

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

انواع سیستم های تهویه مطبوع

انواع سیستم های تهویه مطبوع

1

All Air Systems سیستم های تمام هوایی

ایرواشر Air Washer



انواع سیستم های تهویه مطبوع

1

سیستم های تمام هوایی



هواساز AHU

انواع سیستم های تهویه مطبوع

2

سیستم های هوا - آب - Air & water systems

هواساز + فن کویل



انواع سیستم های تهویه مطبوع

3

سیستم های تمام آب All water systems

فن کویل

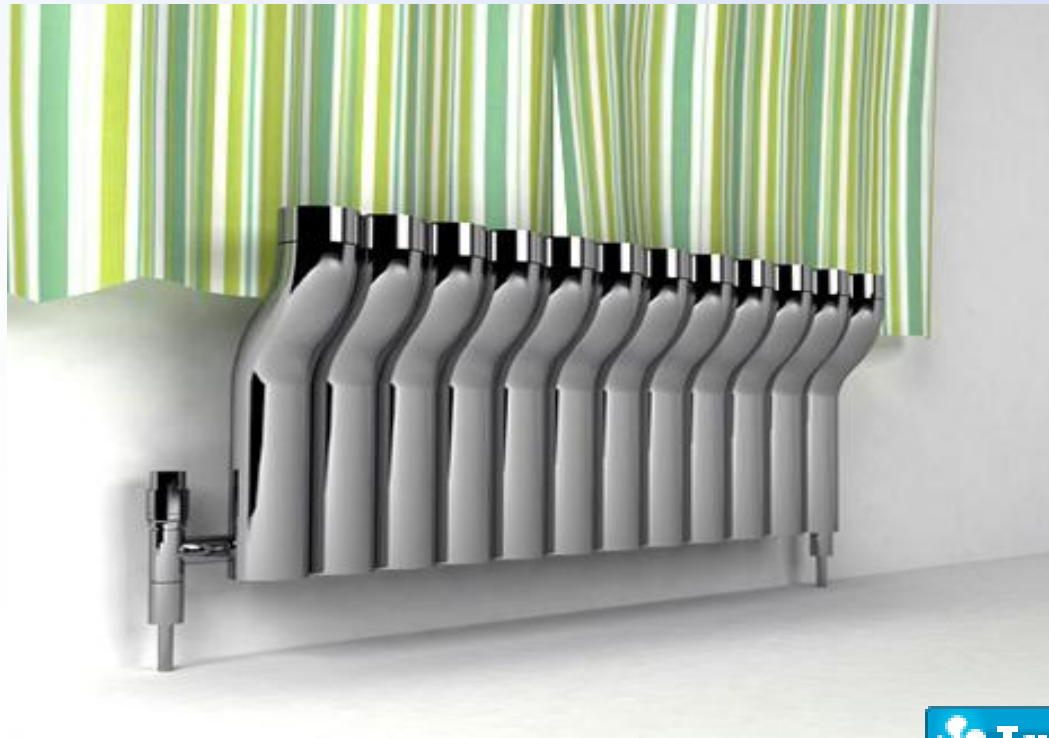


انواع سیستم های تهویه مطبوع

3

سیستم های تمام آب All water systems

رادیاتور



انواع سیستم های تهویه مطبوع

4

سیستم های انبساط مستقیم DX coil systems



اسپلیت

انواع سیستم های تهویه مطبوع

4

سیستم های انبساط مستقیم DX coil systems

کولر گازی

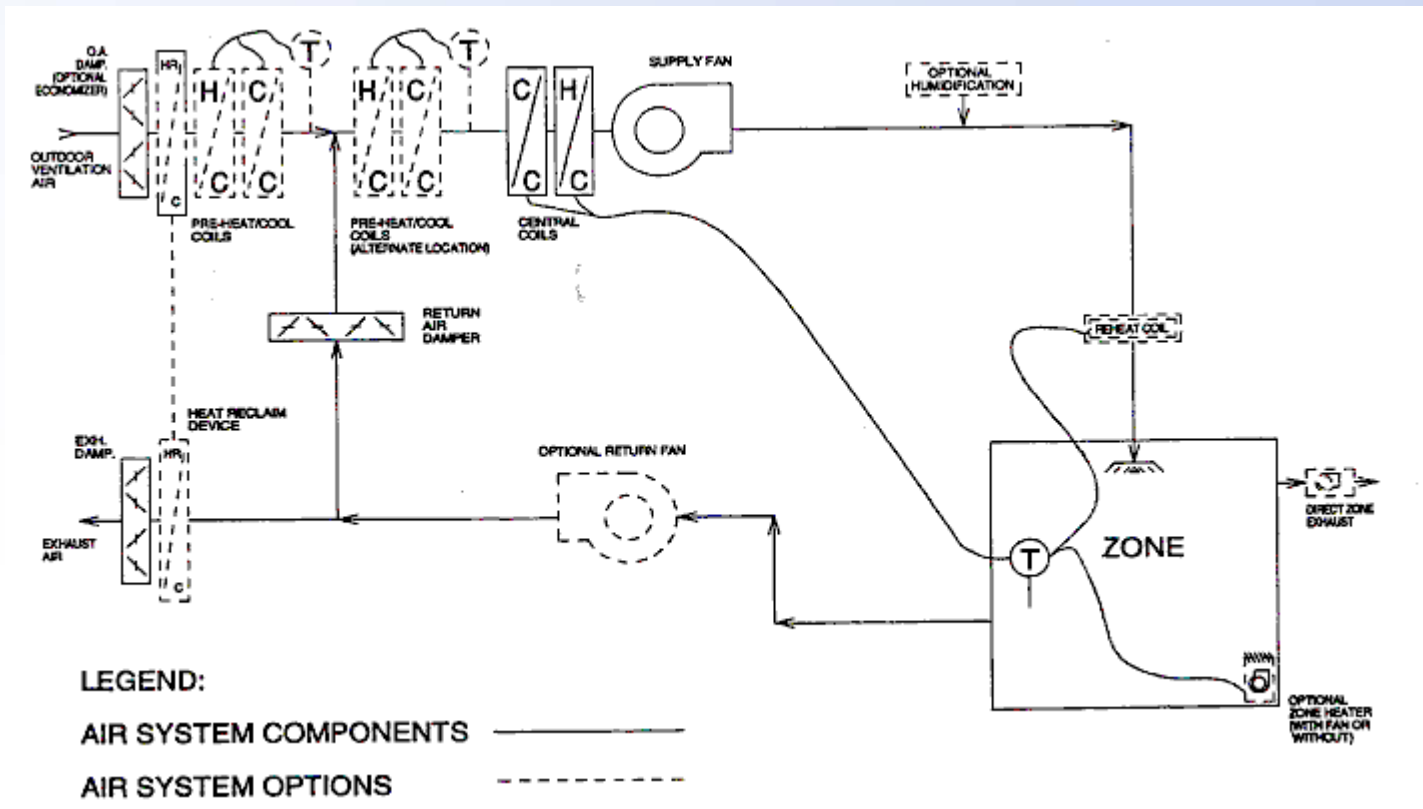


انواع سیستم های تمام هوا

معرفی سیستم های تمام هوایی

1

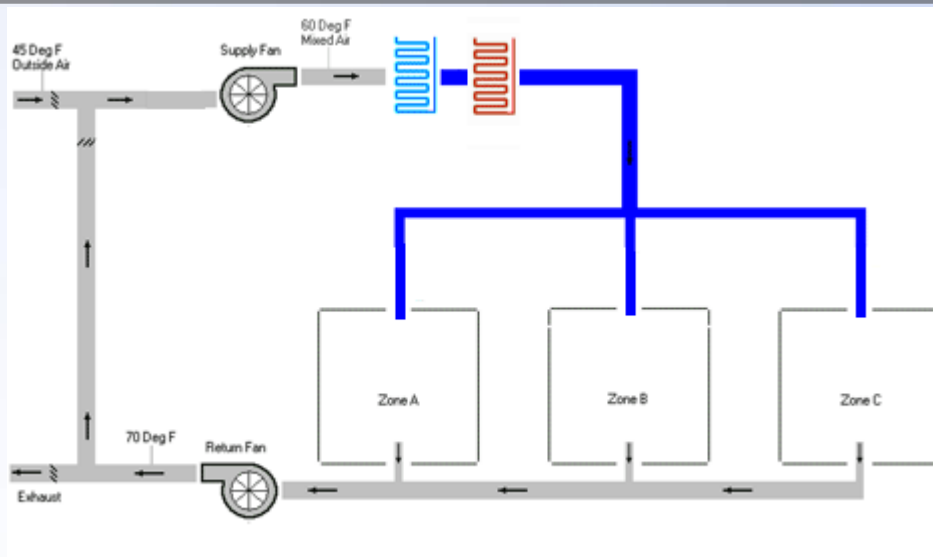
CAV Single Zone System



معرفی سیستم های تمام هوایی

1

CAV Single Zone System



در یک سیستم CAV حجم هوای فن برابر با حداکثر هوای مورد نیاز فضاها است و دمای فضاها توسط تغییر در دمای هوای خروجی از کویل کنترل می شود.

مزایا:

- طراحی آسان، قابل اتکا و بدون پیچیدگی.
- مناسب فضاهایی که کنترل فشار در آن ها مهم است.

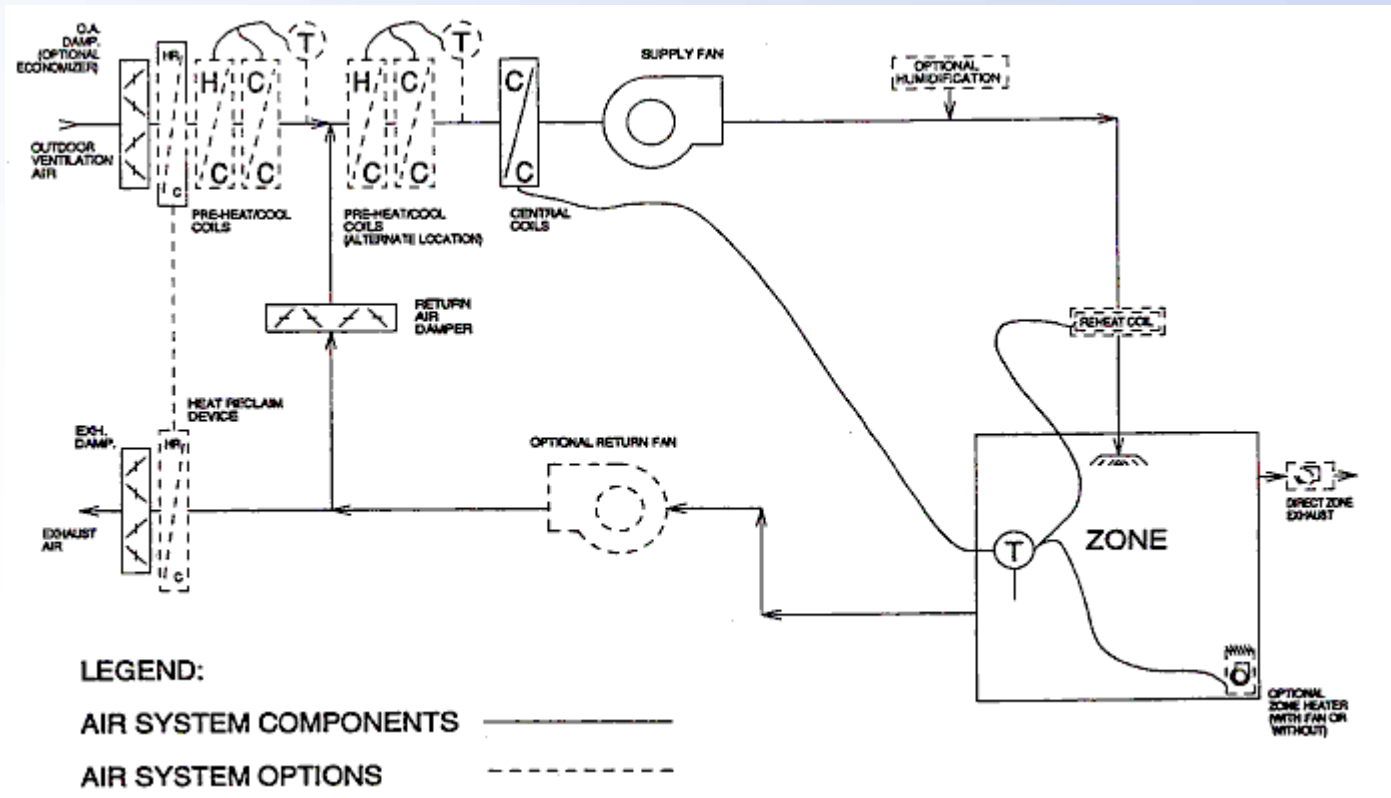
معایب:

صرف بالای انرژی که شامل اتلاف انرژی سرمایش، گرمایش و فن می شود.

معرفی سیستم های تمام هوایی

2

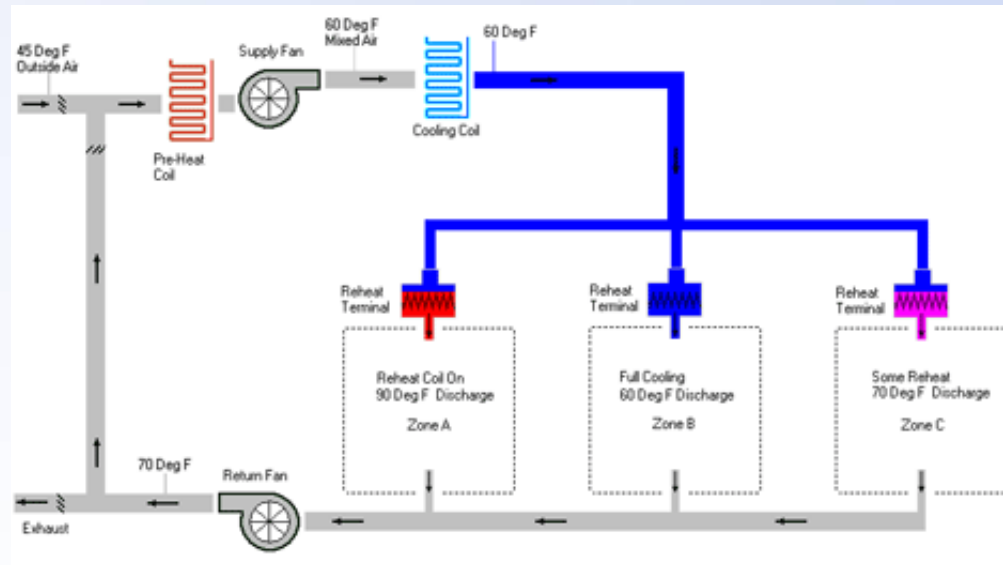
CAV Terminal Reheat System



معرفی سیستم های تمام هوایی

2

CAV Terminal Reheat System



در این سیستم هوا مطابق با شرایط بدترین زون سرد شده و برای سایر زون ها مطابق نیاز آن در ترمینال مربوطه بازگرمایش میشود.

مزایا:

- کنترل رطوبت به خوبی صورت میگیرد.
- طراحی و کنترل سیستم راحت است.

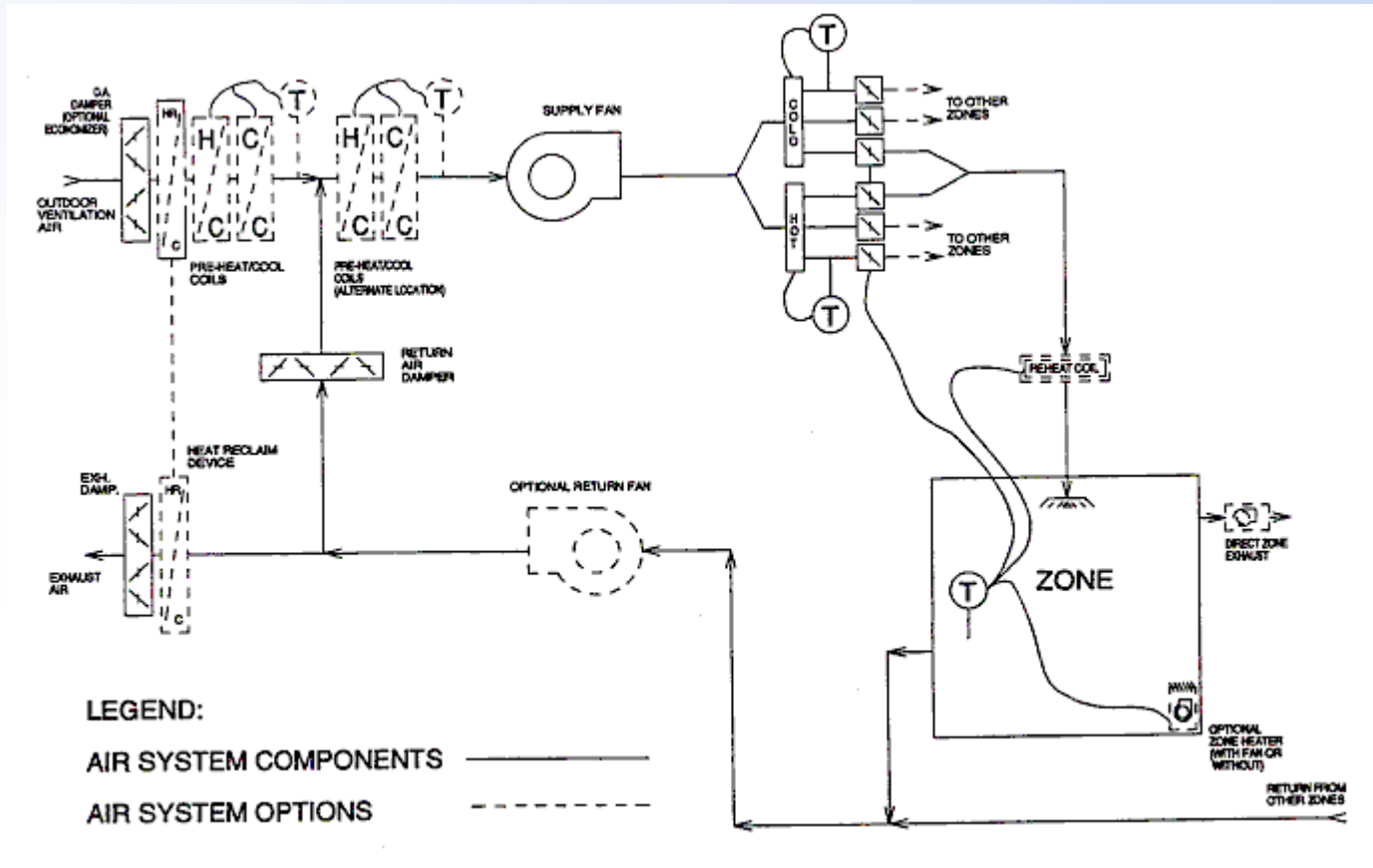
معایب:

بازگرمایش آن زیاد است (دور فن حداکثر و بازگرمایش).

معرفی سیستم های تمام هوایی

3

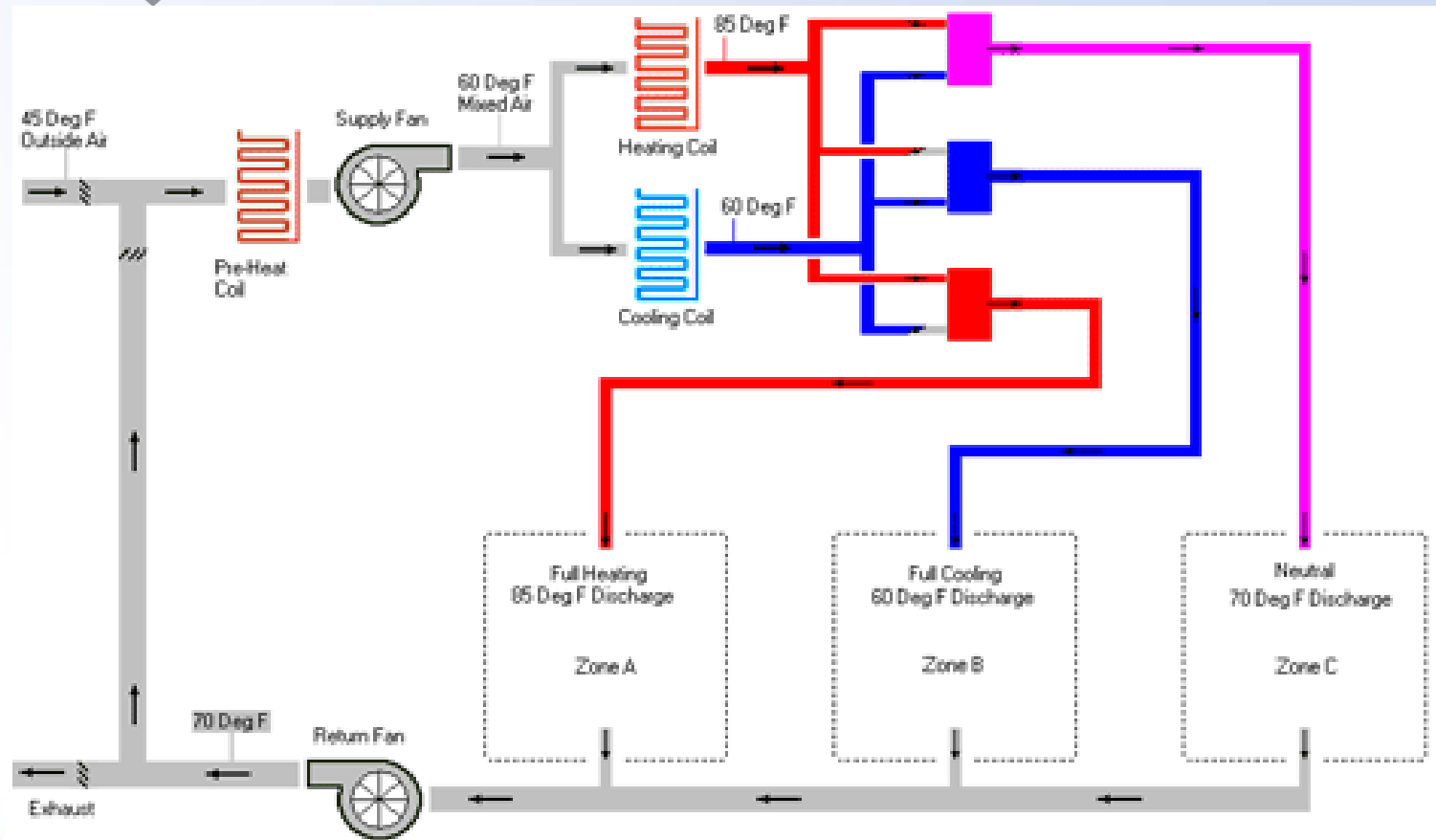
CAV 2-Deck Multizone System



معرفی سیستم های تمام هوایی

3

CAV 2-Deck Multizone System



مزایا:

- توزیع هوا ساده است چون هر زون کانال مربوط به خود را دارد.
- امکان کنترل رطوبت و رطوبت زدایی به صورت مرکزی.
- تعمیر و نگهداری کاملا مرکزی است.
- دستگاه هواساز به صورت کامل در کارخانه ساخته میشود.

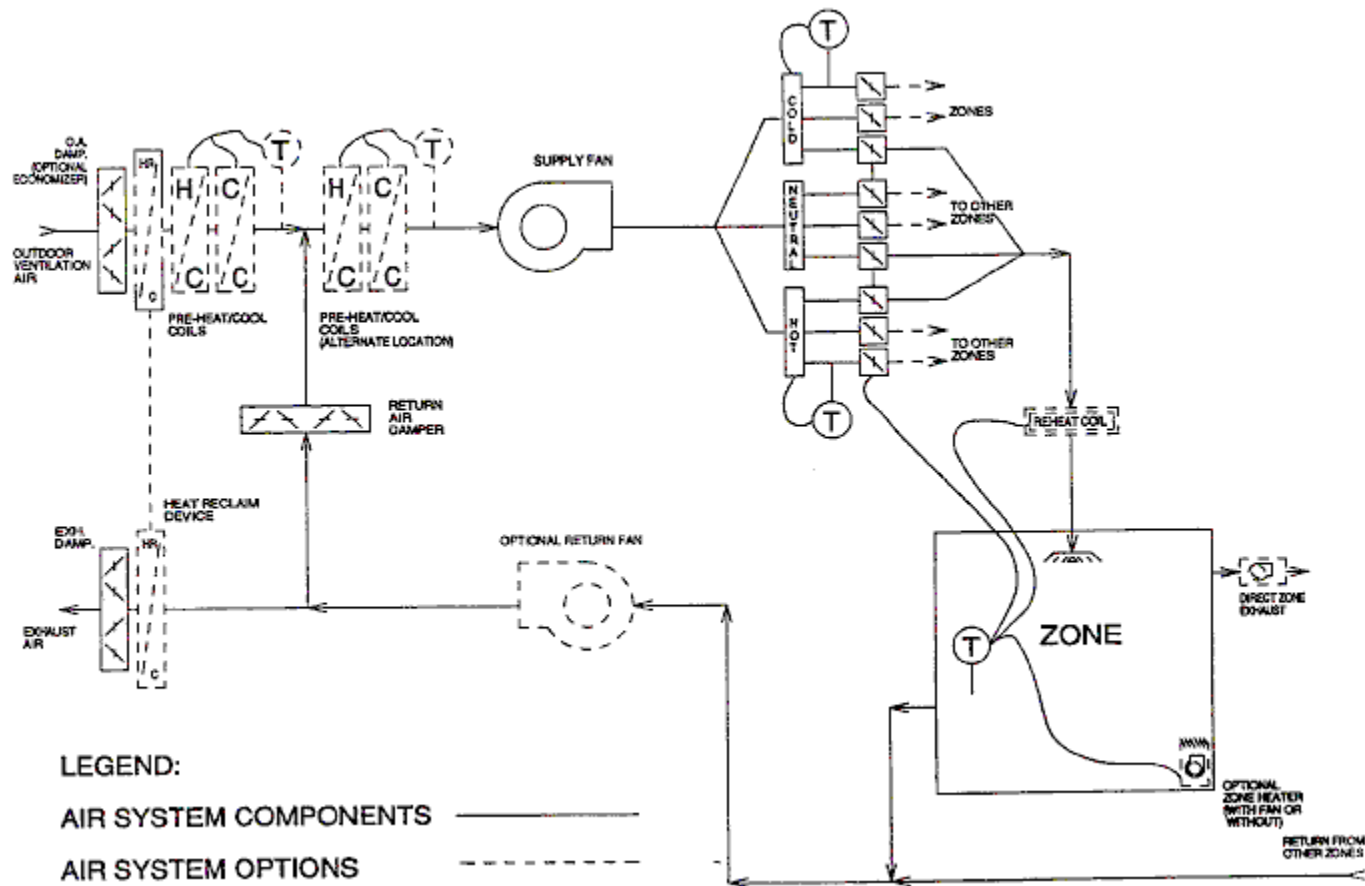
معایب :

- * تعداد کانال های خارج شده از هواساز زیاد است و نیاز به فضا دارد .
- * مصرف انرژی آن نسبتا زیاد است (در ماه های سرد که هوای گرم و سرد مخلوط می شوند).

معرفی سیستم های تمام هوایی

4

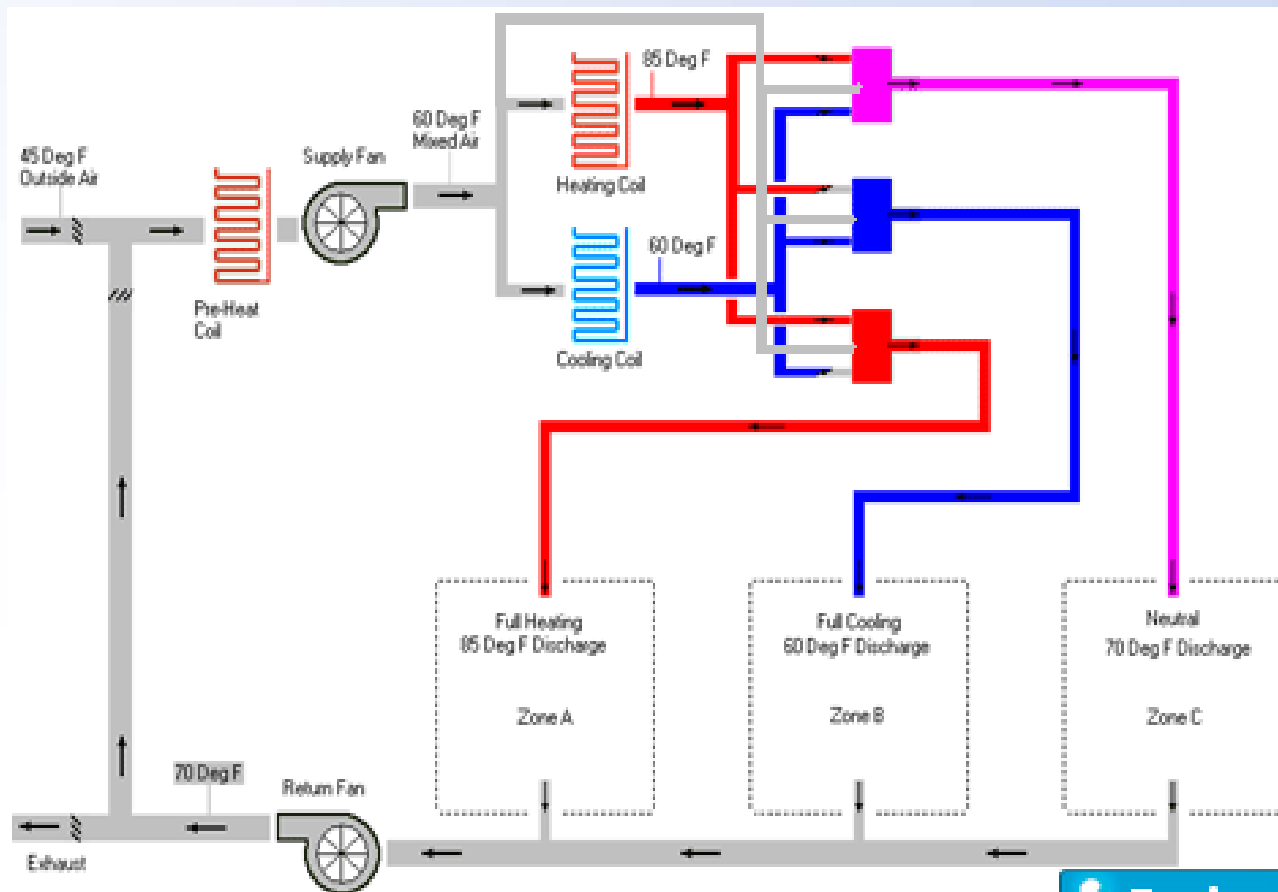
CAV 3-Deck Multizone System



معرفی سیستم های تمام هوایی

4

CAV 3-Deck Multizone System



مزایا:

- سیستمی کاملا عملی و از لحاظ مصرف انرژی بسیار با صرفه است.
- از لحاظ سهولت نصب، این سیستم از سیستم چند زونه با گرمایش زون مناسب تر است.

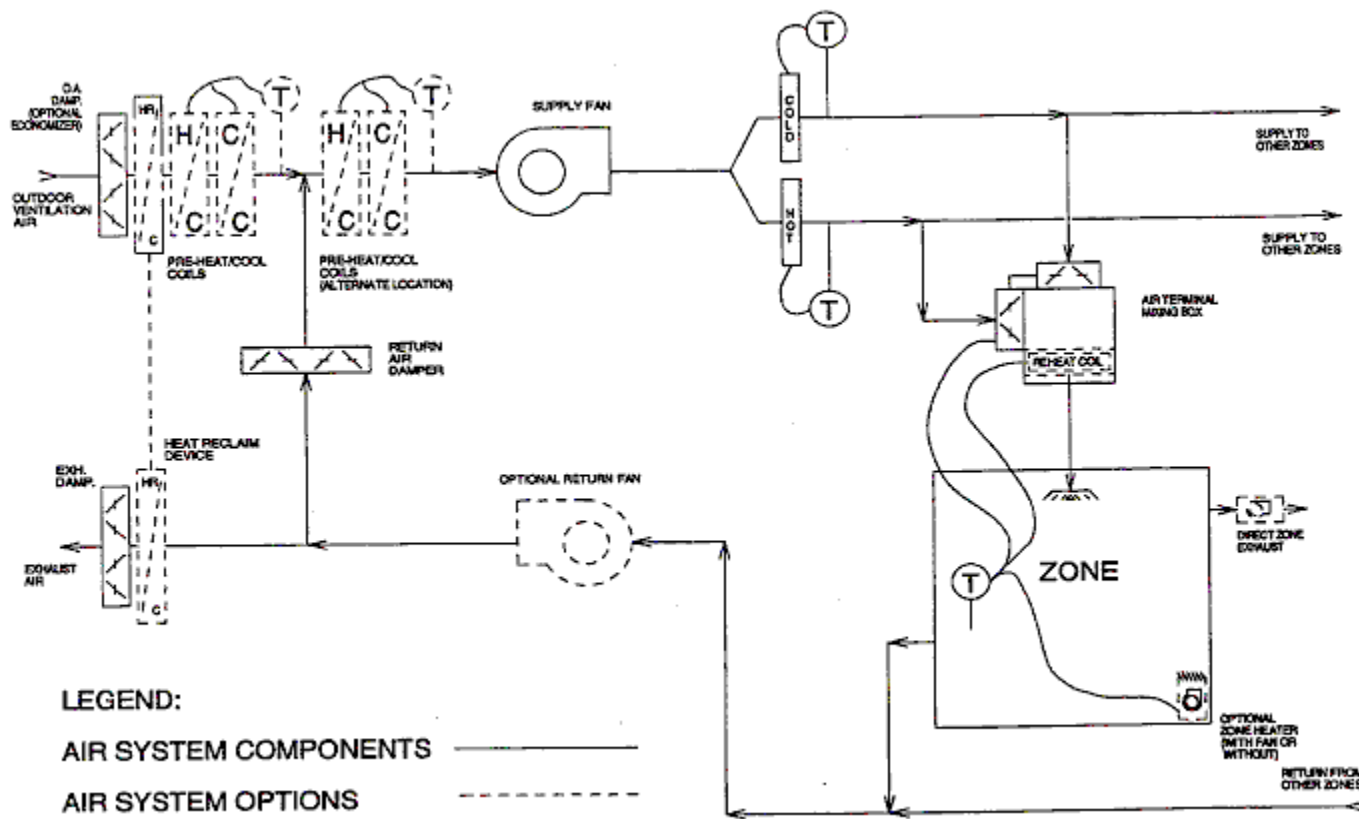
معایب:

- * برای فضاهای که به میزان زیادی هوای تازه نیاز دارند باید تدابیر خاصی اتخاذ شود (مثلا ممکن است دمای پلنوم کنار گذر خیلی پایین بیاید).
- * نمی تواند مانند چند زونه با بازگرمایش رطوبت را کنترل کند.

معرفی سیستم های تمام هوایی

5

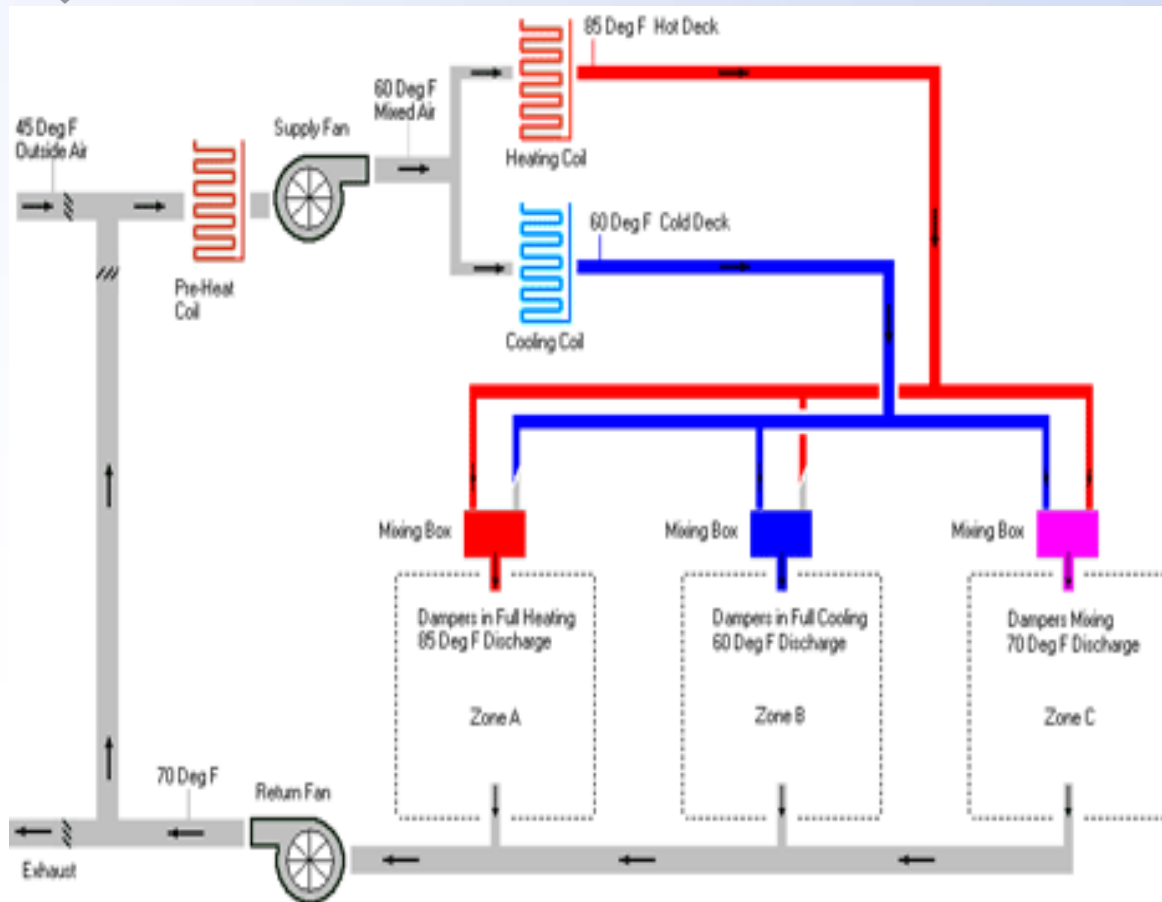
CAV Dual Duct System



معرفی سیستم های تمام هوایی

5

CAV Dual Duct System



ترموستات اتاقی دمپر هوای گرم و سرد را کنترل و با مخلوط کردن هوا دمای مورد نیاز را تأمین میکند.

مزایا:

-سیستم تمام هوایی است و هزینه اولیه و نگهداری آسان تری دارد.
-در مصرف انرژی زیاد صرفه جویی نمیکند ولی از سیستم بازگرمایش با صرفه تر است زیرا در تابستان کویل گرم کار نمیکند و هوای سرد و برگشت مخلوط میشوند.

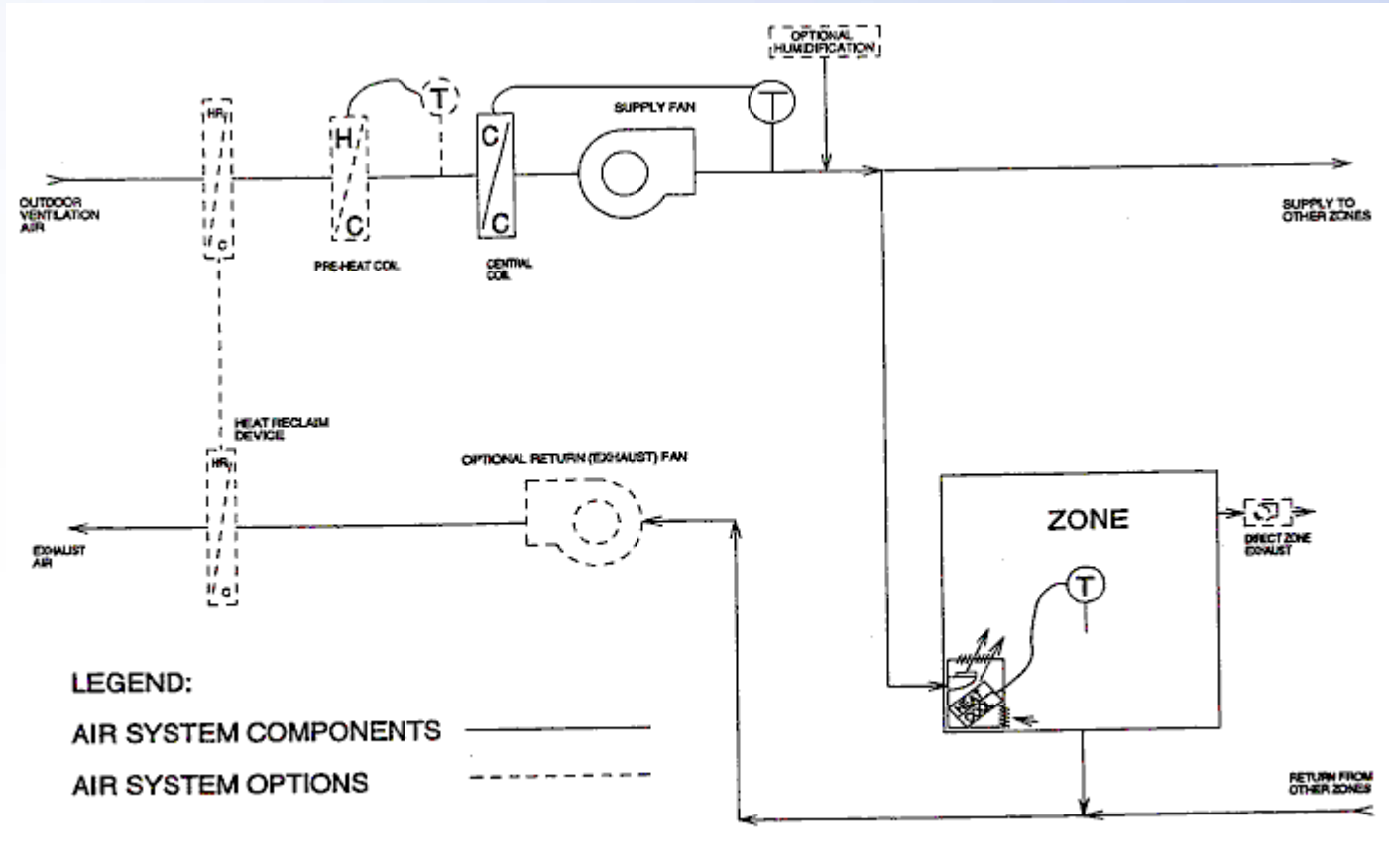
معایب:

- * در مورد کنترل رطوبت مشکل دارد.
- * کانال کشی بیشتری دارد و هزینه اولیه آن بالاست.
- * طراحی آن در مقایسه با سیستم بازگرمایش مشکل تر است.

معرفی سیستم های تمام هوایی

6

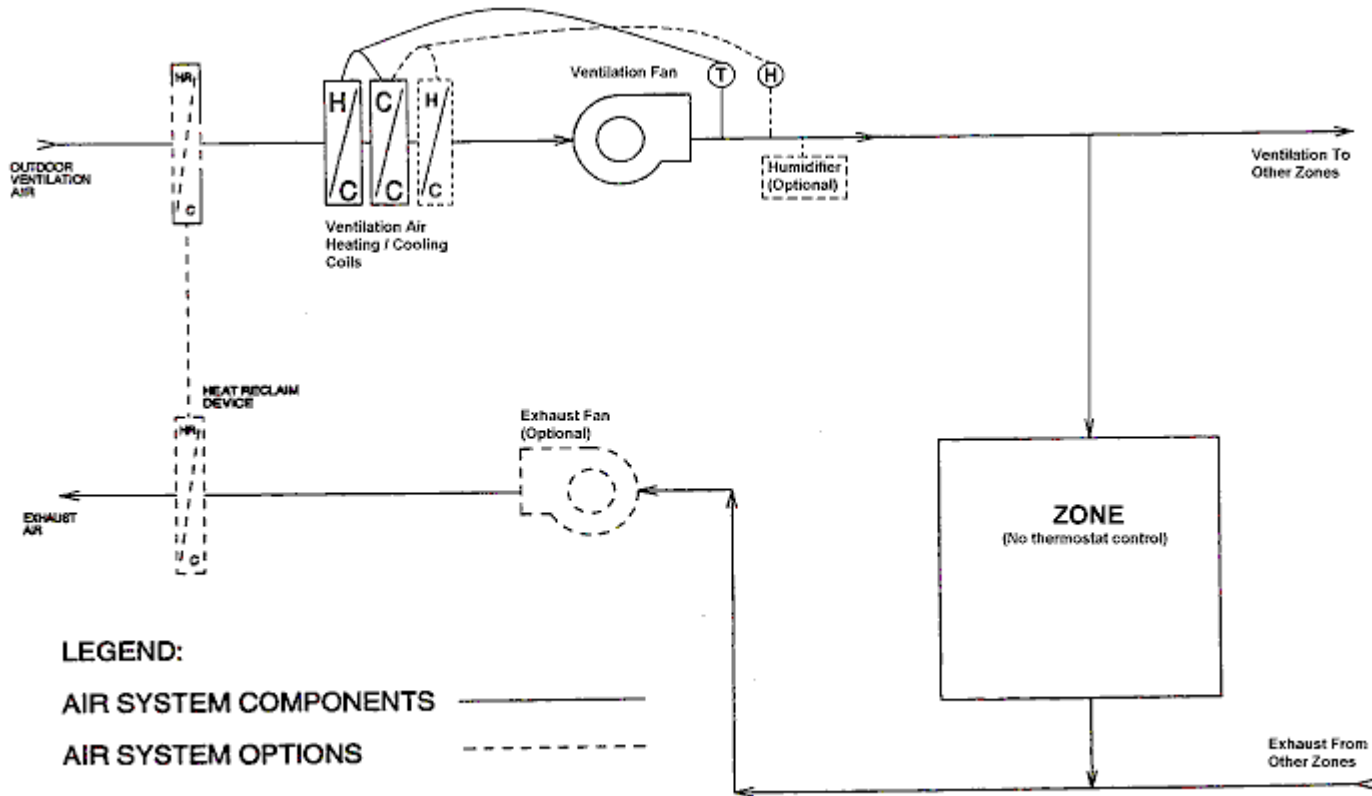
CAV 4-Pipe Induction System



معرفی سیستم های تمام هوایی

7

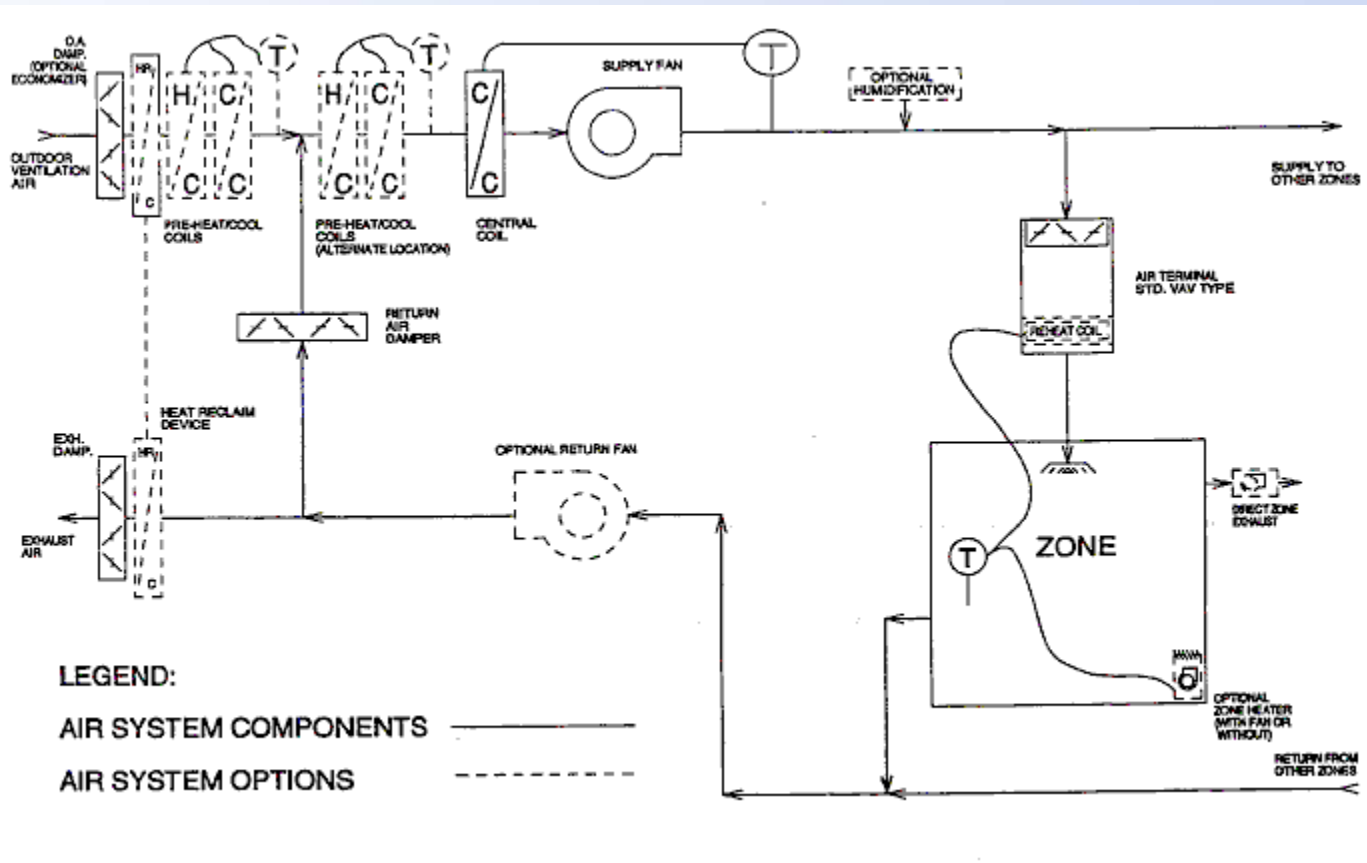
CAV Tempering Ventilation System



معرفی سیستم های تمام هوایی

8

VAV Systems



مزایا:

- یک سیستم VAV خالص هیچ گونه انرژی حرارتی و الکتریکی هدر نمی دهد.
- هواسازهای VAV غالباً کوچکترند و کانال کشی در این سیستم ها ابعاد کوچکتری دارد.
- در این سیستم فن بر خلاف CAV فن همواره در حالت حداکثر کار نمی کند و انرژی انتقالی کمتری مصرف می شود.

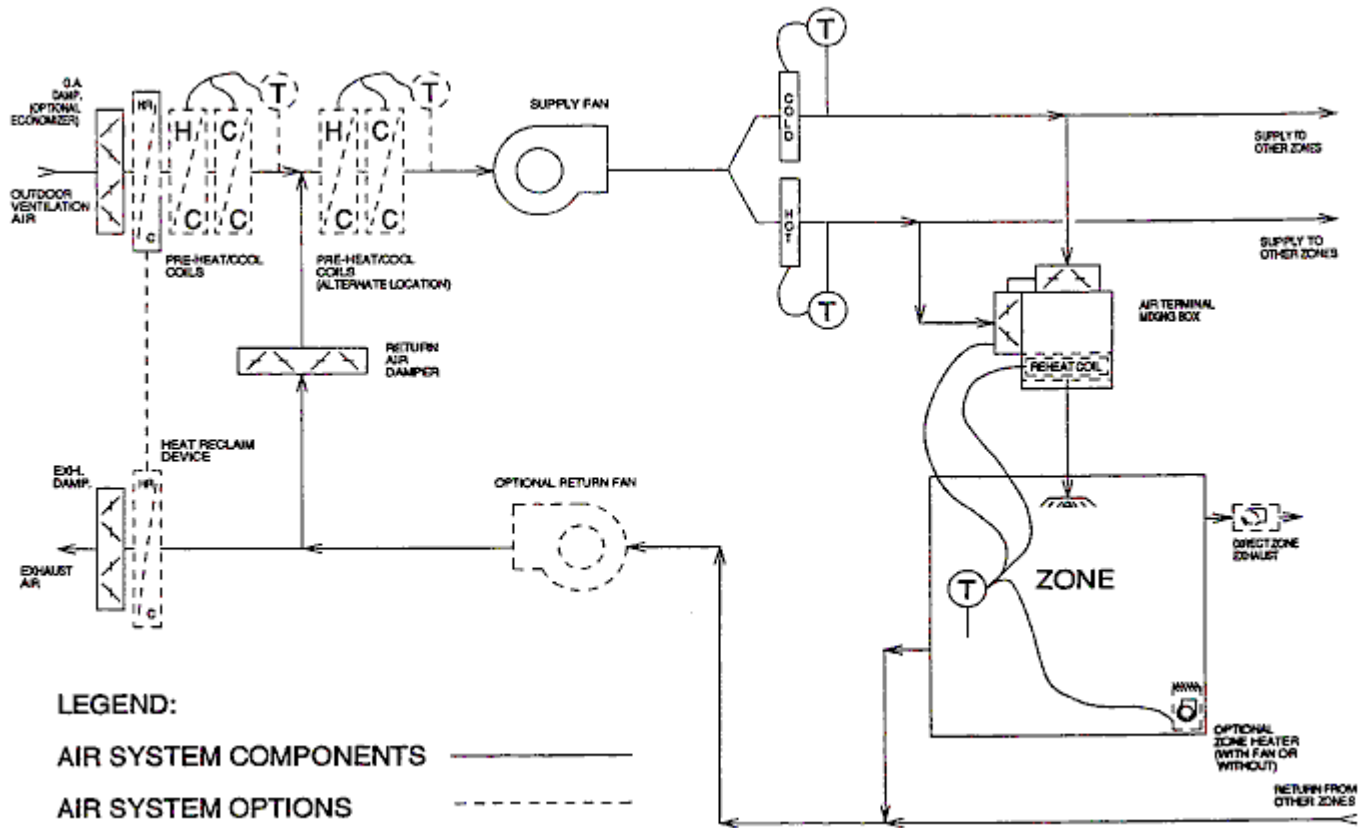
معایب:

- * این سیستم تنها می تواند سیستم سرمایشی باشد در نتیجه برای تکمیل آن نیاز به سیستم های کمکی می باشد.
- * ثابت نگه داشتن و کنترل فشار به دلیل تغییر حجم هوای ورودی مشکل و نیازمند کنترل های پیچیده تری است.
- * تأمین هوای تازه مورد نیاز در حالت پاره بار مثل است.
- * کم شدن سرعت هوا در حالت پاره بار گردش هوا را مختل می کند.

معرفی سیستم های تمام هوایی

9

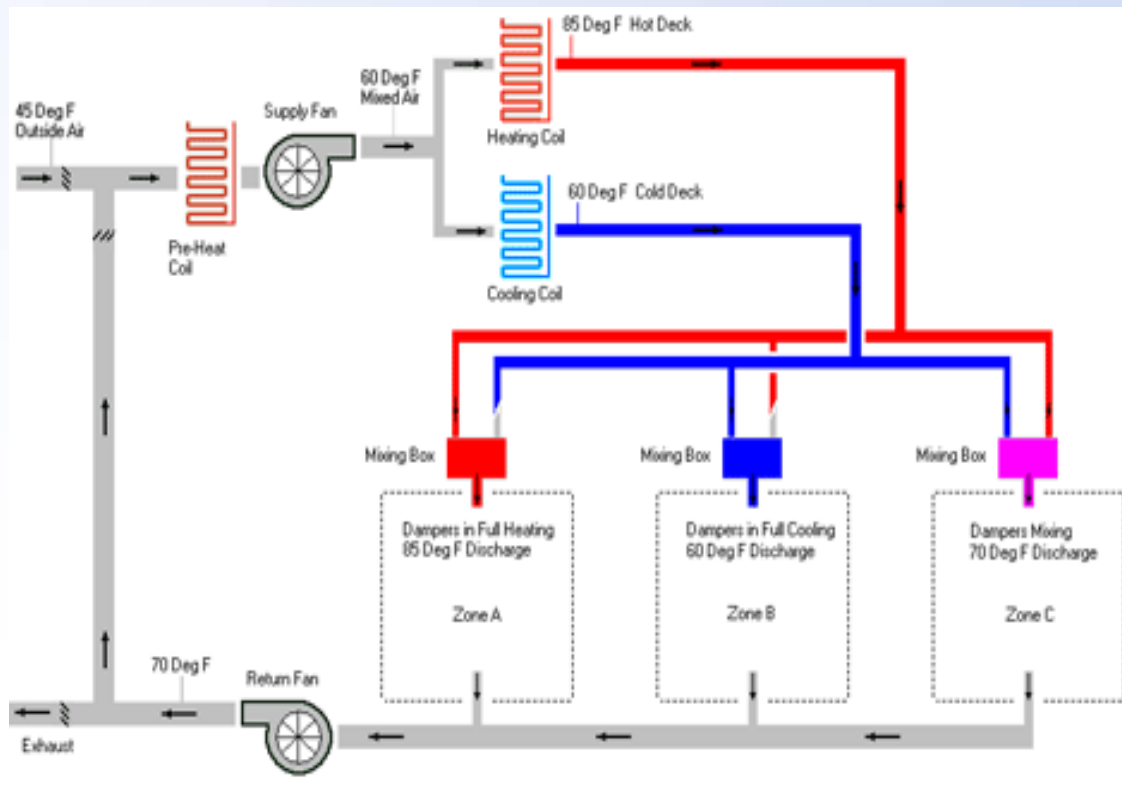
VAV 1-Fan Dual Duct System



معرفی سیستم های تمام هوایی

9

VAV 1-Fan Dual Duct System



مزایا :

- اتلاف انرژی فقط در فصل زمستان اتفاق می افتد و خیلی کمتر از حالت CAV است.
- طراحی و نصب آسان.
- در انرژی انتقالی صرفه جویی می کند.
- فضای مورد نیاز برای عبور کانال ها از زیر سقف کم است.
- در این سیستم به خوبی می توان از چرخه با صرفه استفاده کرد که مصرف انرژی را به صورت قابل توجهی کاهش می دهد.

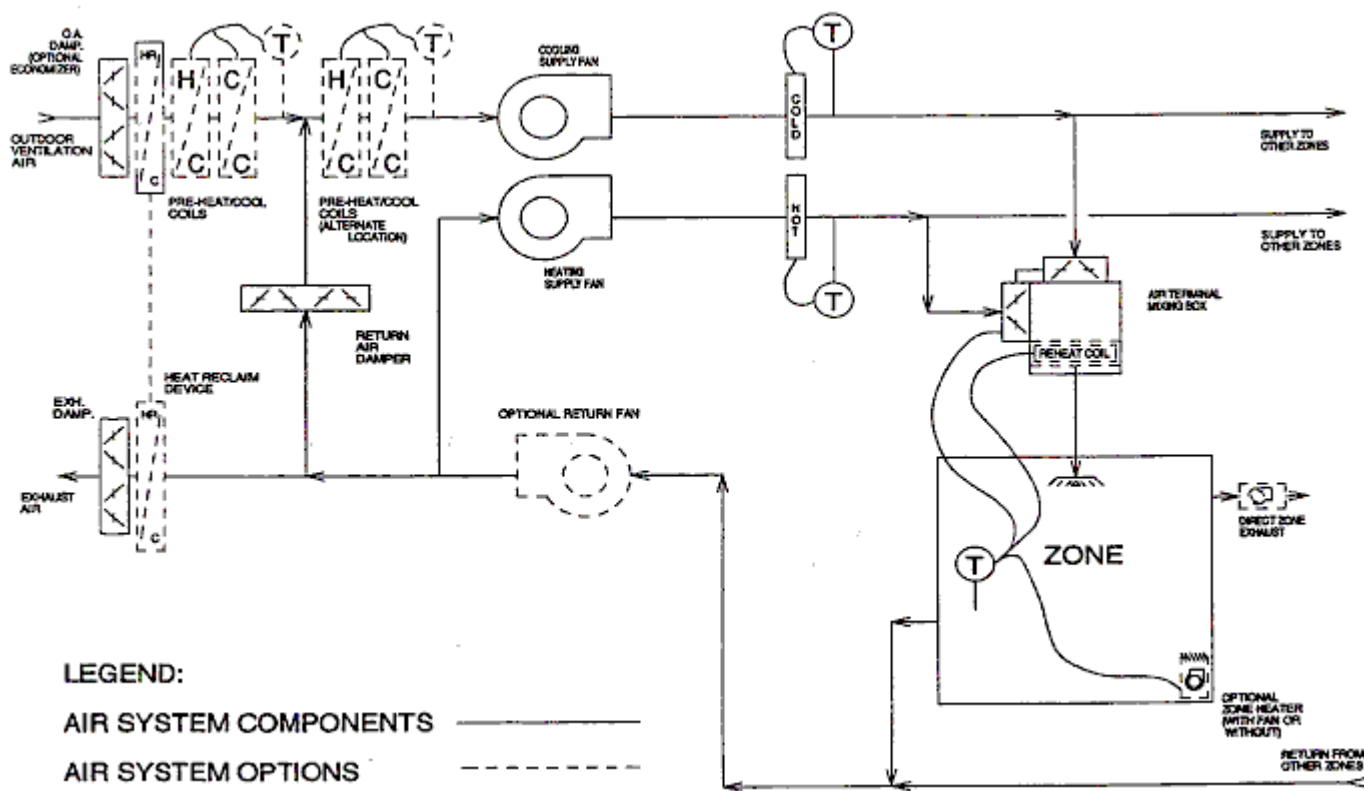
معایب :

- * باز هم اتلاف انرژی وجود دارد.
- * رطوبت زدایی به خوبی CAV نیست هر چند با تغییراتی در کنترل ترمینال میتوان رطوبت زدایی را انجام داد.
- * یک سیستم هوایی آبی است.
- هزینه اولیه آن نسبت به VAV پایه بیشتر است هر چند قابل توجیه است.

معرفی سیستم های تمام هوایی

10

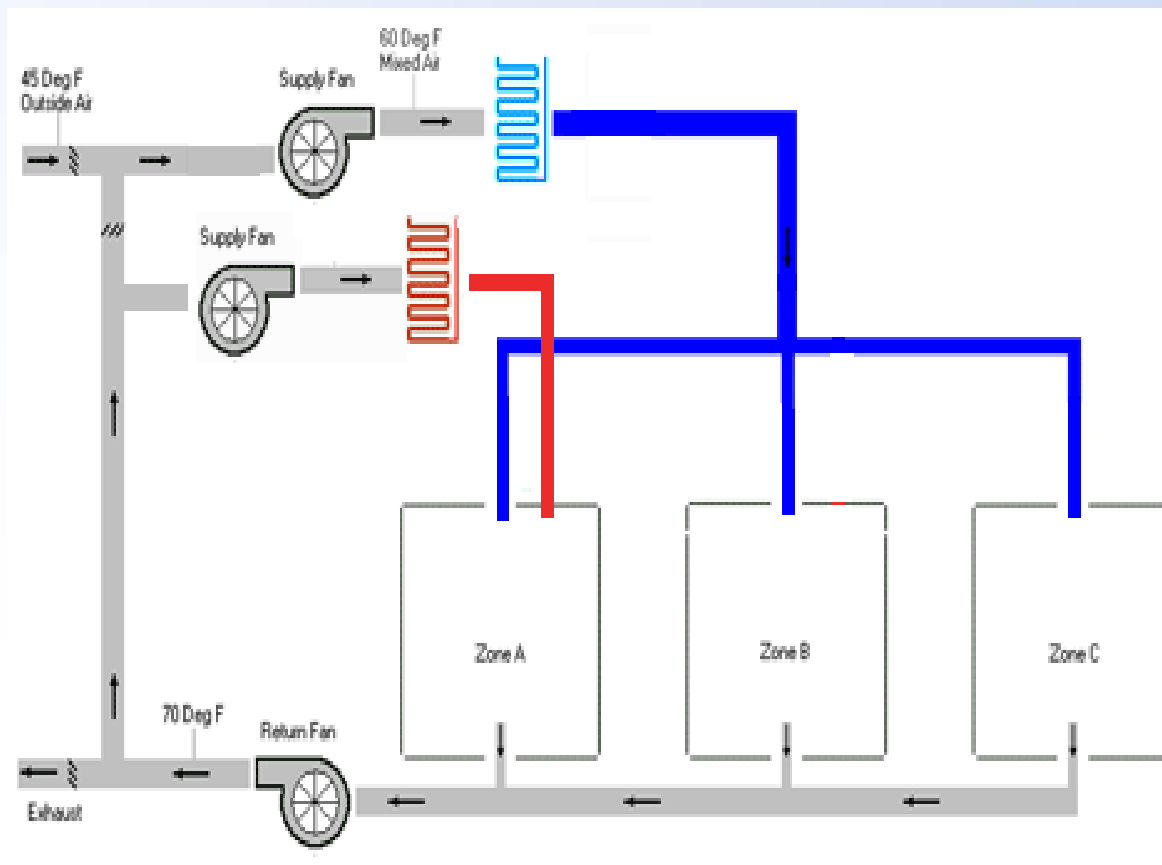
VAV 2-Fan Dual Duct System



معرفی سیستم های تمام هوایی

10

VAV 2-Fan Dual Duct System



معرفی سیستم های تمام هوایی

11

Variable Volume / Temperature (VVT) System

