

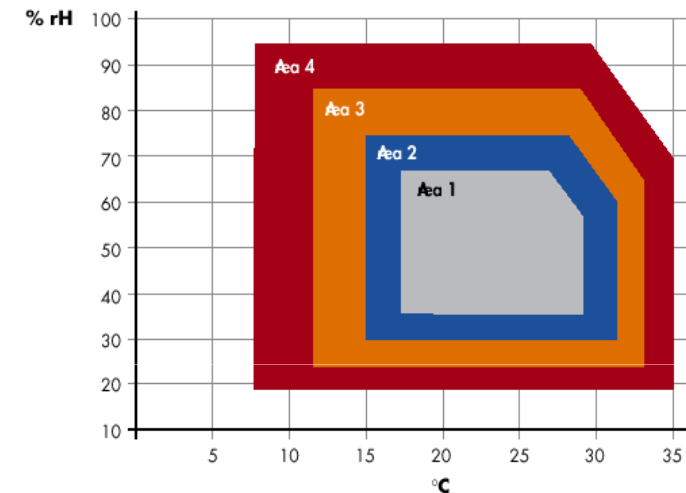
# سیستمهای تهویه مطبوع مخابراتی TELECOM

(CCU)

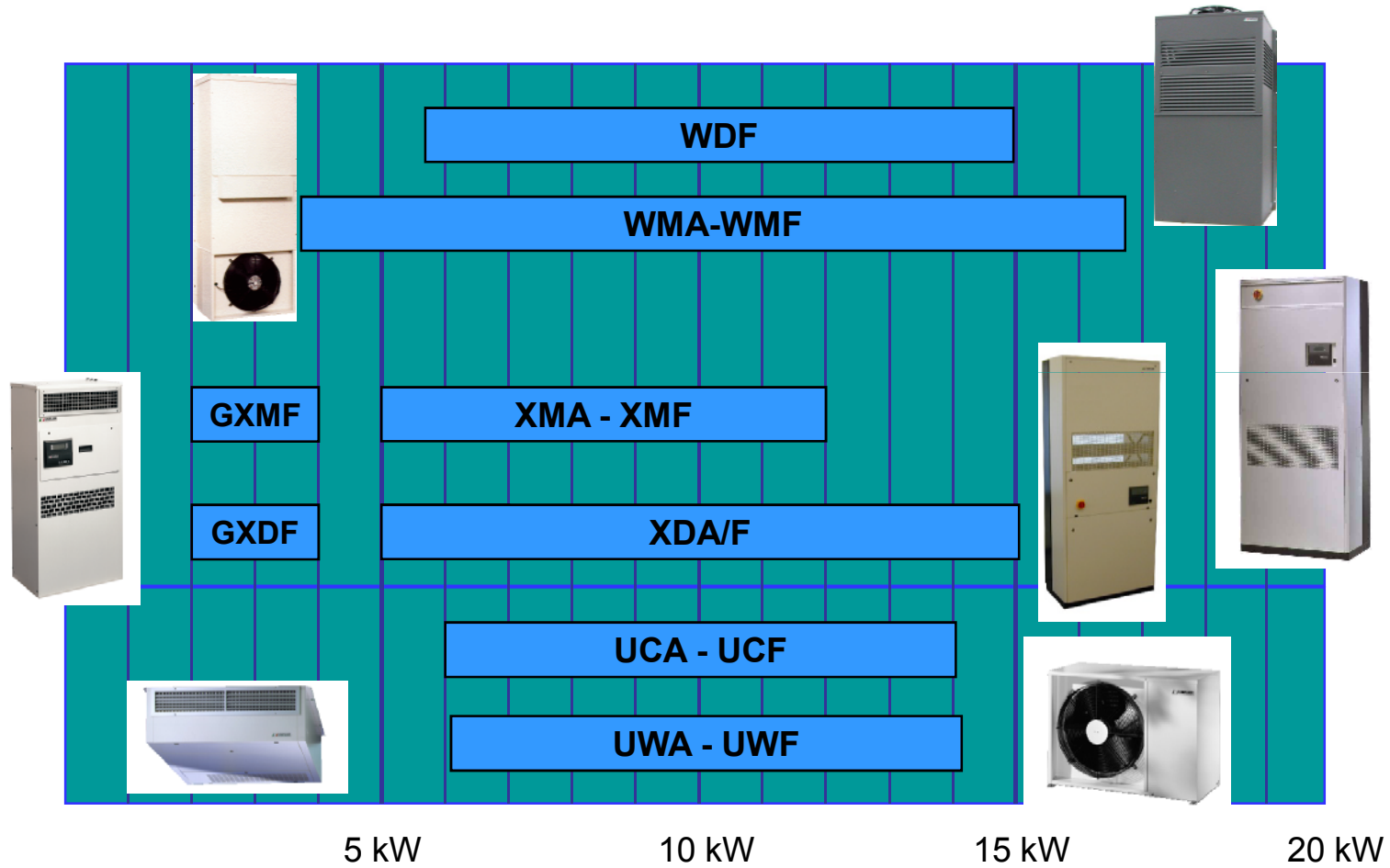


## مشخصات کلی سیستمهای تهویه مطبوع مخابراتی

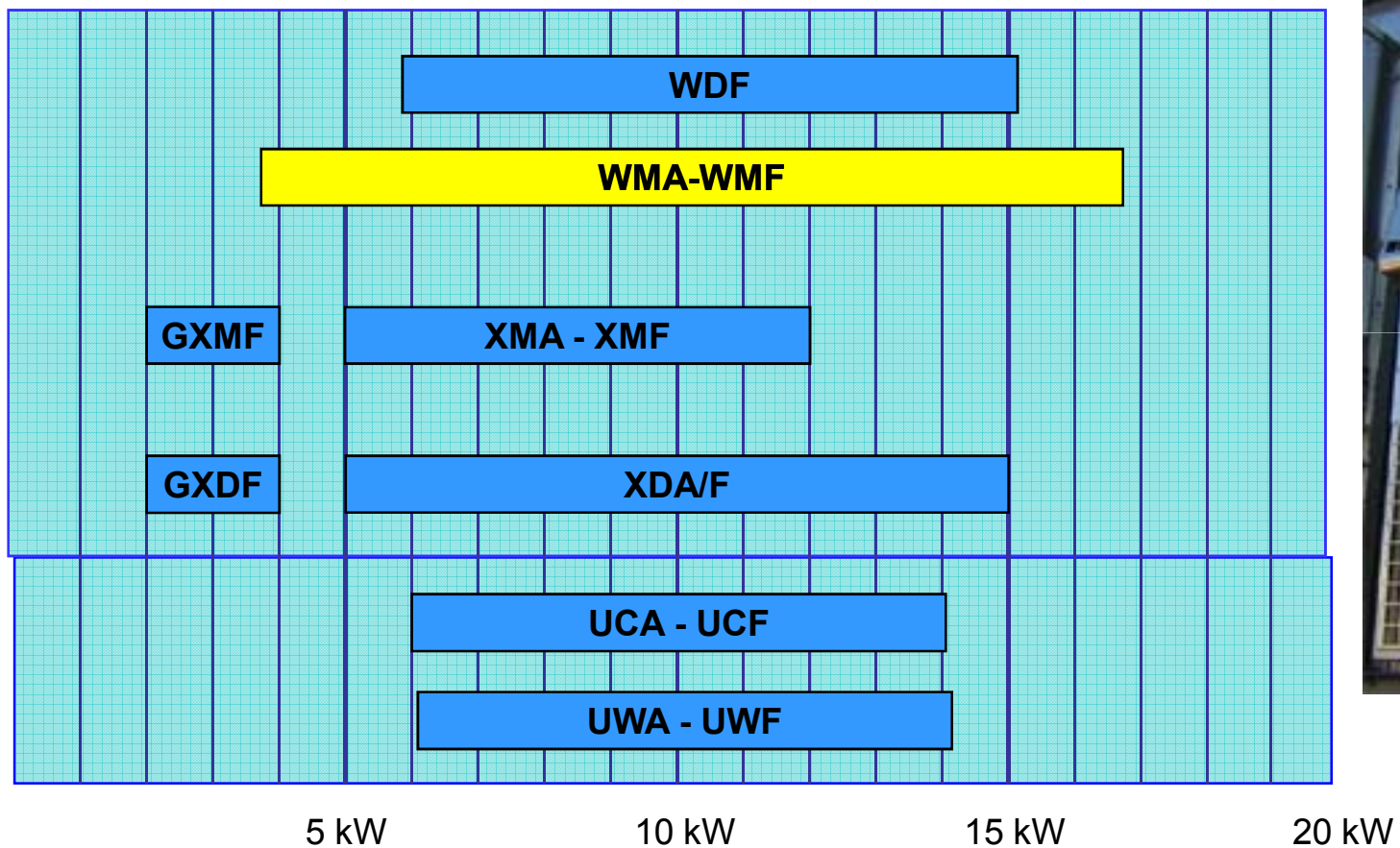
- طراحی شده جهت کار مداوم و بدون وقفه (۲۴ ساعته در تمام طول سال)
- طول عمر : بیش از ۱۰ سال
- دقیق و قابل اطمینان
- میزان نسبت بار نهان به کل بیش از ۹۵ درصد است  
**SHR ≥ 95%**
- با استفاده از **Free cooling** در مصرف انرژی صرفه جویی میکند
- هزینه کارکرد پایین
- هزینه تعمیر و نگهداری پایین
- سیستم کنترل (از نوع ریزپردازنده) و مدیریتی خاص که در صورت عدم نیاز دستگاه و یا دستگاههایی را به صورت رزرو نگه میدارد



# انواع پکیج ها

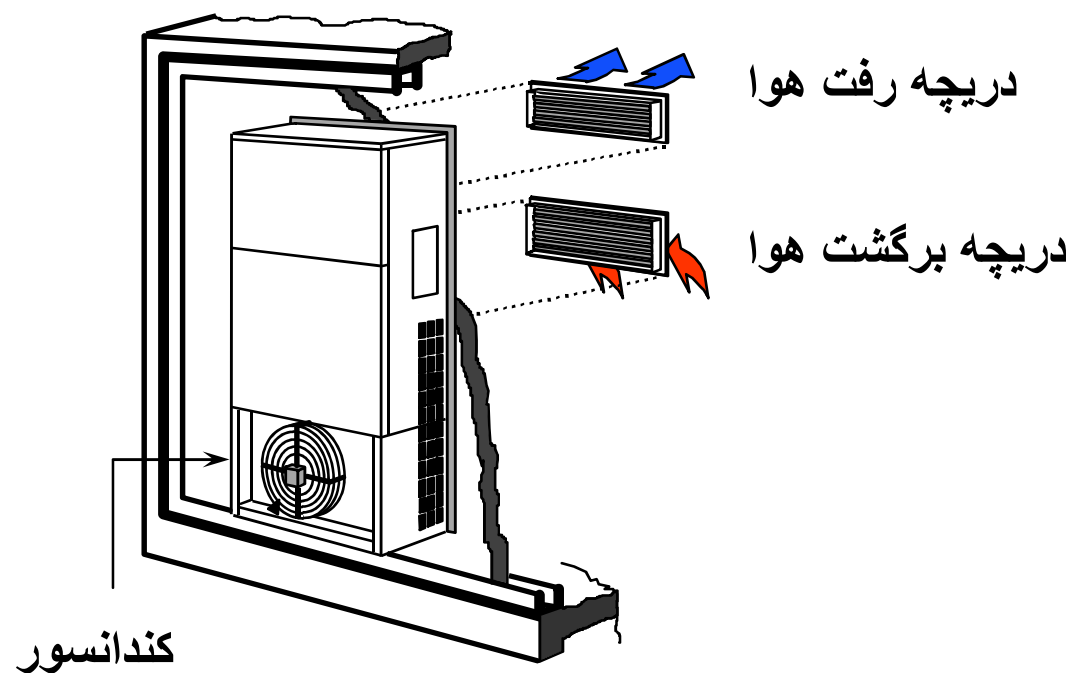


پکیج های یکپارچه دیواری  
مدل WM

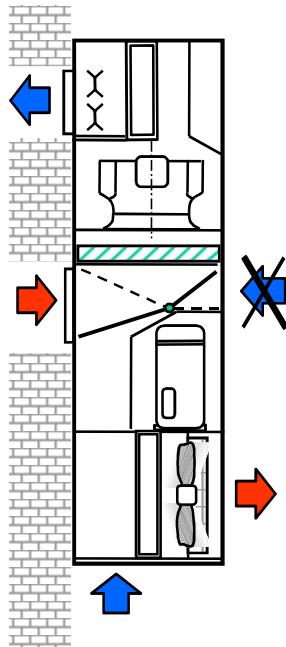


مدل 7  
4 – 17 KW

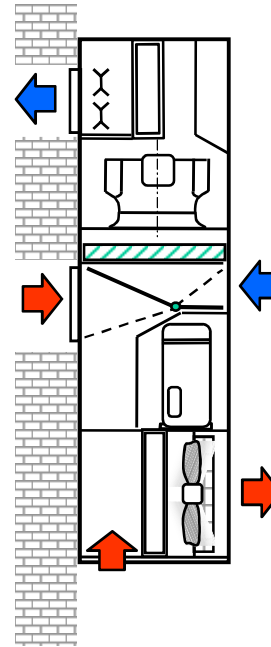
پکیج یکپارچه دیواری (خارجی - نصب روی دیوار خارجی)  
از نوع بالازن WM



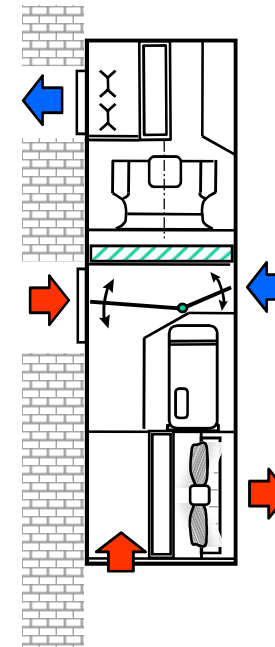
# WM



مدل DX



Free-cooling



ترکیبی

## مشخصات کلی و مزایای پکیج :

- بدلیل آنکه پکیج به صورت یکپارچه میباشد نصب آن بسیار راحت است
- تزریق گاز مبرد در کارخانه صورت گرفته پس دیگر نیازی به تزریق گاز در محل پروژه نیست
- به علت آنکه دستگاه در کارخانه به دقت تست شده است دارای ضریب اطمینان بالاییست
- در جلوی پکیج دریچه ای جهت تعمیرات تعبیه شده که کار تعمیر و تعویض قطعات را بسیار آسان میکند
- در تمام مدلها به جز در مدل ۰۱۲۱ از کمپرسور اسکرال استفاده شده که راندمان بالا و کارایی بهینه ای دارد
- کارکرد دستگاه بسیار کم صداست



- مجهز به سیستم کنترلی ریزپردازنده ای که قابل کنترل در محل و یا از راه دور میباشد
- این پکیج در مدل‌های Free cooling هوشمند (که تکنولوژی آن در انحصار UNIFLAIR است) نیز موجود میباشد
- دبی هوای پکیج حتی در حالت Free cooling بسیار بالاست
- بدنه دستگاه از مواد خاصی میباشد
- قابلیت شبکه کردن ۲ (ویا تعداد بیشتری) پکیج با هم
- این دستگاه مجهز به فیلترهای EU2 , EU4 (وپیش فیلترهای فلزی برای سیستم Free cooling) میباشد





## و در صورت درخواست و یا سفارش مشتری امکان .....



- ❑ تغذیه برق از دو منبع جداگانه وجود دارد :
- برق ۲۳۰ ولت (AC) تک (۱) فاز (50 Hz) برای کمپرسور و فن کندانسور
- و برق ۲۴ یا ۴۸ ولت DC برای فن اوپراتور
- ❑ استفاده از هر یک از مبردهای R22 , R407c ویا R134a وجود دارد
- ❑ استفاده از کمپرسورهای تک فاز و یا سه فاز
- ❑ استفاده از سیستم کنترلی و نظارت مرکزی (از راه دور) وجود دارد

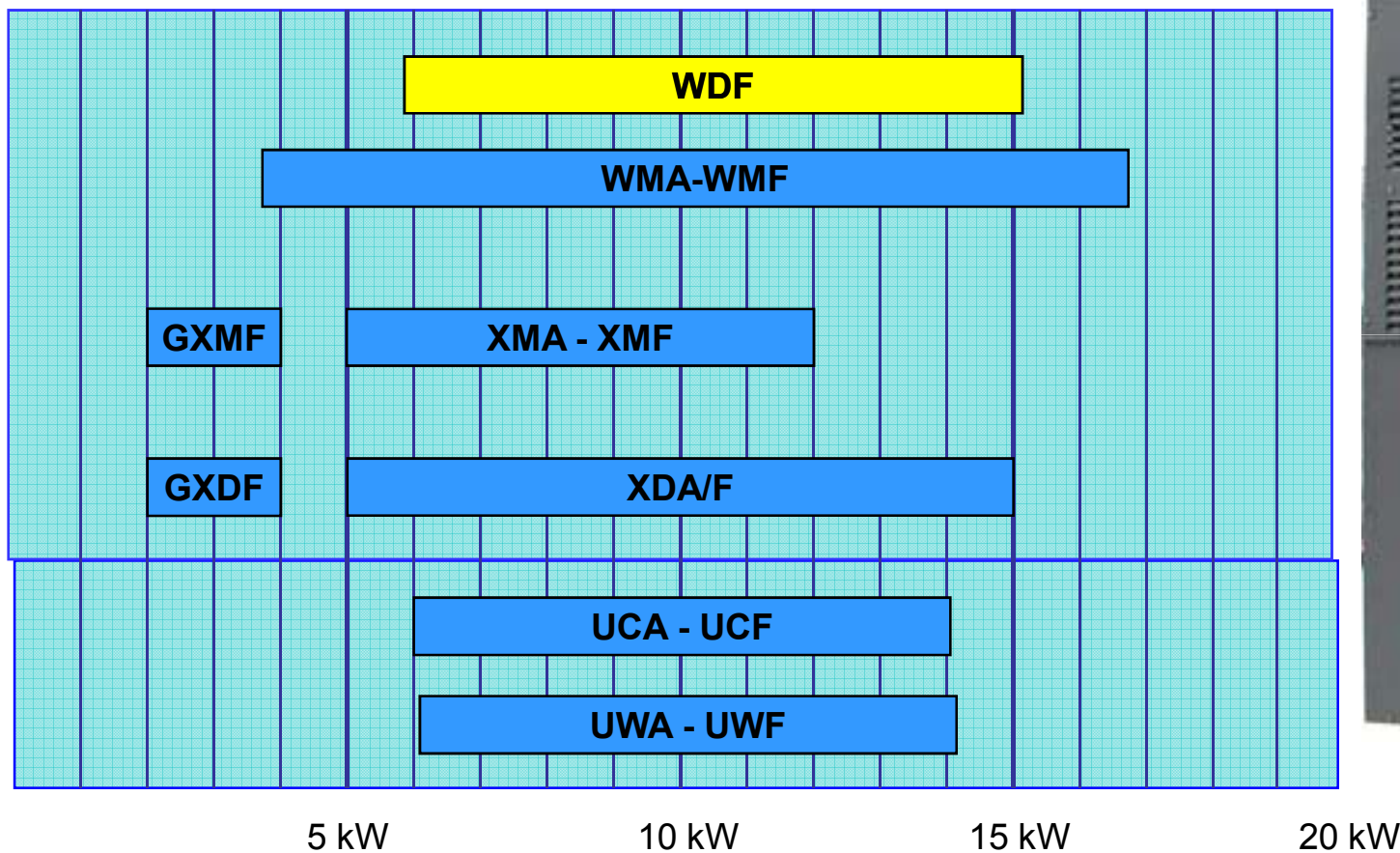
## WM مشخصات فنی

	WMA - WMF							
	021	081	0251	0281	0331	0551	0661	
Tensione di alimentazione <i>Power supply</i>	V / ph / Hz	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	400 / 3 + N / 50	400 / 3 + N / 50	400 / 3 + N / 50
<b>Raffreddamento meccanico - Mechanical cooling (1)</b>								
Potenza frigorifera totale / sensibile <i>Total / sensible cooling capacity</i>	kW	3.9 / 3.9	5.4 / 5.4	7.4 / 7.4	8.2 / 8.2	9.6 / 9.6	15.2 / 15.2	16.9 / 16.9
Portata d'aria <i>Air flow</i>	m <sup>3</sup> / h	1240	1460	2240	2240	2670	4580	4580
<b>WMA - WMF</b>								
<b>Raffreddamento in free-cooling - Free-cooling (2)</b>								
Potenza frigorifera sensibile <i>Sensible cooling capacity</i>	kW	5.0	5.8	8.5	8.5	9.2	17.4	17.4
Portata d'aria <i>Air flow</i>	m <sup>3</sup> / h	1230	1430	2100	2100	2280	4310	4310
<b>Caratteristiche componenti - Component features</b>								
N° ventilatori evaporatore <i>N° fan evaporator</i>		1	1	2	2	2	1	1
N° ventilatori condensatore <i>N° fan condenser</i>		1	1	1	1	2	1	1
Efficienza filtro aria <i>Air filter efficiency</i>		EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2
Potenza nominale compressore (3) <i>Nominal compressor power (3)</i>	kW	1.2	1.8	2.2	2.5	3.0	4.4	5.2
Riscaldamento elettrico (4) <i>Electric heating (4)</i>	kW	2.6	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0
Livello pressione sonora (5) <i>Noise pressure level (5)</i>	dB(A)	40.5	44.0	45.5	45.5	49.0	50.0	54.0
Altezza <i>Height</i>	mm	1790	1790	1940	1940	1940	2250	2250
Larghezza <i>Width</i>	mm	650	650	930	930	930	1050	1050
Profondità <i>Depth</i>	mm	400	400	450	450	450	625	625
Peso <i>Weight</i>	kg	135	152	190	190	210	300	320

(1) Ambiente: 26°C / 40% h.r.; temperatura esterna: 35°C; R407C - (2) Ambiente: 26°C; temperatura esterna: 14°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Opzionale - (5) misurata a 5 m di distanza frontale ad un metro d'altezza in campo libero, in raffreddamento meccanico

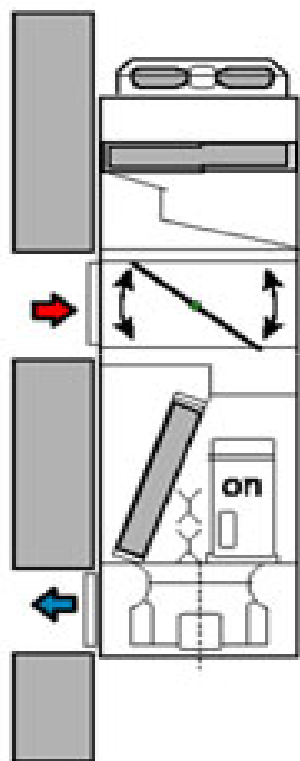
(1) Room: 26°C / 40% r.h.; external temperature: 35°C; R407C - (2) Room: 26°C; external temperature: 14°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Optional - (5) Measurements taken at 1 metre above the floor and at a distance of 5 metres from the unit in free field, mechanical cooling

پکیج های یکپارچه دیواری  
مدل WDF



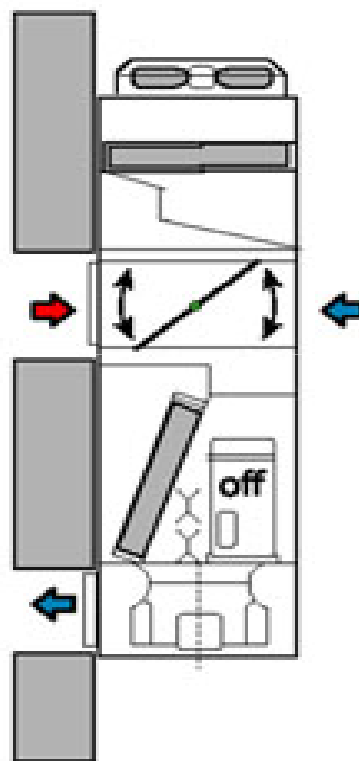
مدل 4  
6 - 15 KW

پکیج های یکپارچه دیواری  
مدل WDF



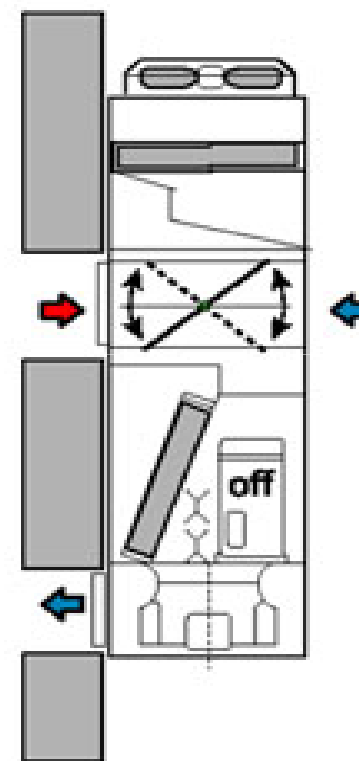
Mechanical operation

مدل DX



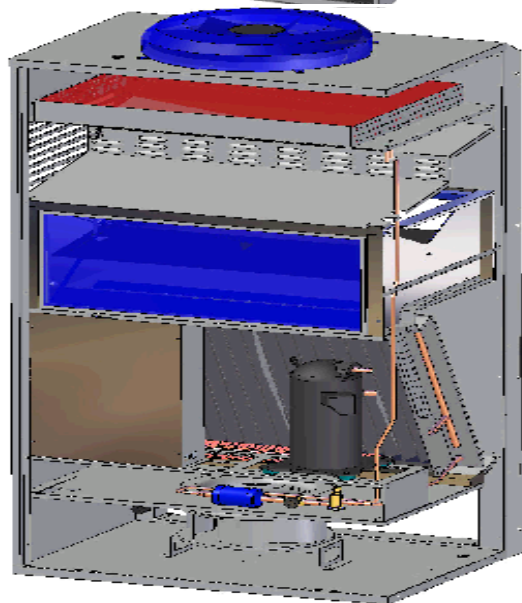
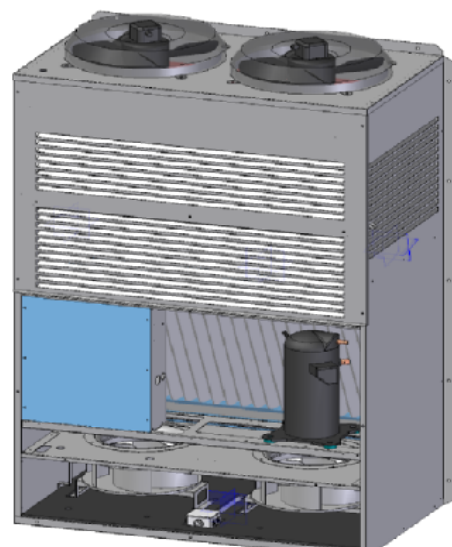
Free-cooling operation

مدل Free cooling



Mixed operation

مدل ترکیبی



## مشخصات کلی و مزایای پکیج :

- بدلیل آنکه پکیج به صورت یکپارچه میباشد نصب آن بسیار راحت است
- تزریق گاز مبرد در کارخانه صورت گرفته پس دیگر نیازی به تزریق گاز در محل پروژه نیست
- به علت آنکه دستگاه در کارخانه به دقت تست شده است دارای ضریب اطمینان بالاییست
- در جلوی دستگاه دریچه ای جهت تعمیرات تعبیه شده که کار تعمیر و تعویض قطعات را بسیار آسان میکند
- در تمام مدلها از کمپرسور اسکرال استفاده شده که راندمان بالا و کارایی بهینه ای دارد
- کارکرد دستگاه بسیار کم صداست

- مجهز به سیستم کنترلی ریزپردازنده ای که قابل کنترل در محل و یا از راه دور میباشد

- این پکیج در مدل‌های Free cooling هوشمند (که تکنولوژی آن در انحصار UNIFLAIR است) نیز موجود میباشد

- دبی هوای پکیج حتی در حالت Free cooling بسیار بالاست

- در این مدل امکان اتصال چند پکیج به هم (شبکه کردن) وجود دارد

- این دستگاه مجهز به فیلترهای EU2 , EU4 (و پیش فیلترهای فلزی برای سیستم Free cooling) میباشد

- مصرف برق و هزینه کارکرد دستگاه کم است

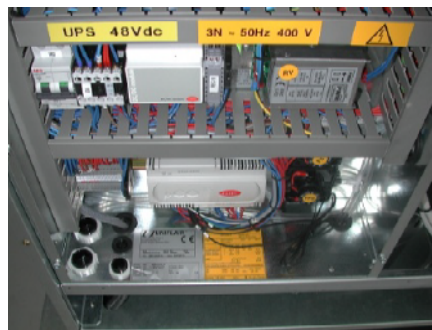
- قابل اتصال به سیستمهای BMS (پروتوکل Modbus )

- جنس بدنه خارجی پکیج از آهن گالوانیزه با پوشش اپوکسی میباشد



## و در صورت درخواست و یا سفارش مشتری امکان .....

- ❑ تغذیه برق از دو منبع جداگانه وجود دارد :
- برق ۴۰۰ ولت (AC) سه (۳) فاز (50 Hz) برای  
کمپرسور و فن کندانسور
- و برق ۴۸ ولت DC برای فن اوپراتور
- ❑ استفاده از گرمکن برقی وجود دارد



## مشخصات فنی WDA

		WDF0221A	WDF0341A	WDF0481A	WDF0501A
Tensione di alimentazione <i>Power supply</i>	V / ph / Hz	400 / 3 +N / 50	400 / 3 +N / 50	400 / 3 +N / 50	400 / 3 +N / 50
<b>Raffreddamento meccanico - Mechanical cooling (1)</b>					
Potenza frigorifera totale / sensibile <i>Total / sensible cooling capacity</i>	kW	6.02 / 6.02	9.03 / 9.03	12.0 / 12.0	15.0 / 15.0
Portata d'aria <i>Air flow</i>	m <sup>3</sup> / h	1650	2350	2900	4200
<b>Caratteristiche componenti - Component features</b>					
N° ventilatori evaporanti <i>N° of evaporating fans</i>		1	2	2	2
N° ventilatori condensanti <i>N° of condensing fans</i>		1	1	1	2
Potenza compressori (1) <i>Compressor power consumption (1)</i>	kW	1.25	1.94	3.56	3.78
Altezza <i>Height</i>	mm	1800	1800	1800	1800
Larghezza <i>Width</i>	mm	950	950	950	1120
Profondità <i>Depth</i>	mm	650	650	650	650

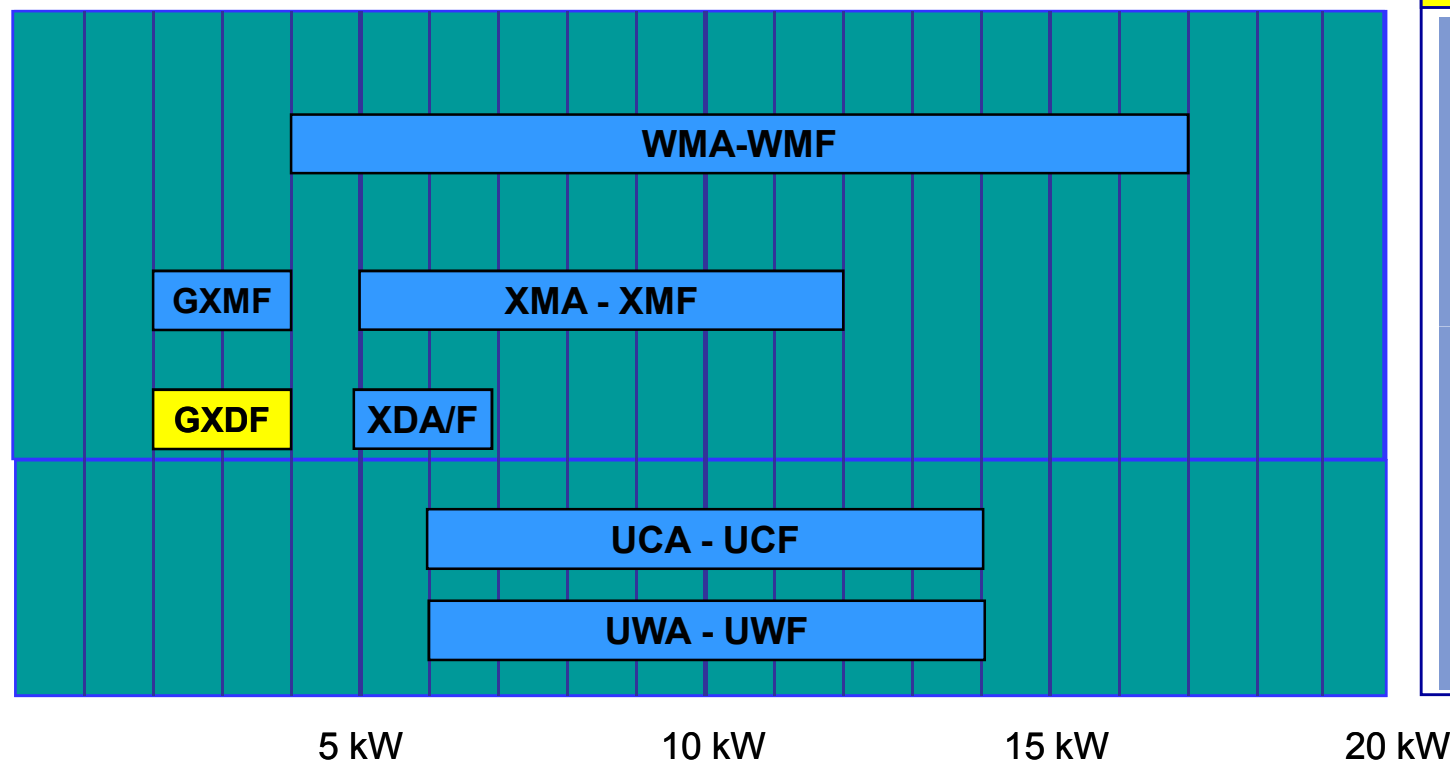
(1) Dati riferiti all'operazione meccanica: ambiente 27°C/40% h.r. Temperatura esterna 35°C/R407C (dati riferiti considerando ingresso e uscita batteria evaporante)

(1) Data refer to mechanical operation: ambient Temperature: 27°C / 40%rh External temperature 35°C / R407C (data referred inlet/outlet coil)



پکیج یکپارچه ایستاده (داخلی - نصب در داخل)

GEMINI



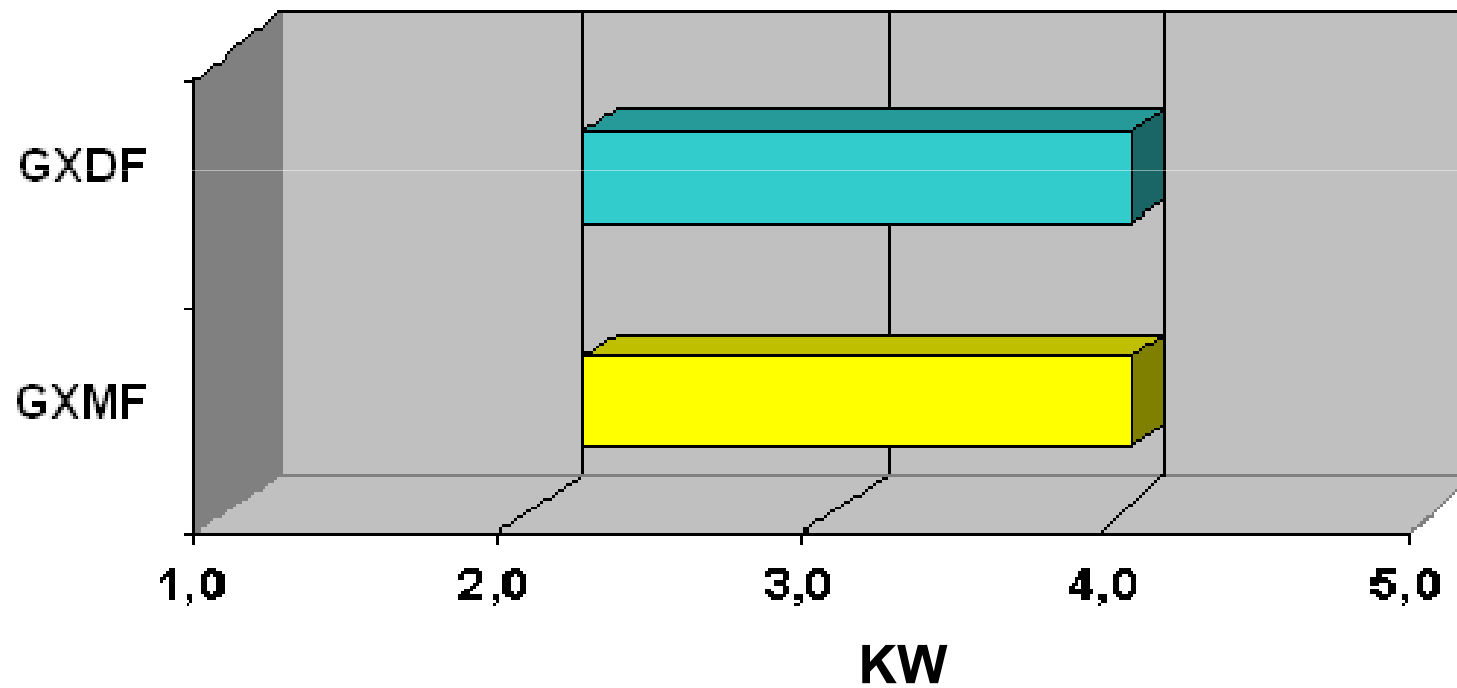
پایین زن



۴ مدل  
2 - 4 KW

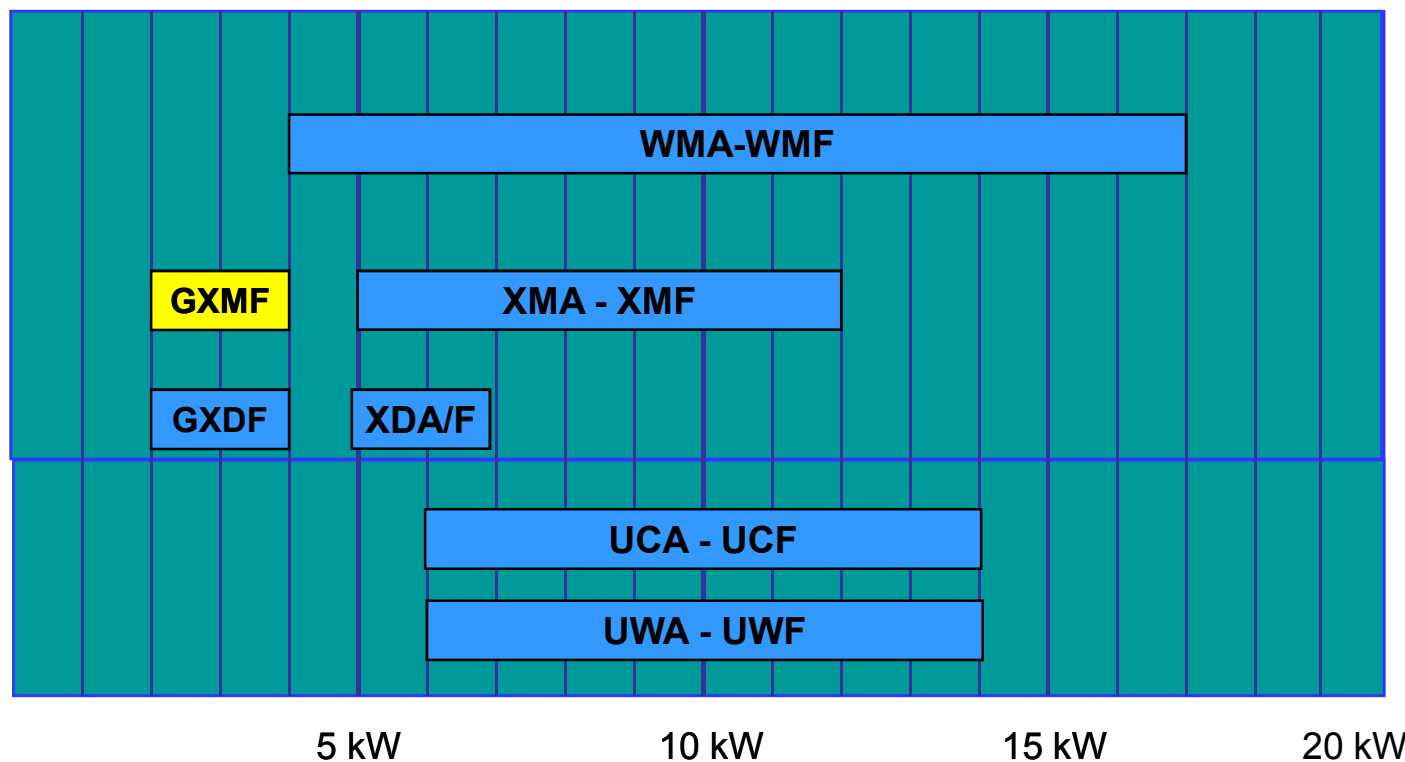
استفاده از Free Cooling در تمامی مدلها امکان پذیر است

## ظرفیت مدل‌های GEMINI



پکیج یکپارچه ایستاده (داخلی - نصب در داخل)

GEMINI



بالا زن



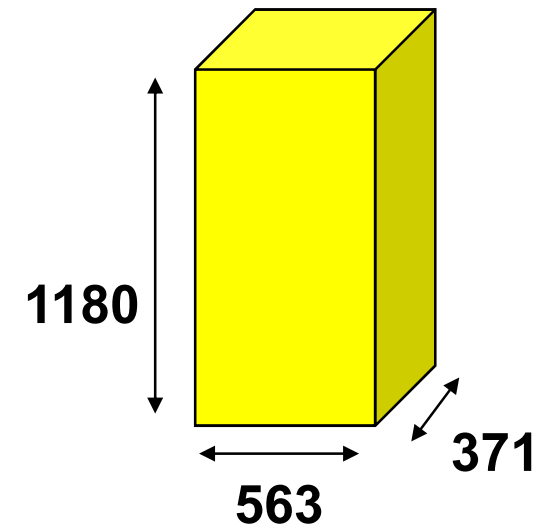
4 مدل

2 - 4 KW

استفاده از Free Cooling در تمامی مدلها امکان پذیر است

## مشخصات کلی GEMINI:

- یک دستگاه تهویه مطبوع بسیار دقیق
- مناسب برای اتاقکهای شبکه مخابراتی و موبایل
- بدلیل آنکه دستگاه به صورت یکپارچه میباشد نصب آن بسیار راحت است
- تزریق گاز مبرد در کارخانه صورت گرفته پس دیگر نیازی به تزریق گاز در محل پروژه نیست
- به علت آنکه دستگاه در کارخانه به دقت تست شده است دارای ضریب اطمینان بالاییست
- بسیار کوچک



سطح مقطع :  
0.20 m<sup>2</sup>

## مشخصات کلی GEMINI:

- ظرفیت سرمایشی : 2.3 – 4 KW
  - طراحی شده جهت کار مداوم و بدون وقفه (۲۴ ساعته در تمام طول سال)
  - مجهز به Free cooling از نوع مستقیم
  - مجهز به سیستم کنترلی از نوع ریزپردازنده
  - فن اوپراتور از نوع DC میباشد (۲۴ (سفارشی) یا ۴۸ ولت)
  - امکان تغذیه برق از دو منبع جداگانه وجود دارد :
- برق ۲۳۰ ولت (AC) سه (۳) فاز (50 Hz) شهری + برق ۲۳۰ ولت (AC) از UPS
  - برق ۲۳۰ ولت (AC) سه (۳) فاز (50 Hz) شهری + برق ۴۸ ولت DC از UPS (سفارشی)

## مشخصات کلی GEMINI:

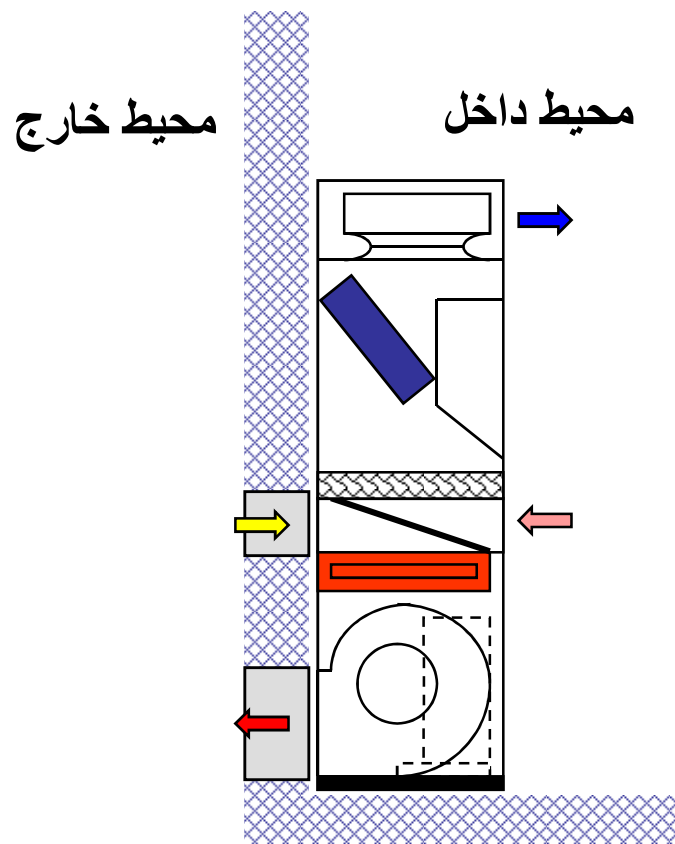
مجهز به **دمپر** با موتور کنترل شونده که مقدار هوای تازه مورد نیاز را تامین میکند این **دمپر** هوشمند امکان کارکرد پکیج را در سه حالت:

- ✓ عادی (بدون Free cooling )
- ✓ Free cooling (از نوع هوشمند)
- ✓ و ترکیبی (ترکیب دو حالت فوق )

فراهم می آورد

# GXM

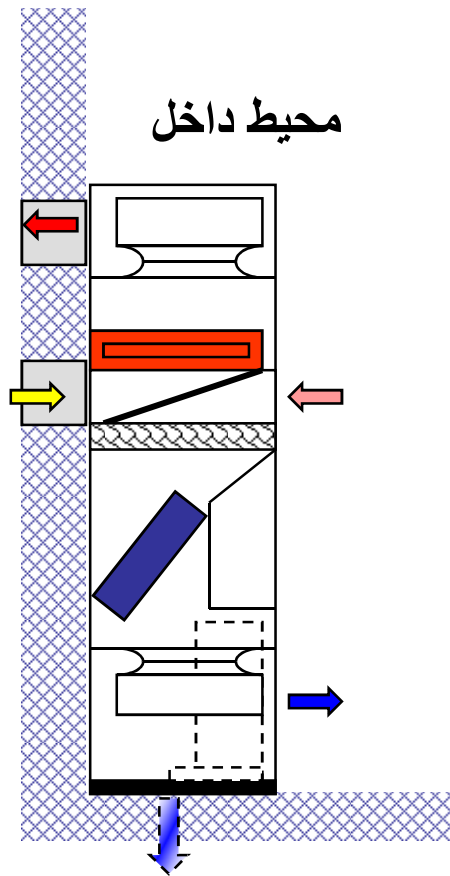
# مدل بالازن GEMINI



GXD

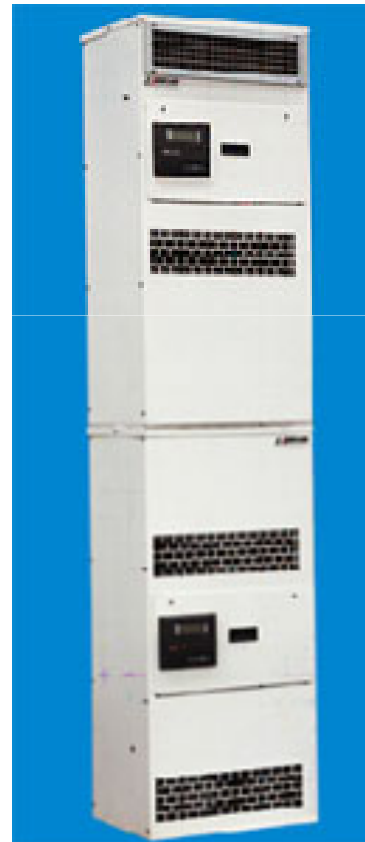
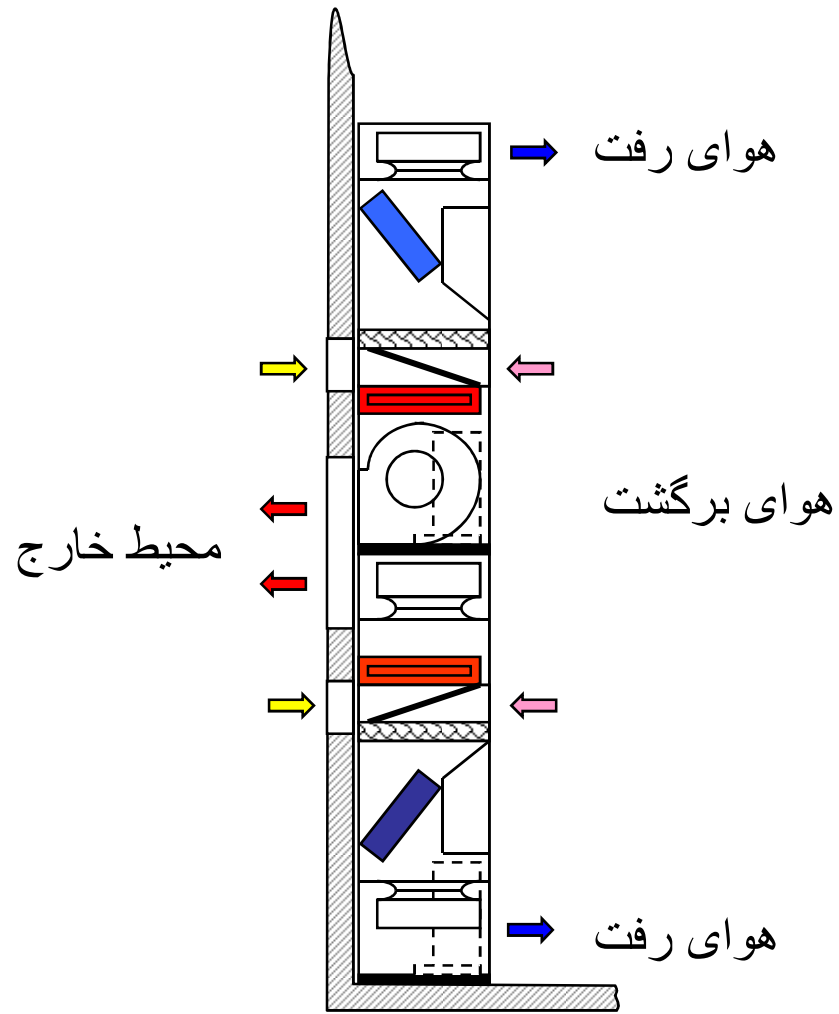
مدل پایین زن GEMINI

محیط خارج





مدل جدید GEMINI



# GEMINI مشخصات فنی

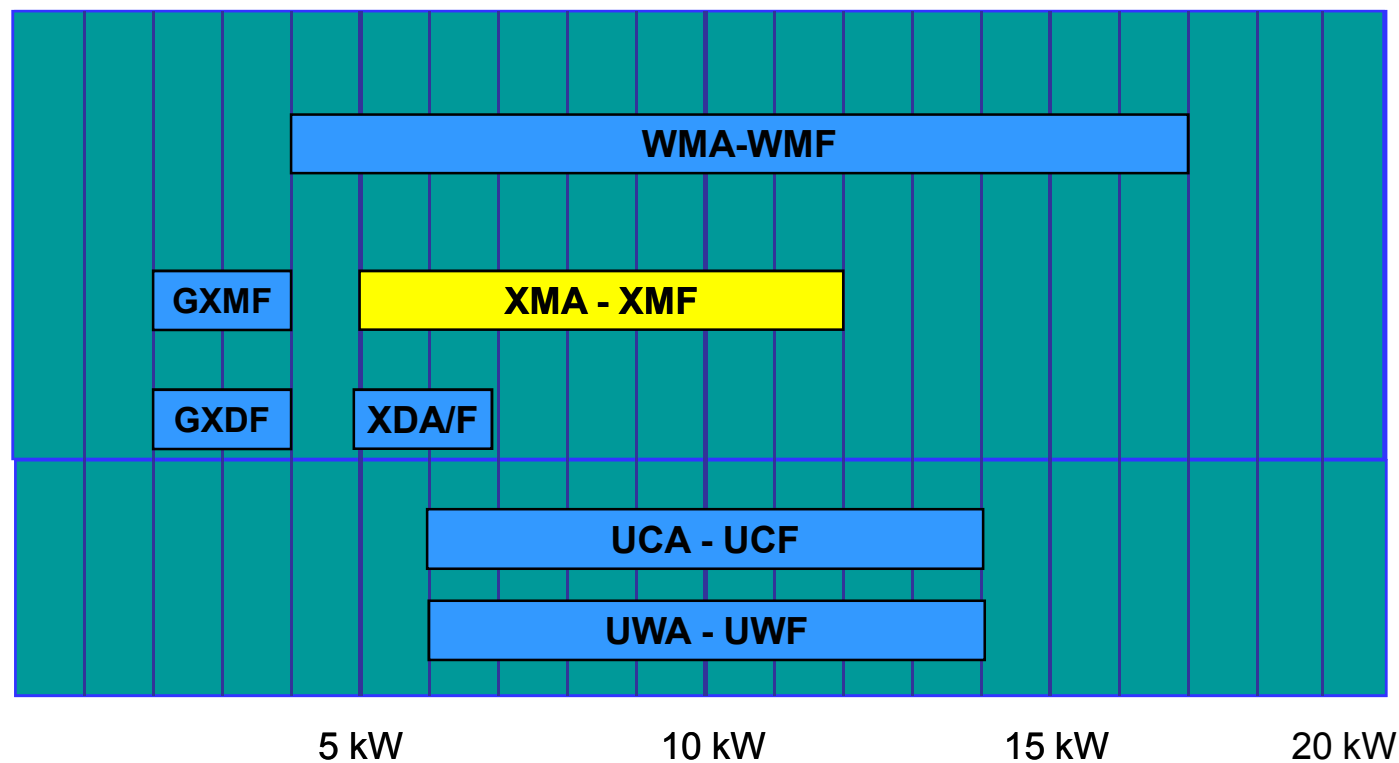
	GXMF - UPFLOW UNIT				GXDF - DOWNFLOW UNIT				
	0081	0091	0101	0111	0081	0091	0101	0111	
Tensione di alimentazione <i>Power supply</i>	V / ph / Hz		230 / 1 / 50						
<b>Raffreddamento meccanico - Mechanical cooling (1)</b>									
Potenza frigorifera totale / sensibile <i>Total / sensible cooling capacity</i>	kW	2.29 / 2.29	2.73 / 2.73	3.18 / 3.18	4.0 / 3.58	2.29 / 2.29	2.73 / 2.73	3.18 / 3.18	3.97 / 3.57
Portata d'aria (a 20 Pa) <i>Air flow (at 20 Pa)</i>	m <sup>3</sup> / h	895	895	895	895	895	895	895	895
<b>Raffreddamento in free-cooling - Free-cooling (2)</b>									
Potenza frigorifera sensibile <i>Sensible cooling capacity</i>	kW	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03
<b>Caratteristiche componenti - Component features</b>									
N° ventilatori evaporatore <i>N. fan evaporator</i>		1	1	1	1	1	1	1	1
Efficienza filtro aria <i>Air filter efficiency</i>		EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2
Potenza nominale compressore (3) <i>Nominal compressor power (3)</i>	kW	0.505	0.710	0.925	1.245	0.520	0.740	0.960	1.320
Riscaldamento elettrico (4) <i>Electric heating (4)</i>	kW	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Livello pressione sonora (5) <i>Noise pressure level (5)</i>	dB(A)	55.8	55.8	55.8	55.8	54.7	54.7	54.7	54.7
Altezza <i>Height</i>	mm	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
Larghezza <i>Width</i>	mm	563	563	563	563	563	563	563	563
Profondità <i>Depth</i>	mm	371	371	371	371	371	371	371	371
Peso <i>Weight</i>	kg	86	86	86	86	86	86	86	86

(1) Ambiente: 27°C / 40% h.r.; temperatura esterna: 35°C; R407C - (2) Ambiente: 27°C; temperatura esterna: 13°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Opzionale - (5) misurata a 3 m di distanza frontale; 1m di altezza; lato esterno; in campo libero; in raffreddamento meccanico

(1) Room: 27°C / 40% r.h.; external temperature: 35°C; R407C - (2) Room: 27°C; external temperature: 13°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Optional - (5) Measurements taken at 1 metre above the floor and at a distance of 3 metres from the unit in free field, external side, mechanical cooling

پکیج یکپارچه ایستاده (داخلی - نصب در داخل)

MONOBLOCK



بالا زن



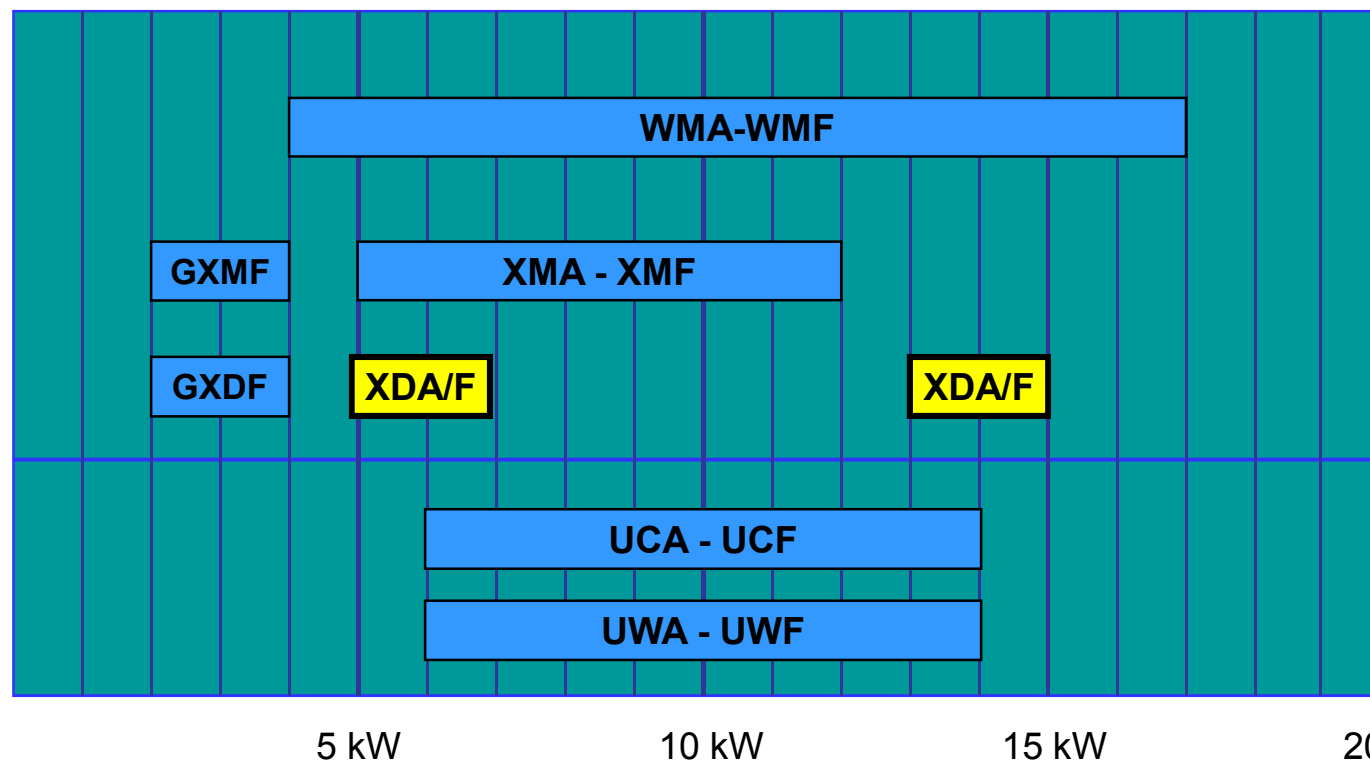
5 مدل

5 - 12 KW

مجهد به Free-Cooling (XMF)  
ويا بدون آن (XMA)

پکیج یکپارچه ایستاده (داخلی - نصب در داخل)

MONOBLOCK



پایین زن



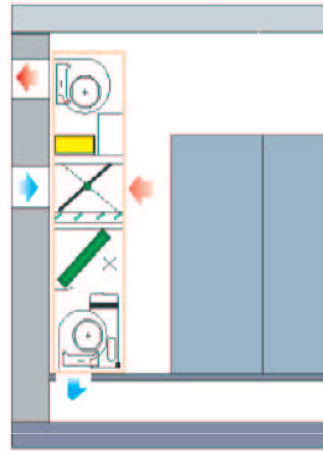
2 مدل

6 - 7 KW

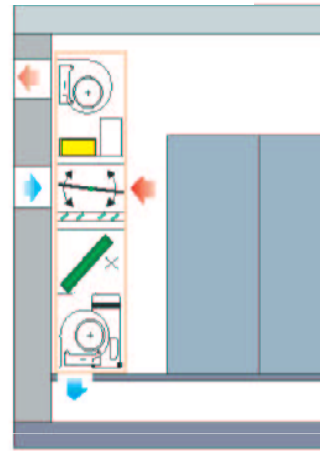
مجهز به Free-Cooling (XDF)  
ویا بدون آن (XDA)

سیستم عادی (انبساط مستقیم DX)

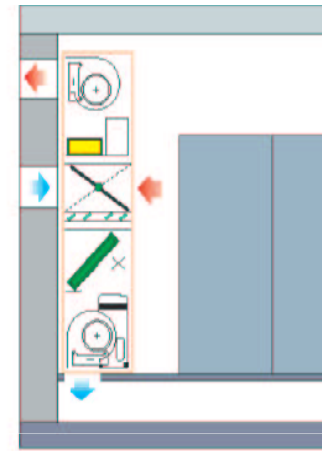
XDF



ترکیبی

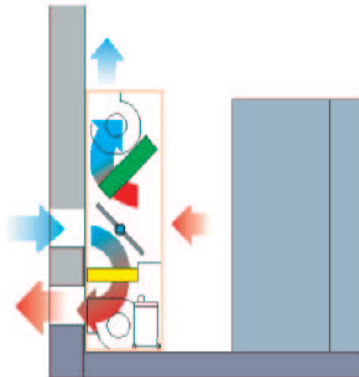


Free cooling

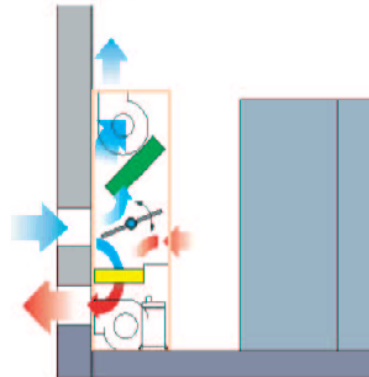


سیستم عادی (انبساط مستقیم DX)

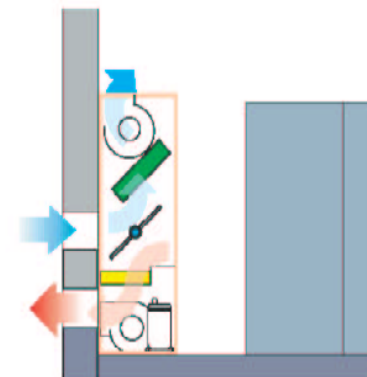
XMF



ترکیبی



Free cooling



Dati tecnici

MONOBLOCK

Technical data

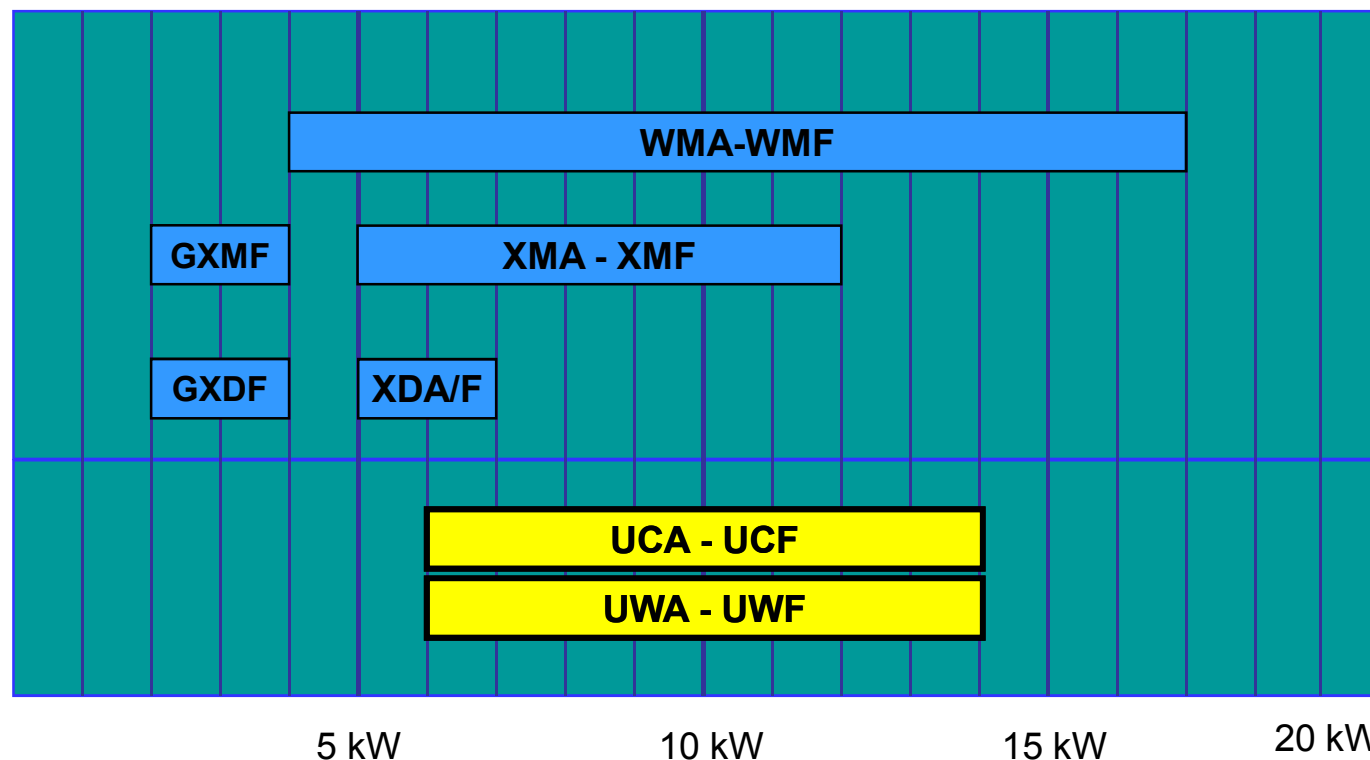
# MONOBLOCK مشخصات فنی

	XMA - XMF					
	0221	0281	0341	0401	0491	
Tensione di alimentazione <i>Power supply</i>	V / ph / Hz	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	400 / 3 + N / 50	400 / 3 + N / 50
<b>Raffreddamento meccanico - Mechanical cooling (1)</b>						
Potenza frigorifera totale / sensibile <i>Total / sensible cooling capacity</i>	kW	5.7 / 5.7	7.1 / 7.1	8.4 / 8.4	10.8 / 10.8	12.3 / 12.3
Portata d'aria <i>Air flow</i>	m <sup>3</sup> / h	1500	2000	2200	3700	3700
<b>XMF</b>						
<b>Raffreddamento in free-cooling - Free-cooling (2)</b>						
Potenza frigorifera sensibile <i>Sensible cooling capacity</i>	kW	6.1	8.1	8.9	15.0	9.2
<b>Caratteristiche componenti - Component features</b>						
N° ventilatori evaporatore <i>N° fan evaporator</i>		1	1	1	2	2
N° ventilatori condensatore <i>N° fan condenser</i>		1	1	1	2	2
Efficienza filtro aria <i>Air filter efficiency</i>		EU2	EU2	EU2	EU2	EU2
Potenza nominale compressore (3) <i>Nominal compressor power (3)</i>	kW	1.7	2.1	2.6	3.0	3.6
Riscaldamento elettrico (4) <i>Electric heating (4)</i>	kW	2.0	2.0	4.0	4.0	4.0
Altezza <i>Height</i>	mm	1920	1920	1920	1920	1920
Larghezza <i>Width</i>	mm	850	850	1200	1200	1200
Profondità <i>Depth</i>	mm	450	450	450	450	450

(1) Ambiente: 26°C / 40% h.r.; temperatura esterna: 35°C; R407C - (2) Ambiente: 26°C; temperatura esterna: 14°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Opzionale  
 (1) Room: 26°C / 40% r.h.; external temperature: 35°C; R407C - (2) Room: 26°C; external temperature: 14°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Optional

اسپلیت‌های سقفی - دیواری

UNISPLIT



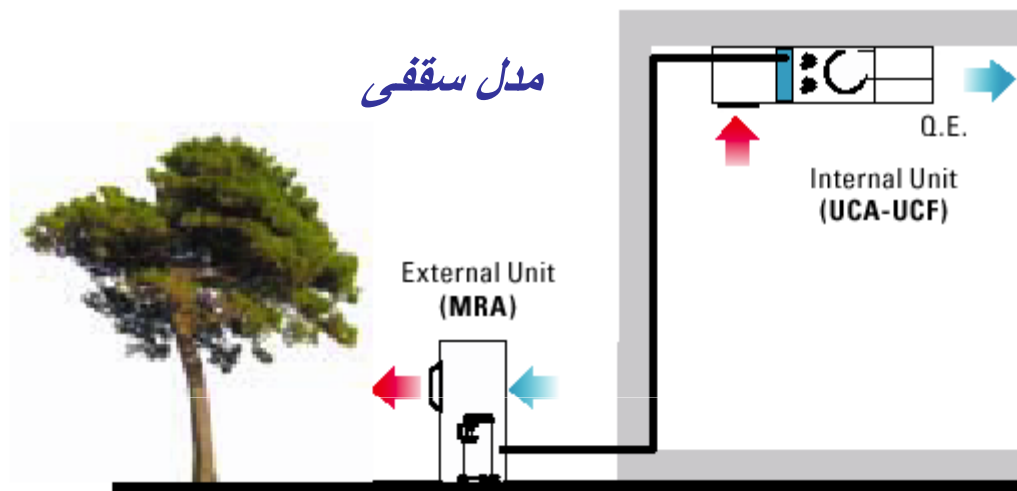
مجهز به (UCA) ویا بدون آن (UCF) Free-Cooling

سقفی (UC)      زمینی (UW)

مدل 5+5  
5 – 14 KW

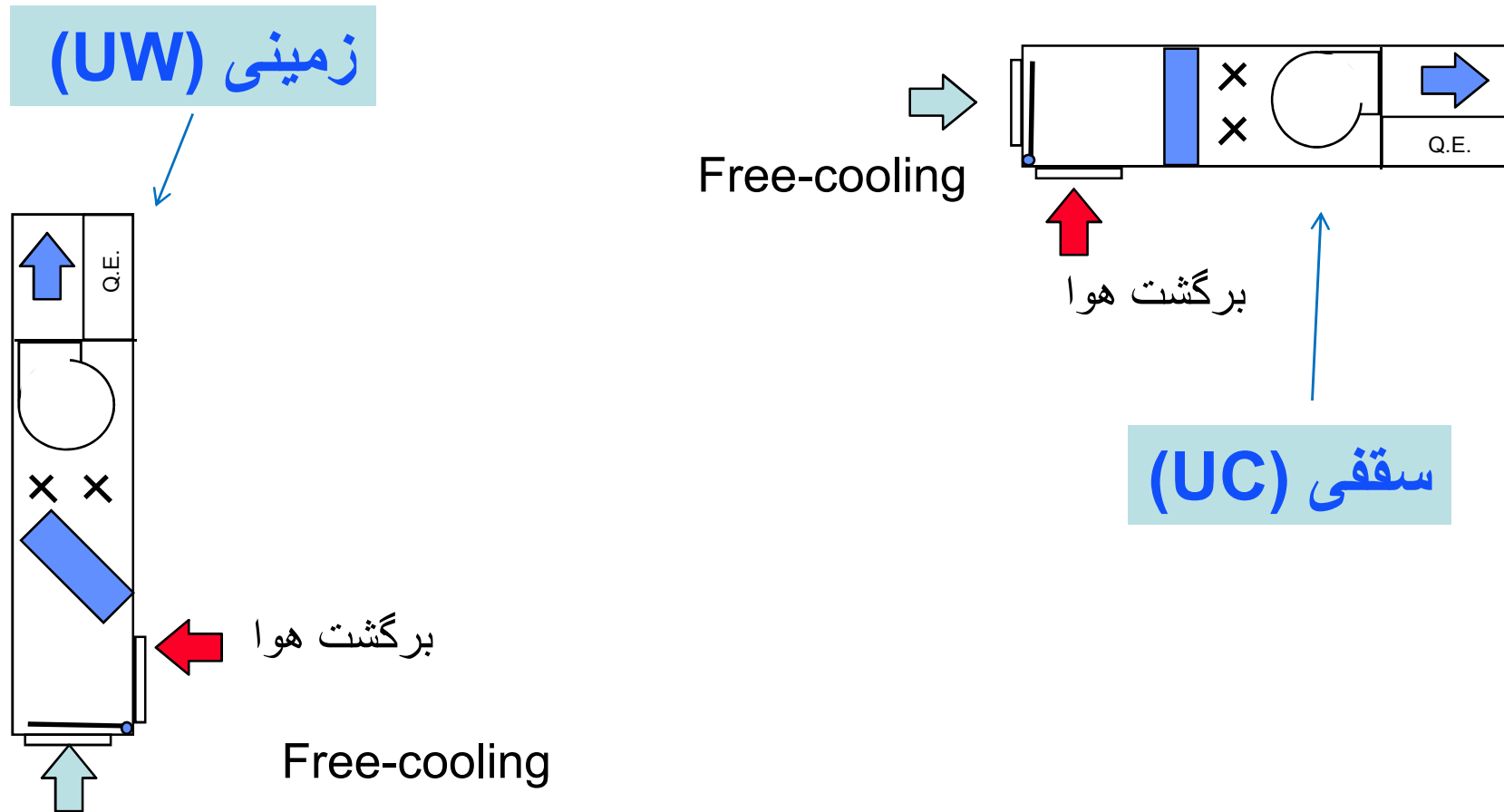
اسپلیت‌های سقفی زمینی

**UNISPLIT**

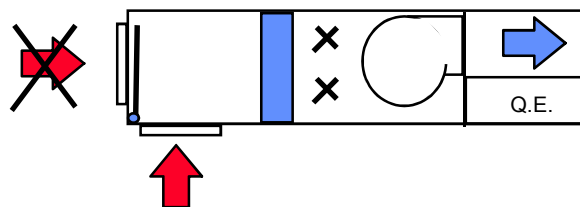




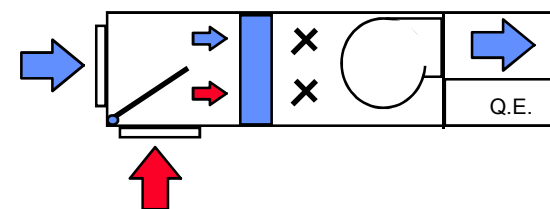
# UNISPLIT



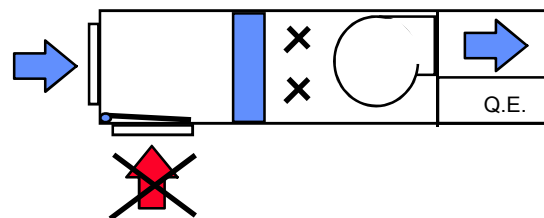
# UNISPLIT



سیستم عادی (انبساط مستقیم DX)



ترکیبی



Free-cooling

## و در صورت درخواست و یا سفارش مشتری امکان .....

❑ تغذیه برق از دو منبع جداگانه وجود دارد :

➤ برق ۲۳۰ ولت (AC) تک (۱) فاز (50 Hz) برای کمپرسور و فن کندانسور

➤ و برق ۲۴ یا ۴۸ ولت DC برای فن اوپراتور

❑ استفاده از هر یک از مبردهای R22 , R407c ویا R134a وجود دارد

❑ استفاده از کمپرسورهای تک فاز و یا سه فاز

❑ استفاده از سیستم کنترلی و نظارت مرکزی (از راه دور) وجود دارد

❑ مجهز کردن پکیج به فن با فشار استاتیک بالا

(فقط مدل‌های ۰۴۰۱ و ۰۴۸۱)



MRA

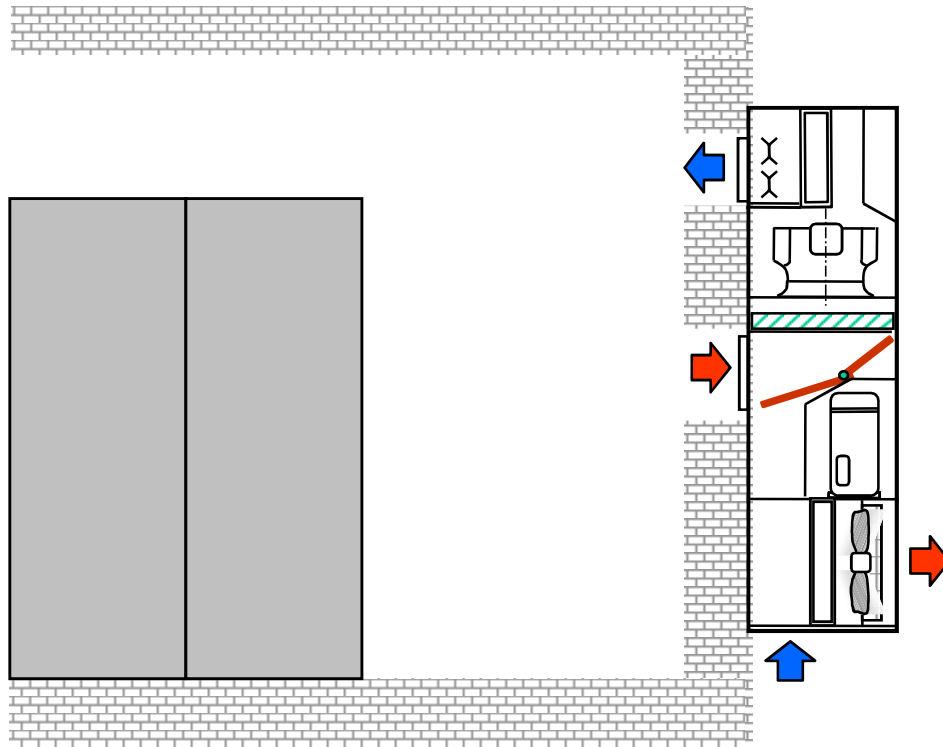
# UNISPLIT مشخصات فنی

Unità interna - Internal unit	Soffitto - Ceiling UCA-UCF						Parete - Wall UWA - UWF					
	0341	0401	0481	0341	0401	0481	0341	0401	0481			
Tensione di alimentazione Power supply	V / ph / Hz 230 / 1 / 50						230 / 1 / 50					
<b>Raffreddamento meccanico - Mechanical cooling (1)</b>												
	0341	0401	0481	0341	0401	0481	0341	0401	0481			
Potenza frigorifera totale / sensibile Total / sensible cooling capacity	kW	5.9 / 5.9	7.1 / 7.1	8.1 / 8.1	10.4 / 10.4	14.5 / 14.5	5.9 / 5.9	7.1 / 7.1	8.1 / 8.1	10.4 / 10.4	14.5 / 14.5	
Portata d'aria - Air flow	m <sup>3</sup> / h	1850	1850	2200	2600	3900	1850	1850	2200	2600	3900	
<b>Raffreddamento in free-cooling - Free-cooling (2)</b>												
	UCF - UWF	0341	0401	0481	0341	0401	0481	0341	0401	0481		
Potenza frigorifera sensibile Sensible cooling capacity	kW	6.7	6.7	6.9	9.5	14	6.7	6.7	6.9	9.5	14	
Portata d'aria - Air flow	m <sup>3</sup> / h	1850	1850	2200	2600	3900	1850	1850	2200	2600	3900	
<b>Caratteristiche componenti - Component features</b>												
N° ventilatori evaporatore No fan evaporator		1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	
Efficienza filtro aria Air filter efficiency		EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	EU2	
Altezza - Height	mm	330	330	330	410	410	1200	1200	1200	1300	1300	
Larghezza - Width	mm	950	950	950	1150	1150	980	980	980	1150	1150	
Profondità - Depth	mm	1050	1050	1050	1300	1300	330	330	330	410	410	
	<b>Unità esterna - External unit</b>	<b>MRA</b>	<b>0221</b>	<b>0281</b>	<b>0341</b>	<b>0401</b>	<b>0611</b>	<b>0211</b>	<b>0281</b>	<b>0341</b>	<b>0401</b>	<b>0611</b>
Tensione di alimentazione Power supply	V / ph / Hz	230 / 1 / 50			400 / 3 + N / 50		230 / 1 / 50			400 / 3 + N / 50		
Potenza nominale compressore (3) Nominal compressor power (3)	kW	1.7	2.1	2.6	3.1	4.6	1.7	2.1	2.6	3.1	4.6	
Portata d'aria - Air flow	m <sup>3</sup> / h	1800	2990	2990	6290	6290	1800	2990	2990	6290	6290	
N° ventilatori - N° poli No fan - No poles		1 / 6			2 / 6		1 / 6			2 / 6		
Livello pressione sonora (4) Noise pressure level (4)	db(A)	43.0	46.0	46.0	43.0	43.5	43.0	46.0	46.0	43.0	43.5	
Altezza - Height	mm	610	610	610	1230	1230	610	610	610	1230	1230	
Larghezza - Width	mm	850	850	850	1200	1200	850	850	850	1200	1200	
Profondità - Depth	mm	345	345	345	80	80	345	345	345	480	480	

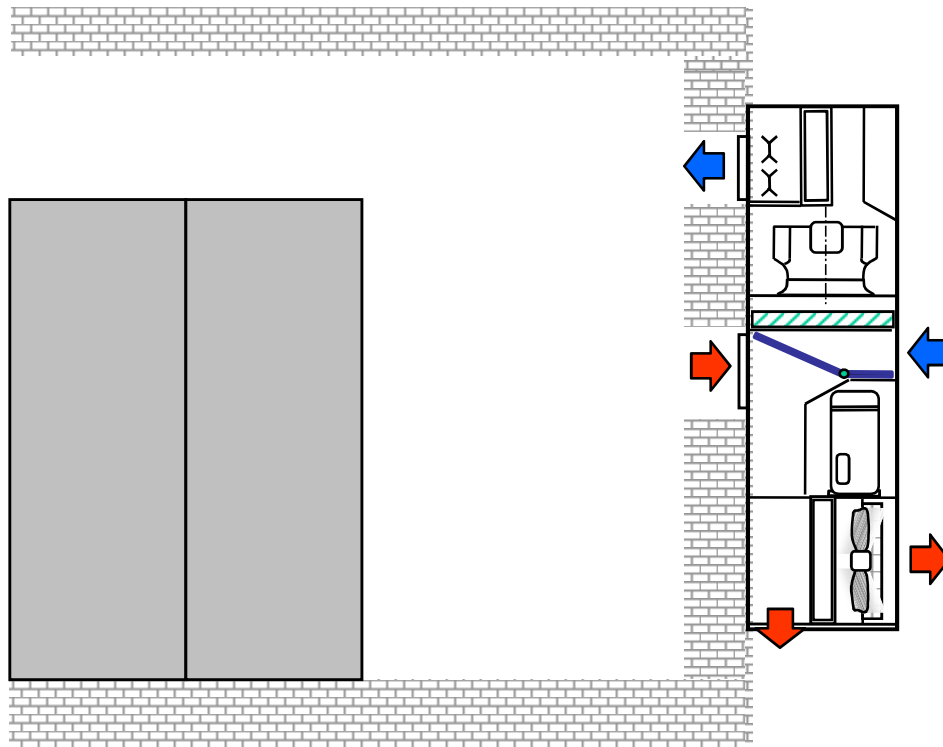
(1) Ambiente: 26°C / 45% h.r.; temperatura esterna: 35°C; R407C - (2) Ambiente: 26°C; temperatura esterna: 14°C; R407C - (3) ARI standard (4) misurata a 5 m di distanza frontale in campo libero, in raffreddamento meccanico  
(1) Room: 26°C / 45% h.r.; external temperature: 35°C; R407C - (2) Room: 26°C; external temperature: 14°C; R407C - (3) ARI standard - (4) Measurements taken at a distance of 5 metres from the unit in free field, mechanical cooling

# CO<sub>2</sub> FREE COOLING

سیستم عادی  
(انبساط مستقیم DX)



روشن	کمپرسور
روشن	فن اوپراتور
روشن	فن کندانسور
بسته	دمپر

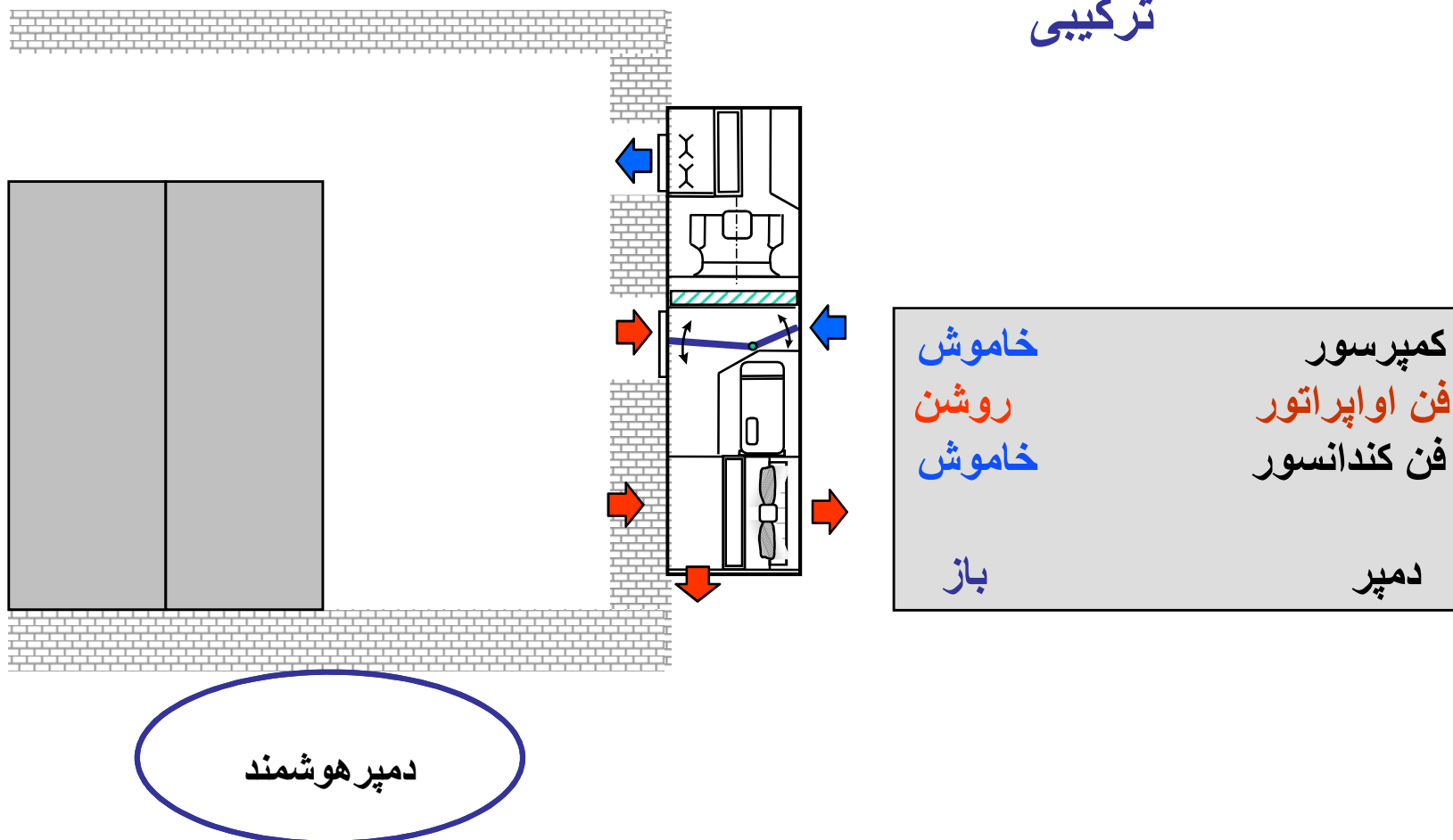


## Free - cooling

سیستم

خاموش	کمپرسور
روشن	فن اوپراتور
خاموش	فن کندانسور
باز	دمپر

سیستم Free cooling  
ترکیبی



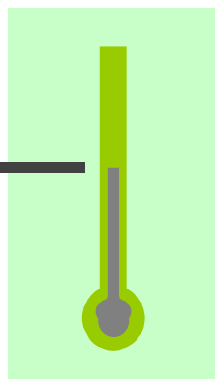


## انواع گوناگون Free cooling

A)  
دما ثابت

T out

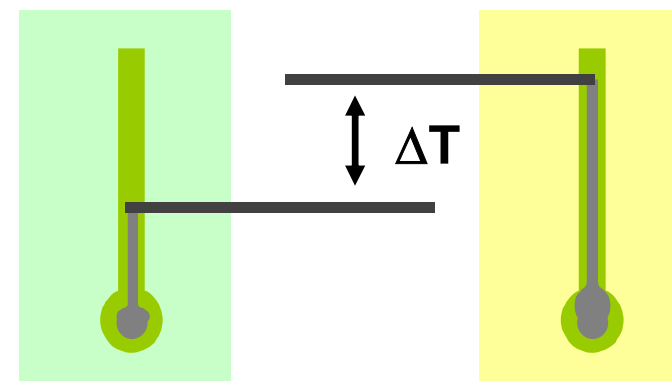
DX  
Free-cooling



B)  
 $\Delta T$  ثابت

T out

T in

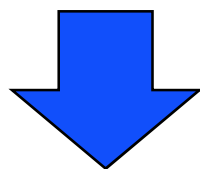


C) سیستمهای Free cooling هوشمند  
( در انحصار شرکت UNIFLAIR )

سیستمهای Free cooling هوشمند :  
(در انحصار شرکت UNIFLAIR)

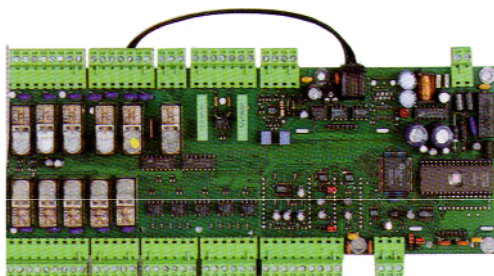
ریز پردازنده :

- بار حرارتی را مرتب کنترل میکند
- بهترین شرایط برای شروع به کار Free cooling را می سنجد
- درجه حرارت محیط خارج را مرتب چک میکند.



درجه حرارت شروع به کار Free cooling را مشخص میکند  
که مطابق با بار حرارتی تولید شده در اتاق است

## ریز پردازنده :

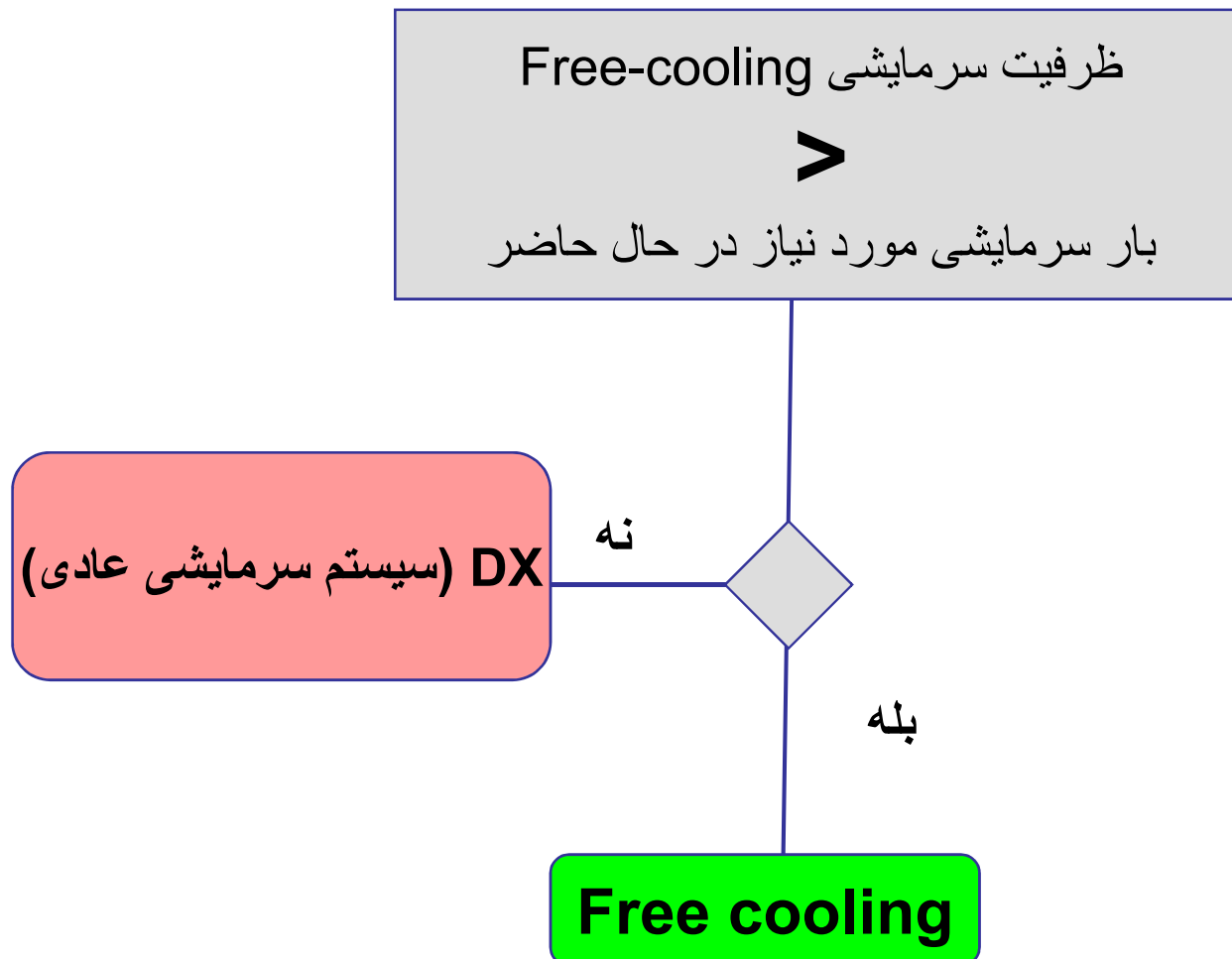


این ریزپردازنده براحتی روی برد  
کنترلی دستگاه قرار میگیرد

پنل کنترل

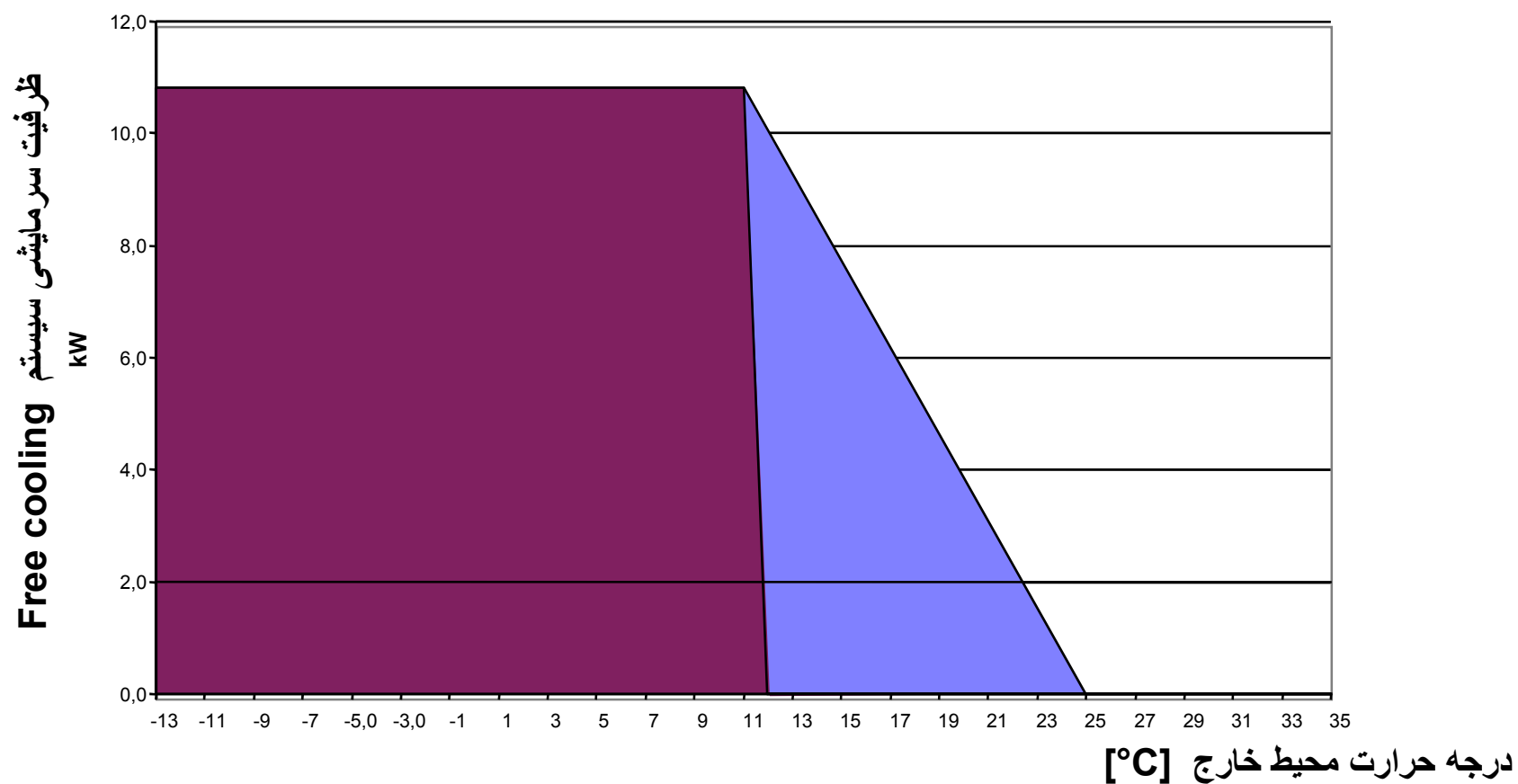


سیستمهای Free cooling هوشمند (در انحصار شرکت UNIFLAIR) :



سیستمهای Free cooling هوشمند :

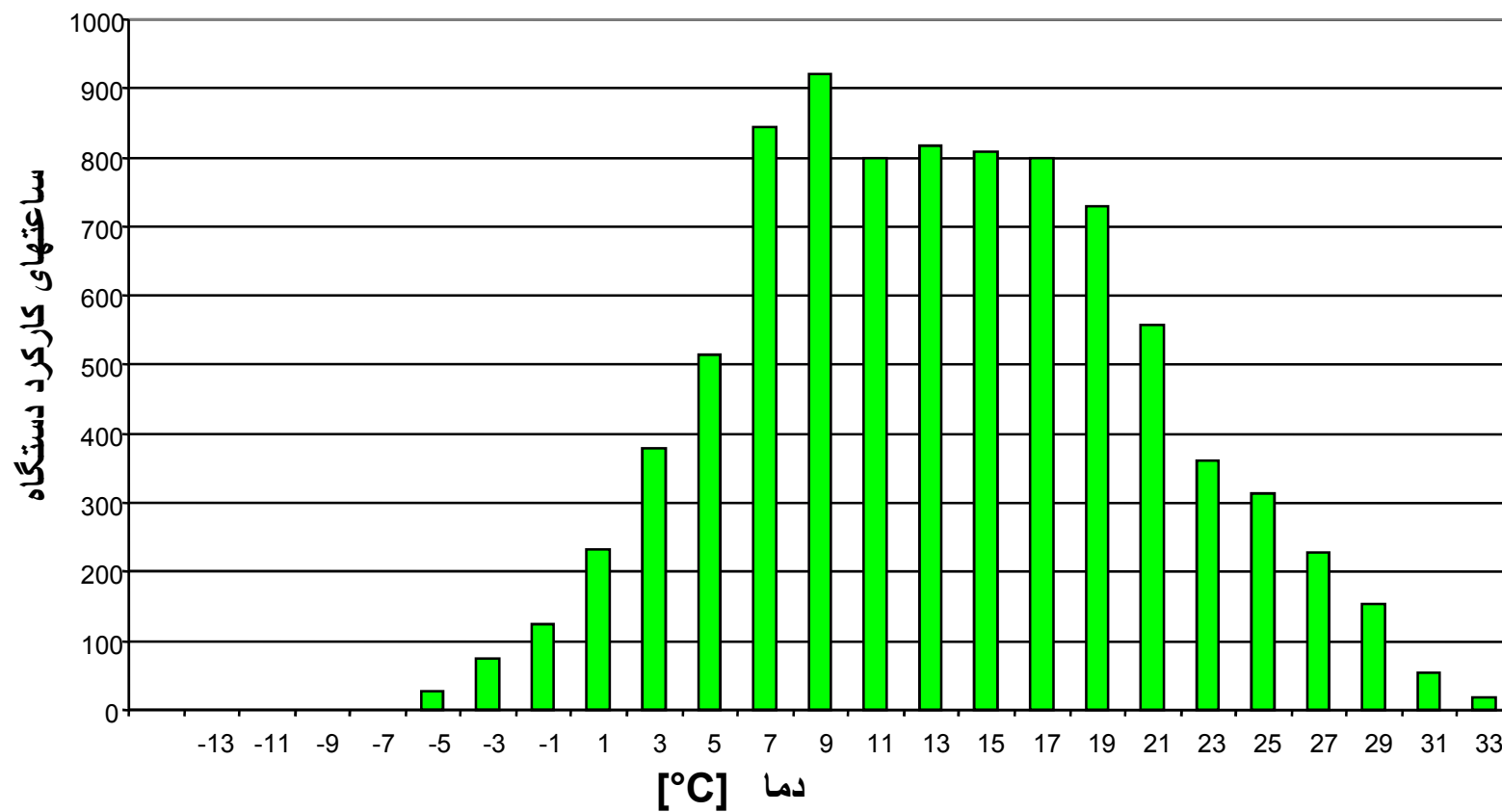
(در انحصار شرکت UNIFLAIR)



میزان صرفه جویی در مصرف انرژی در حالت استفاده از **Free cooling** به شرایط زیر بستگی دارد :

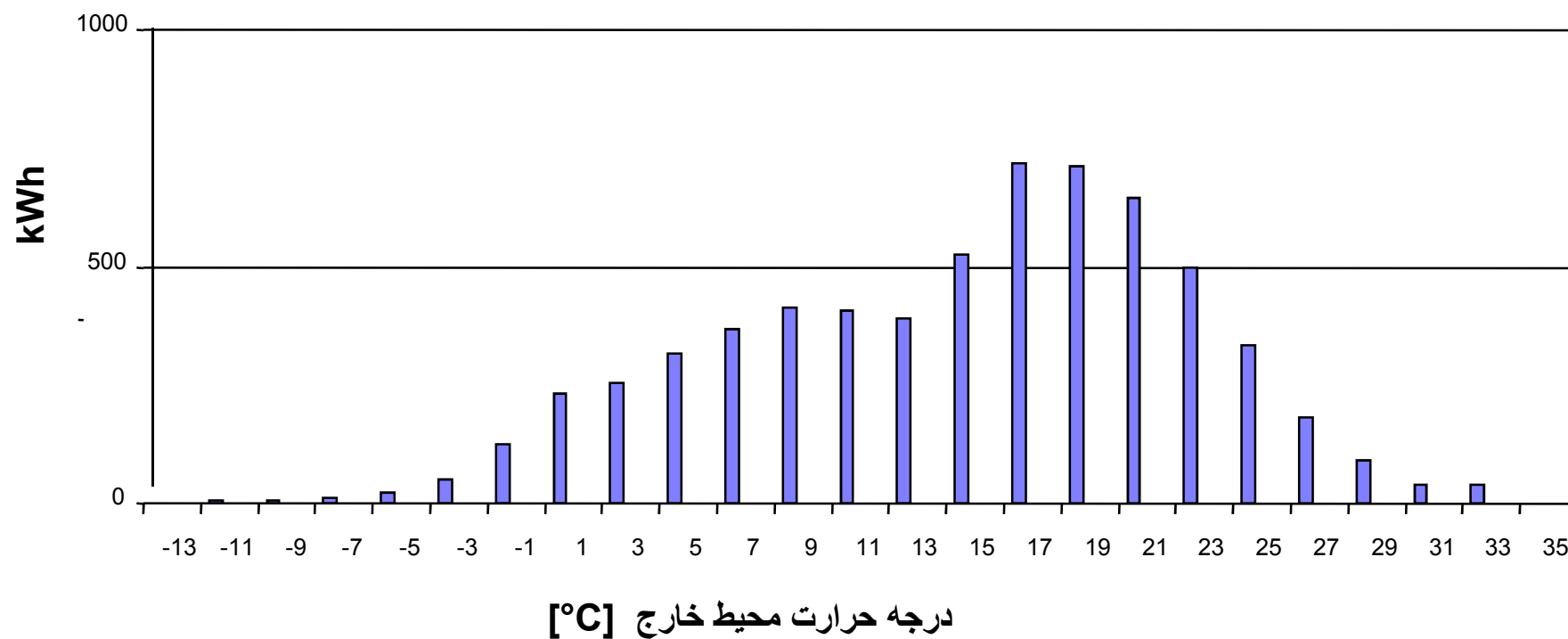
- ❖ محل
- ❖ ظرفیت سرمایشی مورد نیاز
- ❖ شرایط محیط داخل { دما و رطوبت نسبی }
- ❖ نوع دستگاه ها
- ❖ تعداد دستگاه ها
- ❖ بار سرمایشی
- ❖ هزینه برق مصرفی [€/kWh]

## تعداد ساعات کارکرد دستگاه با توجه به دما



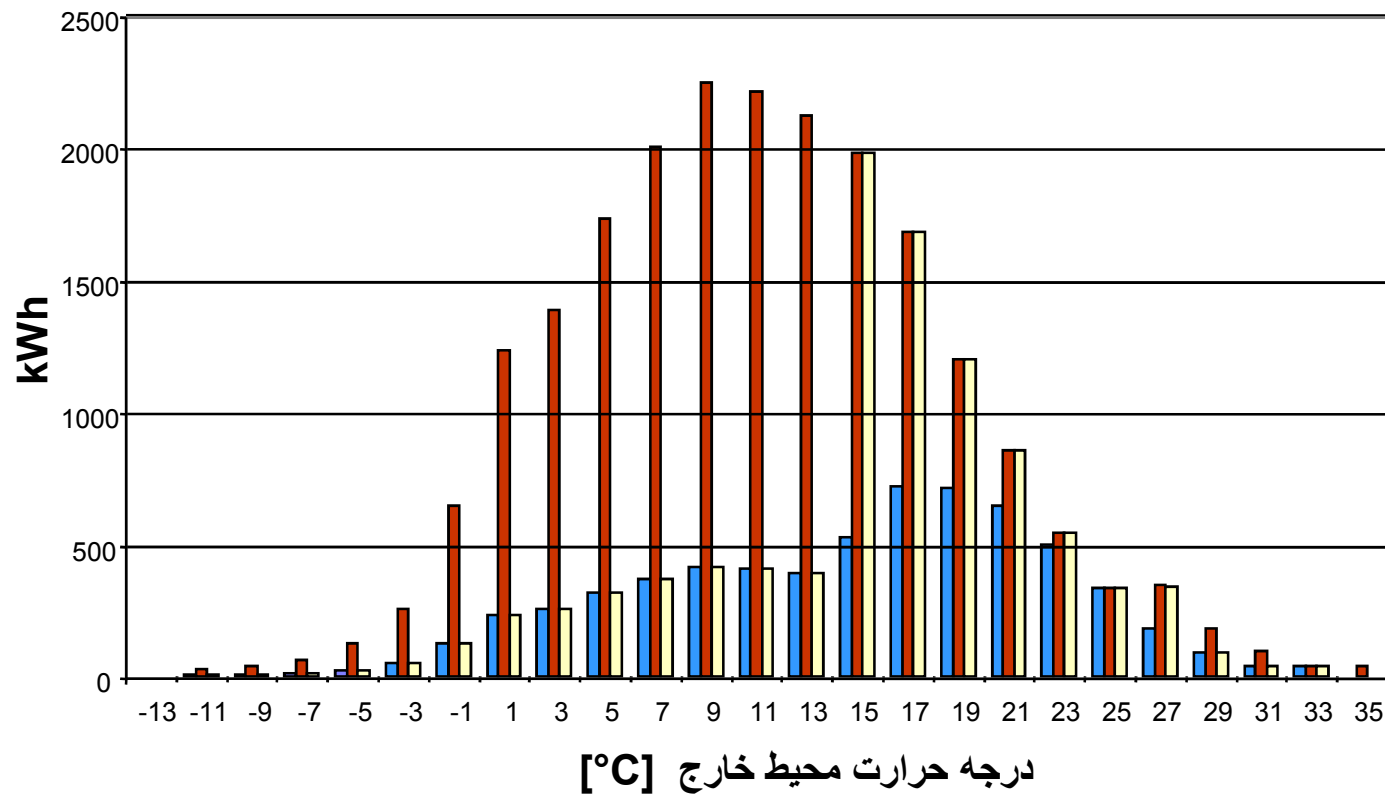
مقایسه مصرف انرژی دستگاه Free Cooling،  
شرکت UNIFLAIR با دیگر محصولات

Uniflair  
free-cooling





مقایسه مصرف انرژی دستگاه Free Cooling،  
شرکت UNIFLAIR با دیگر محصولات

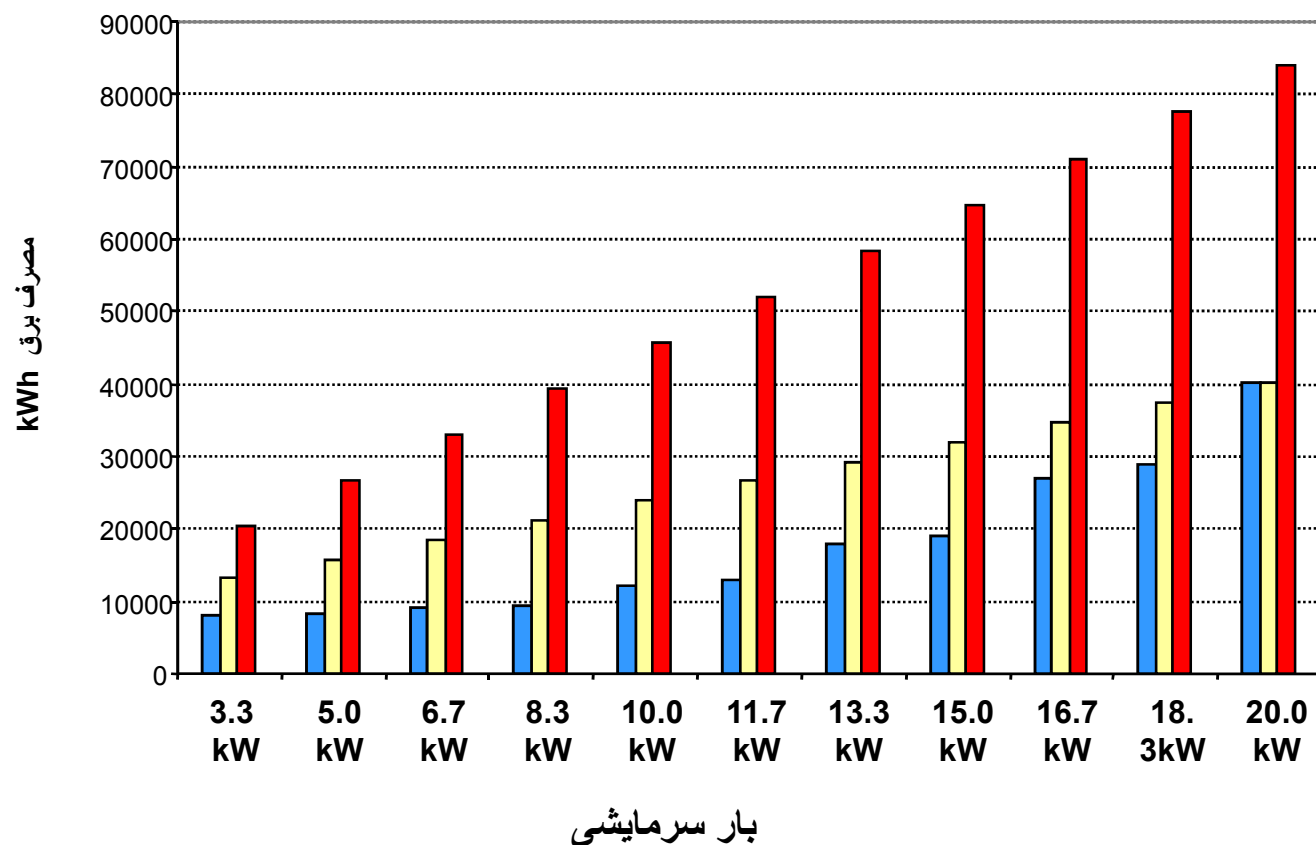


Uniflair free-cooling

دستگاه بدون free-cooling

دستگاه با استفاده از Free-cooling (دما ثابت)

## مقایسه مصرف انرژی دستگاه Free Cooling، شرکت UNIFLAIR با دیگر محصولات

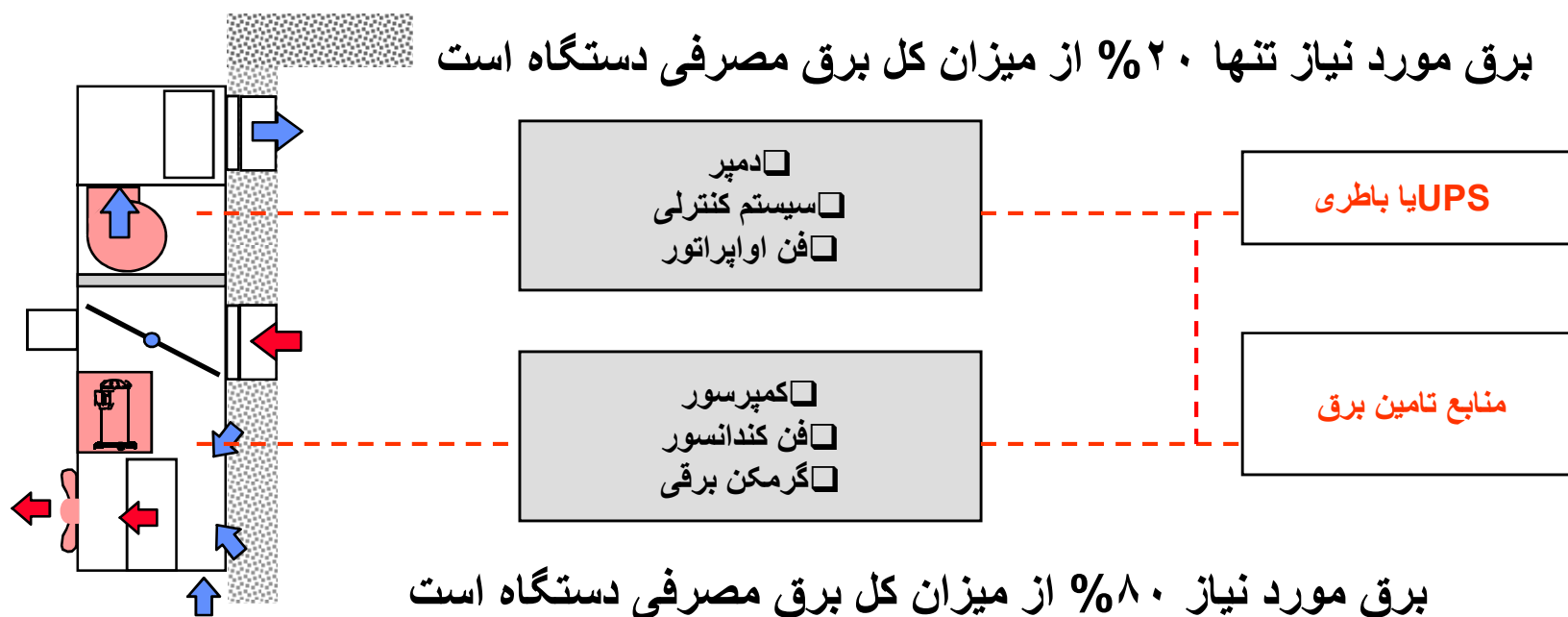


Uniflair  
free-cooling

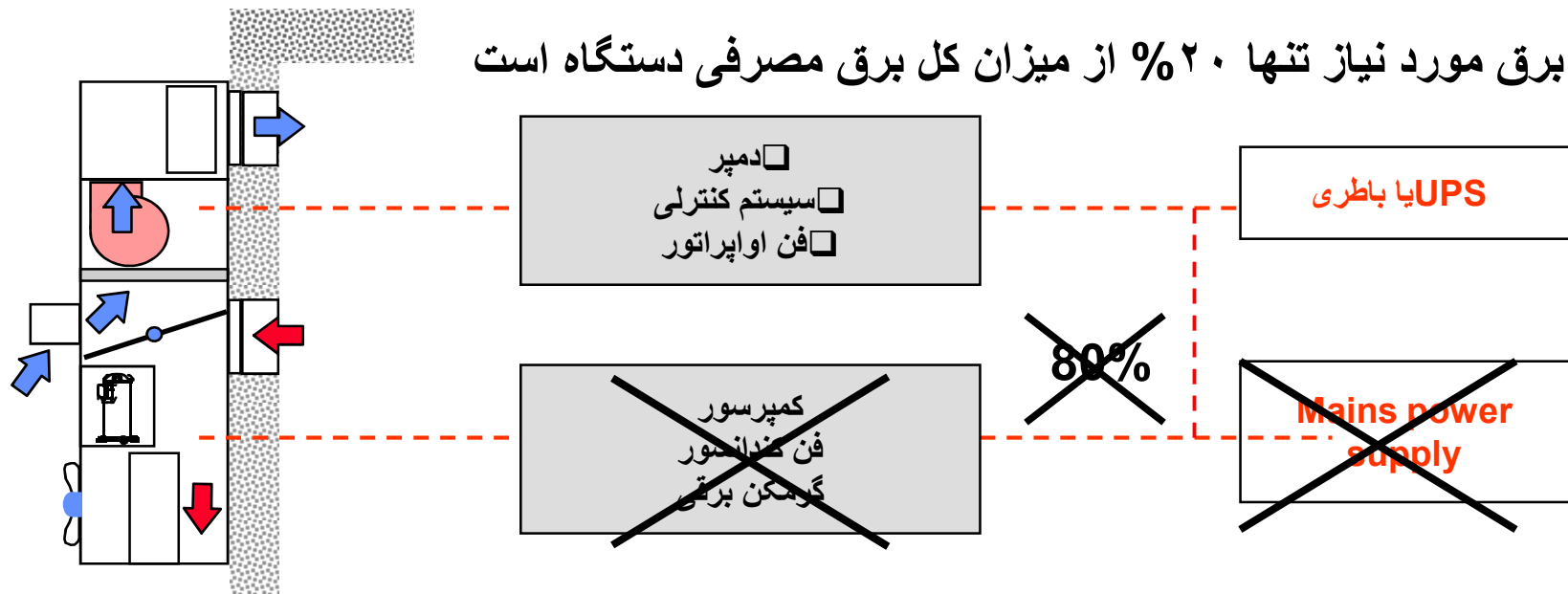
دستگاه بدون  
free-cooling

دستگاه با استفاده از  
Free-cooling  
(دما ثابت)

## نحوه کارکرد سیستمهای عادی در مواقع قطع برق

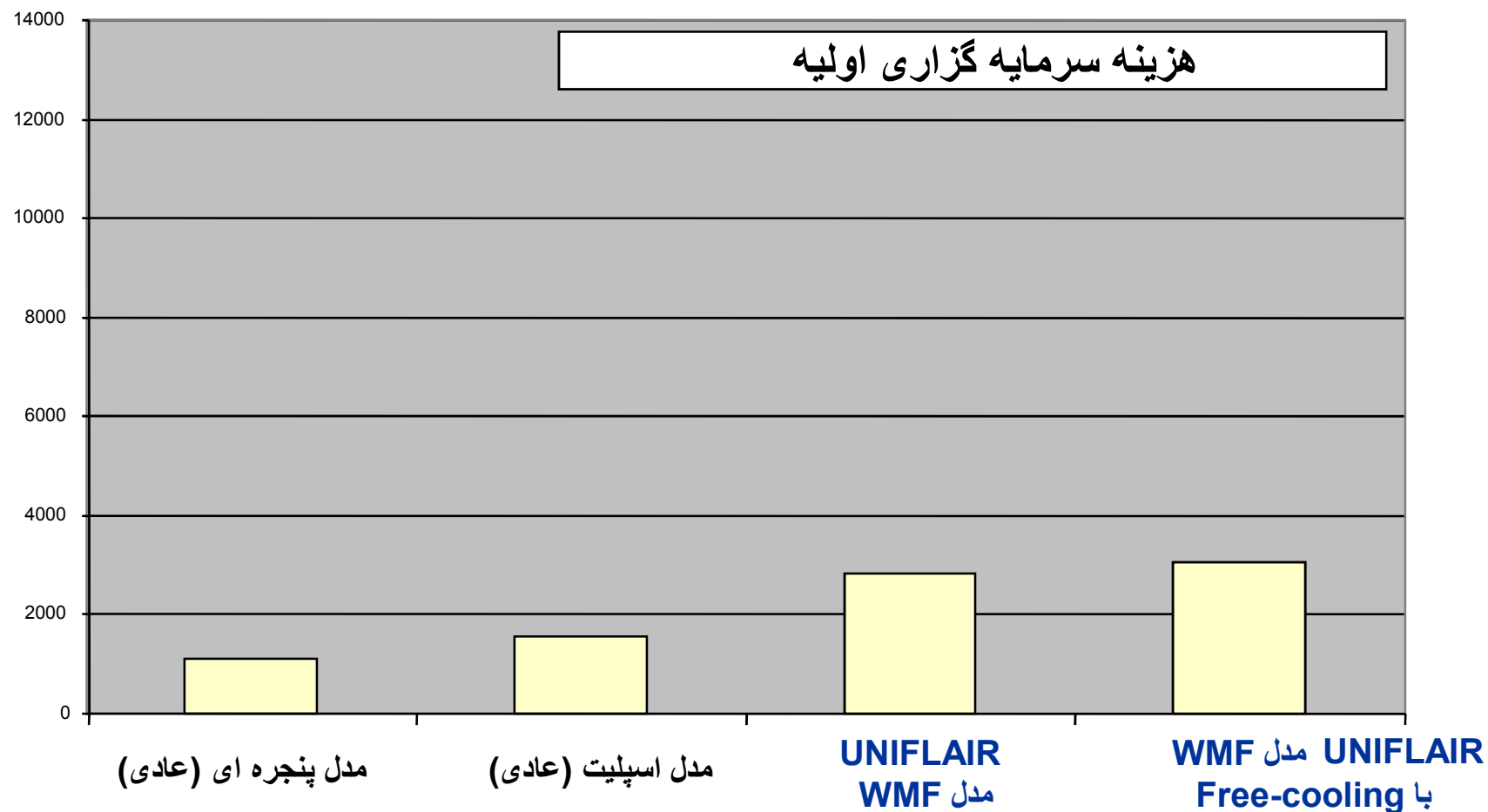


## نحوه کارکرد سیستمهای Free cooling در مواقع قطع برق

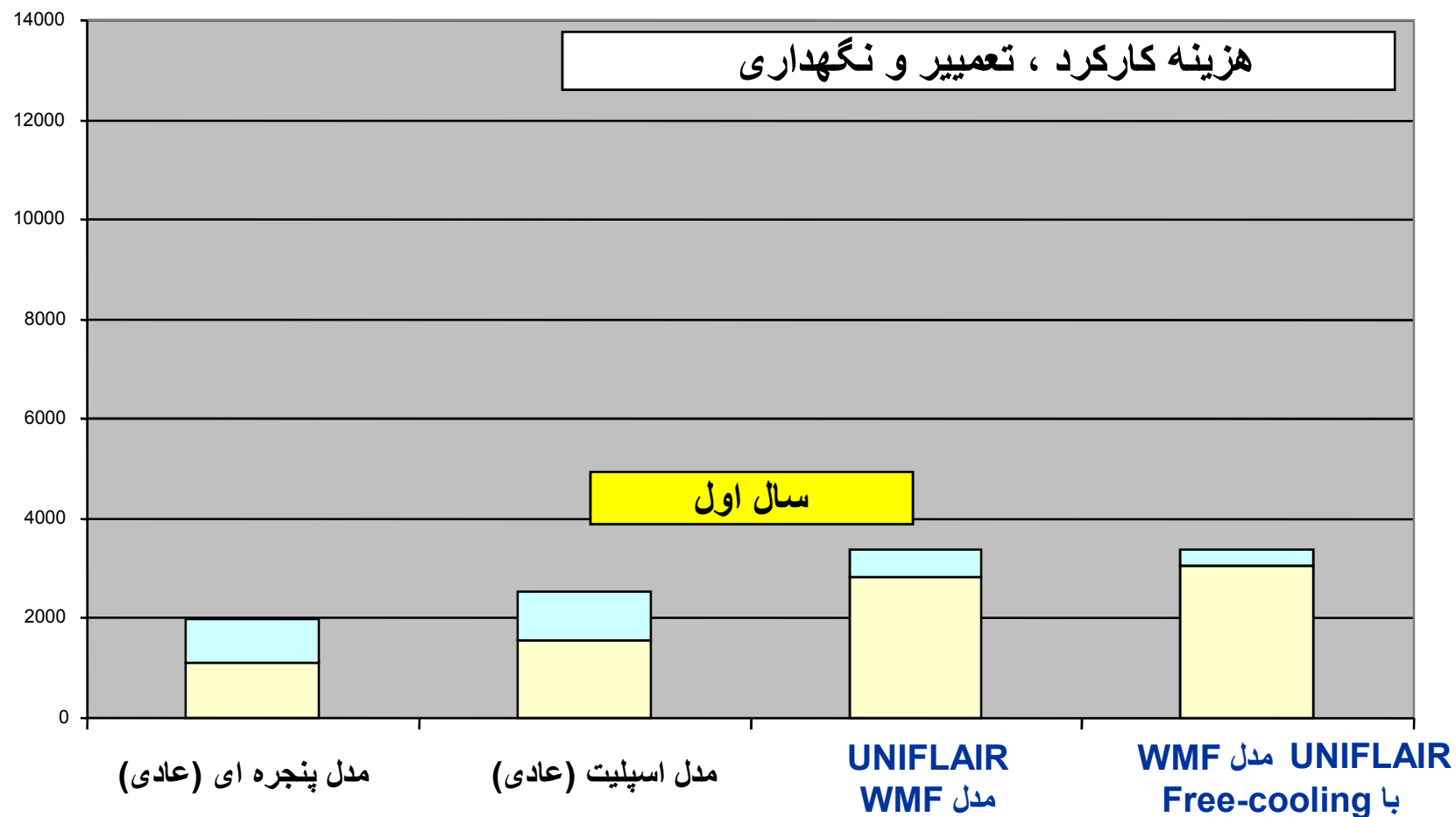


دیگر نیازی به تامین برق با ولتاژ بالا نیست ، زیرا برق دستگاه  
براحتی با باتری و UPS تامین میشود

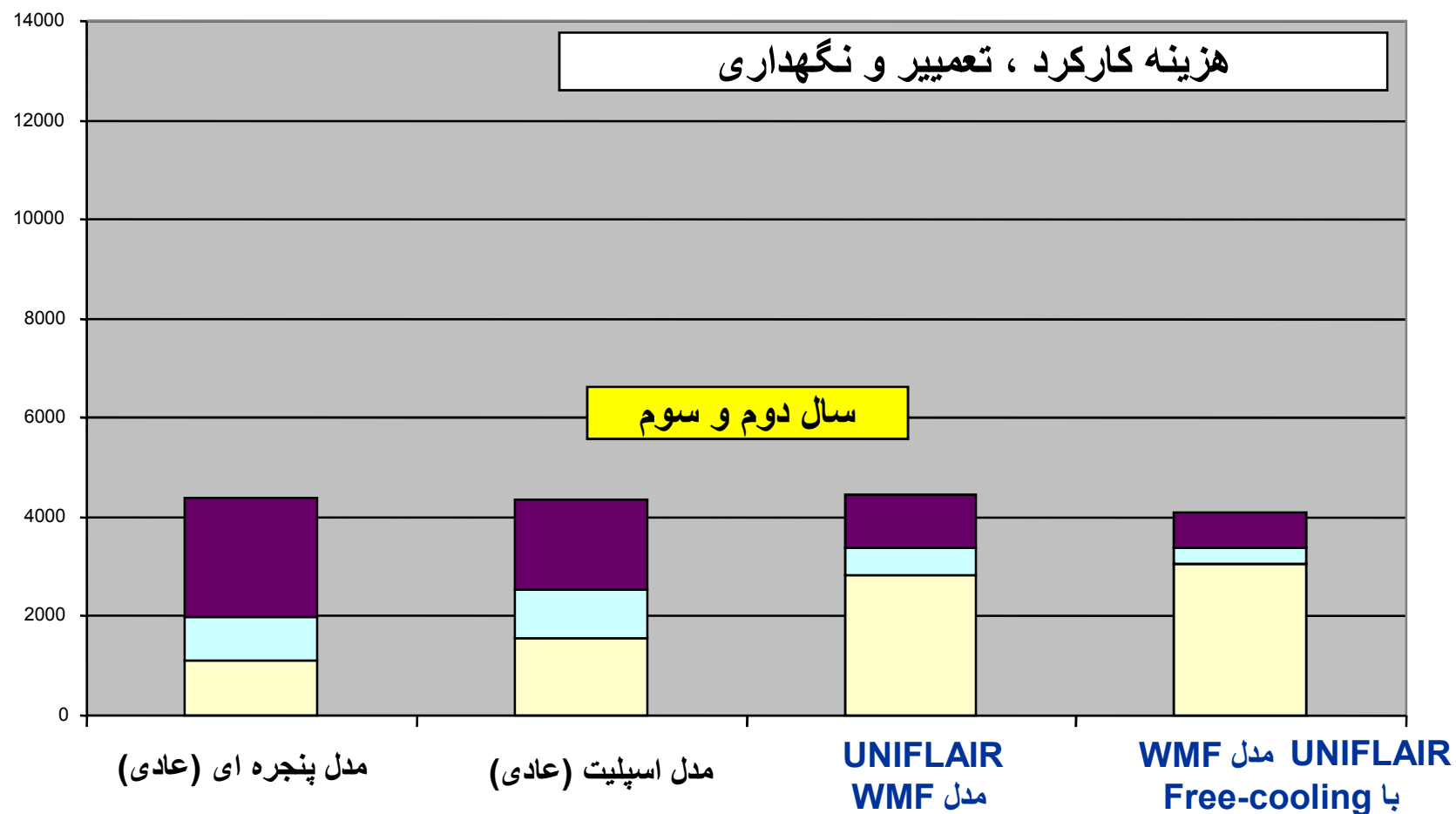
نمودار مقایسه ای سیستمهای تهویه مطبوع خاص UNIFLAIR با سیستمهای عادی :



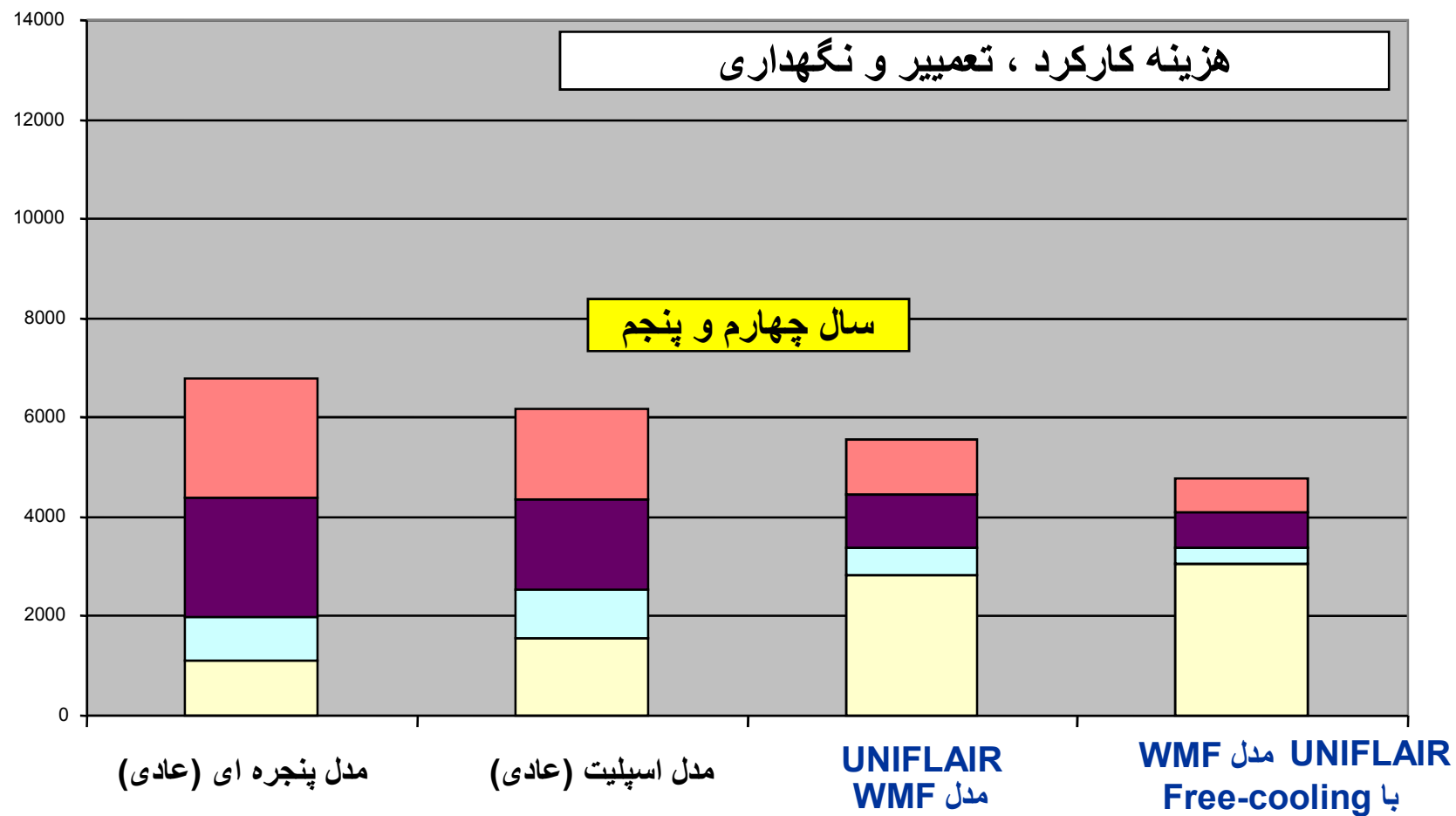
نمودار مقایسه ای سیستمهای تهویه مطبوع خاص UNIFLAIR با سیستمهای عادی :



نمودار مقایسه ای سیستمهای تهویه مطبوع خاص UNIFLAIR با سیستمهای عادی :

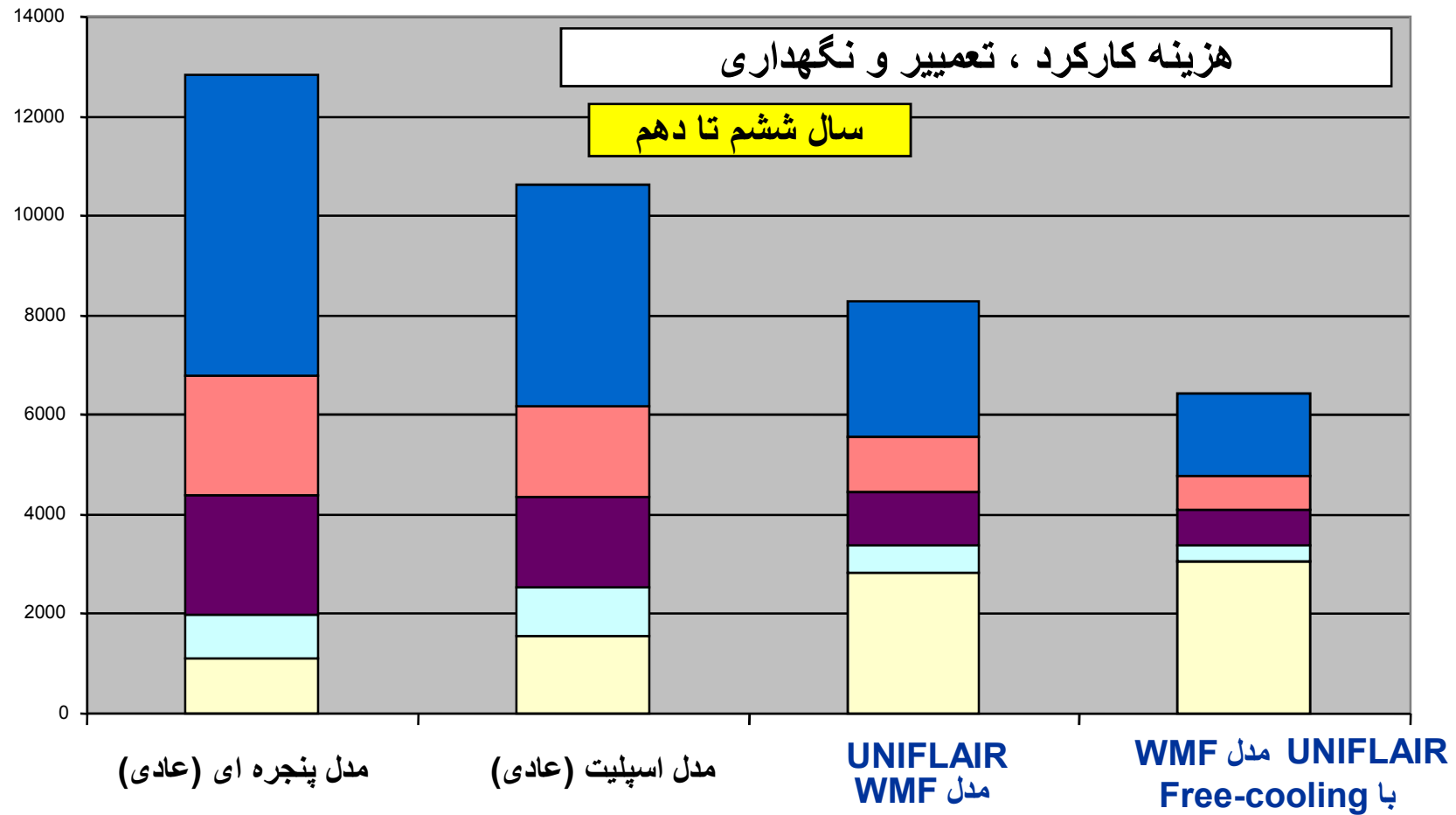


نمودار مقایسه ای سیستمهای تهویه مطبوع خاص UNIFLAIR با سیستمهای عادی :





نمودار مقایسه ای سیستمهای تهویه مطبوع خاص UNIFLAIR با سیستمهای عادی :



## کارکرد دو دستگاه UNIFLAIR به صورت شبکه :

یک دستگاه در مواقع عادی همواره در حالت رزرو (stand-by) میباشد

روشن



خاموش



و دو دستگاه به صورت نوبتی کار میکنند

خاموش



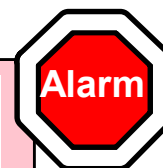
روشن



## کارکرد دو دستگاه UNIFLAIR به صورت شبکه :

در مواقع آلام و یا ایجاد اشکال فنی، دستگاه خاموش شده و دستگاه دیگر سریعاً وارد مدار میشود

روشن



در مواقع ضروری و گرمای بیش از حد دودستگاه با هم کار میکنند

روشن



روشن

کارکرد دو دستگاه UNIFLAIR (مجهز به Free Cooling) به صورت شبکه:

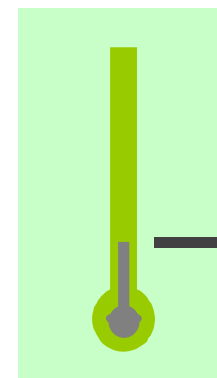
هنگامیکه هوا سرد است

دمای محیط  
خارج

روشن  
Free-cooling



خاموش

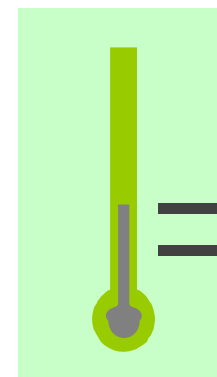


هنگامیکه هوا نسبتاً سرد است

روشن  
Free-cooling



روشن  
Free-cooling



کارکرد دو دستگاه UNIFLAIR (مجهز به Free Cooling) به صورت شبکه:

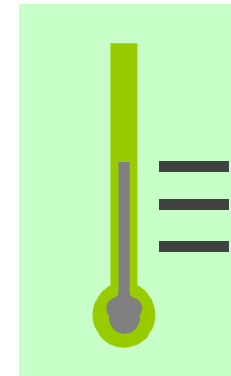
هنگامیکه هوا معتدل است (نه گرم نه سرد)

دمای محیط  
خارج

روشن  
Free-cooling



روشن  
Mechanical  
cooling

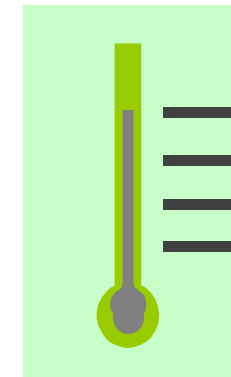


هنگامیکه هوا گرم است

خاموش



روشن  
Mechanical  
cooling



کارکرد دو دستگاه UNIFLAIR (مجهز به Free Cooling) به صورت شبکه:

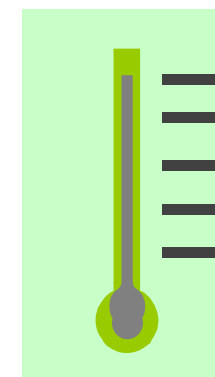
هنگامیکه هوا بسیار گرم است

دمای محیط  
خارج

روشن  
Mechanical  
cooling



روشن  
Mechanical  
cooling



## پروژه های مخابراتی نصب شده در دنیا (بیش از ۹۰ شرکت مخابراتی) :

Advantage-e  
 Alcatel  
 Amena  
 AT&T  
 Belgacom  
 Bell South Chile  
 Blutel  
 British Telecom  
 Cable & Wireless  
 Cesky Mobil  
 CISCO  
 Colt Telecom  
 Comp. Telecom. de Chile  
 Cosmote  
 Deutsche Telekom  
 Digiplex  
 Dutch Telecom  
 Ericsson  
 Era GSM  
 Eurotel  
 France Telecom  
 Global One  
 Intracom  
 Infostrada  
 InterXion

Lucent Technology  
 Motorola  
 MTN  
 Nokia  
 Orange  
 OTE  
 Panafon  
 Pannon  
 Reliance  
 Retevision  
 Siemens  
 Swiss Telecom  
 Telecom Argentina  
 Telecom Italia  
 Telecom Poland  
 Telefonica de Argentina  
 Telefonica de Espana  
 Telekom Austria  
 Telia  
 TIM  
 MCI Worldcom  
 Uunet  
 Versatel  
 Vodafone Global  
 Wind



# پایان

