

MULTI V™ IV

معرفی محصول



مقدمه

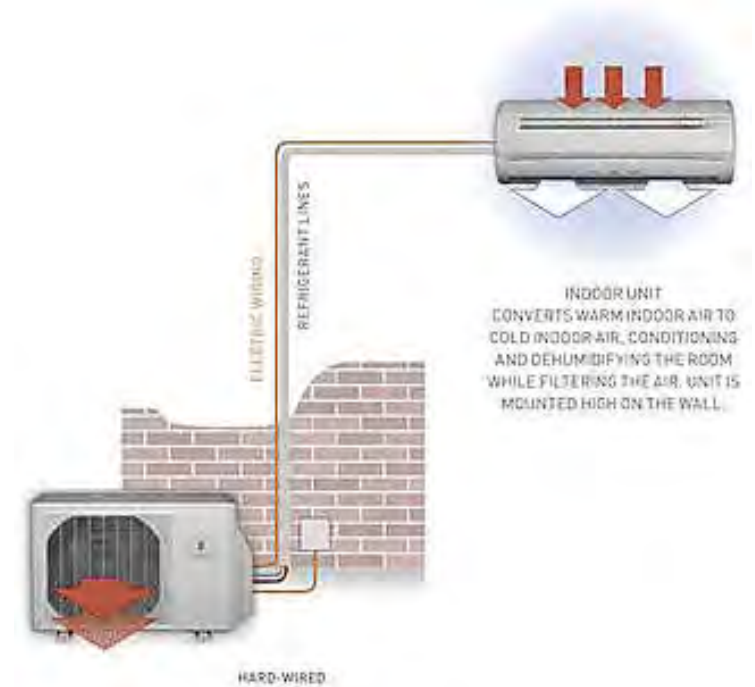
انتخابهای موجود برای تهویه

- دو گزینه اساسی در زمان انتخاب سیستم تهویه مطبوع ساختمان

سیستم هیدرونیک (آبی)



سیستم DX



تاریخچه سیستم DX

• استقبال از سیستم DX

- عدم نیاز به موتورخانه و لوله کشی گسترده
- کاهش مصرف انرژی
- کاربری آسان
- امکان تهویه مستقل فضاها
- قابلیت سرمایش و گرمایش با یک دستگاه

- عدم کنترل مرکزی
- عدم یکپارچگی سیستم
- تعدد یونیت‌های خارجی
- محدودیت لوله کشی

**محدودیت‌های
تک پنل**



Variable Refrigerant Flow

• سیستم VRF (جریان متغیر مبرد)

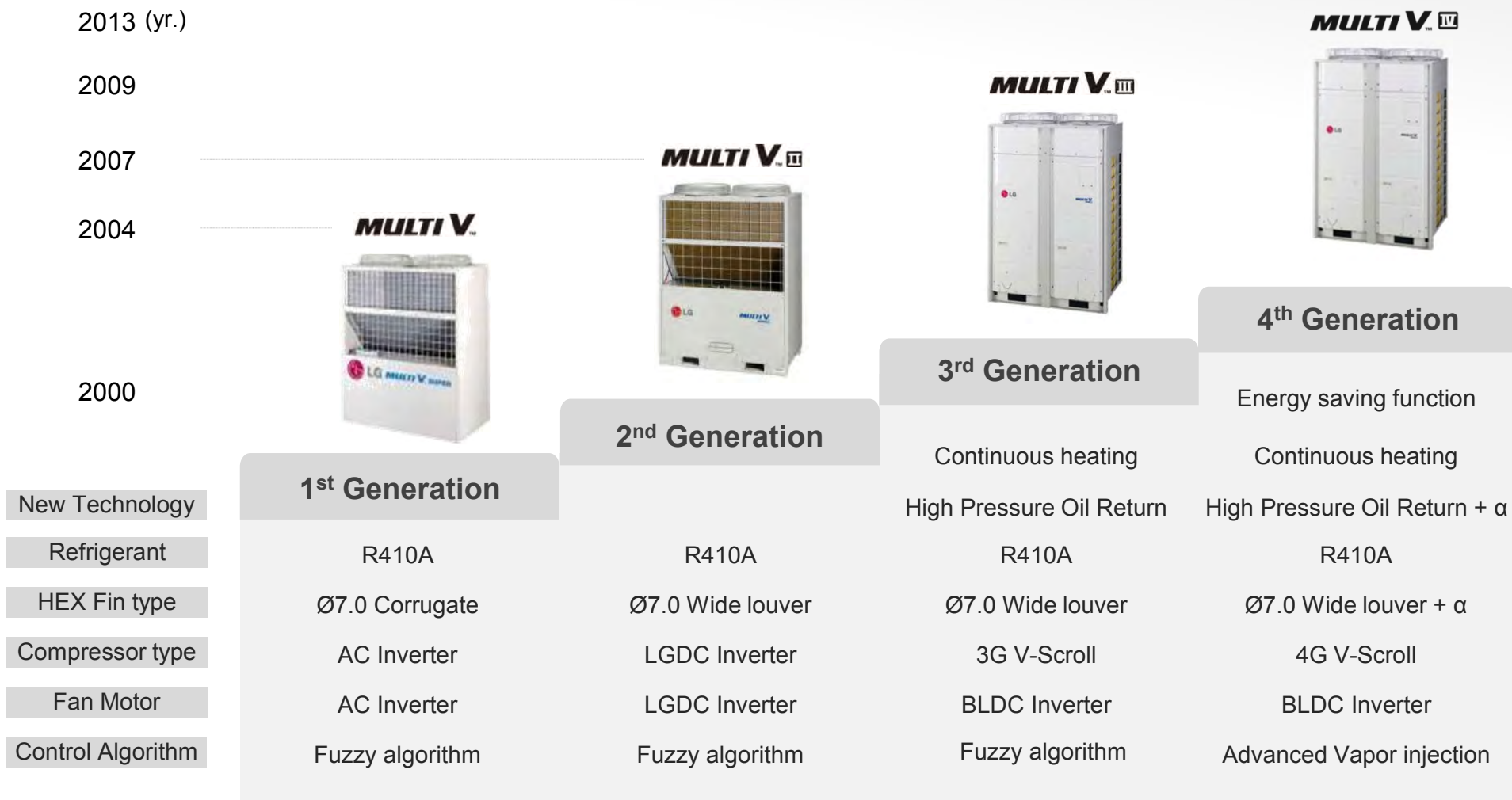


مزایای سیستم VRF

- بی نیاز از موتورخانه
- بی نیاز از لوله کشی گسترده
- کاهش مصرف انرژی
- پاسخگویی سریع
- تعمیر و نگهداری کمتر
- کاربری آسان
- امکان تهویه مستقل فضاها
- قابلیت سرمایش و گرمایش
- یکپارچگی سیستم
- تنوع یونیت‌های داخلی
- یونیت خارجی یگانه

تاریخچه LG Multi V IV ساخت کشور کره جنوبی

• ارائه سیستم Multi V IV پس از ۱۰ سال تجربه فنی در زمینه VRF توسط شرکت LG



مشخصات عمومی



بازه ظرفیت

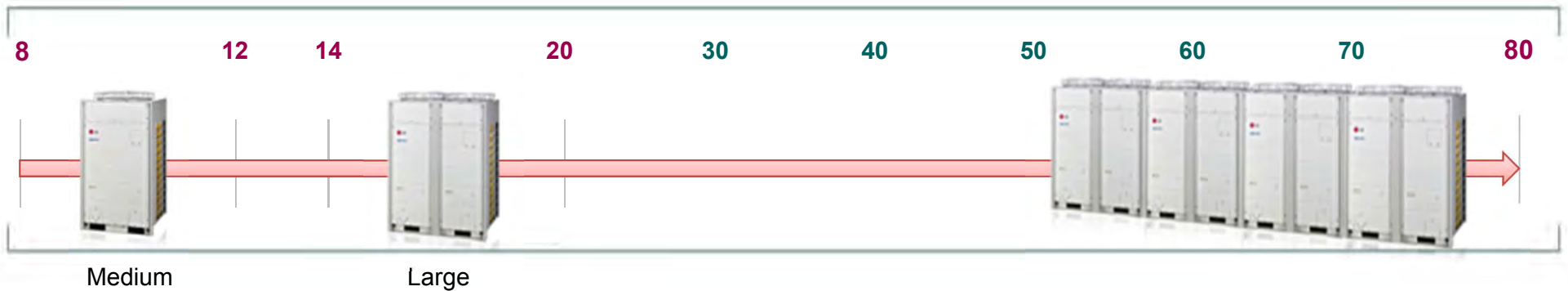
• ظرفیت یونیت‌های خارجی از (7 TON) 80,000 Btu/hr تا (70 TON) 800,000 Btu/hr



Medium: 8~12 HP



Large: 14~20 HP

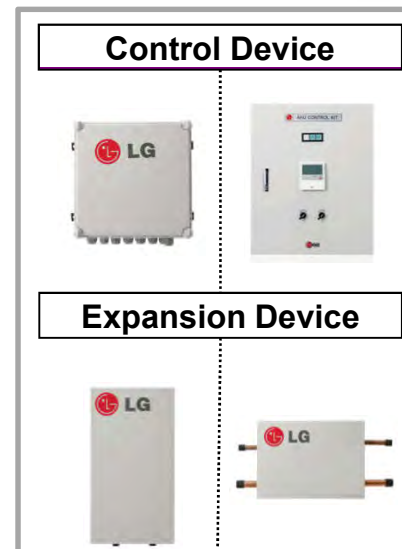


تنوع یونیت‌های داخلی

• انواع یونیت‌های داخلی از ظرفیت 5,000 Btu/hr تا 96,000 Btu/hr

مدلهای متنوع یونیت داخلی

امکان اتصال به هوارسان به عنوان کندانسینگ یونیت



Multi V Outdoor



AHU

تکنولوژیهای نو و راندمان بالا

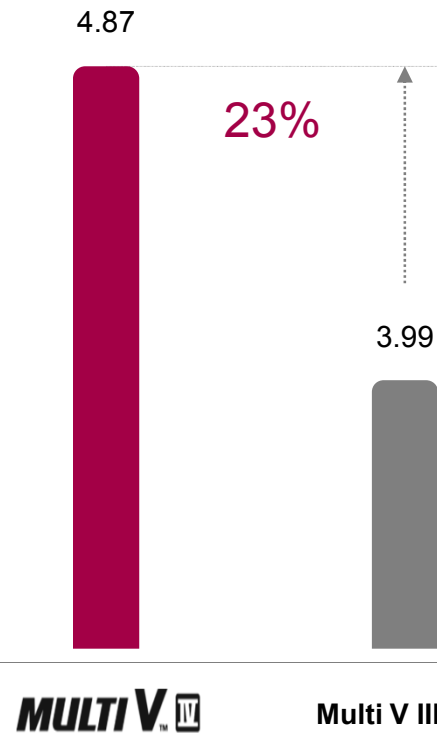


دستیابی به COP و EER بالا

• افزایش EER به میزان ۲۳٪ و COP به میزان ۱۵٪ به طور متوسط در همه مدلها

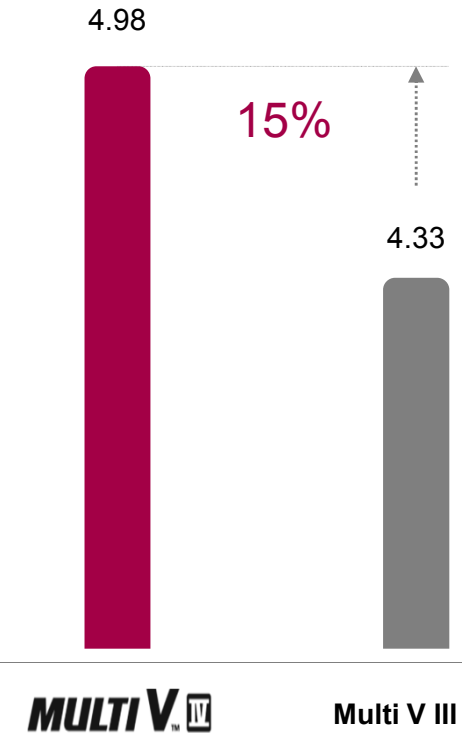
EER (Cooling)

▪ افزایش متوسط EER به میزان ۲۳٪



COP (Heating)

▪ افزایش متوسط COP به میزان ۱۵٪

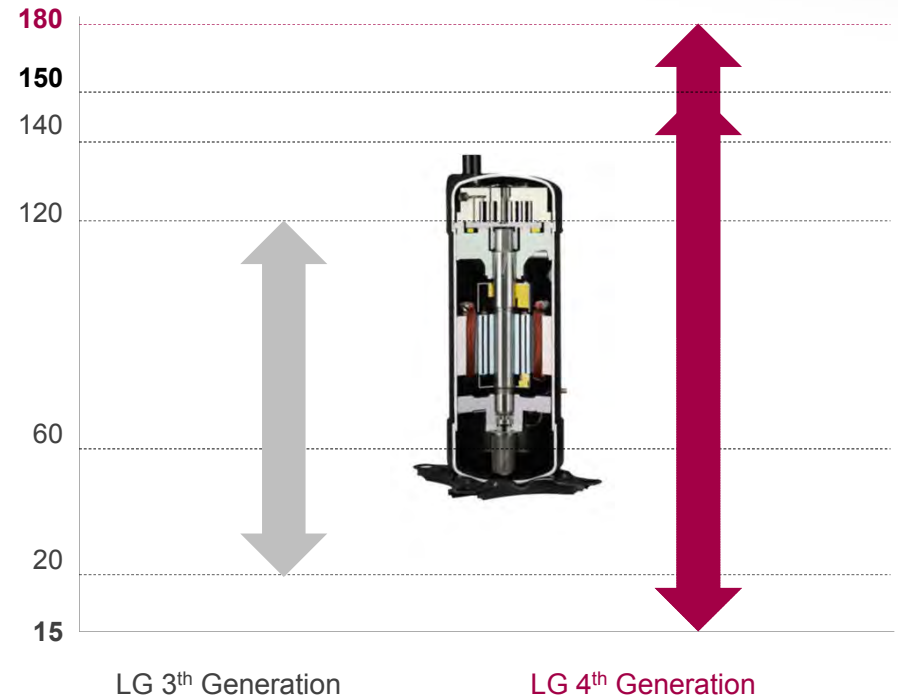


تکنولوژی کمپرسورهای اینورتر

• استفاده از کمپرسورهای اینورتر اسکرال با مبرد R410a (دوستدار محیط زیست)

بهترین سرعت کمپرسور موجود در دنیا

Operation range (Hz)



تکنولوژی HiPOR™ (برگشت روغن پر فشار)

• افزایش راندمان کمپرسور

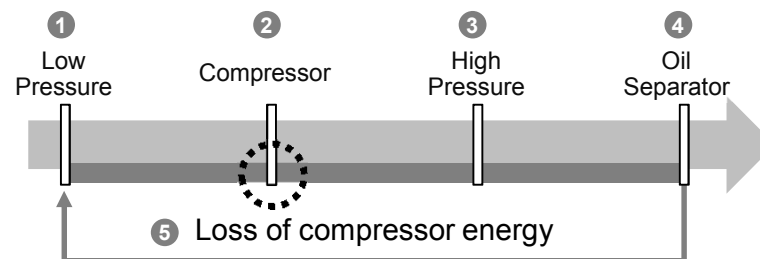
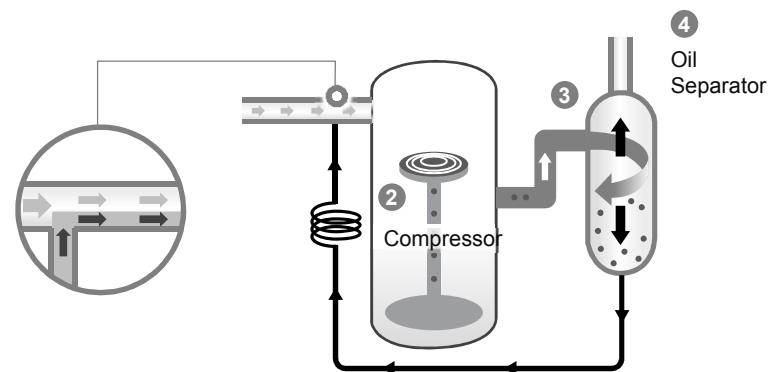
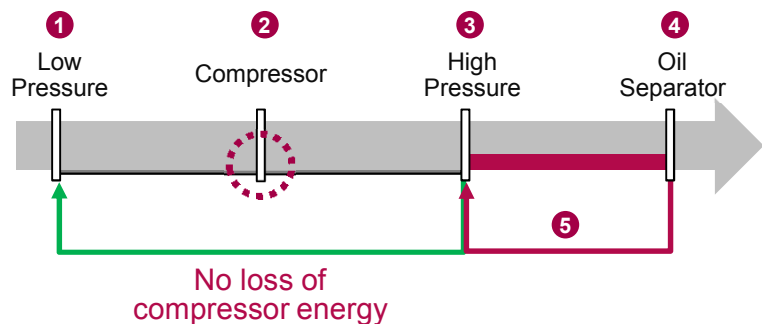
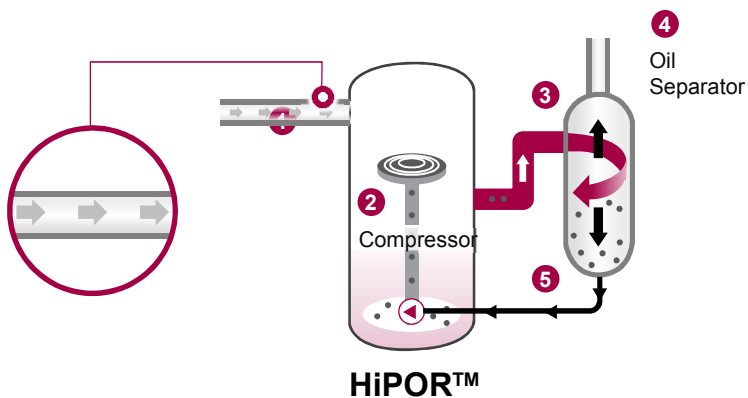
MULTI V™ III سیکل کمپرسورهای

▪ عدم افت در مکش گاز مبرد

سیکل کمپرسورهای رایج

▪ افت حجم کاری کمپرسور

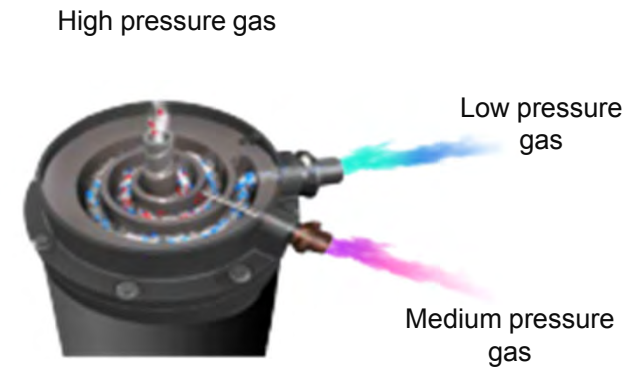
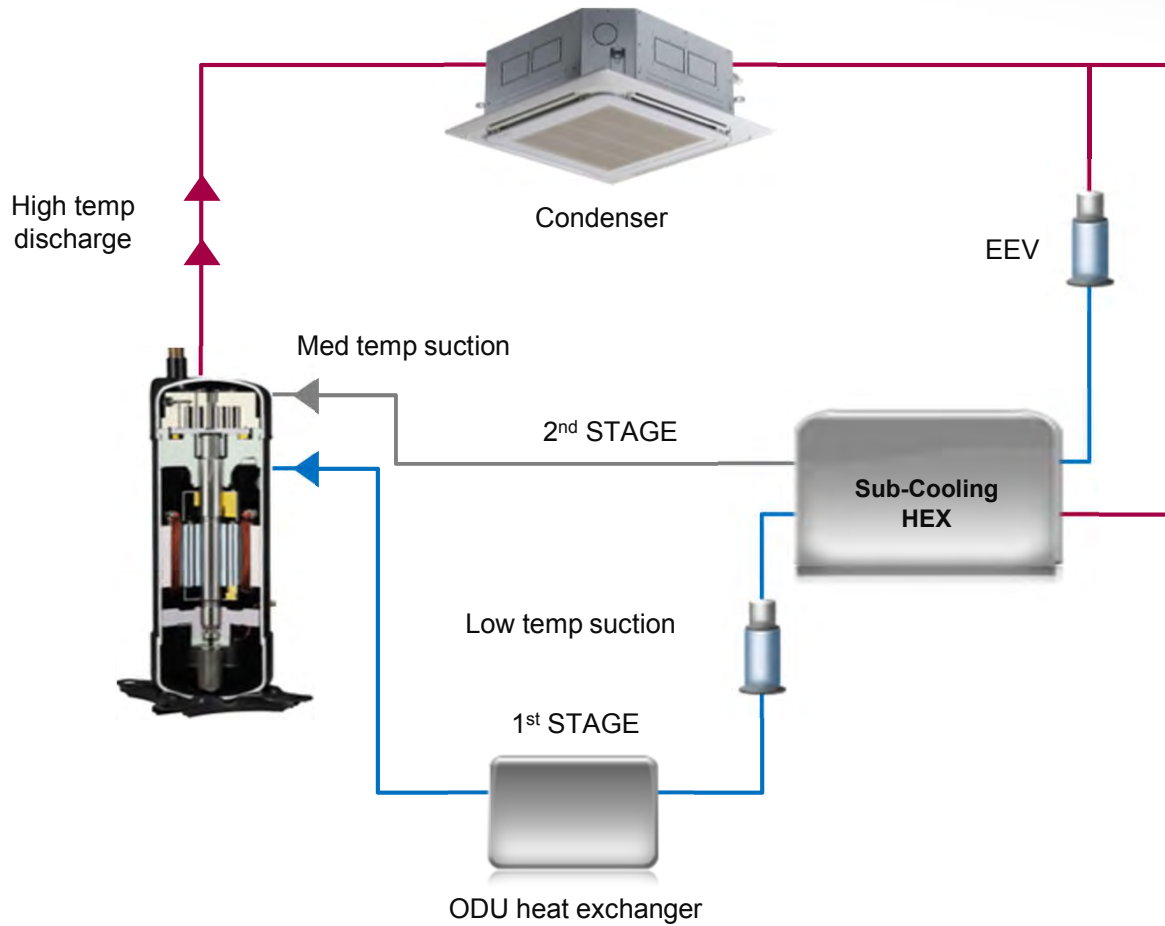
▪ افت مبرد پرفشار بدلیل بازگشت به همراه روغن



تکنولوژی (Vapor Injection)

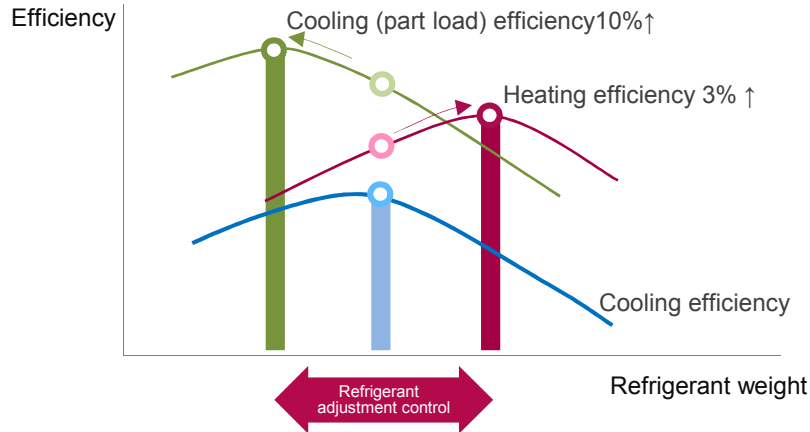
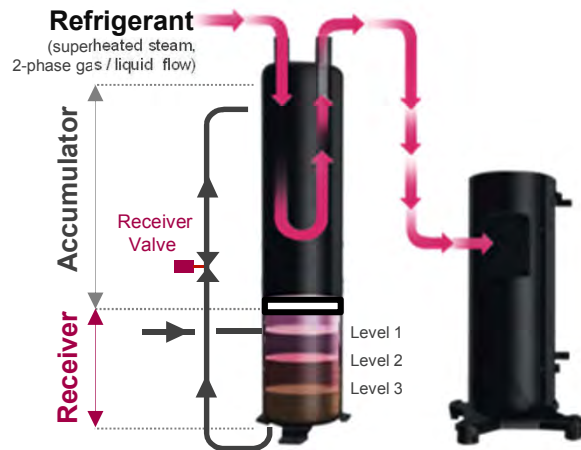
- بهبود عملکرد گرمایشی و افزایش بازه دمای گرمایش
- افزایش ظرفیت گرمایشی به میزان ۲۷٪ و راندمان گرمایشی به میزان ۱۱٪

تزریق بخار (VI)

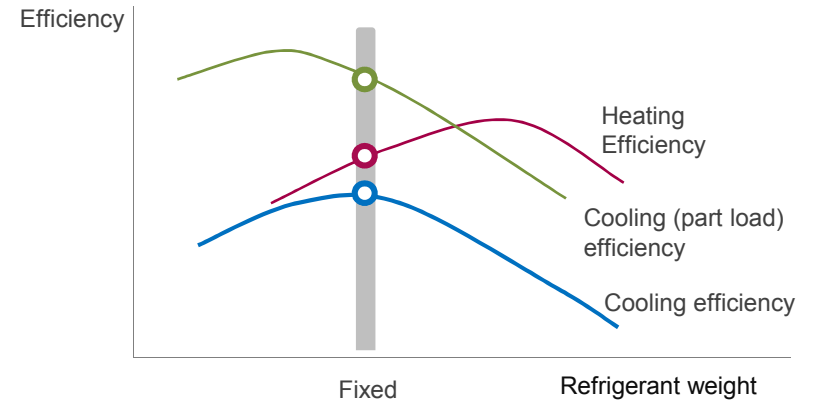
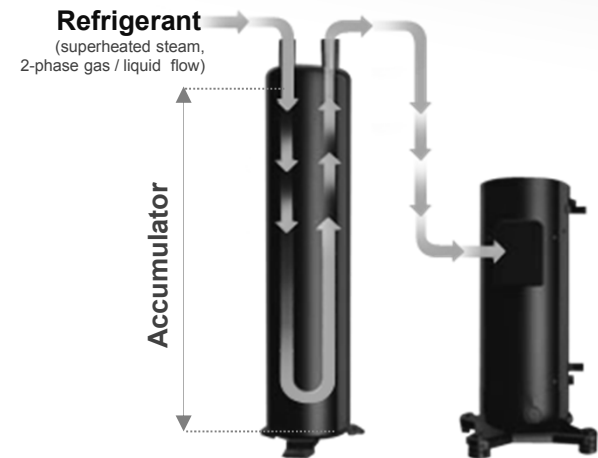


• افزایش راندمان سیستم

MULTI V™ IV



Multi V III و سایر سیستمهای رایج

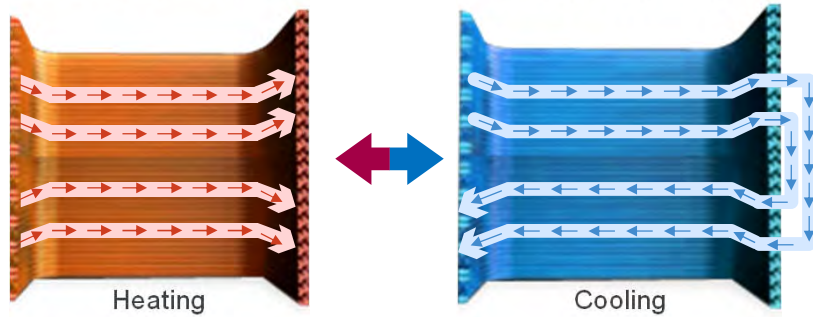


تکنولوژی مبدل (کندانسور) متغیر

• افزایش راندمان سرمایشی و گرمایشی به میزان ۶٪

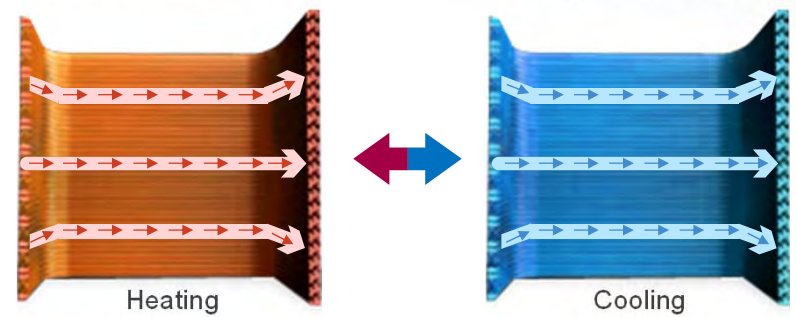
MULTI V™ IV

تعداد مسیر کمتر و سرعت بیشتر تعداد مسیر بیشتر و سرعت کمتر

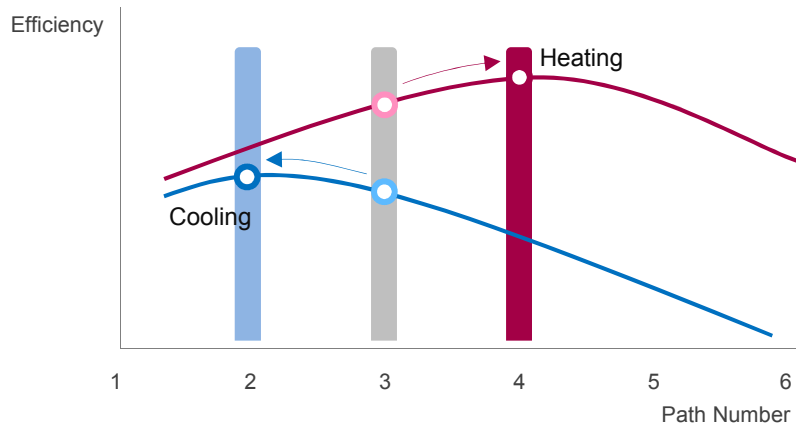


Multi V III و سایر سیستمهای رایج

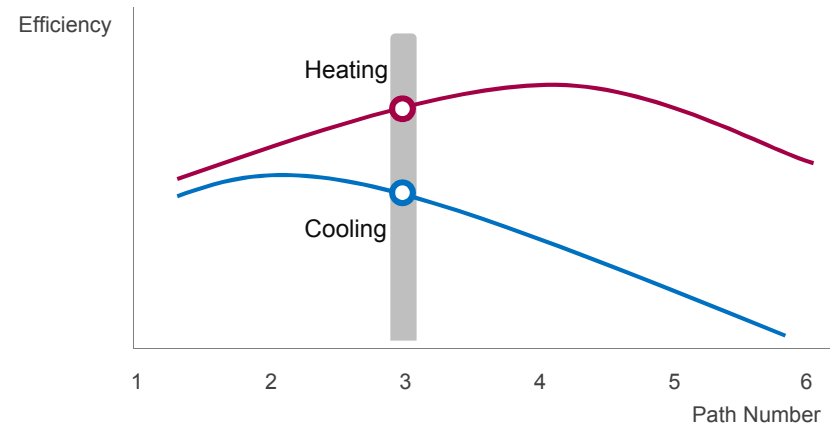
راندمان پایین بدلیل تعداد مسیر ثابت و عدم تغییر سرعت مبرد



تغییر تعداد مسیر بر حسب انتخاب مد گرمایشی یا سرمایشی



تعداد مسیر ثابت و راندمان میانگین پایین

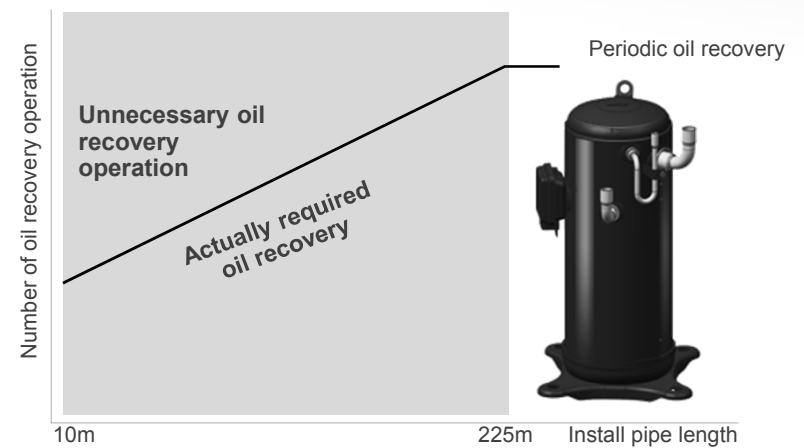
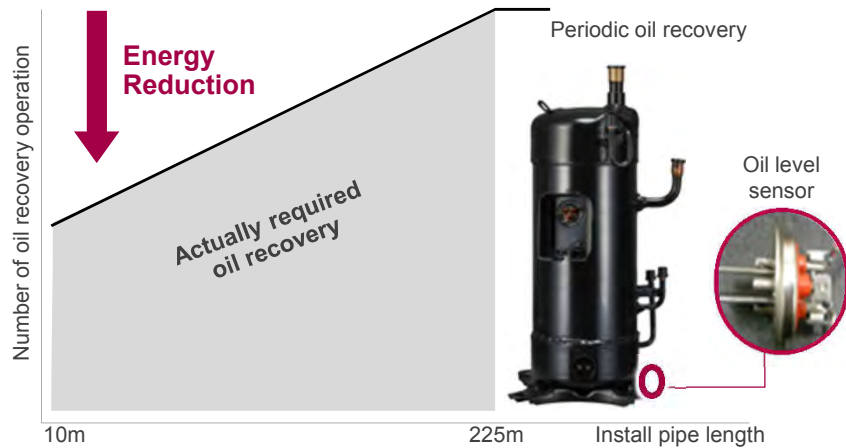


تکنولوژی سیستم هوشمند بازگشت روغن

- کاهش مصرف انرژی

MULTI V™ IV

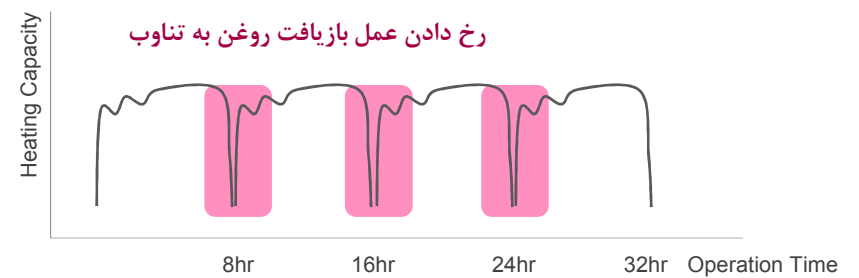
Multi V III و سایر سیستمهای رایج



تست عملکرد واقعی



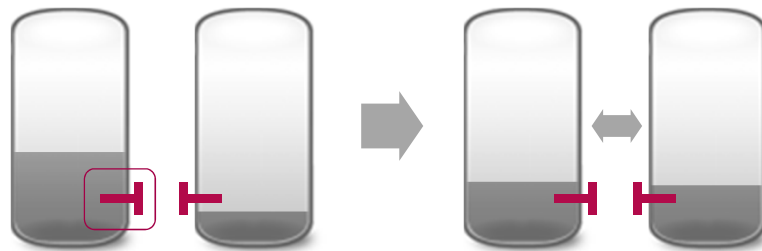
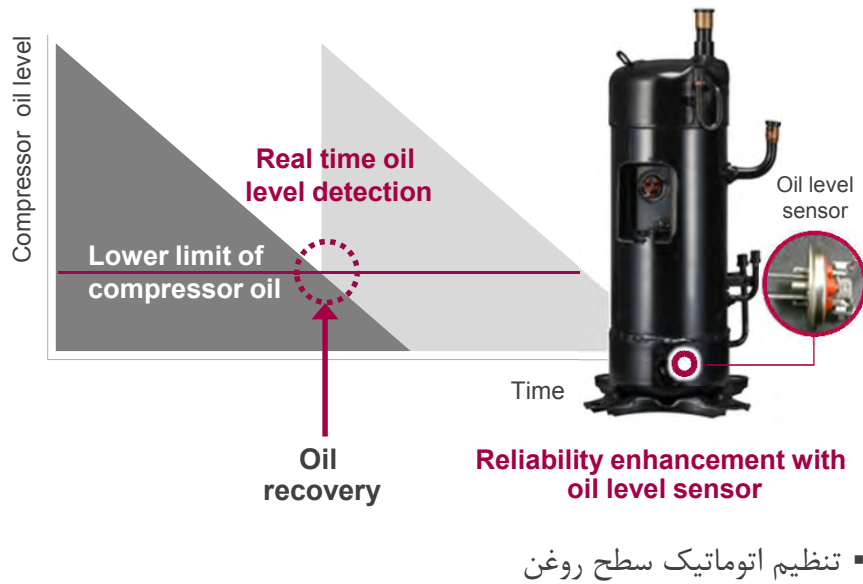
تست عملکرد واقعی



تکنولوژی تنظیم سطح روغن

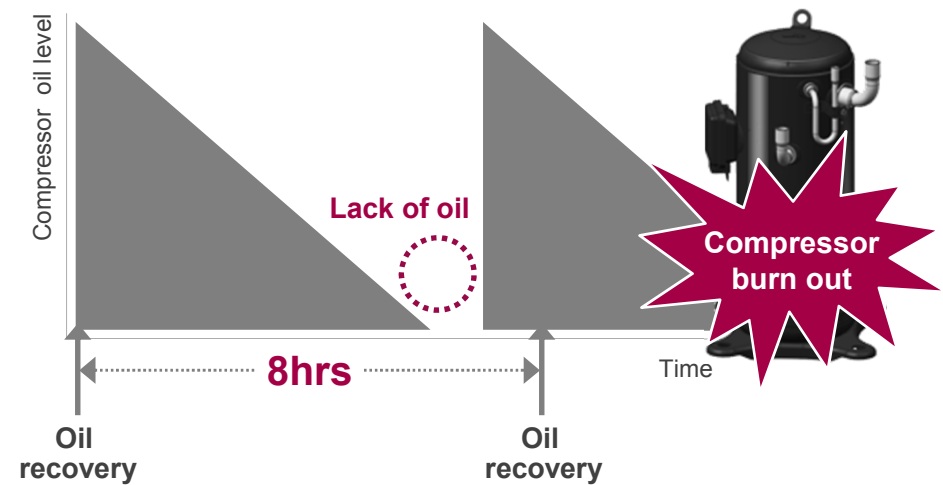
• تعیین سطح روغن کمپرسور و تعدیل و بازیافت روغن کمپرسور در زمان لزوم

MULTI V™ IV



سنسور سطح روغن

Multi V III و سایر سیستمهای رایج

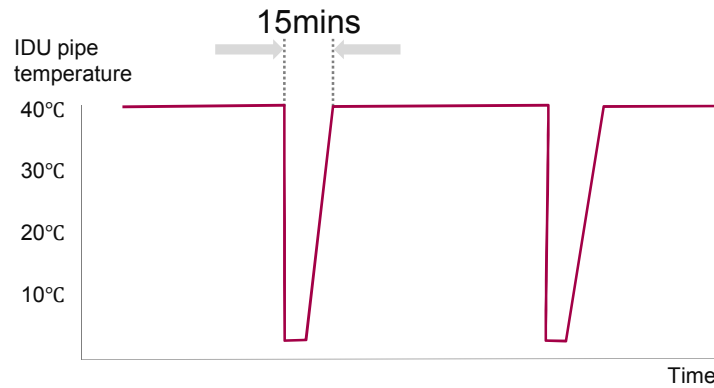


تکنولوژی گرمایش پیوسته Continuous Heating

عملکرد گرمایشی پیوسته به هنگام یخ زدایی

MULTI V™ IV

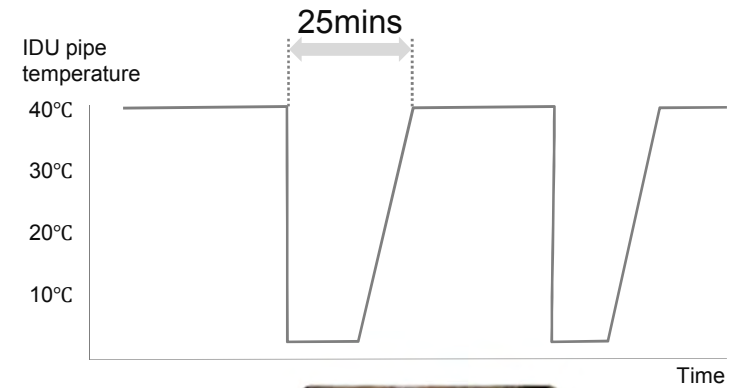
استفاده از نیمی از کندانسور



1. Lower HEX Defrost 2. Upper HEX Defrost 3. Lower HEX Defrost

Multi V III و سایر سیستمهای رایج

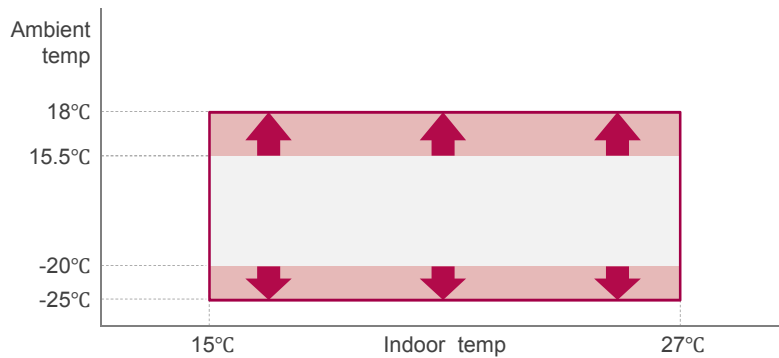
استفاده از تمامی کندانسور



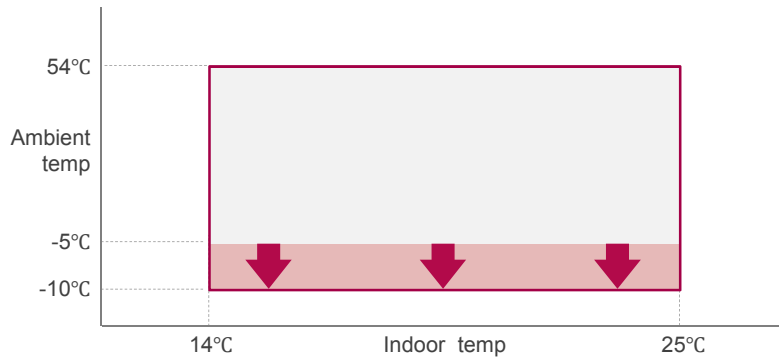
رنج کارکرد دمایی گسترده سیستم

MULTI V™ IV

محدوده دمایی عملکرد (محیط) در مد گرمایش

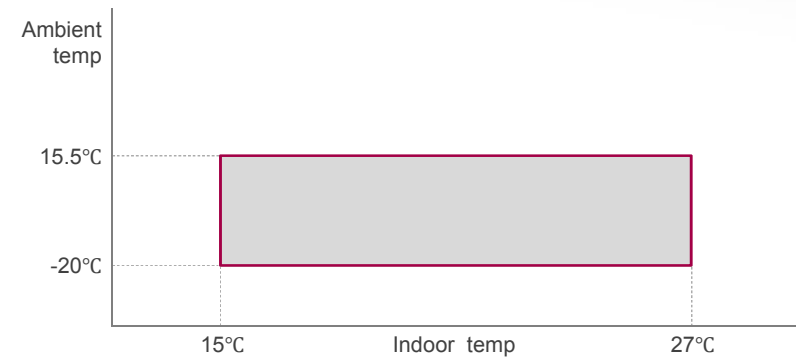


محدوده دمایی عملکرد (محیط) در مد سرمایش

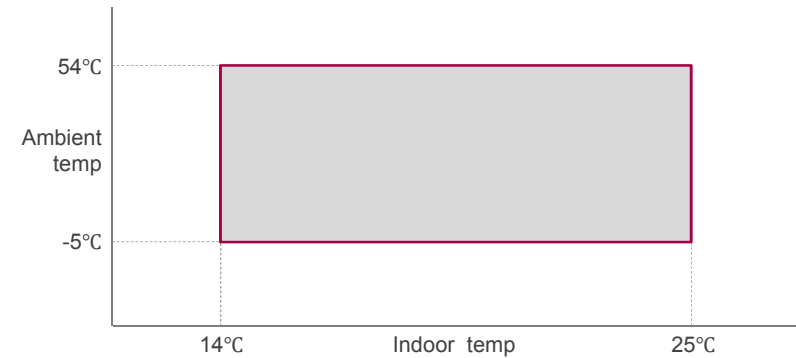


Multi V III و سایر سیستمهای رایج

محدوده دمایی عملکرد (محیط) در مد گرمایش



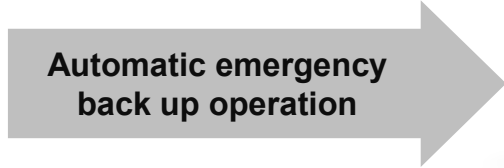
محدوده دمایی عملکرد (محیط) در مد سرمایش



کمپرسور پشتیبان

- جلوگیری از اختلال سیستم تا زمان انجام تعمیرات

خرابی



حالت پشتیبان

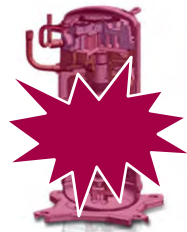


Malfunction

OFF

OFF

ON



Malfunction

Back-up

ON

OFF

ON

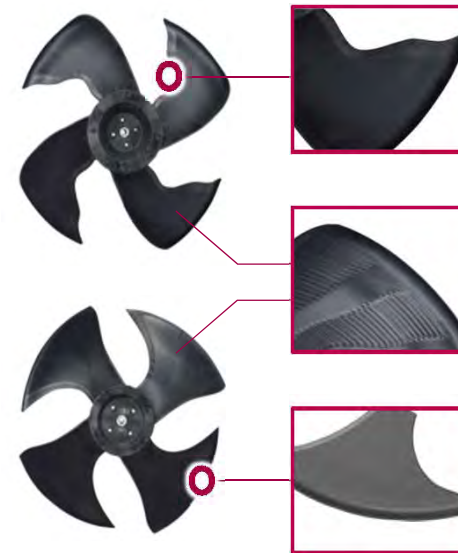
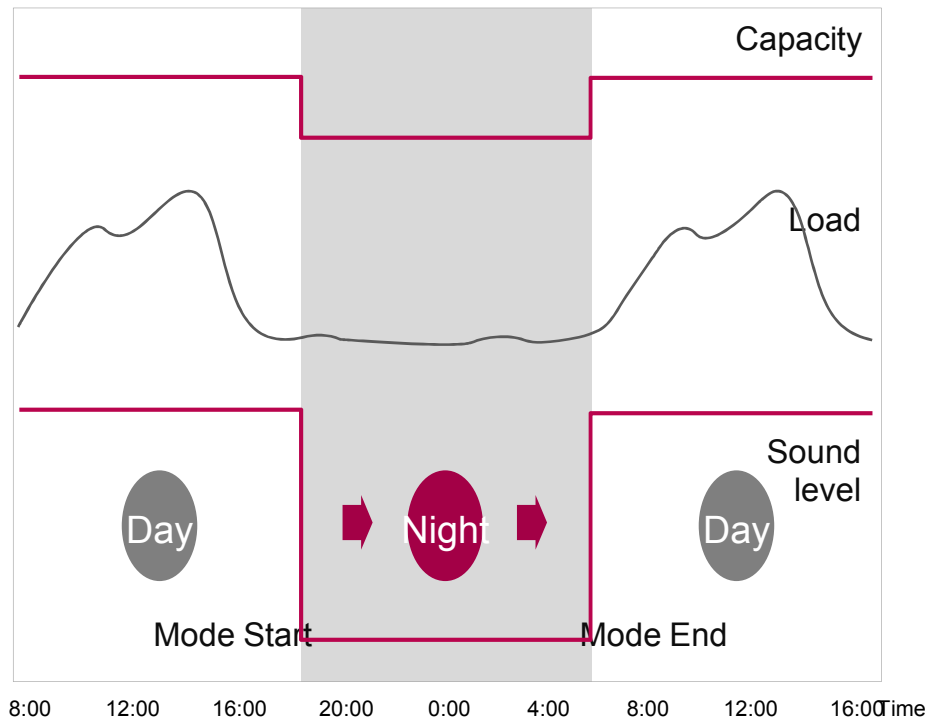


عملکرد بیصدا Low Noise

- تامین آسایش مصرف کننده

عملکرد کم صدا در شب

صدای پایین در زمان عملکرد



کاهش صدای یونیت خارجی



4dB

Super Canon Fan

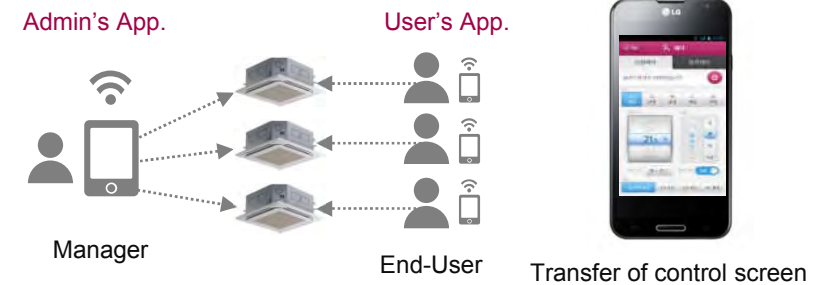
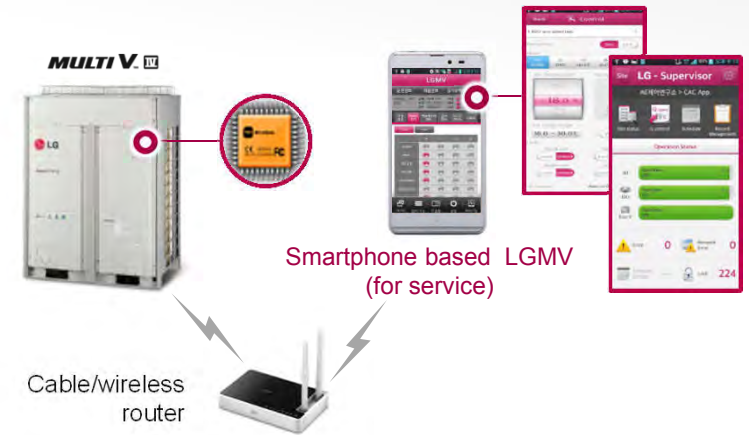
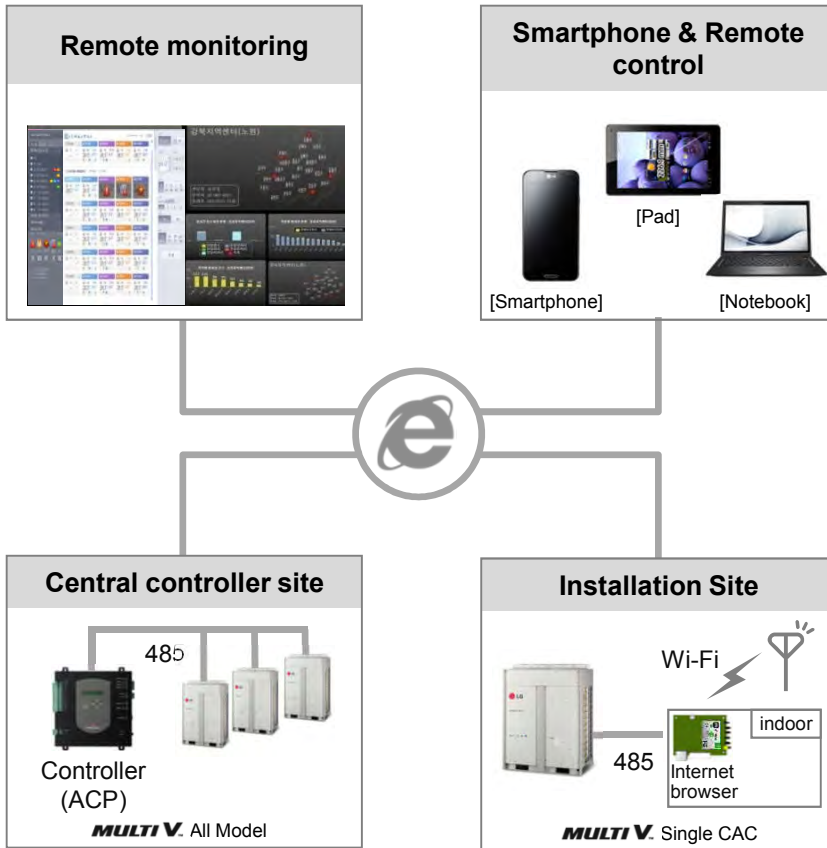


4dB

Compressor insulation

عیب یابی و کنترل هوشمند

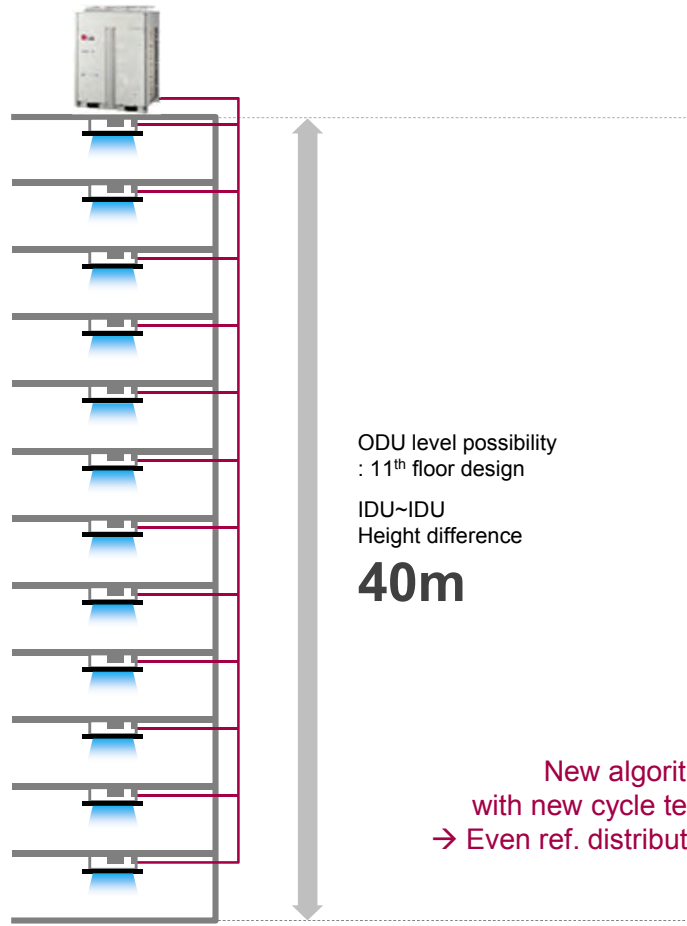
• نظارت اتوماتیک، عیب یابی و امکان کنترل از راه دور



کاهش محدودیتهای لوله کشی

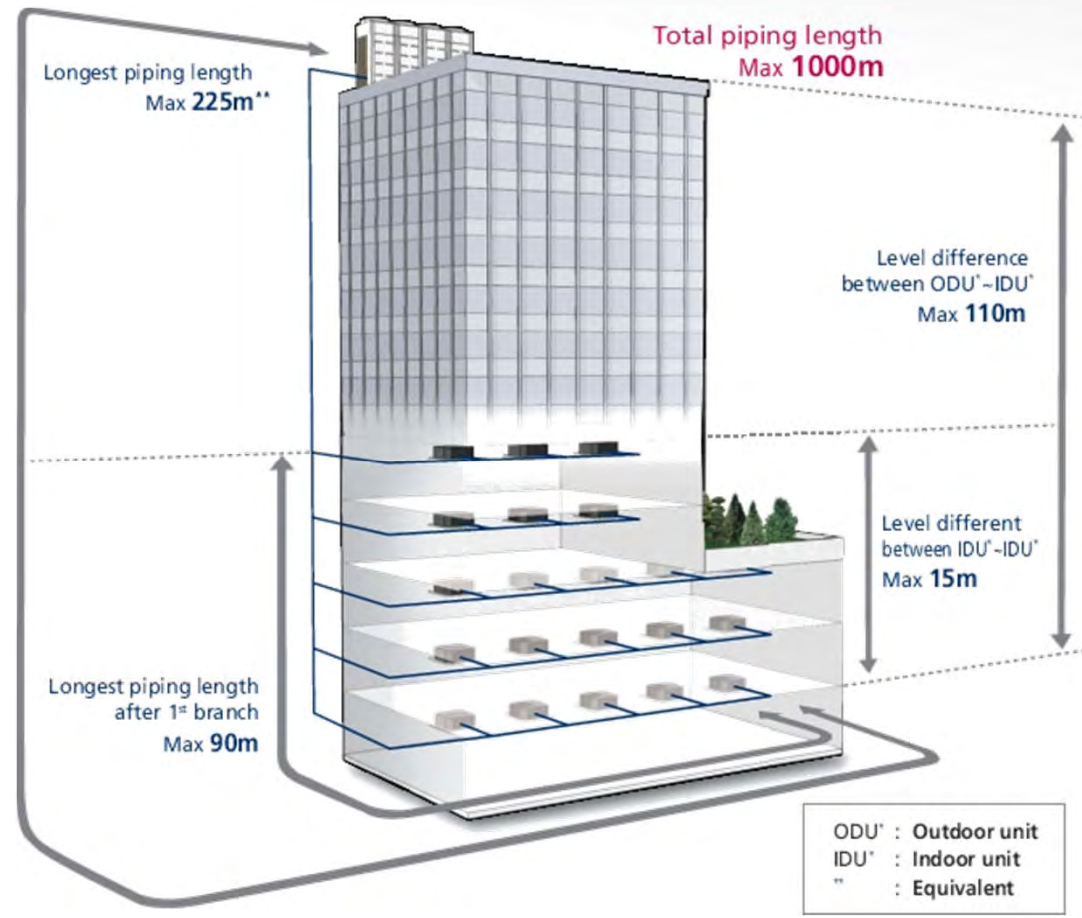
• افزایش ارتفاع بین واحدهای داخلی به ۴۰ متر و امکان بیشتر برای نصب در ساختمانهای بلندمرتبه

MULTI V™ IV



New algorithm with new cycle tech.
→ Even ref. distribution

Multi V III و سایر سیستمهای رایج



※ floor height 3.5m

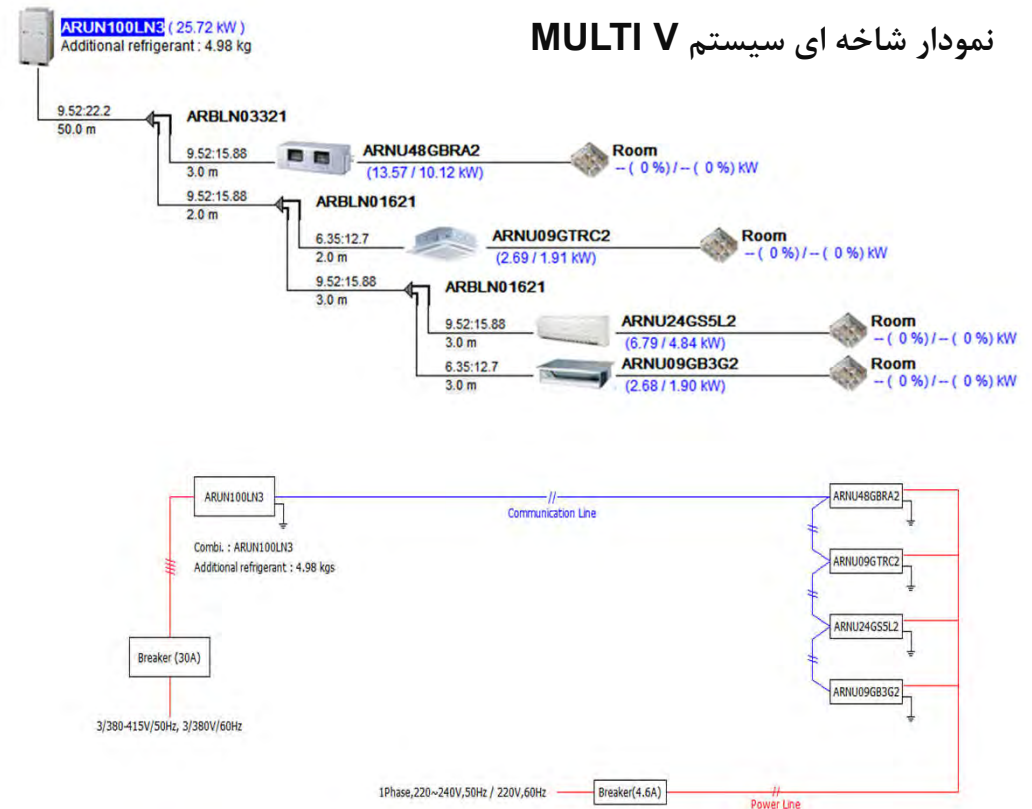
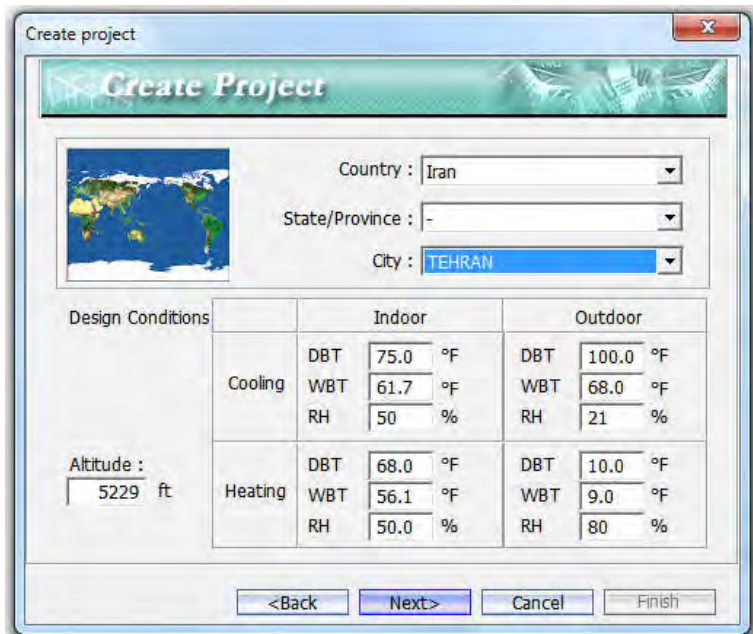
کاهش محدودیتهای لوله کشی

• نصب دستگاه **Multi V** در برجهای دوقلوی کیش با اختلاف ارتفاع نزدیک به ۱۰۰ متر بین یونیت خارجی و داخلی



نرم افزار LATS جهت محاسبه سائزینگ و بار واقعی سیستم

- ارائه خدمات مهندسی و آموزشی جهت نمایندگان و مشاورین محترم



درج مشخصات آب هوایی متناسب با محل پروژه

Note :
We recommend the bigger size circuit breaker than calculated.

پروژه



رند محاسبات جهت پروژه

Air System Sizing Summary for system 1

Project Name: meibod sample
Prepared by: Lg

05/04/2015
09:04AM

تجاری ۱

Air System Information

Air System Name **system1**
Equipment Class UNDEF
Air System Type SZCAV

Number of zones **1**
Floor Area **1119.4** ft²
Location **meibod, Iran**

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone CFM **Sum of space airflow rates**
Space CFM **Individual peak space loads**

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load **5.5** Tons
Total coil load **66.2** MBH
Sensible coil load **66.2** MBH
Coil CFM at Oct 1400 **4544** CFM
Max block CFM **4544** CFM
Sum of peak zone CFM **4544** CFM
Sensible heat ratio **1.000**
ft³/Ton **203.1**
BTU/(hr-ft²) **59.1**
Water flow @ 10.0 °F rise **13.24** gpm

Load occurs at **Oct 1400**
OA DB / WB **87.5 / 57.8** °F
Entering DB / WB **77.1 / 57.1** °F
Leaving DB / WB **60.9 / 51.2** °F
Coil ADP **59.1** °F
Bypass Factor **0.100**
Resulting RH **31** %
Design supply temp. **58.0** °F
Zone T-stat Check **1 of 1** OK
Max zone temperature deviation **0.0** °F

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load **46.1** MBH
Coil CFM at Des Htg **4544** CFM
Max coil CFM **4544** CFM
Water flow @ 20.0 °F drop **4.61** gpm

Load occurs at **Des Htg**
BTU/(hr-ft²) **41.2**
Ent. DB / Lvg DB **71.5 / 82.7** °F

Supply Fan Sizing Data

Actual max CFM **4544** CFM
Standard CFM **3795** CFM
Actual max CFM/ft² **4.06** CFM/ft²

Fan motor BHP **0.00** BHP
Fan motor kW **0.00** kW
Fan static **0.00** in wg

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow CFM **0** CFM
CFM/ft² **0.00** CFM/ft²

CFM/person **0.00** CFM/person

۱- محاسبات بار برودتی و حرارتی با استفاده از نرم افزار HAP 4.5

Air System Sizing Summary for system 2

Project Name: meibod sample
Prepared by: Lg

05/04/2015
09:41AM

تجاری ۲

Air System Information

Air System Name **system2**
Equipment Class UNDEF
Air System Type SZCAV

Number of zones **1**
Floor Area **731.7** ft²
Location **meibod, Iran**

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone CFM **Sum of space airflow rates**
Space CFM **Individual peak space loads**

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load **3.6** Tons
Total coil load **43.1** MBH
Sensible coil load **43.1** MBH
Coil CFM at Nov 1400 **3013** CFM
Max block CFM **3013** CFM
Sum of peak zone CFM **3013** CFM
Sensible heat ratio **1.000**
ft³/Ton **203.7**
BTU/(hr-ft²) **58.9**
Water flow @ 10.0 °F rise **8.63** gpm

Load occurs at **Nov 1400**
OA DB / WB **78.1 / 51.8** °F
Entering DB / WB **77.0 / 56.1** °F
Leaving DB / WB **61.1 / 50.2** °F
Coil ADP **59.3** °F
Bypass Factor **0.100**
Resulting RH **29** %
Design supply temp. **58.0** °F
Zone T-stat Check **1 of 1** OK
Max zone temperature deviation **0.0** °F

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load **23.1** MBH
Coil CFM at Des Htg **3013** CFM
Max coil CFM **3013** CFM
Water flow @ 20.0 °F drop **2.31** gpm

Load occurs at **Des Htg**
BTU/(hr-ft²) **31.6**
Ent. DB / Lvg DB **71.6 / 80.1** °F

Supply Fan Sizing Data

Actual max CFM **3013** CFM
Standard CFM **2516** CFM
Actual max CFM/ft² **4.12** CFM/ft²


Fan motor BHP **0.00** BHP
Fan motor kW **0.00** kW
Fan static **0.00** in wg

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow CFM **0** CFM
CFM/ft² **0.00** CFM/ft²

CFM/person **0.00** CFM/person

رند محاسبات جهت پروژه


LG Electronics
Air Conditioning Proposal

ver 2.14.9.19

AIR CONDITIONING PROPOSAL SHEET

04/30/2015


LGE

76, Seongsan-dong, Changwon City, Gyeongnam, 641-731, Korea

تجاری میبد یزد

کارفرما: جناب آقای صفدری زاده

← ۲- نامگذاری پروژه


LG Electronics
Building - Load Output

ver 2.14.9.19

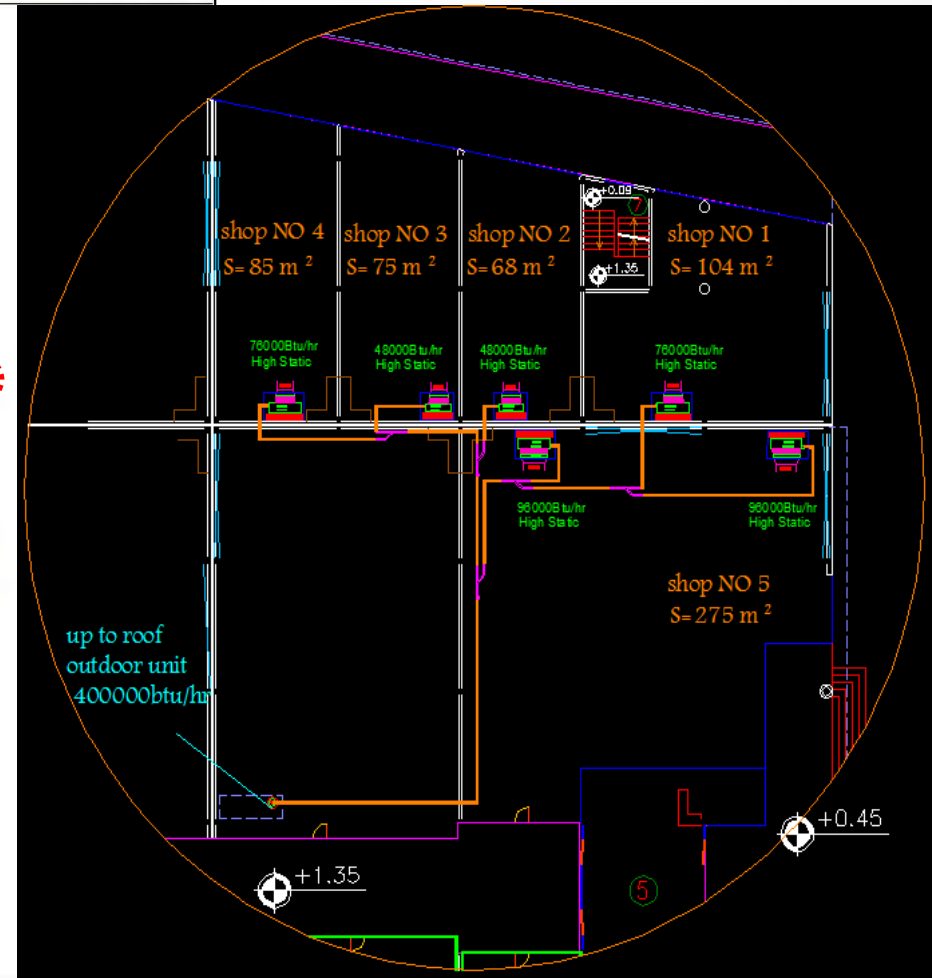
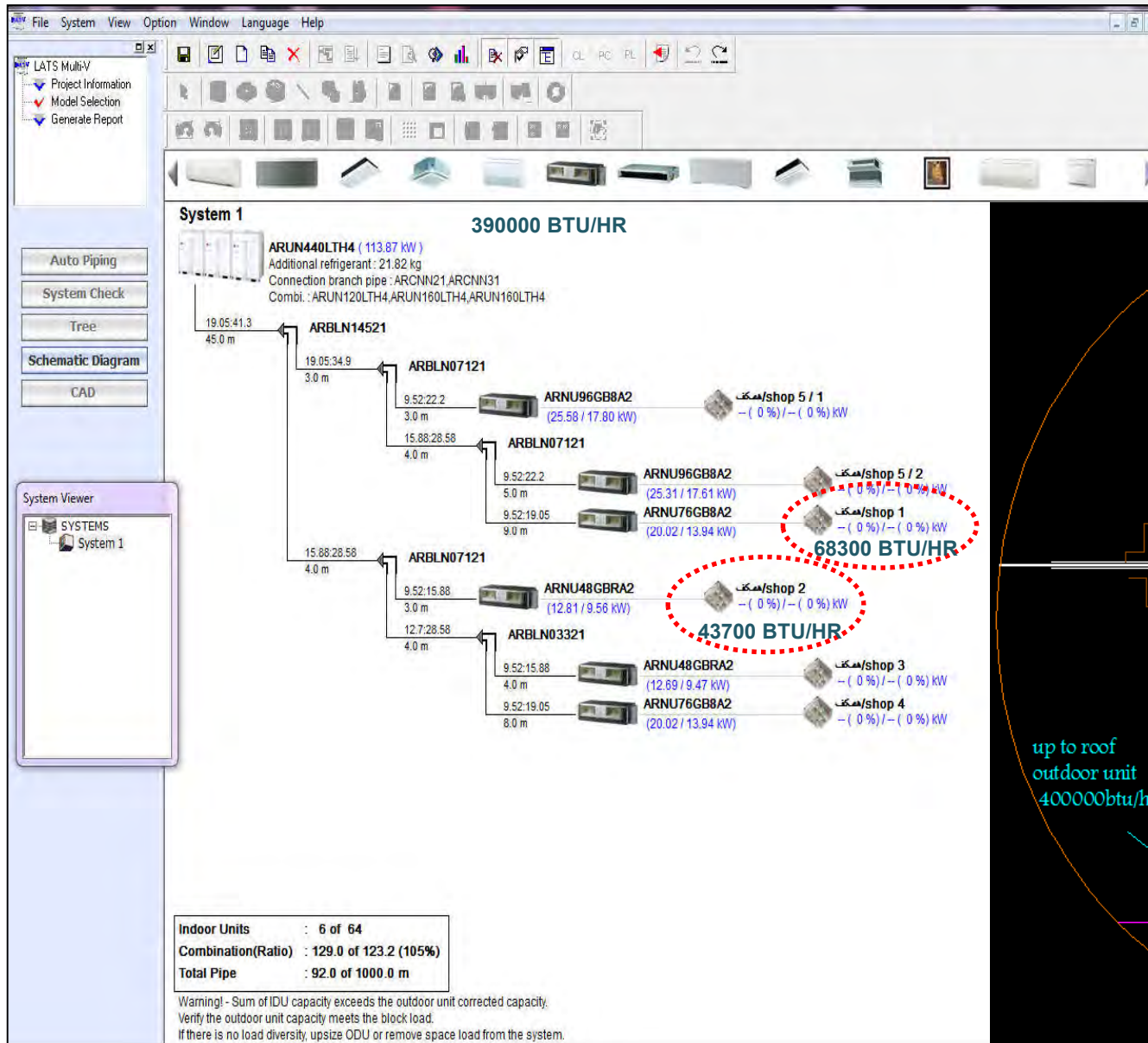
Building - Load Output

1. Project Name :system 1
2. Date :04/30/2015
3. Location :Nation(YAZD, Iran); Long(-), Lat(32.2), Elev(1490m)
4. Design conditions

		Cooling	Heating
Outdoor	DB Temp[°C]	40	-8.3
	WB Temp[°C]	19.1	-6.7
	RH[%]	18	75
Indoor (Return Air)	DB Temp[°C]	27.0	20.0
	WB Temp[°C]	19.2	13.4
	RH[%]	50	50

→ ۳- شرایط آب و هوایی

۶- طراحی لیس براساس جانمایی، مسیر لوله کشی و ظرفیتهای واقعی



Model Selection - Summary

Project Name :system 1

1. Outdoor Units

Model Name	Quantity	Description
ARUN440LTH4	1	50,60Hz/R410A/Heat Pump/Multi V I/V/Tropical
Total	1	

2. Indoor Units

Model Name	Quantity	Description
ARNU48GBRA2	2	Ceiling Concealed Duct - High Static
ARNU76GB8A2	2	Ceiling Concealed Duct - High Static
ARNU96GB8A2	2	Ceiling Concealed Duct - High Static
Total	6	

3. Pipes

Index	Dia(Liq:Gas:mm)	Length(m)
P1	9.52 : 15.88	7
P2	9.52 : 19.05	17
P3	9.52 : 22.2	8
P6	12.7 : 28.58	4
P7	15.88 : 28.58	8
P13	19.05 : 34.9	3
P14	19.05 : 41.3	45

4. Branch/Header/Common pipe

Model Name	Quantity
ARBLN03321	1
ARBLN07121	3
ARBLN14521	1
ARCNN21	1
ARCNN31	1

۵- مشخصات ظرفیت یونیت‌های هر زون

۴- مشخصات عمومی و تعداد یونیت‌های پیشنهادی

Model Selection - System 1

Project Name :system 1

04/30/2015

System No :1/1

7. Indoors 2

Room	Model Name	Type	Rated TC/Corrected TC(kW)			Corrected Capa/Room Load[%]			Remark
			Cooling Total	Cooling Sensible	Heating	Cooling Total	Cooling Sensible	Heating	
shop 1	ARNU76GB8A2	DUCT_HIGH_STATIC	22.4/20.0	15.7/13.9	25.2/24.3	0	0	0	Setting Value 0
shop 2	ARNU48GBRA2	DUCT_HIGH_STATIC	14.1/12.8	10.6/9.6	15.0/14.5	0	0	0	Setting Value 0
shop 3	ARNU48GBRA2	DUCT_HIGH_STATIC	14.1/12.7	10.6/9.5	15.0/14.5	0	0	0	Setting Value 0
shop 4	ARNU76GB8A2	DUCT_HIGH_STATIC	22.4/20.0	15.7/13.9	25.2/24.3	0	0	0	Setting Value 0
shop 5	ARNU96GB8A2	DUCT_HIGH_STATIC	28.1/25.6	19.7/17.8	31.5/30.4	0	0	0	Setting Value 0

The result can be slightly different from product data book due to simulation.



LG

Life's Good



گلدیران

تهویه

www.lgeaircon.com
www.goldiranac.com

با سپاس

