

سیستم‌های کنترل تهویه مطبوع



نویسنده: راجر هینس - داکلاس هیتل
ترجمه: دکتر صادق صمدی - مهندس سلیمان چگینی

ویرایش جدید

www.ketab.ir

سرشناسه	هینز، راجر Haines, Roger W.
عنوان و نام پدیدآور	سیستم‌های کنترل تهویه مطبوع/ نوشته راجر هینز، داگلاس هیتل ترجمه صادق صمدی، سلیمان چگینی
مشخصات نشر	تهران: یزدا، ۱۳۹۱
مشخصات ظاهری	۲۳۲ ص.؛ مبور، نمودار
وضعیت فهرست نویسی	فبا
یادداشت	عنوان اصلی: Control systems for heating, ventilating and air conditioning, 6th ed, 2005
موضوع	گرمایش - کنترل
موضوع	تهویه مطبوع - کنترل
شناسه افزوده	هیتل، داگلاس
شناسه افزوده	Hittle, Douglas C.
شناسه افزوده	صمدی، صادق، ۱۳۴۸ - مترجم
شناسه افزوده	چگینی، سلیمان، ۱۳۴۱ - مترجم
رده بندی کنگره	۱۳۹۱س۹ THY۴۶۶/۵۵۹
رده بندی دیویی	۶۹۷
شماره کتابشناسی ملی	۲۸۸۲۳۷۸

سیستم‌های کنترل تهویه مطبوع ویرایش جدید

نوشته: راجر هینز - داگلاس هیتل
ترجمه: دکتر صادق صمدی - مهندس سلیمان چگینی

ناشر: یزدا / چاپ اول: ۱۳۹۴ / قطع: وزیری / تعداد صفحات: ۲۳۲ صفحه /
آماده‌سازی قبل از چاپ: نشریه حرارت و بیرونت
صفحات: حامد شاملو / طراح جلد: امیربهرادر میرمحمدعلی رودکی
چاپ و صحافی: یزدا / شمارگان: ۵۰۰ نسخه / بها: ۲۰۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-165-254-7

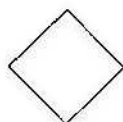
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۲۵۴-۷

ننتریزدا و گروه ننتریات

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، سپیدخندان، خیابان ارسباران، کوچه‌ی ستاری،
شماره‌ی ۲۲، ساختمان یزدا دورنگار: ۲۲۸۸۵۶۵۱ (۰۲۱) تلفن: ۲۲۸۸۵۶۴۷-۵۰ (۰۲۱)

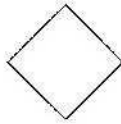
توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۱/۱۱ و همچنین قانون
ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار موسسه مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای نشر یزدا
محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه از ناشر، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

WWW.YAZDAPUB.IR / WWW.HVAC.IR / WWW.KHANETASISAT.IR



... فهرست ...

فصل ۱. تئوری و اصطلاحات کنترل	۱۱
فصل ۲. ابزارهای کنترل نیوماتیکی	۲۵
فصل ۳. ابزارهای کنترل الکتریکی و الکترونیکی	۵۳
فصل ۴. وسایل کنترل سیالی	۷۹
فصل ۵. ابزارهای کنترل جریان	۸۷
فصل ۶. سیستم‌های کنترل پایه	۱۰۵
فصل ۷. سیستم‌های کنترل کامل	۱۵۱
فصل ۸. سیستم‌های کنترل الکتریکی	۲۲۳
فصل ۹. کنترلرهای خاص	۲۴۵
فصل ۱۰. سیستم‌های کنترل نظارتی و دیجیتال	۲۵۷
فصل ۱۱. سایکرومتریک (مشخصات رطوبتی هوا)	۲۶۹
فصل ۱۲. تأسیسات پمپاژ و توزیع موتورخانه مرکزی	۲۸۳
فصل ۱۳. بازسازی سیستم‌های کنترل موجود	۲۹۵
فصل ۱۴. پاسخ دینامیکی و تنظیم	۳۱۱
ضمایم	۳۱۹
فهرست منابع	۳۲۱
عبارات اختصاری به کار رفته در کتاب	۳۲۵



پیشگفتار

ساختمان‌های مدرن و سیستم‌های HVAC آنها باید دارای بازده انرژی بالایی بوده و در عین حال پاسخگوی نیاز روزافزون تقاضا برای شرایط مطلوب کیفیت هوای داخل و ایمنی ساکنان باشند. برای داشتن شرایط آسایش در شرایط مختلف، باید سیستم HVAC و ایمنی توسط یک طرح کنترلی کارآمد کامل شوند. یک سیستم کنترل کارآمد می‌تواند با نگه داشتن متغیرهای فرایند (فشار، دما و...) در نقاط تنظیمی مطلوب (Set point) باعث کاهش مصرف انرژی شود.

ساختمان‌ها یکی از بزرگترین مصرف‌کننده‌های انرژی هستند به طوری که در کشورهای توسعه یافته بیش از ۳۰ تا ۴۰٪ کل مصرف انرژی را به خود اختصاص می‌دهند. حقیقت هشداردهنده دیگر این است که به نظر می‌رسد مصرف انرژی در این بخش رو به افزایش است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که بخش تهویه مطبوع، بسته به نوع ساختمان ۱۰ تا ۶۰٪ مصرف انرژی در ساختمان را به خود اختصاص می‌دهد و این خود بیانگر پتانسیل بالایی موجود در سیستم HVAC ساختمان برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی است. یک روش مقرون به صرفه برای بهبود بازدهی انرژی سیستم HVAC، بدون از دست دادن شرایط آسایش در ساختمان، استفاده از یک سیستم کنترل می‌باشد.

ضرورت مطالعات برنامه‌ریزی شده برای دستیابی به بازده بالای انرژی در بخش ساختمان و به‌ویژه نقش اساسی و بحرانی سیاست‌گذاران در بحث مصرف انرژی و مدیریت انرژی در ساختمان‌ها به شدت احساس می‌شود. صنعت تأسیسات از جمله صناعی است که گستره وسیعی از کاربردهای صنعتی و خانگی را دربر می‌گیرد. از این رو پرداختن به توسعه دانش فنی در این صنعت از اهمیت بسزایی برخوردار است. ترجمه کتاب حاضر نیز در راستای رسیدن به همین هدف صورت گرفته است. امید است این کتاب راهگشای خوبی برای مهندسان و تکنسین‌های تأسیسات باشد.

صادق صمدی

سلیمان چگینی