

سیستم‌های

FREE COOLING

شرکت

UNIFLAIR





سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR

سیستمهای Free Cooling عادی

سیستمهای Free Cooling هوشمند



چرا باید از Free Cooling استفاده نمود ؟

• ادارات :

امروزه بار برودتی اکثر دفاتر و ادارات حداقل 120 W/m^2 میباشد که مقدار کمی از آن مربوط به گرمای خورشید و بارهای گرمایشی فصلی میباشد .

• دیتا سنترها :

در صورت استفاده از چیلر، چیلر باید با درجه حرارت آب بیشتر (حداقل ۱۰ درجه سانتیگراد) کار کند تا بتواند بار سرمایی نهان را محیا نماید.

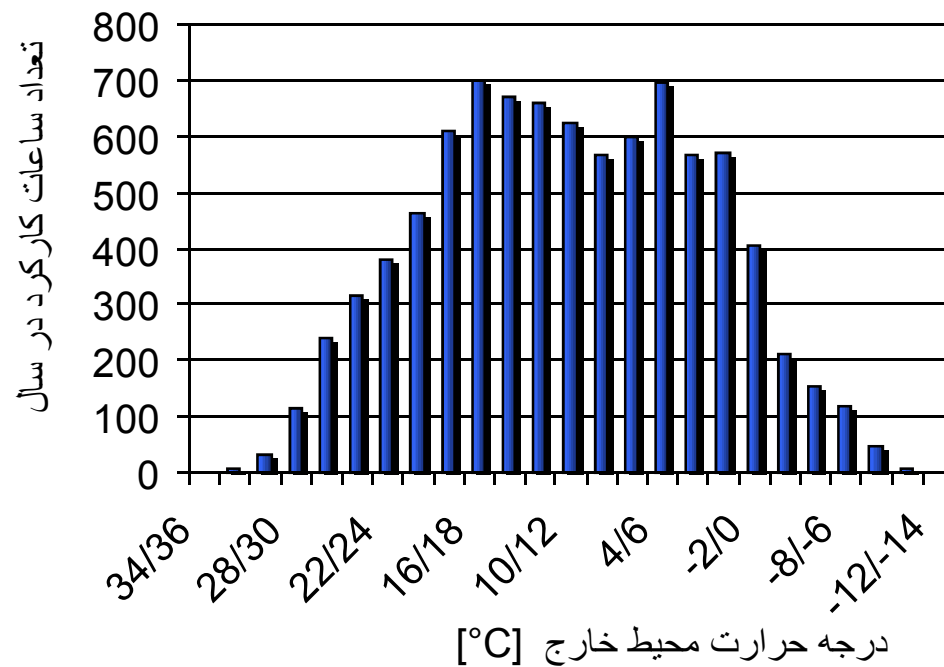
بار سرمایی این اماکن در حدود ۱۰ برابر ادارات بوده و این مقدار در طول کلیه فصول ثابت است .

• مطابق قوانین جهانی سال ۲۰۰۶ کلیه ساختمانها میبایست در مصرف انرژی صرفه جویی زیادی کنند

• در حال حاضر انرژی هزینه بالایی ندارد ولی در آینده نزدیک به دلیل افزایش چشمگیر قیمت سوخت و کاهش منابع نفتی ارزش انرژی چند برابر خواهد شد.

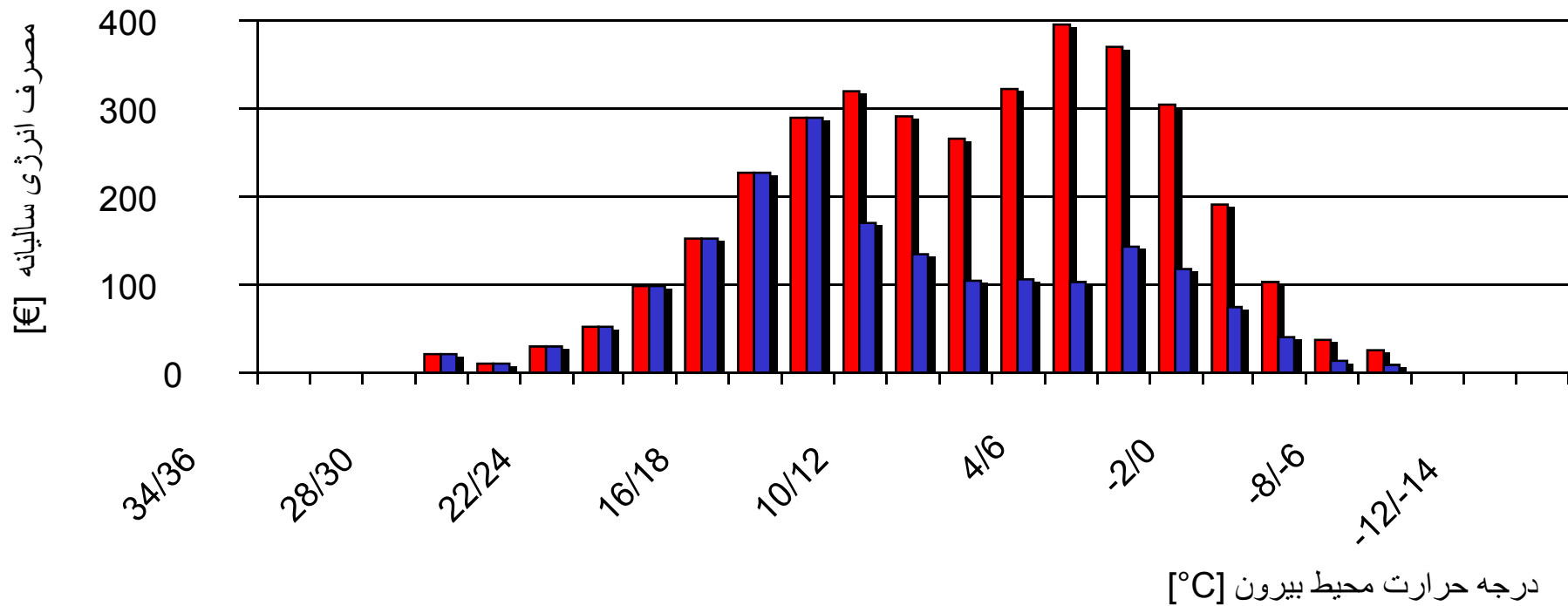
چرا باید از Free Cooling استفاده نمود ؟

زیرا دستگاههای تهویه مطبوع میبایست بدون توقف در طول کلیه فصول حتی فصول سرد بار سرمایی مورد نیاز را تامین کنند



مکان : لندن

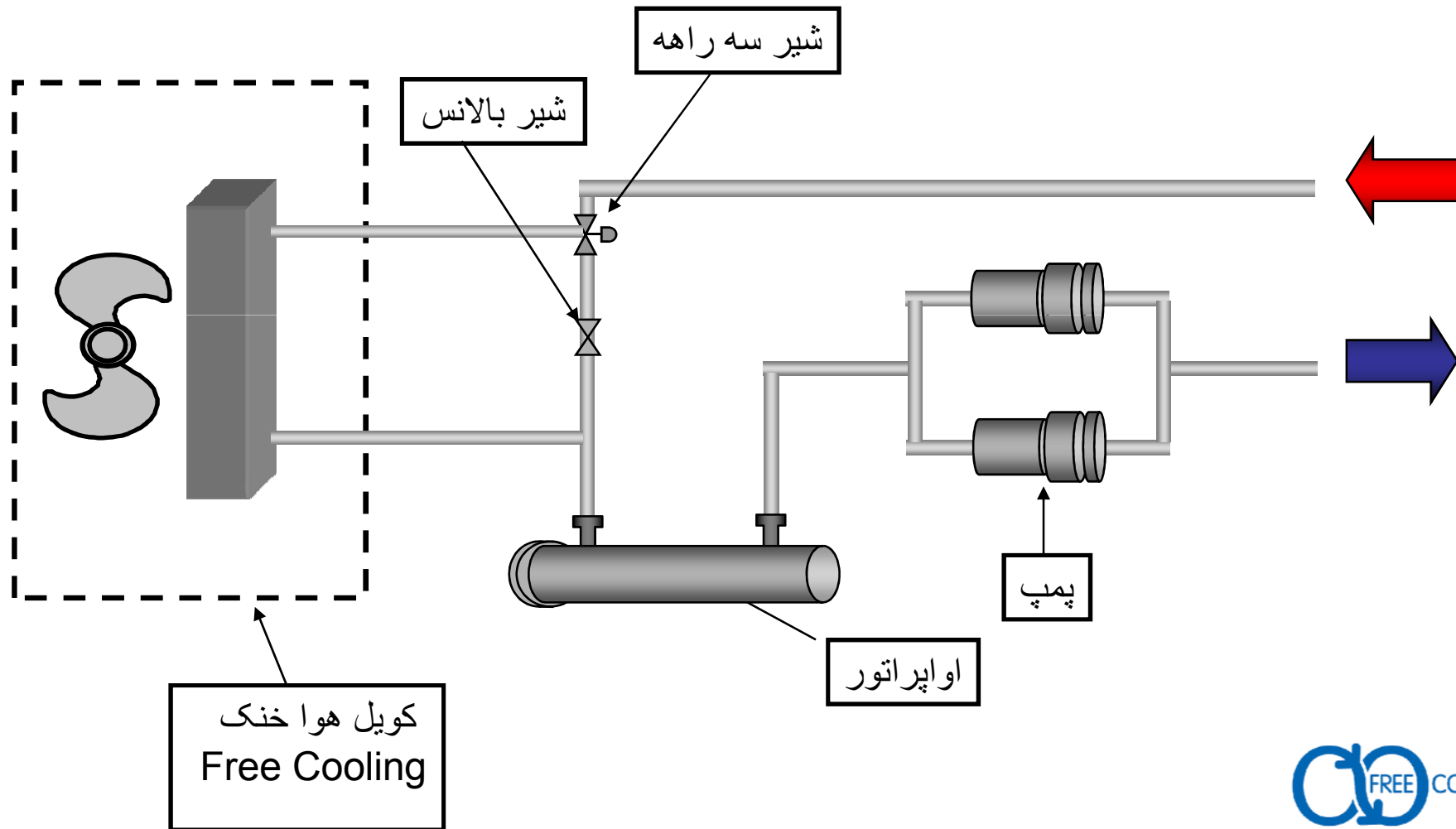
چرا باید از Free Cooling استفاده نمود ؟



چیلرهای عادی (بدون استفاده از سیستم (Free Cooling))

سیستمهای مجهز به Free Cooling

اجزاء سیستمهای عادی Free Cooling :



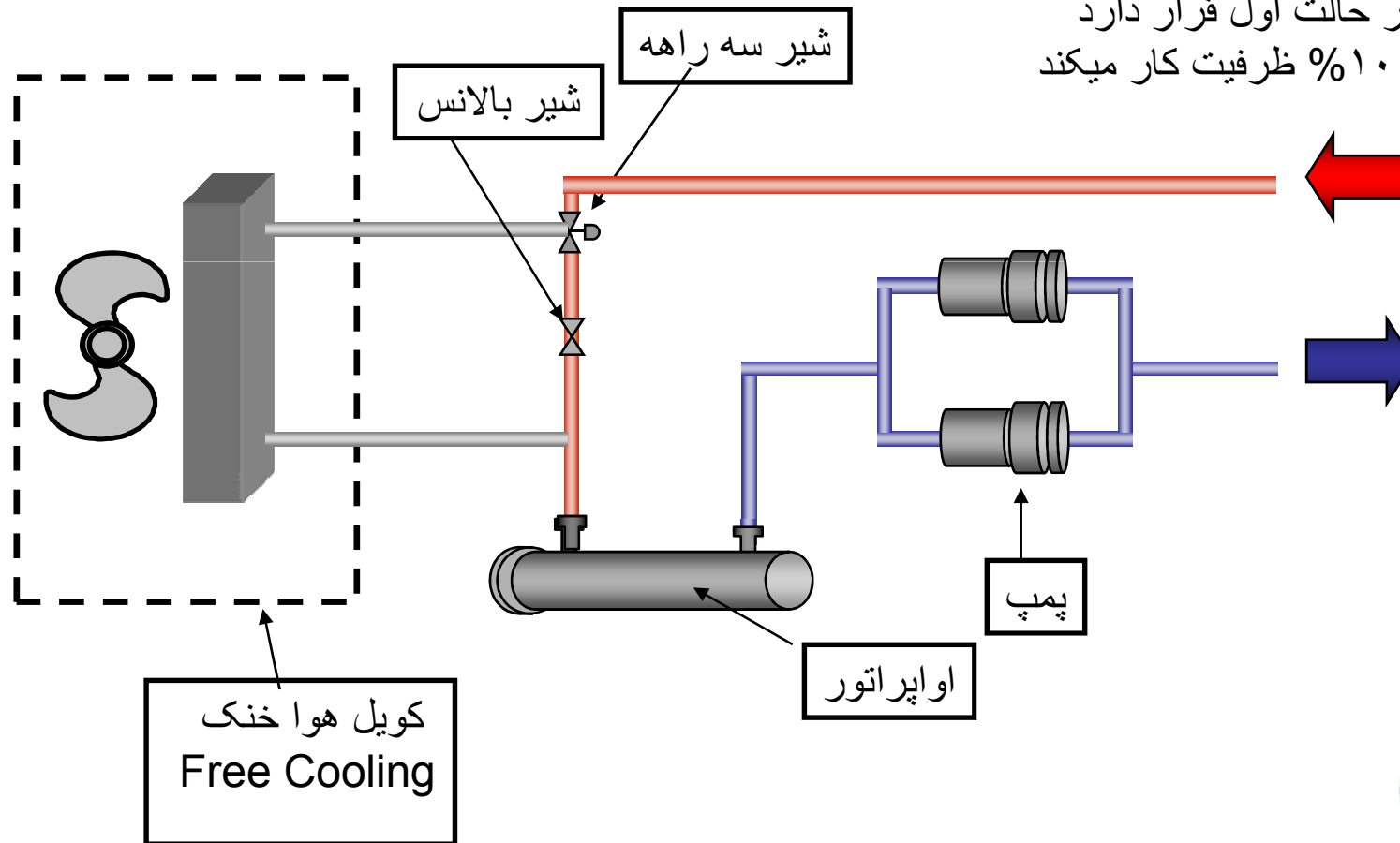
نحوه عملکرد سیستمهای عادی Free Cooling :

حالت انبساط مستقیم DX (حالت عادی - بدون استفاده از Free Cooling)

درجه حرارت محیط خارج $15^{\circ}\text{C} <$

شیر سه راه در حالت اول قرار دارد

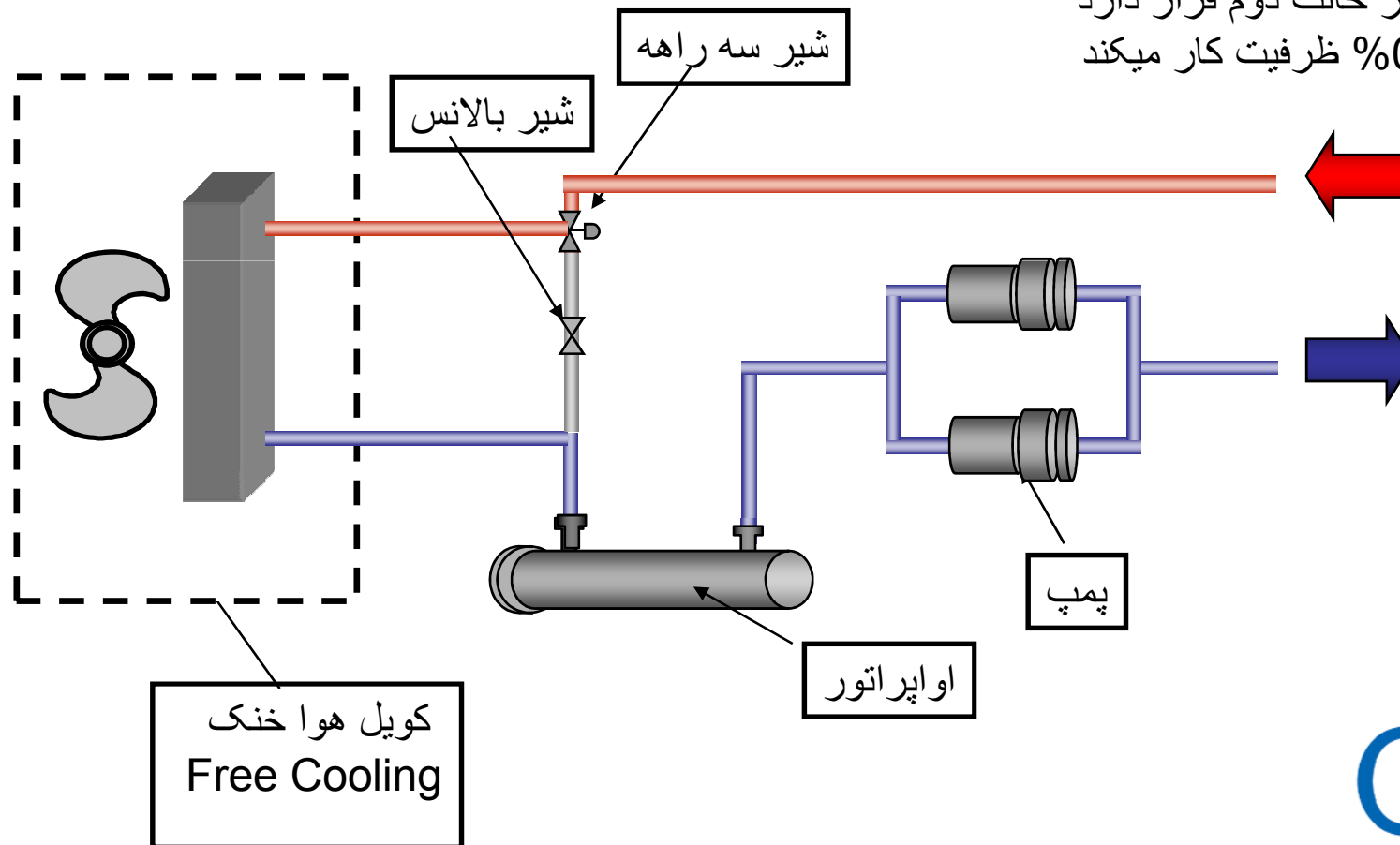
کمپرسور با ۱۰۰٪ ظرفیت کار میکند



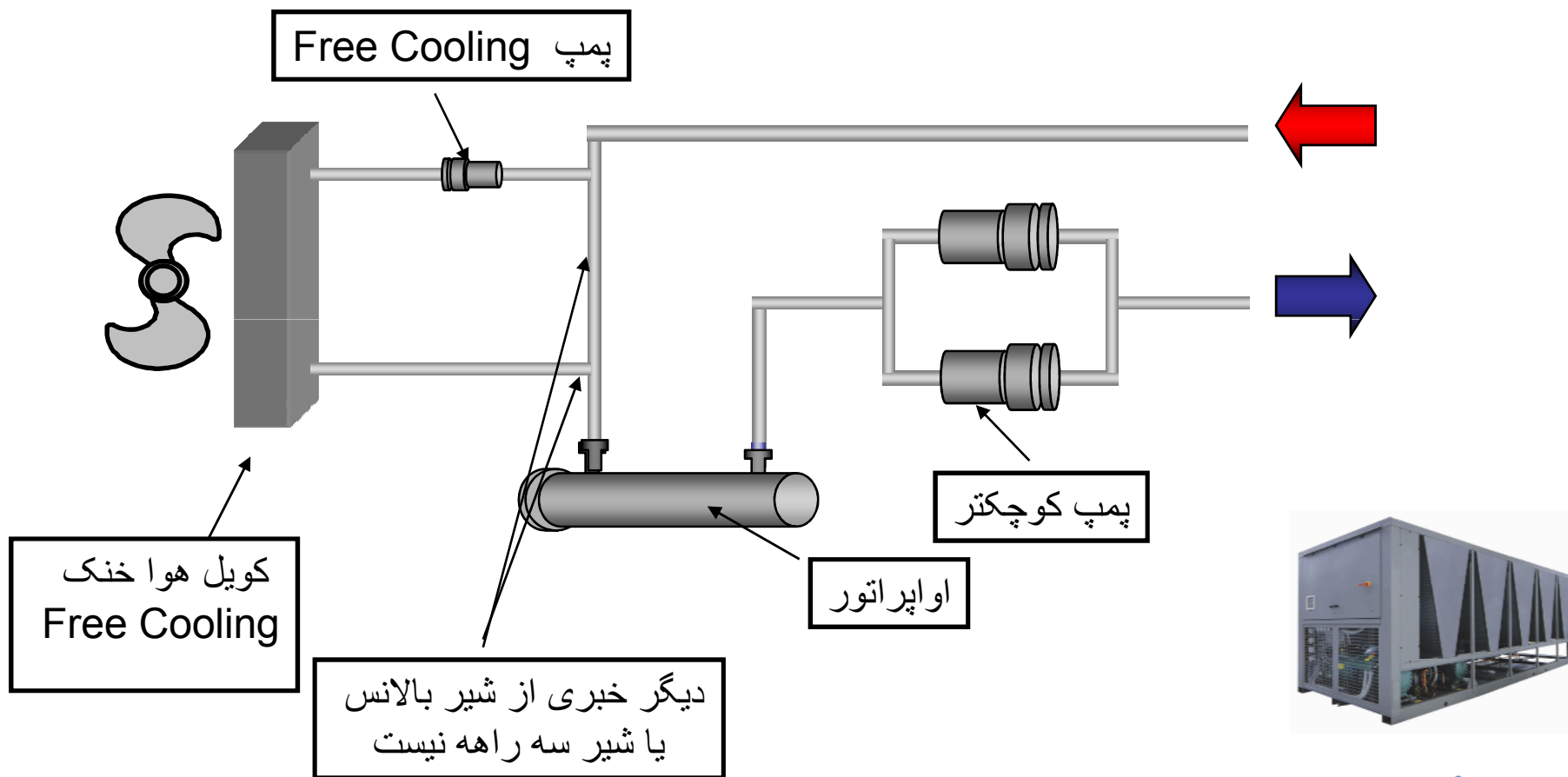
نحوه عملکرد سیستمهای عادی : Free Cooling

حالت Free Cooling:

درجه حرارت محیط خارج $< 5^{\circ}\text{C}$
 شیر سه راه در حالت دوم قرار دارد
 کمپرسور با 0% ظرفیت کار میکند



اجزاء سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR:

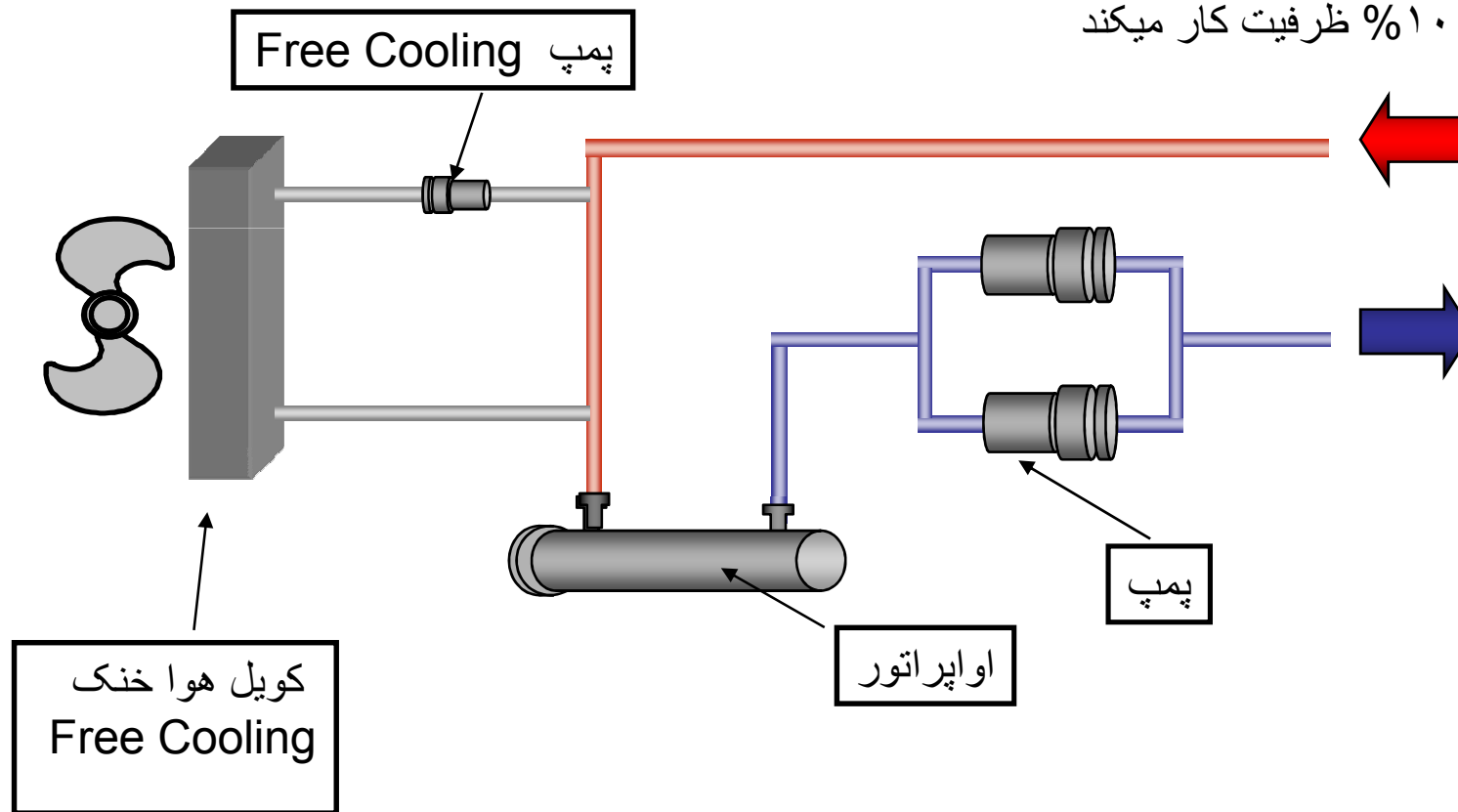


نحوه عملکرد سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR:

حالت انبساط مستقیم DX (حالت عادی - بدون استفاد از Free Cooling)

درجه حرارت محیط خارج $15^{\circ}\text{C} <$

پمپ Free Cooling خاموش است
کمپرسور با ۱۰۰٪ ظرفیت کار میکند



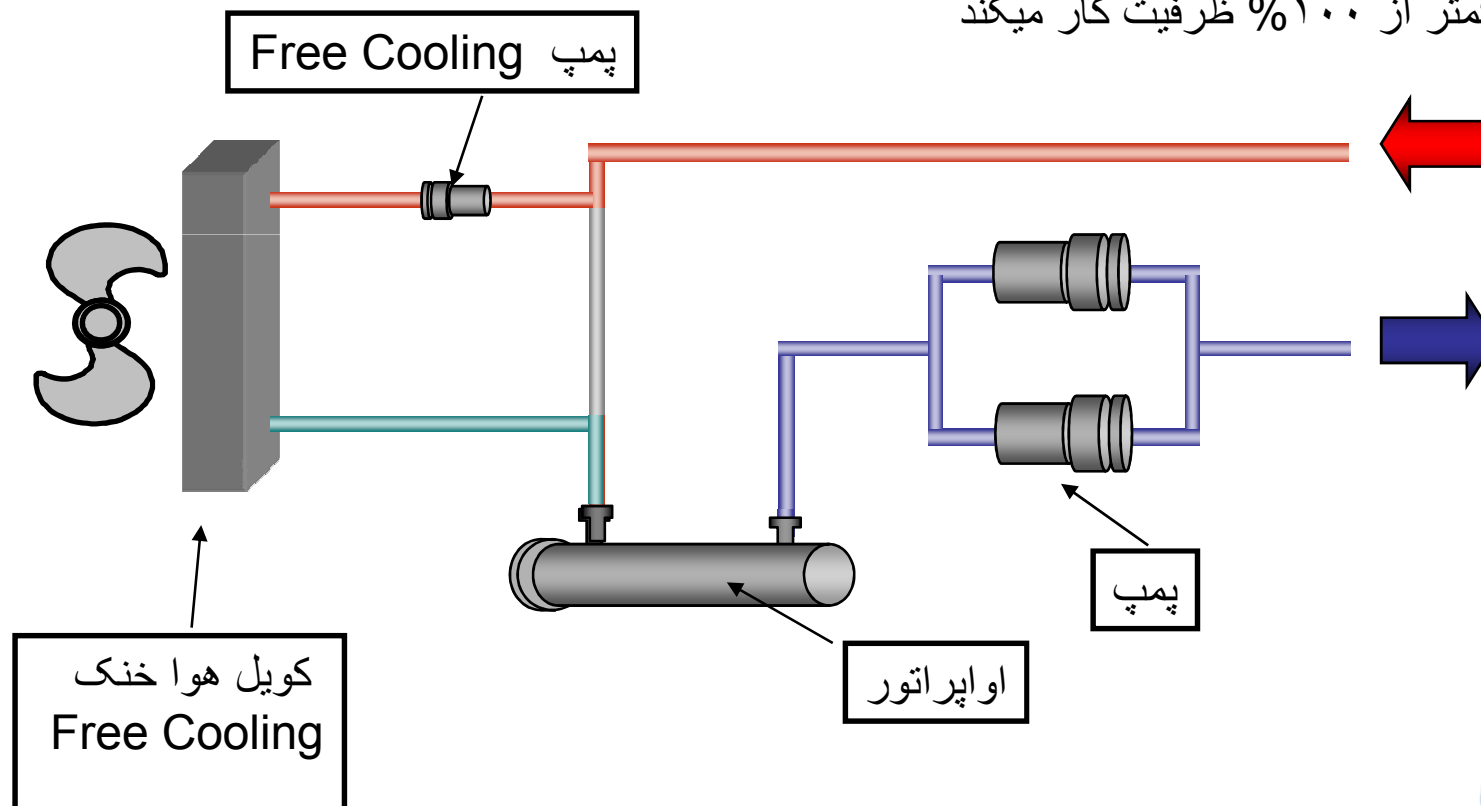
نحوه عملکرد سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR:

حالت ترکیبی:

$5^{\circ}\text{C} < \text{درجه حرارت محیط خارج} < 15^{\circ}\text{C}$

پمپ Free Cooling روشن است

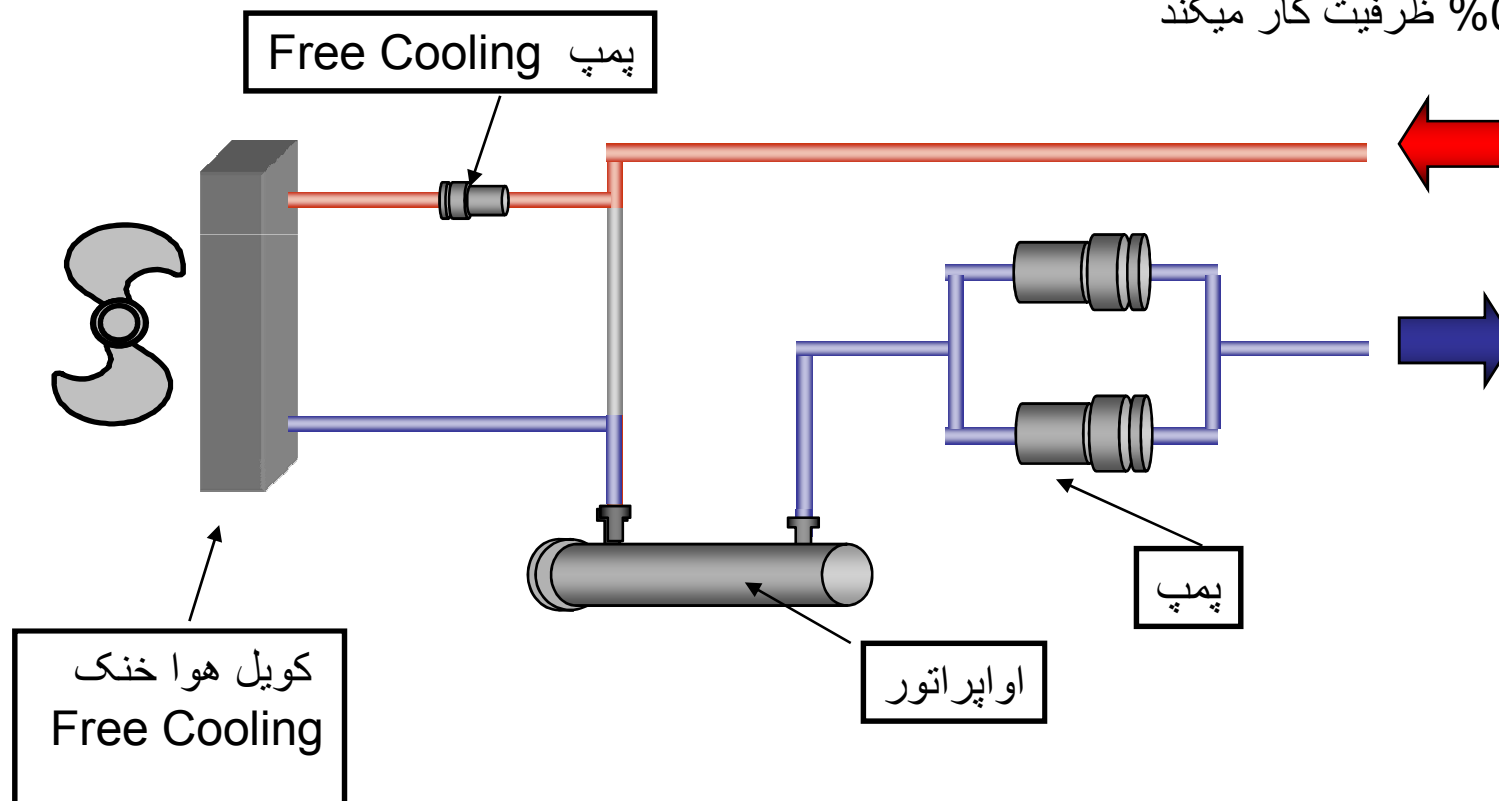
کمپرسور با کمتر از ۱۰۰٪ ظرفیت کار میکند



نحوه عملکرد سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR:

حالت Free Cooling:

درجه حرارت محیط خارج $< 5^{\circ}\text{C}$
 پمپ Free Cooling روشن است
 کمپرسور با 0% ظرفیت کار میکند

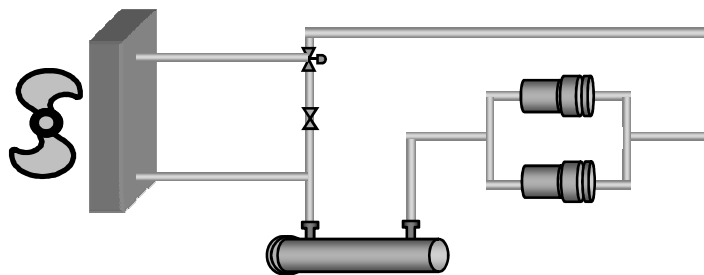


مقایسه فنی

سیستمهای Free Cooling عادی

معایب :

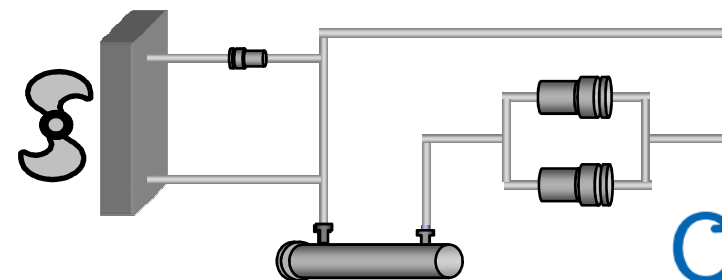
- پمپ اصلی تنها جهت قلبه بر افت فشار شیر سه راه و کویل Free Cooling در نظر گرفته شود
- شیر سه راه دارای ضریب اعتماد پایینی میباشد
- دارای ظرفیتهای محدود و پایینی میباشد



سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR

مزایا :

- پمپ اصلی تنها جهت قلبه بر افت فشار اوپراتور در نظر گرفته میشود
- پمپ Free cooling دارای ضریب اعتماد بالا میباشد
- UNIFLAIR قادر به ارائه چیلر مجهز به Free Cooling تا ظرفیت 1450 KW میباشد .
- مجهز شدن به Free Cooling تغییری در سایز چیلر نمیدهد



جدول مقایسه صرفه جویی در مصرف انرژی و هزینه ها

چیلر نصب شده جهت دیتا سنتر (Data Center)

مکان : لندن

مدت زمان کارکرد : ۲۴ ساعته بدون توقف

دمای آب چیلر : 7°C/12°C

		چیلر معمولی	چیلرهای مجهز به سیستم Free Cooling عادی	چیلرهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR
مصرف انرژی	kWh	1.424.766	1.193.799	1.160.297
صرفه جویی در مصرف انرژی	%	0	19%	23%
مقدار سرمایه صرفه جویی شده	€	€ 0	€ 25.406	€ 29.092

مدت زمان بازگشت سرمایه اضافه پرداخت شده جهت

سیستم Free Cooling (هزینه اولیه) : ۰.۷ سال



جدول مقایسه صرفه جویی در مصرف انرژی و هزینه ها

مدت زمان کارکرد : ۲۴ ساعته بدون توقف

مکان : لندن

دمای آب چیلر 10°C/15°C

		چیلر معمولی	چیلرهای مجهز به سیستم Free Cooling عادی	چیلرهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR
مصرف انرژی	kWh	1.370.445	994.434	969.760
صرفه جویی در مصرف انرژی	%	0	38%	41%
مقدار سرمایه صرفه جویی شده	€	€ 0	€ 41.361	€ 44.075

مدت زمان بازگشت سرمایه اضافه پرداخت شده جهت
سیستم Free Cooling (هزینه اولیه) : ۰.۶ سال



جدول مقایسه صرفه جویی در مصرف انرژی و هزینه ها

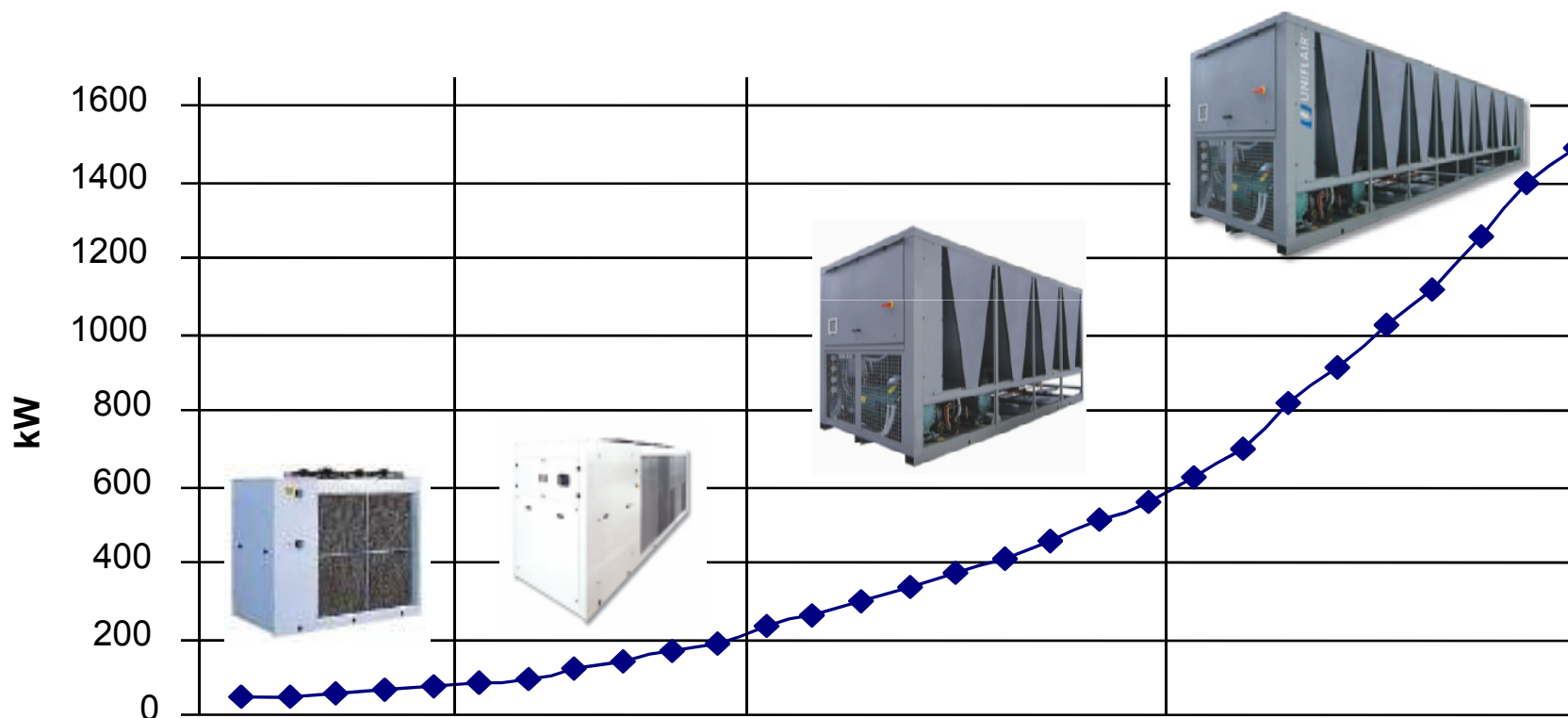
چیلر نصب شده جهت مصارف خانگی
 مکان : لندن
 مدت زمان کارکرد : ۱۰ ساعت در روز ۵ روز در هفته
 آب چیلر 7°C/12°C

		چیلر معمولی	چیلرهای مجهز به سیستم Free Cooling عادی	چیلرهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR
مصرف انرژی	kWh	443.371	394.727	382.389
صرفه جویی در مصرف انرژی	%	0	12%	16%
مقدار سرمایه صرفه جویی شده	€	€ 0	-€ 5.351	-€ 6.708

مدت زمان بازگشت سرمایه اضافه پرداخت شده جهت
 سیستم Free Cooling : ۴.۴ سال



چیلرهای UNIFLAIR که مجهز به Free Cooling میباشند :

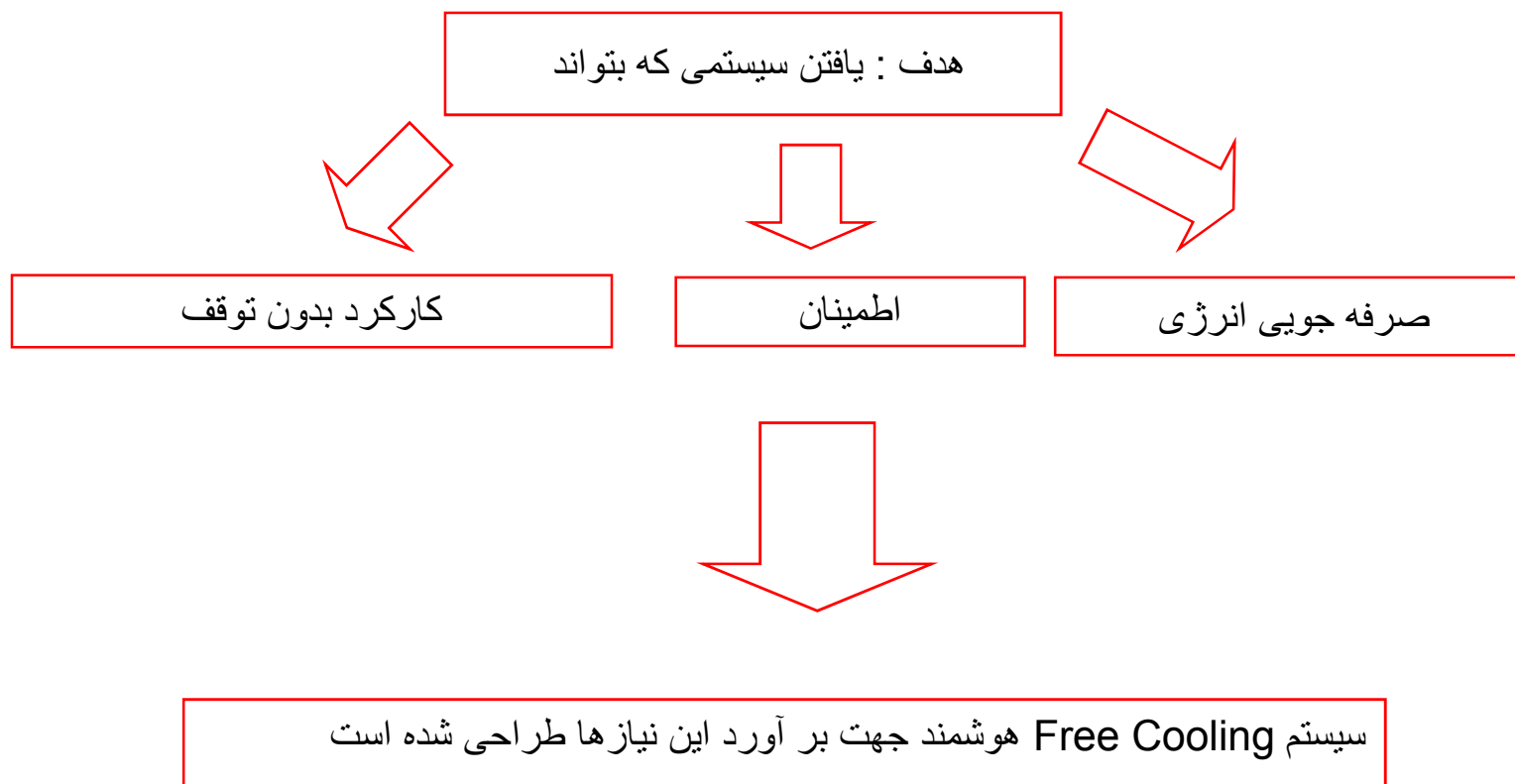


سیستمهای Free Cooling هوشمند

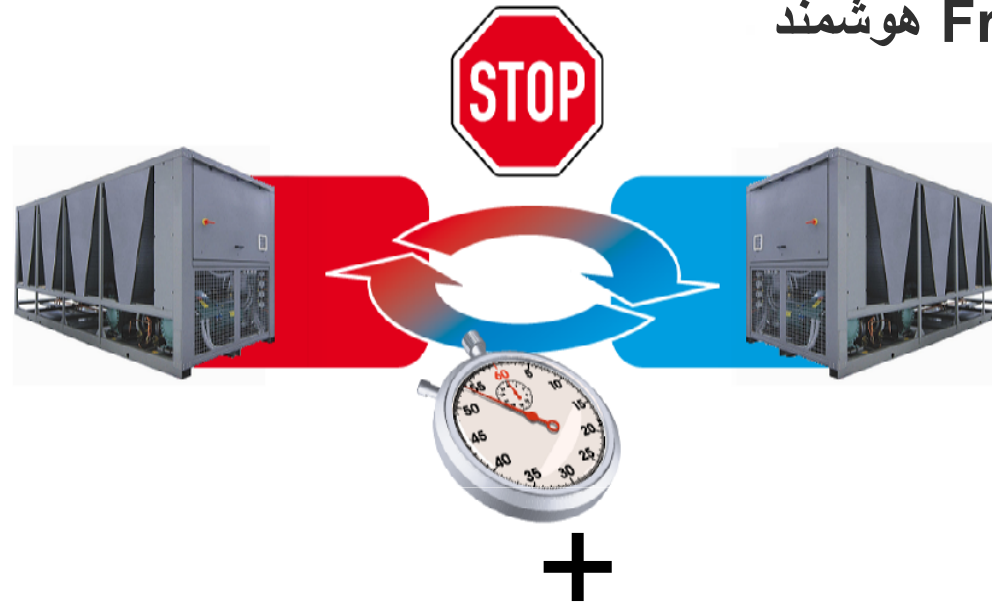
(در انحصار شرکت UNIFLAIR)



سیستمهای Free Cooling هوشمند



سیستمهای Free Cooling هوشمند



FREE COOLING

صرفه جویی بیشتر در مصرف انرژی :

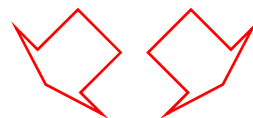
تا ۷% بیشتر از سیستمهای Free Cooling عادی

تا ۵۰% بیشتر از چیلرهای عادی بدون (Free Cooling)



سیستمهای Free Cooling هوشمند به دو صورت میباشند:

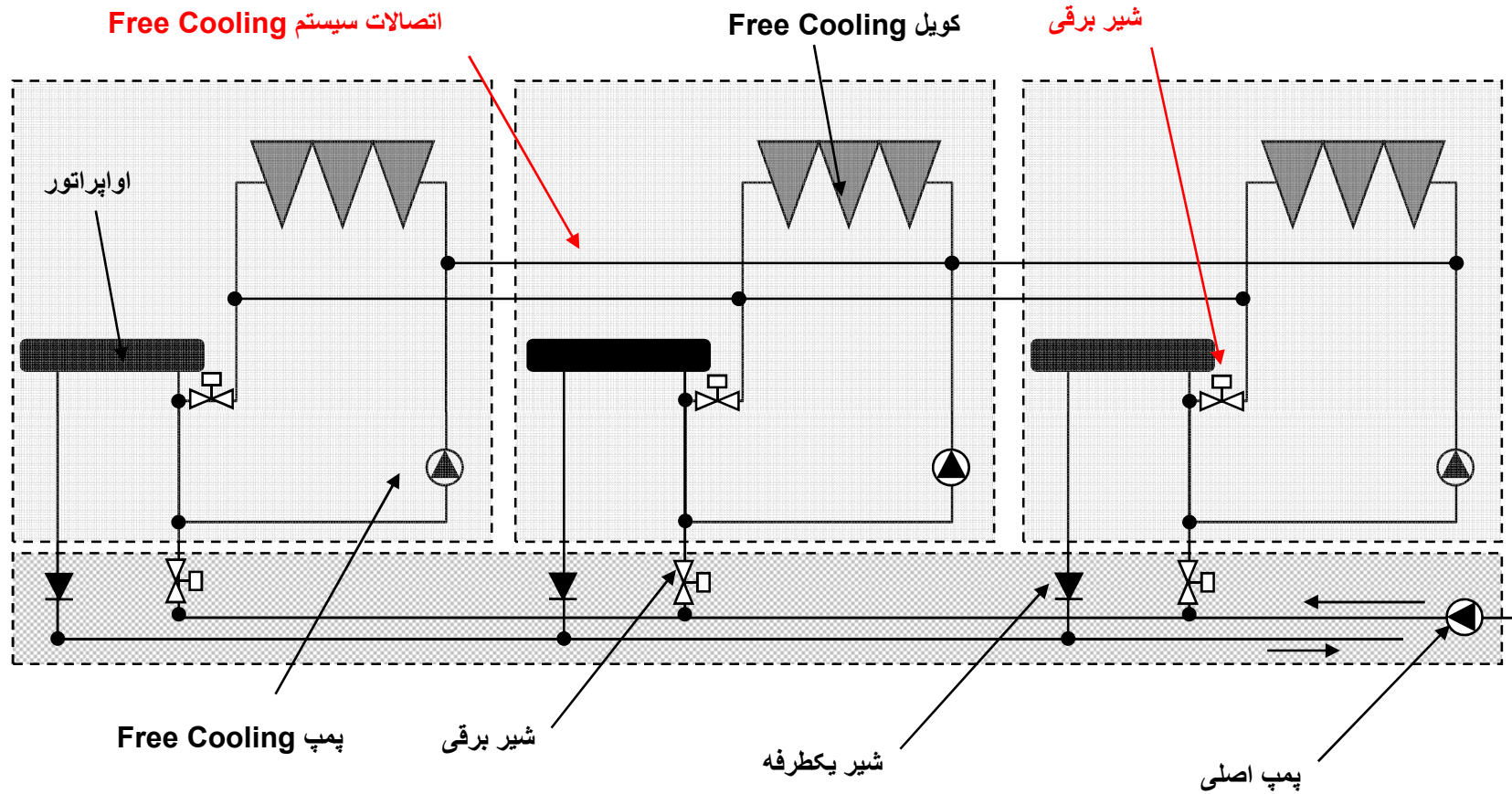
بسته به نوع سیستم موجود



چیلرهای بدون پمپ

چیلرهای مجهز به پمپ

چیلرهای بدون پمپ

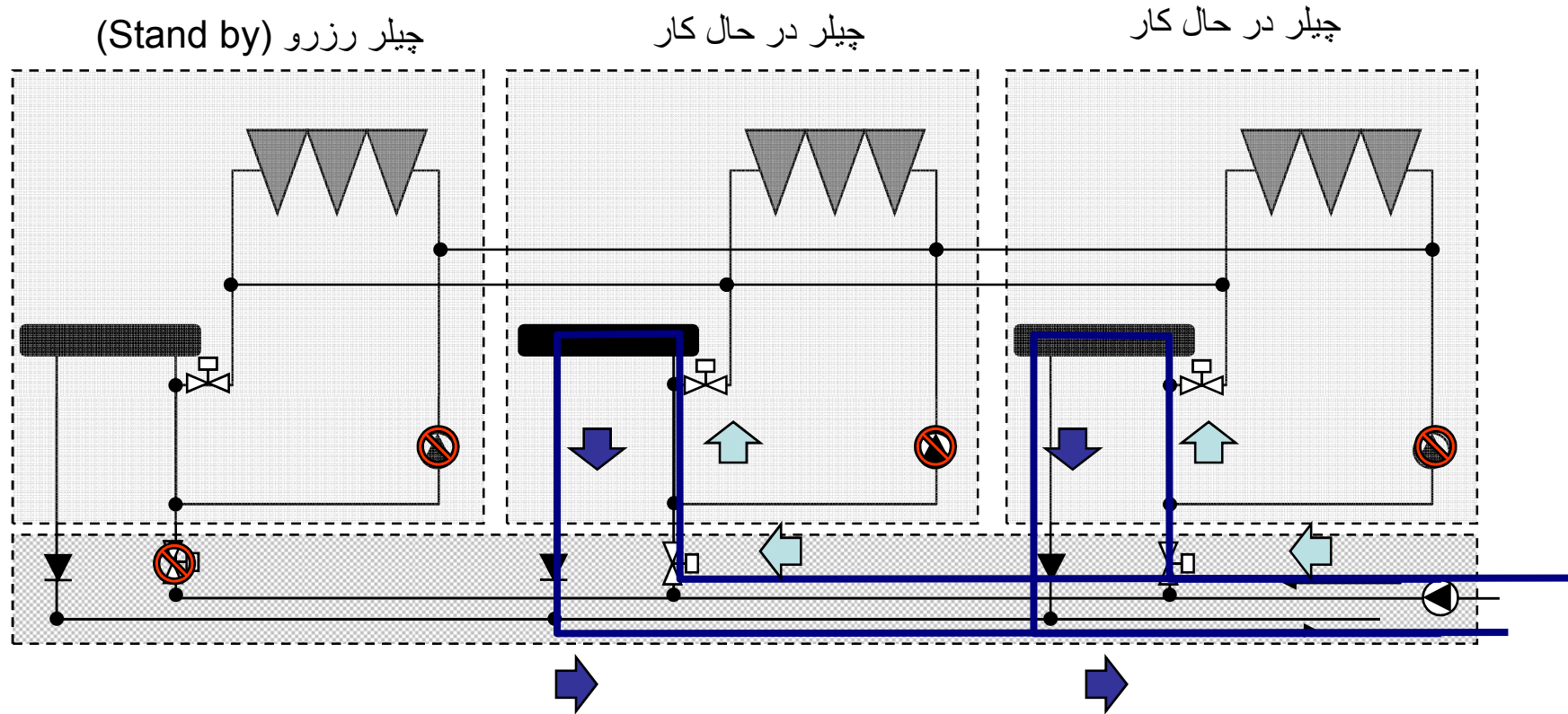


قطعاتی که توسط UNIFLAIR تامین نمیشود



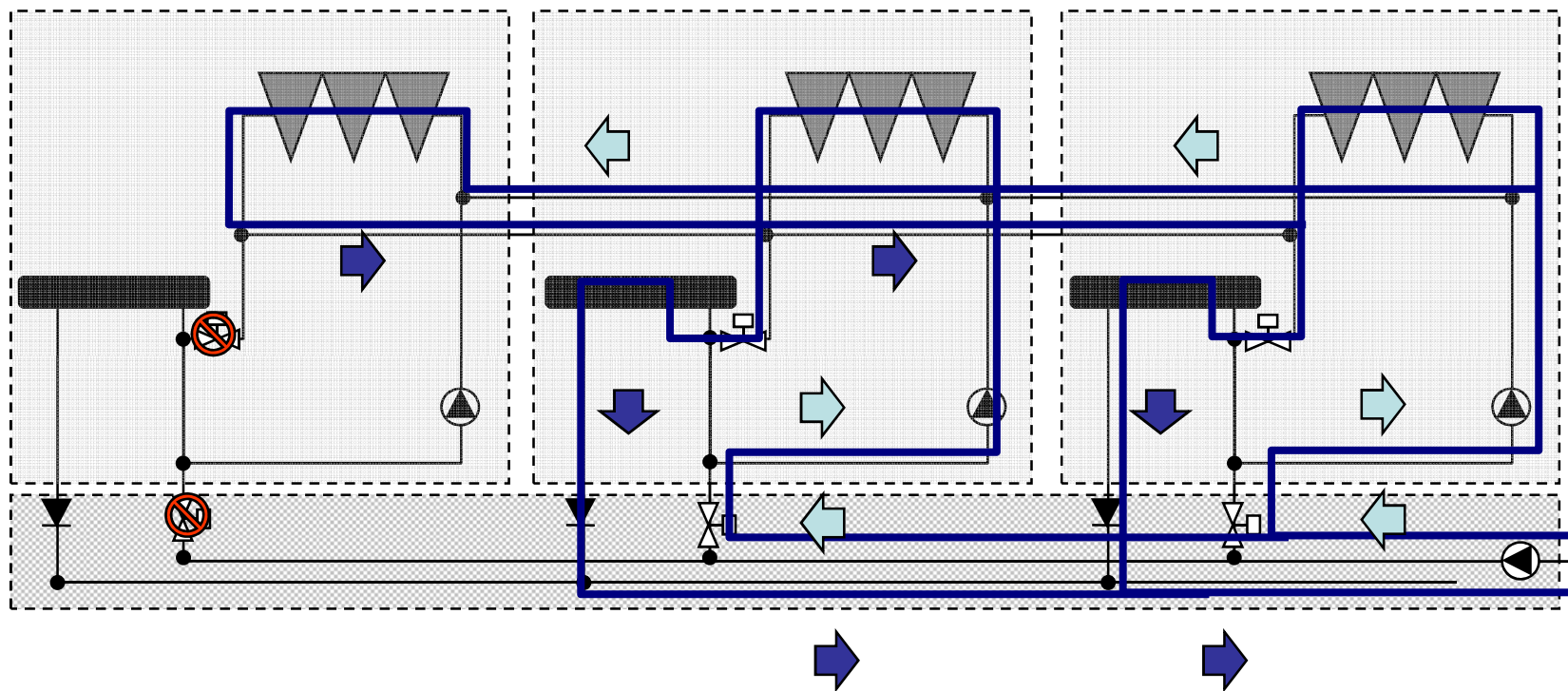
قطعاتی که توسط UNIFLAIR تامین میشود





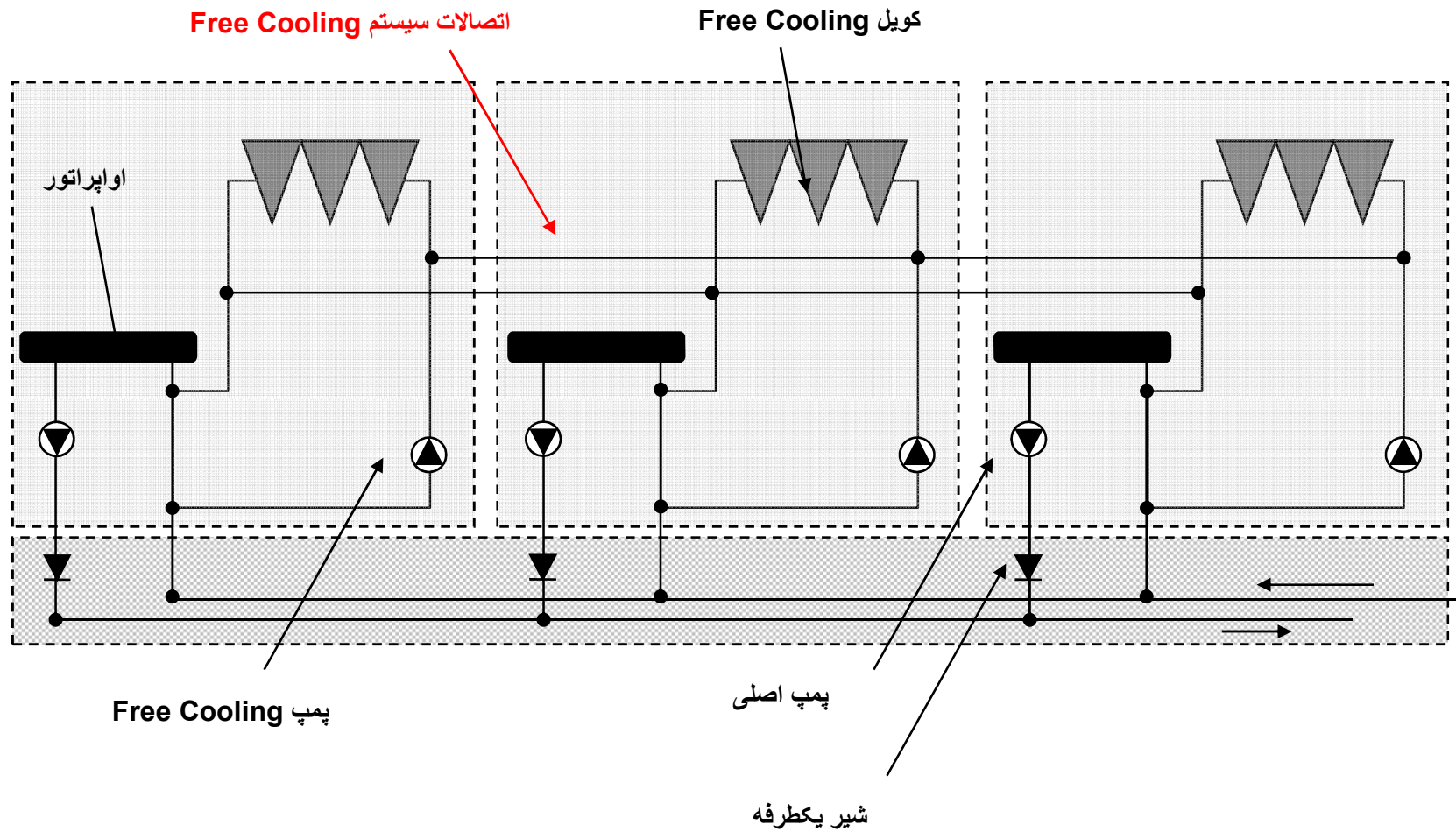
سیستمهای بدون Free Cooling

چیلرهای بدون پمپ

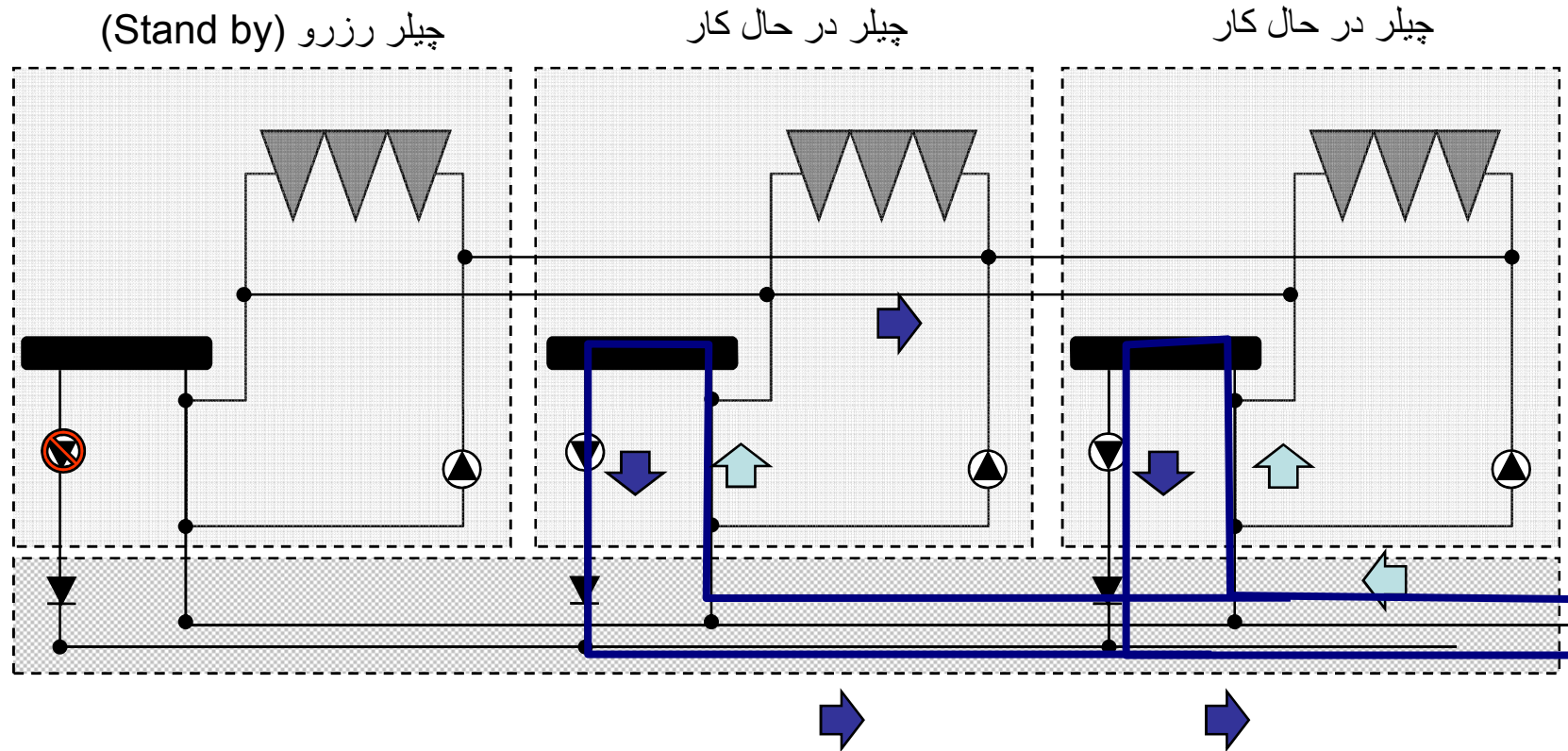


Free-cooling

چیلرهای مجهز به پمپ :

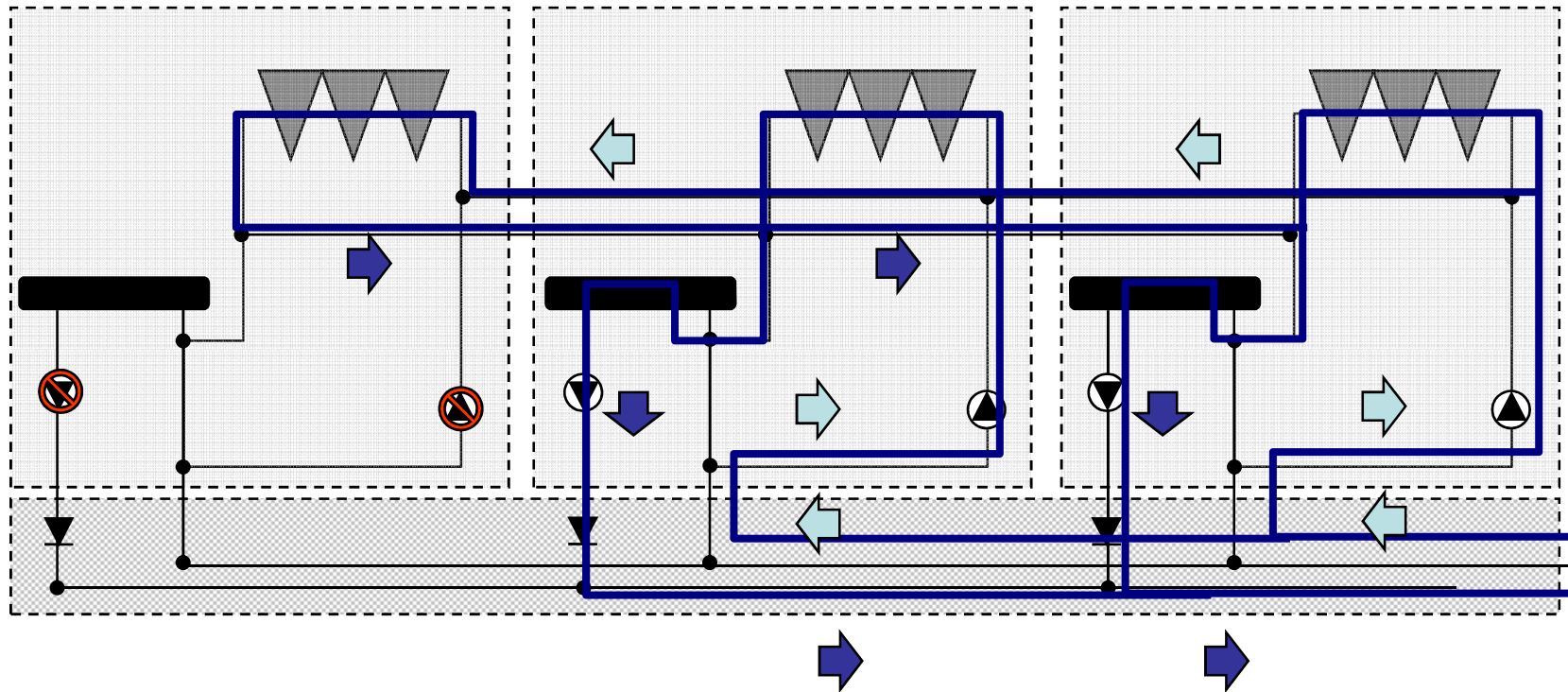


چیلرهای مجهز به پمپ :



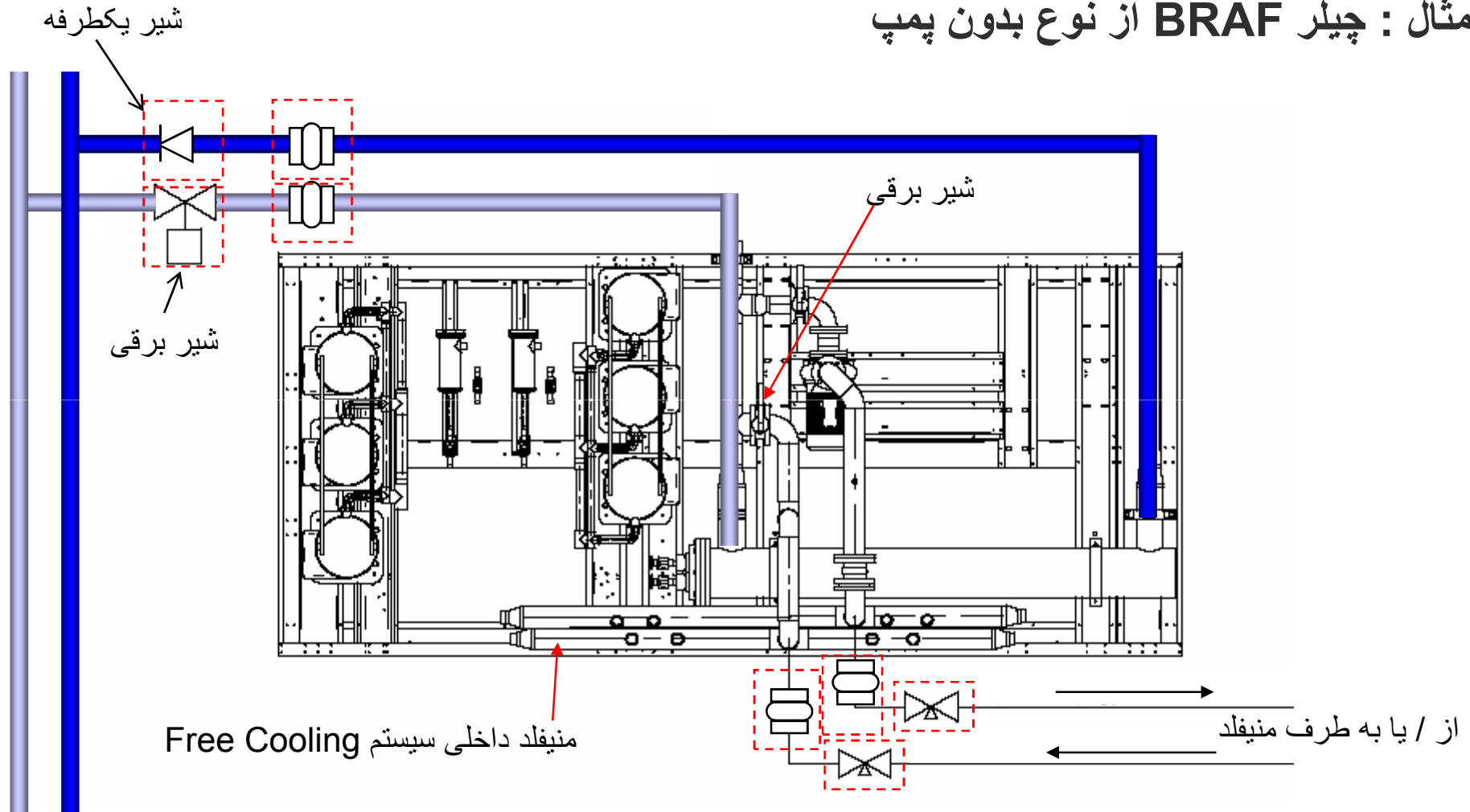
سیستمهای بدون Free Cooling

چیلرهای مجهز به پمپ :



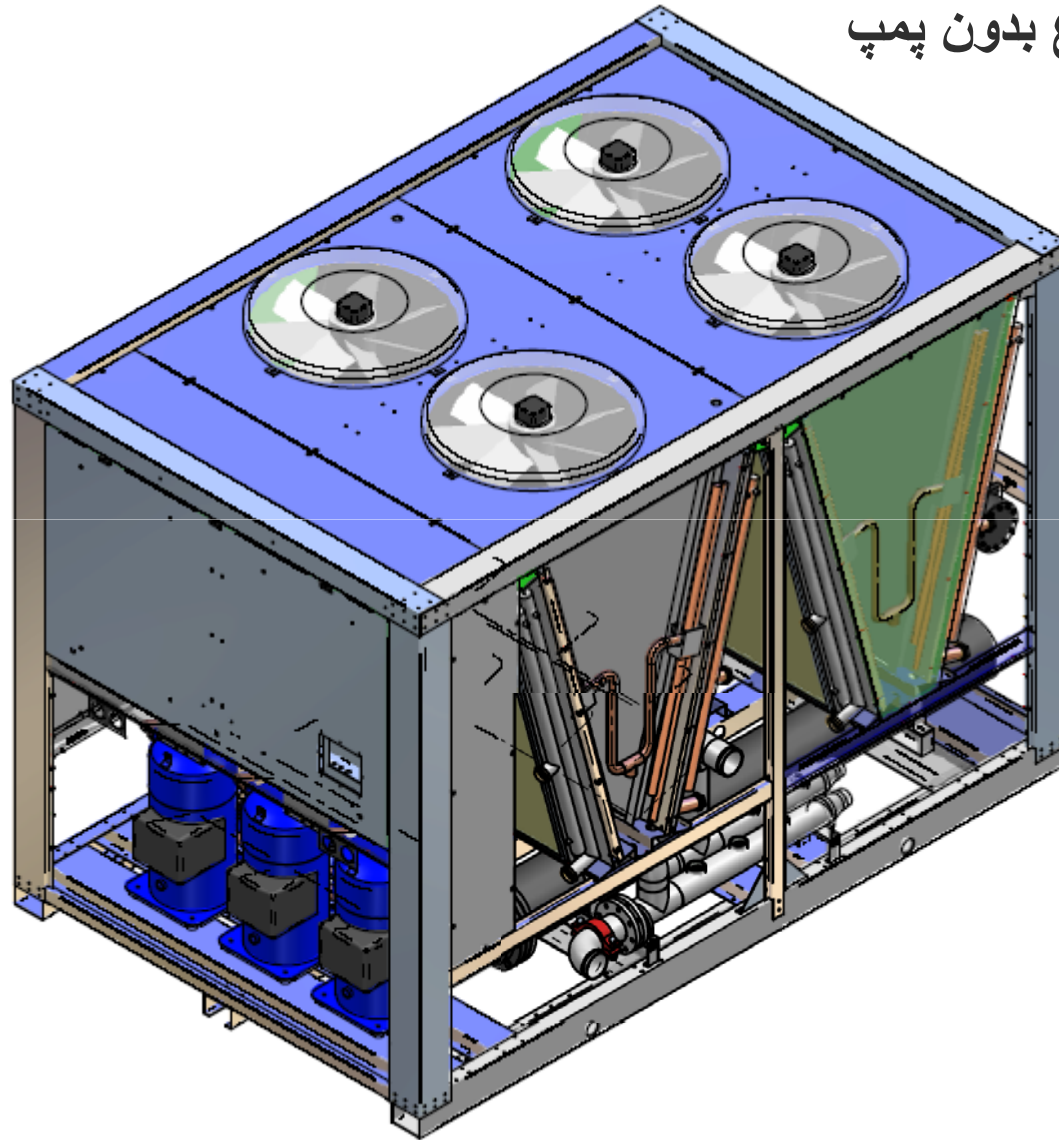
Free-cooling

مثال : چیلر BRAF از نوع بدون پمپ

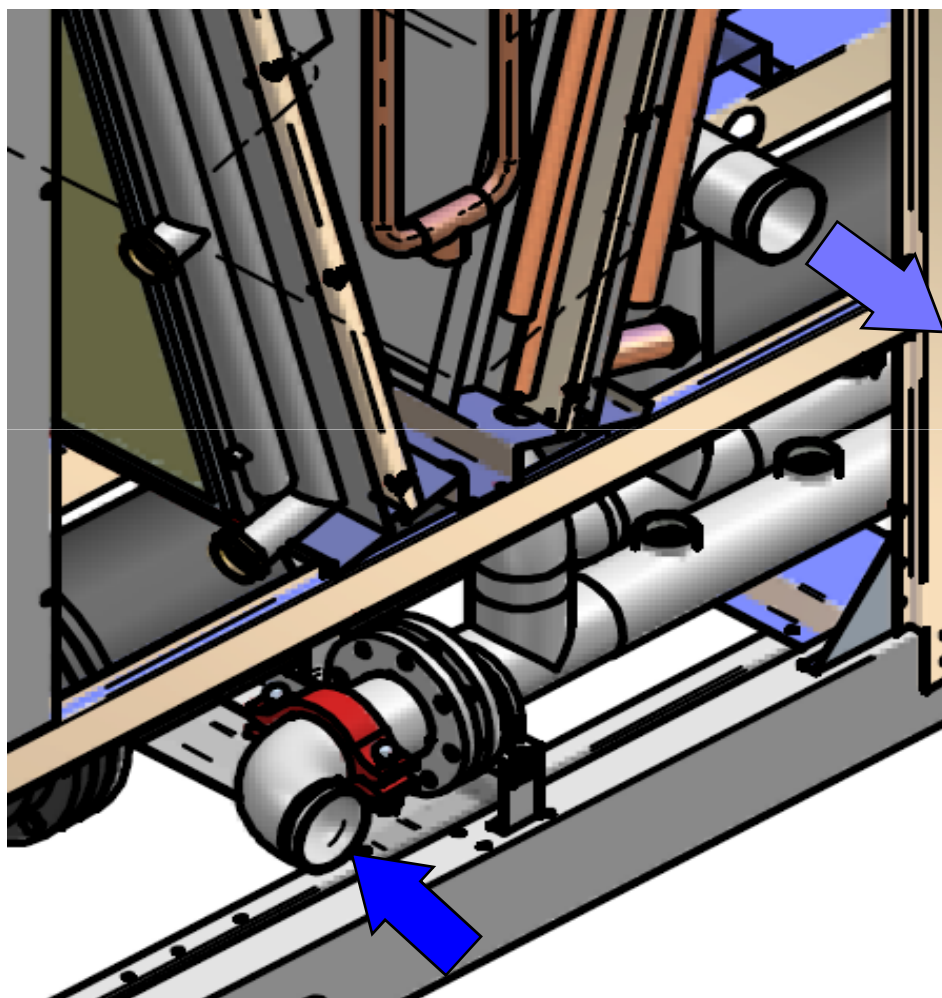


قطعاتی که توسط UNIFLAIR تامین نمی شود

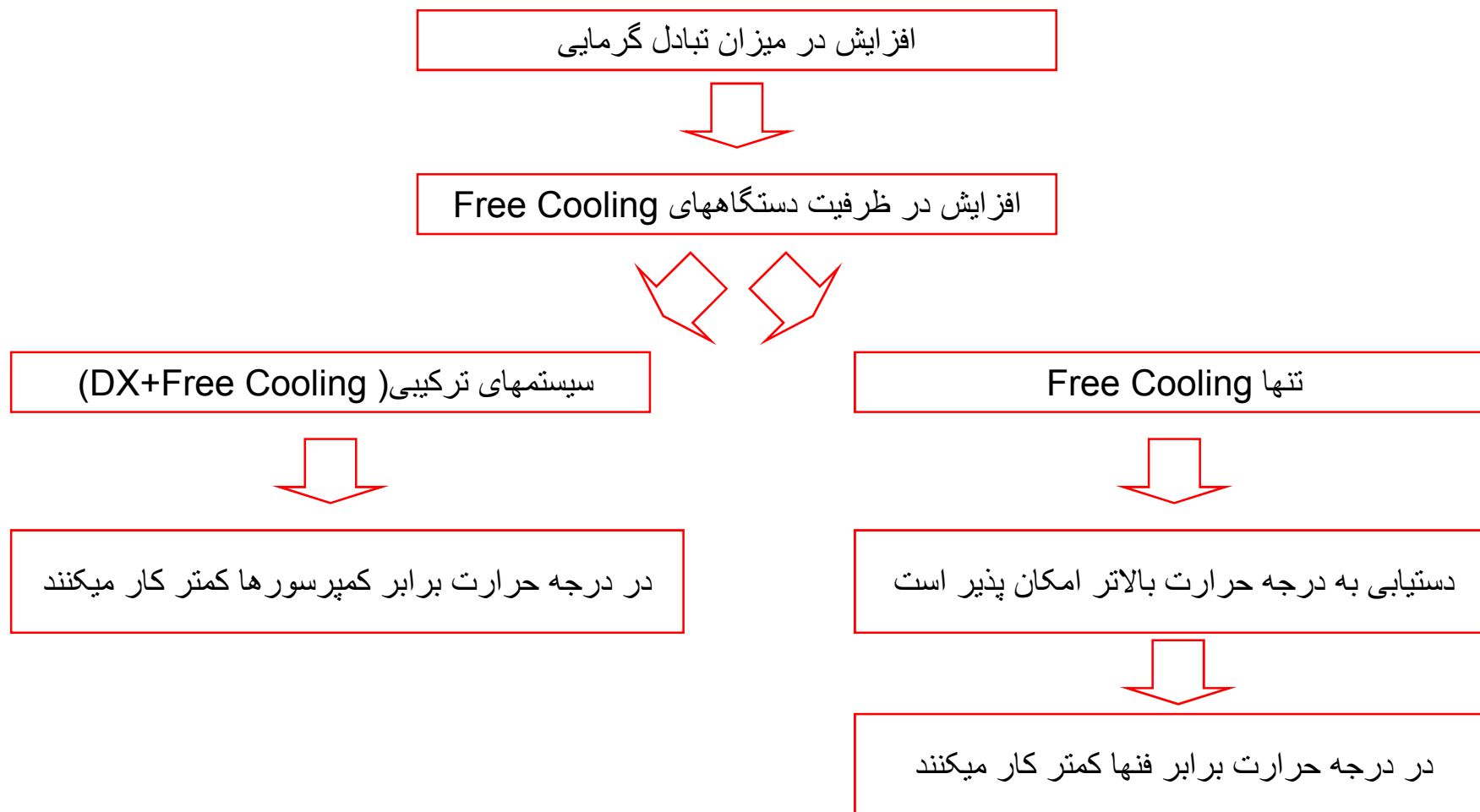
مثال : چیلر BRAF از نوع بدون پمپ



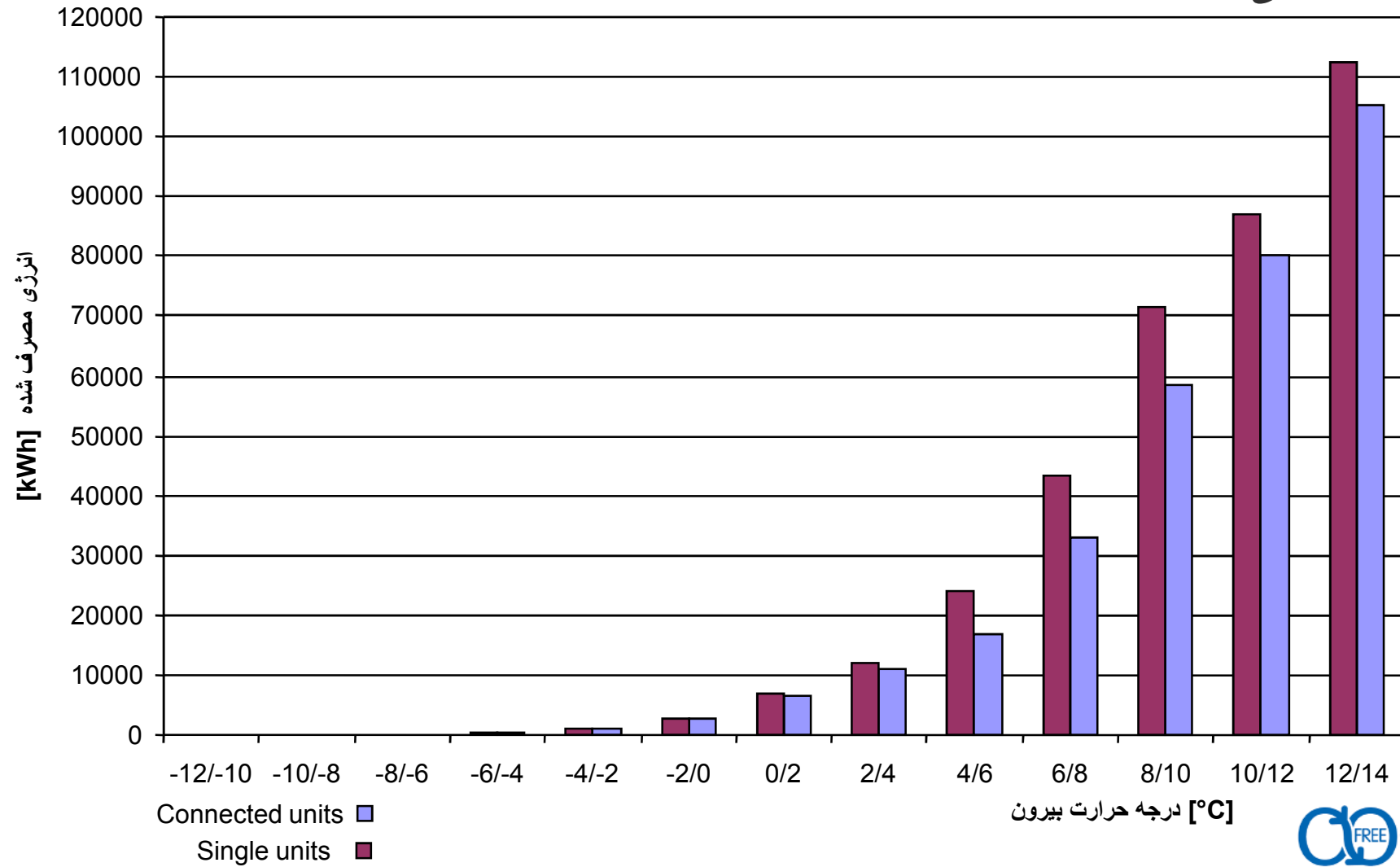
مثال : چیلر BRAF از نوع بدون پمپ



صرفه جویی در مصرف انرژی



صرفه جویی سالیانه در مصرف انرژی : لندن



مقایسه صرفه جویی در مصرف انرژی :

سیستمهای Free Cooling عادی

	صرفه جویی در مصرف انرژی [kWh]	درصد صرفه جویی [%]
فرانکفورت	34560	5%
رم	31587	3%
میلان	29132	4%
منچستر	46008	6%
پاریس	36954	4%
آمستردام	42558	7%
استکهلم	28167	5%
مادرید	36743	4%
برلین	31525	4%
لندن	46018	6%
کپنهاگ	38077	6%

مقایسه صرفه جویی در مصرف انرژی :

سیستمهای Free Cooling شرکت UNIFLAIR

	صرفه جویی در مصرف انرژی [kWh]	درصد صرفه جویی [%]
فرانکفورت	394862	36%
رم	220441	18%
میلان	357640	31%
منچستر	373163	33%
پاریس	304363	26%
آمستردام	452922	43%
استکهلم	487618	49%
مادرید	301852	25%
برلین	411996	38%
لندن	394650	36%
کپنهاگ	462022	44%

پایان

