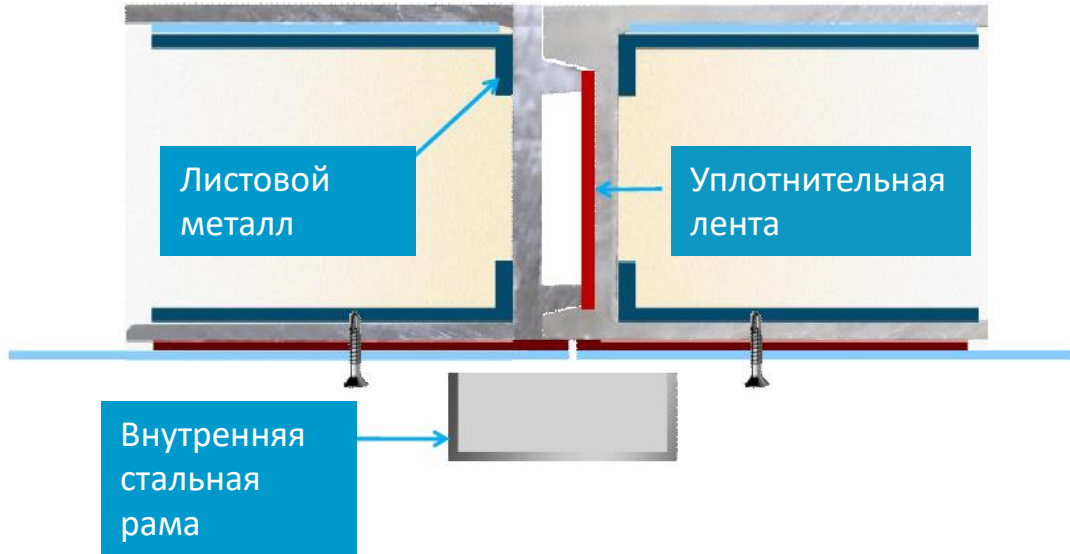
Бескаркасная конструкция TICA

Рамная конструкция

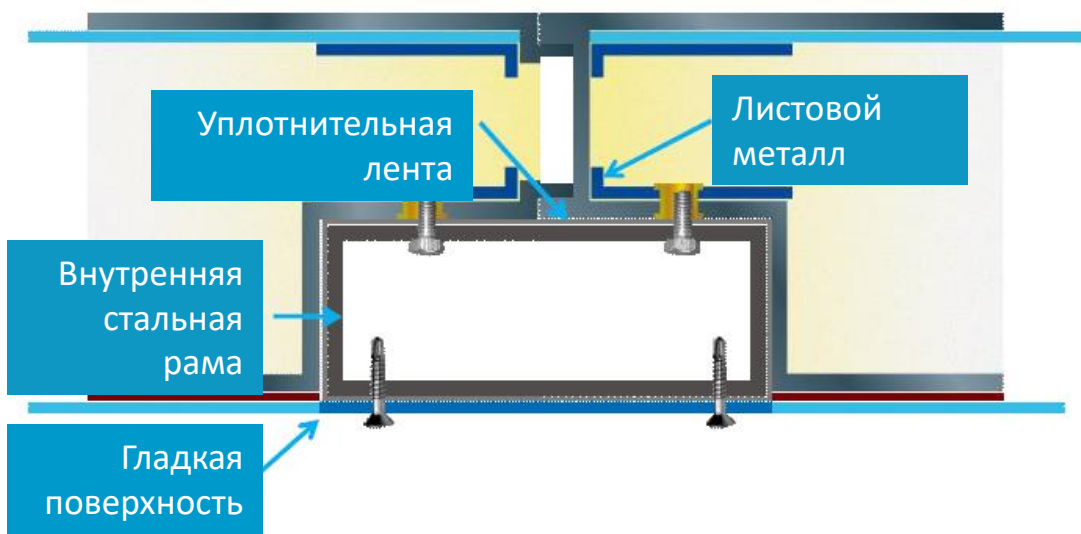
Сертификация Eurovent: герметичность корпуса

Бренд	Серия вентиляционных установок	Класс при давлении		Номер сертификата	Страна производства
		-400 Па	+700 Па		
ALKO	AT4-T	L1	L1	99.03.004	Китай
	AT4	L1	L1		
YORK	YMA/PU8855TB	L1	L1	12.04.001	Китай
	YMA/PU6055ST	L1	L1		
CARRIER	39XT	L1	L2	07.11.363	Китай
ROBATHERM	RL (толщина панелей — 40 мм)	L1	L1	11.11.001	Германия
	RM (толщина панелей — 40 мм)	L1	L1		
VTS	PU 40	L1	L1	06.06.320	Польша
WOLF	KG-TE EC	L1	L1	07.03.341	Германия
	KG-TE	L1	L1		
Mcquay	MDM-XE (толщина панелей — 50 мм, полиуретан)	L2	L2	12.06.001	Китай
TICA	TAC/TBC	L1	L1	Последние результаты испытаний	Китай

Корпус: высокая прочность



Ребра жесткости, используемые для повышения прочности корпуса



Вспененный полиуретан высокой плотности и усиленные ребра жесткости предотвращают деформацию панелей

Сертификация Eurovent: механическая прочность корпуса

Бренд	Серия вентиляционных установок	Класс	Номер сертификата	Страна производства
ALKO	AT4-T	D1	99.03.004	Китай
	AT4	D1		
YORK	YMA/PU8855TB	D1	12.04.001	Китай
	YMA/PU6055ST	D1		
CARRIER	39XT	D1	07.11.363	Китай
ROBATHERM	RL (толщина панелей — 40 мм)	D1	11.11.001	Германия
	RM (толщина панелей — 40 мм)	D1		
VTS	PU 40	D1	06.06.320	Польша
WOLF	KG-TE EC	D1	07.03.341	Германия
	KG-TE	D1		
Mcquay	MDM-XE (толщина панелей — 50 мм, полиуретан)	D1	12.06.001	Китай
TICA	TAC	D1	13.09.006	Китай
	TBC	D1		

Большая прочность корпуса = большой расход воздуха

Заказчик	Модель	Расход воздуха, м ³ /ч
Jushi Group	TBC4469CHW	273240
Dongfeng Liuzhou Automobile	TBC5058CHW	261000
Dongfeng Automobile	TBC4558CHW	234900
Jushi Group	TBC4449CHW	194040
Heifei Changxin DRAM 12inches Plant	TBC4056CHW	180000
FAW Automobile	TBC3747CHW	156510
Gu'an Yungu Technology Generation 6 AMOLED Plant	TBC3543CHW	120000







Хорошая жесткость —
минимальная деформация
Двойное уплотнение по краям —
отсутствие утечки воздуха



открыта

закрыта

Предохранительный клапан —
гарантированная безопасность

Бескаркасная конструкция TICA

Монтаж нижней панели

Вентилятор, двигатель, теплообменник

Монтаж боковой панели

Внутренние компоненты

Аксессуары/упаковка

Рамная структура

Сборка на раме

Монтаж нижней панели

Вентилятор, двигатель, теплообменник

Монтаж боковой панели

Внутренние компоненты

Нанесение клея для фиксации уплотнительных лент

Требуется клей

Дополнительные операции

Эффективность сборки повышается на 15%, экономия материалов составляет 8—10%.
Общая себестоимость вентиляционной установки снижается на 3%

Сертификация AHRI: механические характеристики

Серия вентиляционных установок	Механическая прочность	Герметичность корпуса	Теплопроводность	Температурный мост (мостик холода)
TAC	CD3	CL1	CT2	CB2
TBC	CD1 (наивысший уровень)	CL1 (наивысший уровень)	CT1 (наивысший уровень)	CB1 (наивысший уровень)

Подбор теплообменника

Подбор вентиляционной установки

TICA Coilpac_Water coil_T1802

File View Print Help

Metric units

1 coil data

Coil description

Duty: Cooling

3/8" plain tube

Medium: Water

Length: 610 mm x 1 coils

Tubes high: 10 = 254 mm high

Coil geometry

Fins: 0.115mm thick, corrugated

Tubes: 9.52mm OD x 8.92mm ID

Pitch: 25.40mm(vert) x

Pattern: Staggered tubes

Coil Code

3PWH 4D-10Tx610

Entering air conditions

Air flow rate: 1500 m3/h

Entering air: 27.00 DB / 19.5 WB

Performance requirements

Leaving air: 15.0 DB / 14.0 WB

Capacity

Water-side conditions

Entering temperature: 7.0 °C

Leaving temp.: 12.0 °C

Flow rate

Water velocity in header

0.39 m/s

Selection criteria

Same end coil connections only

Max. rows

Min. rows

Max. fins/m

Min. fins/m

Maximum air PD

Maximum water PD: 80.0 kPa

Max. tube velocity

Adjust water flow to match capacity

Select Options

Psychrometric chart

Rows	Fins /metre	Cots	Capacity		Air side				Water side			
			Total kW	Sens. kW	LADB °CDB	LAWB °CWB	Vel. m/s	APD Pa	Flow l/s	LWT °C	Vel. m/s	w/PD kPa
4	551	5	8.3	6.1	14.86	13.93	2.69	183	0.39	12.01	1.26	21.7

TICA AHU 3.0

PROJECT: AHU-301

FILE NAME: GSF180271E0FO

PROJECT NAME: 无锡华清

AHU NAME: AHU-301

TOOLS: Component No. Dimension Text: Auto Arrow: Auto

Design Section Reports

Blowers (5)

Supply Fan Exhaust Fan Supply Plu...

Exhaust PL Diffuser

Filters (7)

Exterior Fil. Primary Fil. Secondary...

Hepa Filter Carbon Fil. Pre-Sec. Fil.

Electric Air...

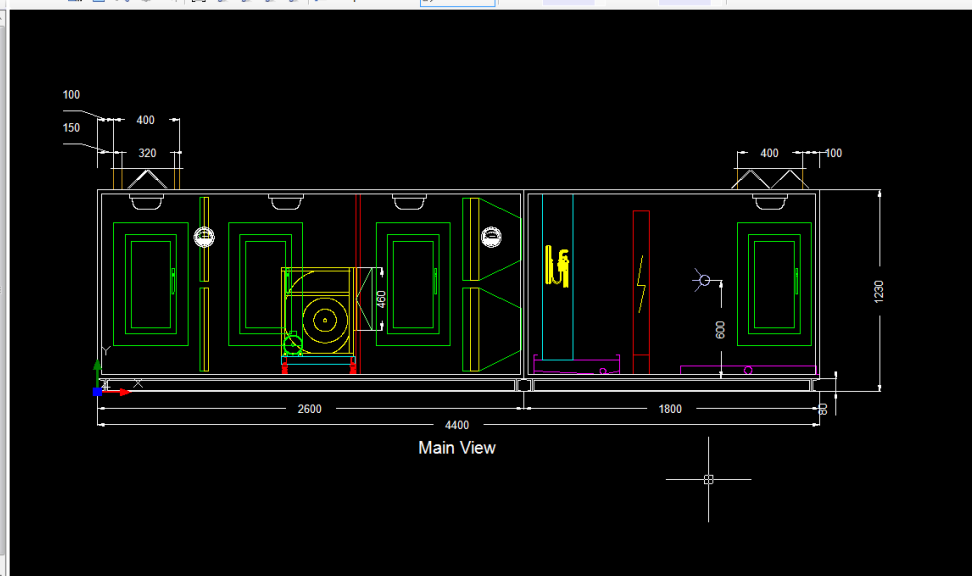
Coils (5)

Cooling Coil Heating Coil DX Coolin...

Electric He... Steam Hea...

Air Inlet And Outlet (4)

General (5)



Main View

TICA AHU开发软件

日期 2016-01-04 星期一 当前版本:20142-0103

组合式空调箱开发软件

设计日期: 2016-01-04

设备名称: 组合式空调箱

规格: 4000x1800x1200

材料: 镀锌钢板

过滤器: G4

表冷器: 间接蒸发式

加热器: 电加热

风机: 离心式

送风量: 1500 m3/h

表冷器风量: 1500 m3/h

加热器风量: 1500 m3/h

风机风量: 1500 m3/h

表冷器功率: 8.3 kW

加热器功率: 6.1 kW

风机功率: 0.39 kW

表冷器压降: 14.86 Pa

加热器压降: 13.93 Pa

风机压降: 183 Pa

表冷器风速: 2.69 m/s

加热器风速: 1.83 m/s

风机风速: 0.39 m/s

表冷器水流量: 12.01 l/s

加热器水流量: 1.26 l/s

风机水流量: 21.7 l/s

表冷器水温度: 7.0 °C

加热器水温度: 12.0 °C

风机水温度: 12.0 °C

表冷器水压力: 80.0 kPa

加热器水压力: 80.0 kPa

风机水压力: 80.0 kPa

表冷器水速度: 0.39 m/s

加热器水速度: 0.39 m/s

风机水速度: 0.39 m/s





Корпус: теплозвукоизоляция из минеральной ваты, противопожарная защита класса А, толщина панелей — 50 мм

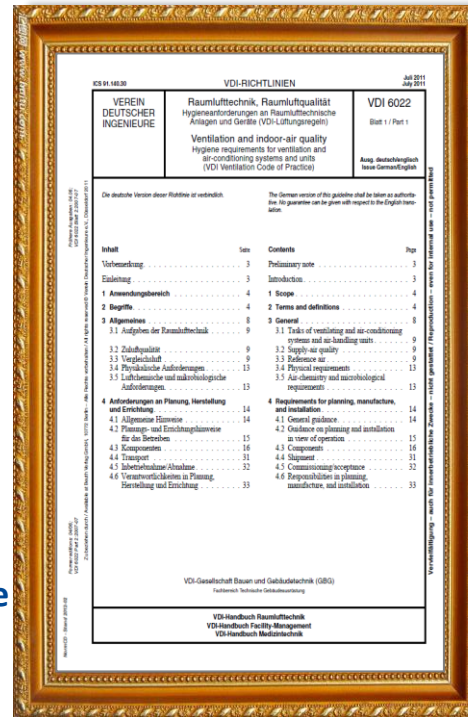
Стандарты: изготовлены в соответствии с немецкими гигиеническими стандартами VDI 6022-1 / DIN 1946-4

Основные компоненты: кассетные и карманные фильтры, центробежный вентилятор с ЕС-двигателем, водяной охладитель, водяной нагреватель, увлажнитель, каплеуловитель, дренажный поддон и др.

Сферы применения: операционные блоки и отделения интенсивной терапии больниц, фармацевтические предприятия, пищевые комбинаты, предприятия, занятые в полупроводниковой промышленности, и др.

VDI 6022-1 Гигиенические требования к системам вентиляции и кондиционирования.

«Соответствует стандартным гигиеническим требованиям и предотвращает загрязнение воздуха», — Verein Deutscher Ingenieure



VDI-RICHTLINIEN
Juli 2011
Juni 2011

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE
Raumlufttechnik, Raumluftqualität
Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Luftgeräten)

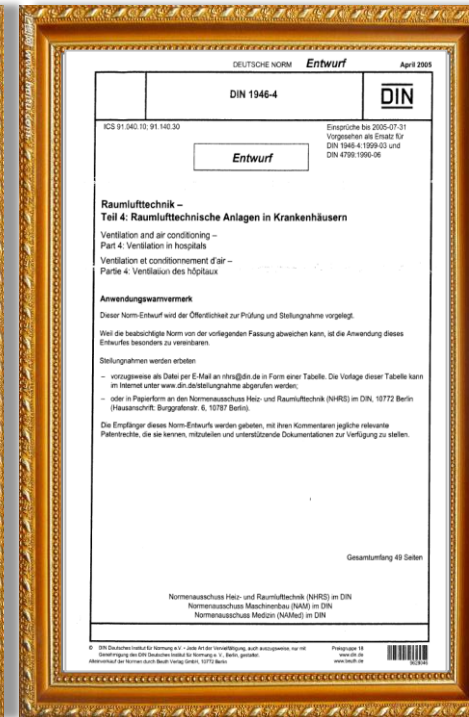
VDI 6022
Blatt 1 / Part 1
Anspr. deutsch/englisch
keine German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich. The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seiten	Contents	Pages
Vorwort	3	Preliminary note	3
Einführung	3	Introduction	3
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Begriffe	4	2 Terms and definitions	4
3 Allgemeines	8	3 General	8
3.1 Aufgaben der Raumlufttechnik	9	3.1 Tasks of ventilation and air-conditioning systems and air-handling units	9
3.2 Luftqualität	9	3.2 Supply-air quality	9
3.3 Vergleichbarkeit	9	3.3 Reference air	9
3.4 Physikalische Anforderungen	13	3.4 Physical requirements	13
3.5 Luftchemische und mikrobiologische Anforderungen	13	3.5 Air-chemistry and microbiological requirements	13
4 Anforderungen an Planung, Herstellung und Errichtung	14	4 Requirements for planning, manufacture, and installation	14
4.1 Allgemeine Hinweise	14	4.1 General guidance	14
4.2 Planungs- und Errichtungshinweise für das Betriebs- und Ersatzluftsystem	15	4.2 Guidance on planning and installation in terms of operation	15
4.3 Komponenten	16	4.3 Components	16
4.4 Transport	31	4.4 Shipment	31
4.5 Zweifelsfreie Abnahme	32	4.5 Commissioning acceptance	32
4.6 Transportverfahren zu Planung, Herstellung und Errichtung	33	4.6 Transportability to planning, manufacture, and installation	33

VDI-Gesellschaft Bauwesen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudetechnik

VDI-Handbuch Raumlufttechnik
VDI-Handbuch Facility Management
VDI-Handbuch Medizintechnik



DEUTSCHE NORM Entwurf April 2005

DIN 1946-4

ICS 91.040.10; 91.140.30

Entwurfsbezeichnung: Entwurf

Einreichung bei 2005-07-31
Vorgehen als Ersatz für
DIN 1946-4:1999-03 und
DIN 4799:1996-06

Raumlufttechnik –
Teil 4: Raumlufttechnische Anlagen in Krankenhäusern
Ventilation and air conditioning –
Part 4: Ventilation in hospitals
Ventilation et conditionnement d'air –
Partie 4: Ventilation des hôpitaux

Anwendungswarnmerk
Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.
Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.
Stellungnahmen werden erbeten:
– vorzugsweise als Datei per E-Mail an rtr@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
– oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRSL) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).
Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRSL) im DIN
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Medizin (NAMed) im DIN

DIN 1946-4 Вентиляция и кондиционирование: вентиляция в больницах

«Не загрязняет воздушный поток, обрабатываемый функциональными секциями вентиляционной установки. При изготовлении применяются высококачественные материалы», — Немецкий институт стандартизации

Механические характеристики корпуса (европейский стандарт EN 1886)

Параметры согласно стандарту EN 1886	Вентиляционная установка TICA	Вентиляционная установка конкурирующего производителя
Механическая прочность корпуса	D1	D1
Интенсивность утечки воздуха	L1	L1
Температурный мост	TB2	TB2/TB3
Теплопроводность	T2	T2
Степень защиты корпуса	IPx5	

Испытания проводились независимой лабораторией

Механические характеристики корпуса (европейский стандарт EN 1886)

Параметры согласно стандарту EN 1886

Механическая прочность корпуса

Интенсивность утечки воздуха

Температурный мост

Теплопроводность

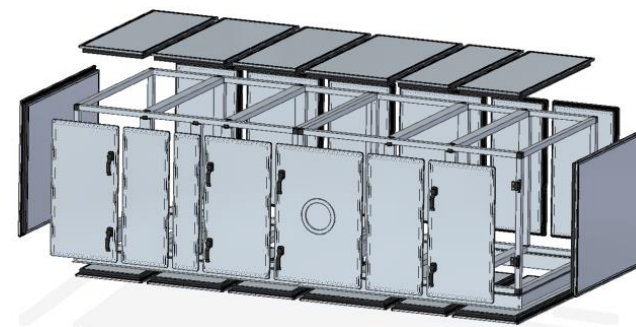
Вентиляционная установка TICA

D1

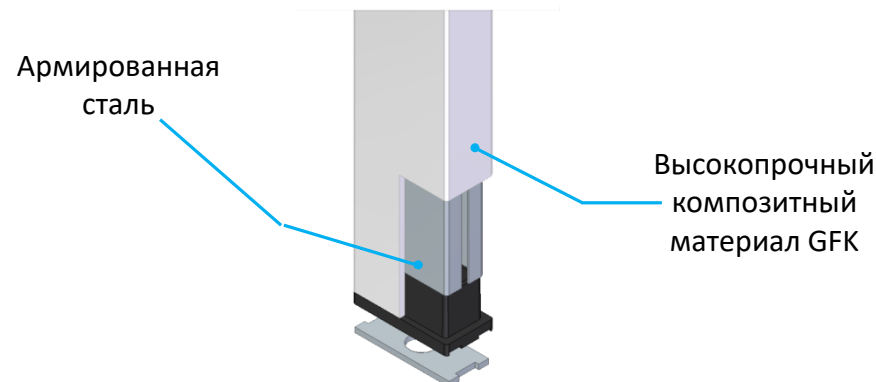
L1

TB2

T2



Металлический корпус,
толщина листового металла — 1 мм



Испытания проводились независимой лабораторией

Механические характеристики корпуса (европейский стандарт EN 1886)

Параметры согласно стандарту EN 1886

Механическая прочность корпуса

Интенсивность утечки воздуха

Температурный мост

Теплопроводность

Вентиляционная установка TICA

D1

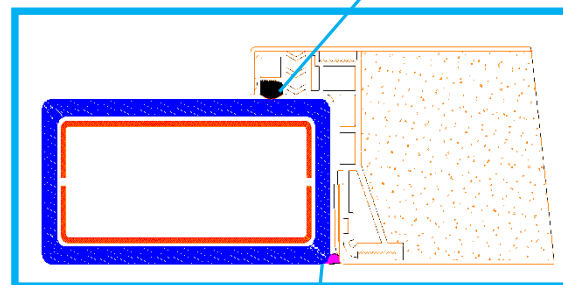
L1

TB2

T2



Полиуретановые уплотнительные ленты, не повреждаются, не пропускают воздух



Места соединения рамы и панелей герметизированы и устойчивы к образованию плесени

Испытания проводились независимой лабораторией

Механические характеристики корпуса (европейский стандарт EN 1886)

Параметры согласно стандарту EN 1886

Механическая прочность корпуса

Интенсивность утечки воздуха

Температурный мост

Теплопроводность

Вентиляционная установка TICA

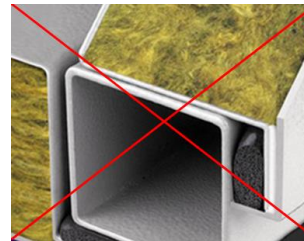
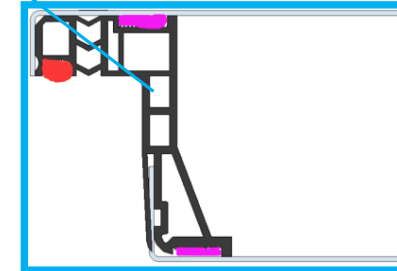
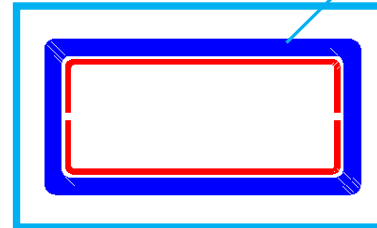
D1

L1

ТВ2

T2

Отсутствие мостиков холода, обусловленных непосредственным контактом внутренних и наружных металлических компонентов вентиляционной установки



Испытания проводились независимой лабораторией

Механические характеристики корпуса (европейский стандарт EN 1886)



**Избегайте любых
повреждений теплоизоляции**

Степень защиты корпуса IPx5
(защита от водяных потоков
с любого направления)

Полностью соответствуют немецким Гигиеническим требованиям к системам вентиляции и кондиционирования воздуха VDI 6022-1 и DIN 1946-4

**VDI 6022-1 –
4.3.9 Воздушные
фильтры
DIN 1946-4 – 6.5.7**

- 1) манометр;
- 2) герметичные прокладки;
- 3) эффективная фильтрация на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

DIN 1946-4 – 6.5.6 Заслонка

- 1) Герметичность - класс 2 или выше (стандарт EN 1751);
- 2) уплотнительные прокладки.



**VDI 6022-1 –
4.3.14 Вентилятор
DIN 1946-4 – 6.5.10**

- 1) качество пропускаемого воздуха не ухудшается;
- 2) легкая очистка крыльчатки.

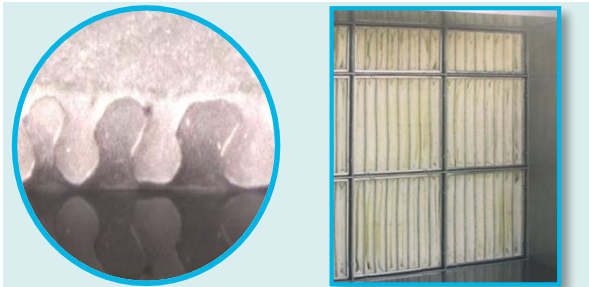
**VDI 6022-1 –
4.3.16 Теплообменник
DIN 1946-4 – 6.5.5/8**

- 1) расстояние между ребрами > 2 мм, легкая очистка;
- 2) устойчив к коррозии;
- 3) каплеуловитель/элиминатор, простая разборка;
- 4) дренажный поддон легко опорожняется.

**VDI 6022-1 –
4.3.5 Корпус устройства
DIN 1946-4 – 6.5.1**

- 1) прокладки и изоляция без пор;
- 2) гладкие внутренние поверхности стенок;
- 3) огнеупорный материал, из которого изготовлен корпус, соответствует стандарту VDI 3803;
- 4) коррозионно-стойкое порошковое покрытие или нержавеющая сталь.

Высокая эффективность и энергосбережение



Карманные фильтры из синтетического нановолокна
Фильтрация воздуха по всему периметру карманных фильтров
Аэродинамическое сопротивление снижено на 40%



Вентилятор с ЕС-двигателем
Экономия энергии на 40%

Корпус

Производительность — 9000 м³/ч воздуха
Секции забора воздуха, фильтра грубой очистки, фреонового теплообменника, электрического нагревателя, парового увлажнителя, вентилятора, фильтра тонкой очистки, подачи воздуха
Статическое давление (ESP) — 500 Па

Вентиляционная установка, изготовленная конкурирующим производителем

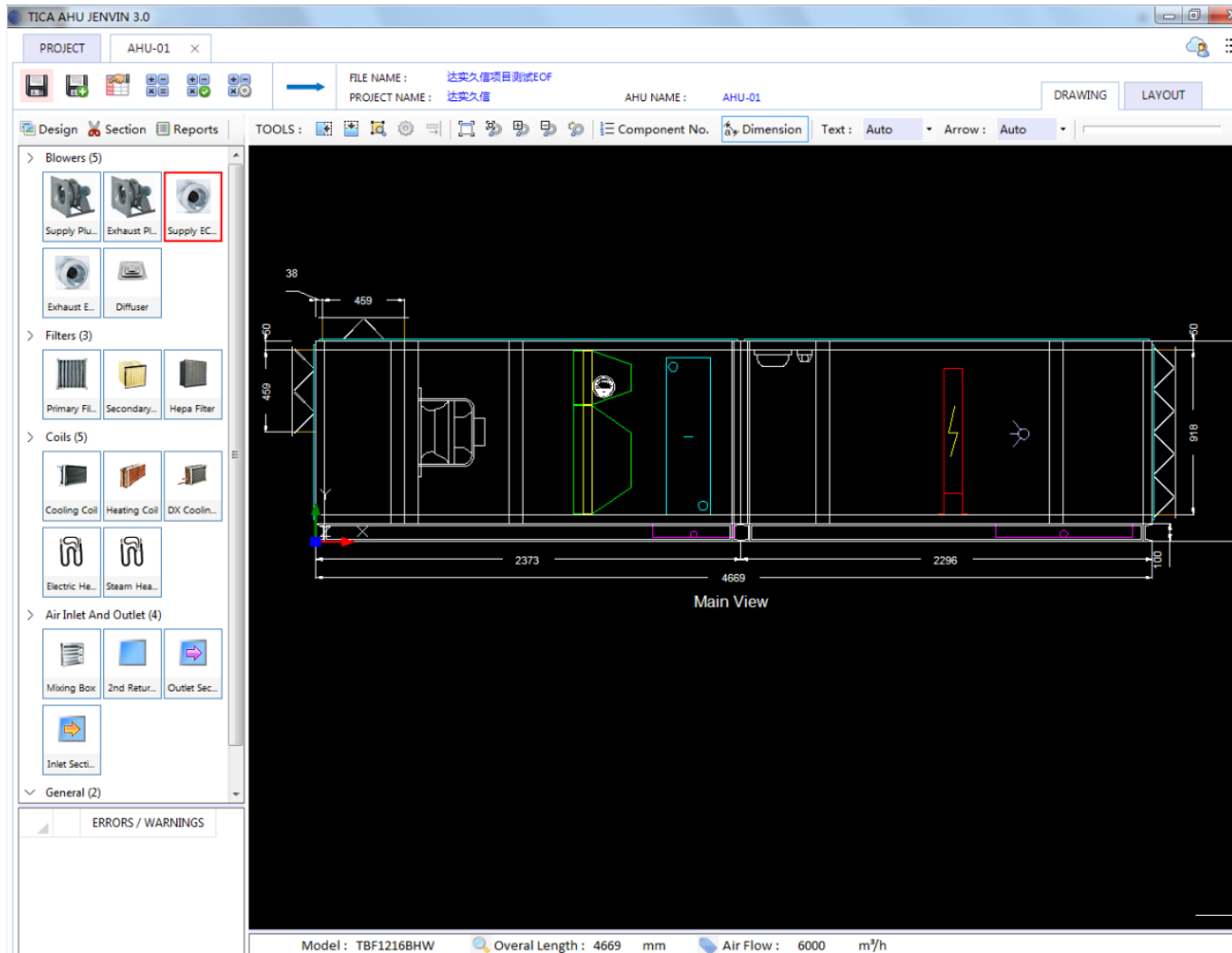
Вентиляционная установка серии ТВФ, выпускаемая компанией TICA

$\eta_T = 63\%$ (D C)

$\eta_T = 83\%$ (A+ C)

Рассчитано по стандартам Eurovent

Программное обеспечение для подбора вентиляционной установки



Научно-технический потенциал TICA



Завод в Чэнду

Площадь объектов — 20 000 м²



Завод в Тяньцзине

Общая площадь — 40 000 м²

Площадь объектов — 26 600 м²



Завод в Нанкине

Общая площадь —
170 000 м²

Площадь объектов —
90 000 м²



Завод в Куала-Лумпур

Площадь объектов — 10600 м²



Завод в Гуанчжоу

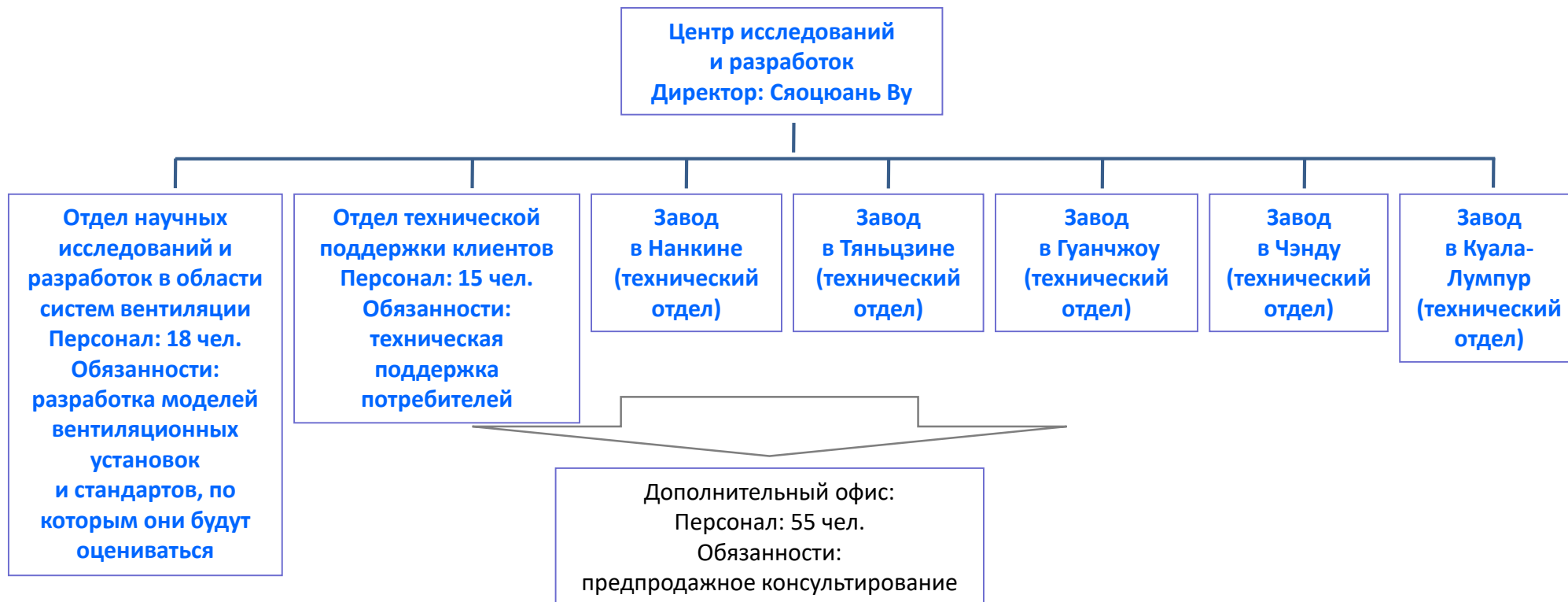
Площадь объектов —
60 000 м²



FUCA HVAC Automation

Площадь застройки
10000 м²

Структура отделов, занимающихся разработкой вентиляционных систем TICA

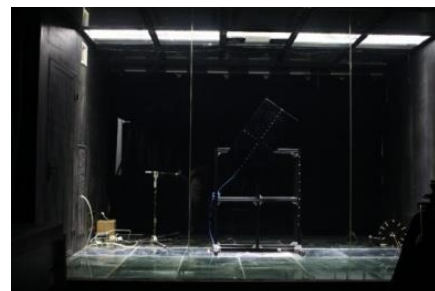


**Общий штат сотрудников, занимающихся
системами вентиляции, — 135 человек**

Лаборатории

и испытательные стенды

1. Лаборатория для проведения испытаний вентиляционных установок производительностью до 120000 м³/ч
2. Лаборатория с самой большой разницей энтальпий в HVAC-индустрии Китая
3. Лаборатория для визуализации циркуляции воздуха в помещении
4. Испытательный стенд для тестирования рекуператоров
5. Испытательный стенд для тестирования увлажнителей и теплообменников
6. Лаборатория химического анализа воздуха
7. Лаборатория, предназначенная для контроля за чистотой воздуха
8. Испытательный стенд для тестирования климатического оборудования, предназначенного для предприятий полупроводниковой промышленности
9. Испытательный стенд для тестирования климатического оборудования, предназначенного для чистых помещений больниц

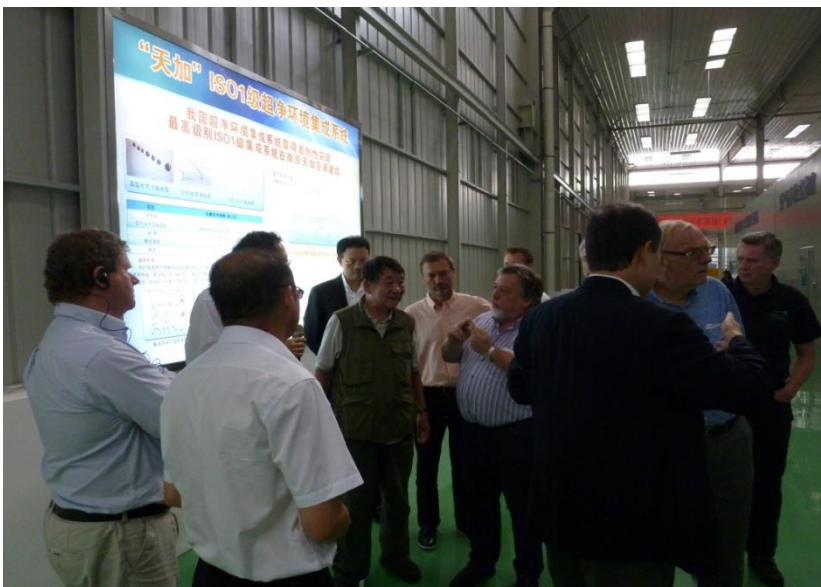


Интегрированное климатическое оборудование для чистых помещений класса ISO 1



TICA разработала первую в Китае международно признанную интегрированную систему кондиционирования, обеспечивающую сверхчистую среду в чистых помещениях класса ISO 1

Классификация чистых помещений согласно стандарту ISO 14644-1	Согласно федеральному стандарту США FS 209E	Содержание твердых частиц, шт/м ³ , не более					
		0,1 мкм	0,2 мкм	0,3 мкм	0,5 мкм	1 мкм	5 мкм
Класс ISO 1	/	10					
Класс ISO 2	/	100	24	10	4		
Класс ISO 3	1	1000	237	102	35	8	
Класс ISO 4	10	10000	2370	1020	352	83	
Класс ISO 5	100	100000	23700	10200	3520	832	29
Класс ISO 6	1000	1000000	237000	102000	35200	8320	293
Класс ISO 7	10000				(352000)	83200	2930
Класс ISO 8	100000				(3520000)	832000	29300
Класс ISO 9	/					8320000	293000



Эксперты из рабочей группы ISO/TC 209 WG13 оценили работу лаборатории, предназначенной для проведения испытаний климатического оборудования для чистых помещений класса ISO 1

ISO/TC 209 Working Group, WG13 on cleanroom energy saving meeting was successfully held in Nanjing TICA, China on July 7th and 8th. After the meeting, the experts of ISO/TC 209 WG13 visited the integrated system of TICA ISO class 1 super clean environment. Yao Wang, chairman of SAC/TC 319, made a detailed introduction on the system design, construction, independent third party test and cleanliness class level of the system to the experts. The experts had a detailed discussion on the system design, operation parameters and the real-time particle test system of the super clean environment system. After the discussion, all of the experts were very impressed with the standard of cleanliness of the Cleanroom test laboratory and agreed that it meets the highest international standard of cleanliness for this type of testing facility. The experts applaud the efforts of TICA to advance the field of Cleanroom technology.

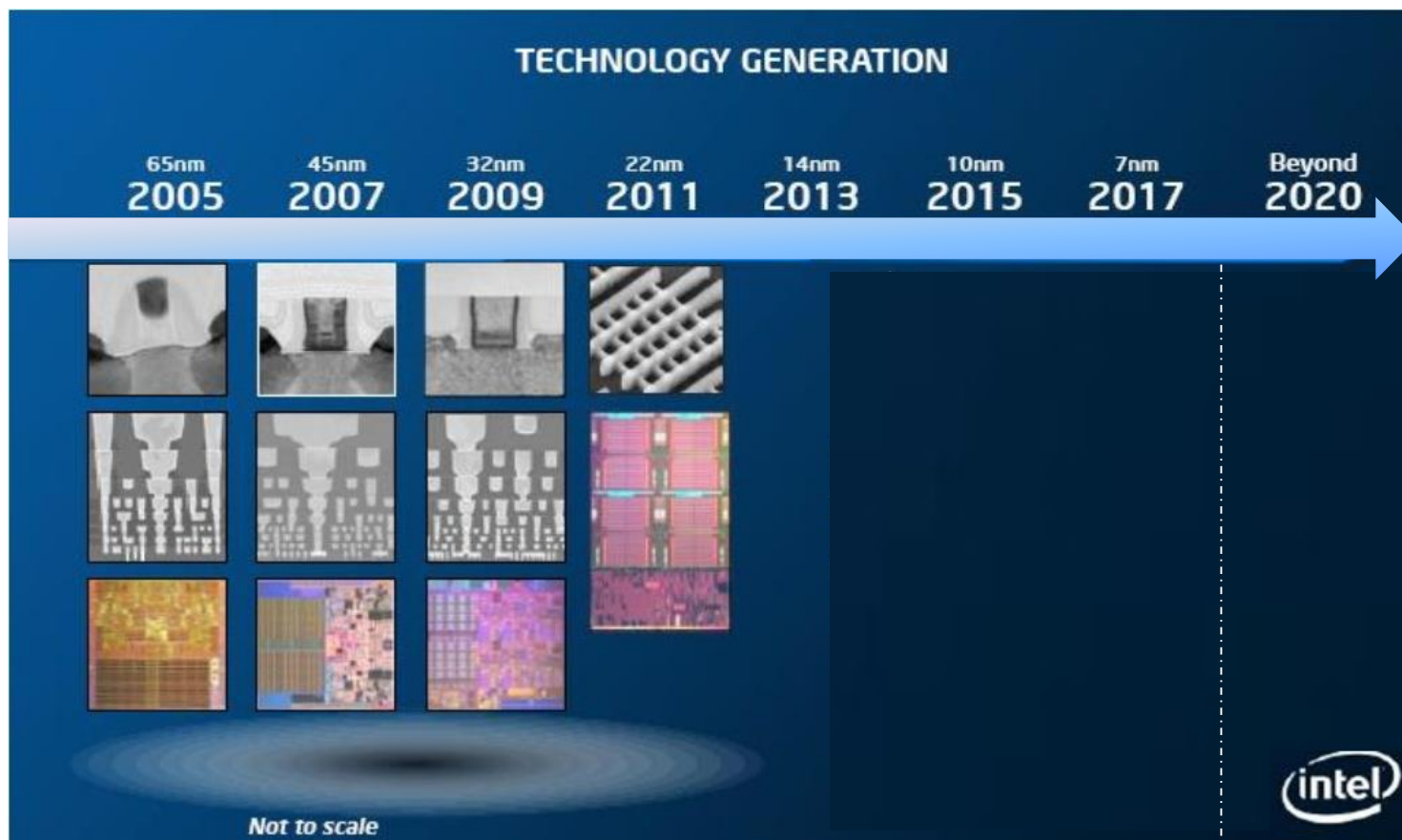
No.	Name	Title	Signature
1	Dick Gibbons	Team Leader, ISO/TC 209 WG13, Energy Management & Optimisation	
2	Conor Murray	Chairman, Irish Cleanroom Society (ICS)	
3	Koos Agricola	Secretary, The Netherlands Contamination Control Society (VCCN)	
4	Keith Beattie	Energy Management Expert, UK	
5	Wei Sun	President Elect, Institute for Environmental Science (IEST), USA	
6	Piero Angelino Galligani	Chairman, Italian Contamination Control Society (ASCAA)	
7	Peter Bertrand	Energy Management Expert, The Netherlands	
7	Jean Paul Rignac	Energy Management Expert, EDF, France	

Date: 9th July, 2015

Эксперты пришли к выводу, что «лаборатория для проведения испытаний вентиляционного оборудования для чистых помещений соответствует самым высоким международным стандартам».

Сферы применения вентиляционных установок TICA

Дорожная карта технологических процессов, применяемых при серийном изготовлении микропроцессоров Intel



Международный план по развитию полупроводниковой технологии (International Technology Roadmap for Semiconductors, ITRS)

Год	2005	2007	2010	2013	2015	2019
Ширина линии памяти DRAM, нм	80	65	45	28	24	17
Размер частиц, нм	40	33	23	20	15.9	10
Чистые помещения	-	Класс ISO 6	Класс ISO 6	-	Класс ISO 7	Класс ISO 8
EFEM чистота воздуха	-	Класс ISO 2	Класс ISO 2	-	Класс ISO 1	Класс ISO 1
EFEM АМС-контроль						
МА	-	1000 pptM	500 pptM	-	500 pptM	-
МВ	-	5000 pptM	2500 pptM	-	2500 pptM	-
МС	-	3000 pptM	2500 pptM	-	2500 pptM	-

Интегрированная система очистки воздуха на предприятиях полупроводниковой промышленности



TICA — один из ведущих мировых поставщиков климатической техники для предприятий полупроводниковой промышленности. Клиентами TICA являются **более 2000 компаний**, занятых в этой сфере



SONY

PHILIPS



惠科光电

中国电子



龙腾光电



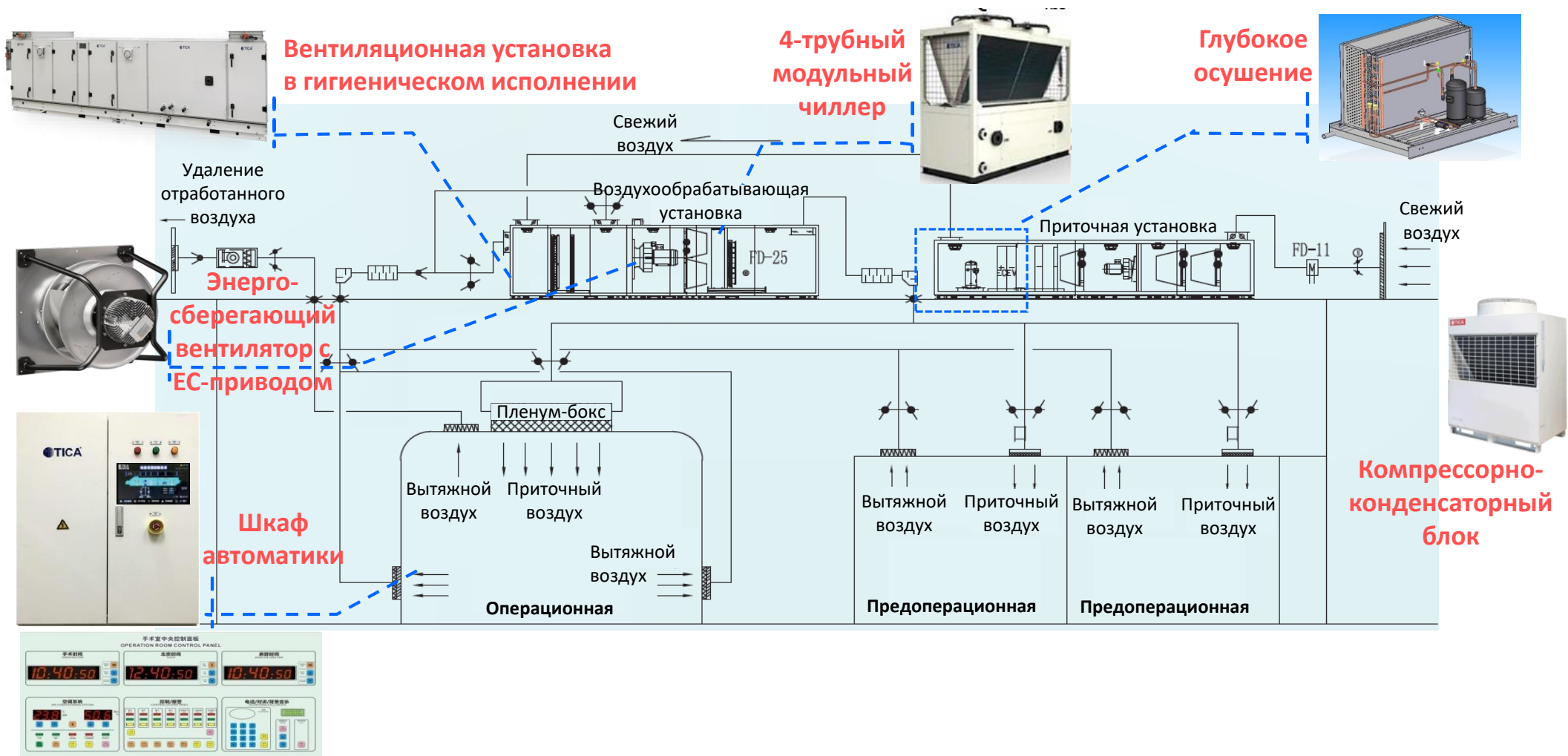
天马微电子



蓝思科技

SHARP

Интегрированные климатические решения для больниц



TICA — крупнейший поставщик интегрированной климатической техники для операционных блоков больниц в КНР.
HVAC-оборудование компании обслуживает **свыше 7000 больниц** по всему миру



Медицинские учреждения

Военный госпиталь
в Пекине

Ассоциация медицинских
наук в Пекине

Больница Tongren
в Пекине

Военно-морской
госпиталь

Международный
родильный дом и детская
больница в Шанхае

Военный госпиталь
в Ланчжоу

Больница Ruijin
в Шанхае

Военный
авиационный
госпиталь

Больница Changhai
в Шанхае

Больница в провинции
Цзянсу

TICA — крупнейший поставщик HVAC-оборудования для чистых помещений в КНР. Климатическая техника TICA обслуживает **более 3000** фармацевтических предприятий, сертифицированных по стандарту GMP



罗氏制药



杭州民生药业



中国医药集团



TICA — один из ведущих поставщиков HVAC-оборудования для покрасочных цехов машиностроительных предприятий КНР



CNR Corp.



Changchun FAW-Volkswagen



Zotye



上海大众



TOYOTA



广州 HONDA



中国南车



DFY



一汽轿车



长城汽车



众泰汽车 ZOTYE AUTO



CHANA 长安汽车

TICA — лидер среди поставщиков систем центрального кондиционирования для китайского метрополитена. Оборудование компании установлено примерно на **70 линиях в 15 городах.**



Оборудование компании TICA эксплуатируется **более чем в 50 странах мира**, в том числе в России, Беларуси, Грузии, Узбекистане, Аргентине, Бразилии, Перу, Чили, Турции, Сингапуре, Малайзии, ОАЭ.



Гонконгский политехнический университет



Гонконгский метрополитен



Отель Abu Dhabi Al Raha Beach Hotel
(Абу-Даби, ОАЭ)



Отель Hard Rock Hotel
(Пенанг, Малайзия)



Торговый центр IMM Mall
(Сингапур)



Океанариум Manila Ocean Park
(Манила, Филиппины)



Биофармацевтический завод BIOCAD
(Санкт-Петербург, Россия)



Отель Uzbekistan
(Ташкент, Узбекистан)



Национальный центр электронных услуг ASAN
(Баку, Азербайджан)



Хирургический центр полного цикла CitiDoctor
(Киев, Украина)



Казино Shangri La
(Тбилиси, Грузия)



Завод медицинских изделий Clever Medical
(Алматы, Казахстан)

Международные клиенты TICA

 上海大众	 TOYOTA	 广州 HONDA	 比亚迪汽车 BYD AUTO 2008	 DFM	 奇瑞轿车	 上海通用电气	 长安汽车	 FUJITSU	 中国银行	 Hanergy	 神州电脑
 东芝 TOSHIBA	 普利司通 BRIDGESTONE	 倍耐力 PIRELLI	 SHARP	 Panasonic ideas for life	 SONY	 IBM	 Sony Ericsson	 SANYO 三洋	 富士康科技集团 FOXCONN	 国家体育场 NATIONAL STADIUM	 MOPEC
 The Chemical Company BASF	 PHILIPS 飞利浦	 SAINT-GOBAIN 圣戈班	 SMIC 中芯国际	 EPSON	 NOKIA 诺基亚	 BANNAN TREE 信信公司	 CROWNE PLAZA	 CONBA 建控集团	 NOVO NORDISK 诺和诺德	 九九九企业集团	 Roche 罗氏制药
											
											
 青岛地铁	 大连地铁	 北京地铁	 上海地铁	 广州地铁	 苏州地铁	 武汉地铁	 杭州地铁	 HIA 杭州国际会议中心	 中国科学院	 SMS MEER	 LANXESS 朗盛
 新一企业	 蒙牛	 农夫山泉 NONGFU SPRING	 Coca-Cola	 茅台	 五粮液	 星巴克	 McDonald's	 上海博物馆	 强生 Johnson & Johnson	 德源制药	 雅培制药 Abbott Laboratories, S.A.
 SW	 DORILTON 朗士世	 好又多 TRUST-MART	 WAL-MART 沃尔玛购物广场	 METRO 麦德龙	 E-MART	 Carrefour 家乐福	 金鹰 GOLDEN MILE	 华联万泰 vanguard	 香格里拉酒店集团 SHANGRI-LA	 大悦城 JIAYUAN CITY	 SINOCHEN

Вентиляционные установки

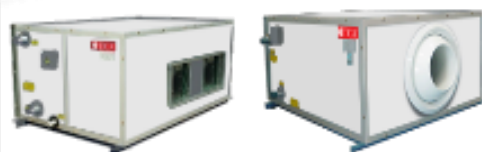
Коммерческие кондиционеры

Чиллеры

Иное оборудование



Фанкойлы



Компактные приточные установки



Вентиляционные установки



Секционные вентиляционные установки



VRF-системы



Мини VRF-системы



Руфтопы



Тепловые насосы типа «вода-вода»



Бытовые тепловые насосы



Тепловые насосы



Центробежные чиллеры



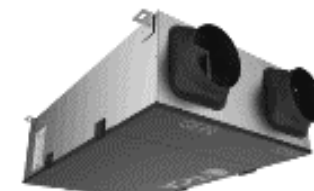
Винтовые чиллеры с затопленным испарителем



Винтовые чиллеры с воздушным охлаждением



Модульные чиллеры



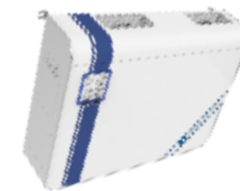
Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла



Фильтровентиляционные модули



Воздухоочистители





ООО «ТИКА ПРО»
Тел.: +7 495 127 79 00,
+7 915 650 85 85
e-mail: info@tica.pro