



به نام خدا

نصب و تعمیر هوا سازها

مؤلف:

مهندس مهدی شهر جردی



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباجران تهران

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: نصب و تعمیر هواسازها

◀ مولف: مهدی شهرجردی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: پروین عبدی

◀ صفحه آرای: اطهر بهمن زیاری

◀ طراح جلد: داریوش فرسایی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۲

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۲۱۰۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۷۶۲-۰

◀ نشانی واحد فروش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه

◀ تقاطع شهدای ژاندارمری - پلاک ۱۵۸ ساختمان دانشگاه -

◀ طبقه دوم - واحد ۴ تلفن ها: ۶۶۹۶۵۷۴۹-۲۲۰۸۵۱۱۱

◀ فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagrantehran.com

سرشناسه: شهرجردی، مهدی، ۱۳۵۷-
عنوان و نام پدیدآور: نصب و تعمیر هواسازها
/مولف: مهدی شهرجردی؛
ویراستار: پروین عبدی.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۲
مشخصات ظاهری: ۱۹۶ ص: مصور،
شابک: ۰-۷۶۲-۲۱۸-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فیبا کتابنامه: ص. ۱۹۱-۱۹۵.
موضوع: تهویه مطبوع Air conditioning
موضوع: تهویه مطبوع-نصب
موضوع: Air conditioning-installation
موضوع: تهویه مطبوع-وسایل و تجهیزات-نگهداری و تعمیر
موضوع: Air conditioning-equipment and supplies-
maintenance and repair
رده بندی کنگره: TH ۷۶۸۷
رده بندی دیویی: ۶۹۷/۹۳
شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۱۳۸۹۷

نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing نشانی تلگرام: @mftbook

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

مقدمه ۸

فصل اول

مبانی هواسازها ۱۰

اهمیت کیفیت هوا و راحتی انسان ۱۰

نیاز به هواسازها ۱۱

معرفی اجزای اصلی هواساز ۱۲

فیلترها ۱۲

سیستم گرمایش ۲۱

کوئل‌های گرمایشی در هواسازها ۳۸

سیستم سرمایش ۴۱

رطوبت‌زن‌ها ۴۸

کنترل‌گرها و سنسورها ۵۸

فن‌های دمنده ۶۳

الکتروموتور فن‌ها ۶۸

مخزن آب ۶۹

دمپ‌های کنترلی ۷۳

فصل دوم

انواع هواسازها ۸۲

هواسازهای صنعتی ۸۲

هواسازهای تجاری ۸۸

هواسازهای خانگی ۹۳

هواسازهای فوق‌تمیز ۹۵

هواسازهای جنرال ۹۹

هواسازهای منطقه‌ای ۱۰۰

هواسازهای تحت کنترل هوش مصنوعی ۱۰۲

فصل سوم

نصب هواسازها ۱۰۶

- ۱۰۷ مراحل نصب هواساز
- ۱۱۱ اتصالات مکانیکی و الکتریکی
- ۱۱۵ تست و تنظیم
- ۱۱۷ رعایت استانداردها
- ۱۱۸ رفع مشکلات و اشکالات

فصل چهارم

انتخاب هواساز مناسب ۱۲۱

- ۱۲۱ اهمیت انتخاب هواساز مناسب
- ۱۲۲ تعیین مقادیر بار حرارتی و برودتی
- ۱۲۴ مراحل انتخاب مدل و اندازه هواساز
- ۱۲۶ کارایی و بازدهی هواساز
- ۱۲۷ تکنولوژی‌های مدرن هواسازها
- ۱۲۸ انتخاب هواسازهای صنعتی و تجاری
- ۱۲۹ عواقب انتخاب نادرست هواساز

فصل پنجم

عیب‌یابی و راه‌حل‌های مرتبط ۱۳۲

- ۱۳۲ مشکلات در تنظیم دما
- ۱۳۴ مشکلات در تنظیم رطوبت
- ۱۳۶ مشکلات در کیفیت هوا
- ۱۳۸ مشکلات در عملکرد مکانیکی
- ۱۴۲ مشکلات در عملکرد الکتریکی
- ۱۴۴ عیب‌یابی و تعمیرات پیشگیرانه
- ۱۴۷ استفاده از نرم‌افزارهای عیب‌یابی
- ۱۴۸ مراقبت و نگهداری دوره‌ای

۱۴۹	نحوه آموزش پرسنل
۱۵۱	توصیه‌های ایمنی
۱۵۲	نگهداری اسناد و ثبت‌نامه‌ها
۱۵۴	تست و تعیین عملکرد

فصل ششم

۱۵۶	اصول ایمنی در نصب و تعمیر هواسازها
۱۵۶	تدابیر ایمنی در نصب
۱۵۷	اصول ایمنی در تعمیرات

فصل هفتم

۱۵۸	تنظیم و بهینه‌سازی هواسازها
۱۵۸	تنظیم هواسازها
۱۵۹	تنظیم هواساز
۱۶۰	بهینه‌سازی عملکرد هواسازها
۱۶۱	روش‌های کاربردی در بهینه‌سازی عملکرد هواسازها

فصل هشتم

۱۶۵	نگهداری منظم و خدمات پس از فروش
۱۶۵	تعمیرات عادی
۱۶۶	مراحل تعمیرات عادی
۱۷۱	خدمات پس از فروش

فصل نهم

۱۷۳	مصرف انرژی و محیط زیست
۱۷۳	تأثیرات هواسازها بر مصرف انرژی
۱۷۷	راه‌کارهای کاهش مصرف انرژی

فصل دهم

نکات فنی در نصب هواسازها برای مهندسان و مشاوران ۱۷۹

نکات مهندسی در نصب ۱۷۹

مشاوره به مشتریان ۱۸۸

منابع و مآخذ ۱۹۱

استانداردهای مربوطه ۱۹۱

معرفی نرم افزار ۱۹۴

منابع و مآخذ ۱۹۵

سخن آخر ۱۹۶

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که تواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای مهندس مهدی شهرجردی" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

در عصری که تازه ترین تکنولوژی‌ها به سرعت به بازار عرضه می‌شوند و ما در میانه تغییرات، بسیاری در زندگی روزمره خود قرار داریم، مفهوم هواساز به یکی از مهم ترین نیازهای ما تبدیل شده است. ما همگی می‌خواهیم از هوای تمیز و سالمی در محیط زندگی‌مان برخوردار باشیم. آیا شما هم از هوای آلوده و غیرتمیز محیط‌های شهری خسته شده‌اید؟ آیا به دنبال راهی برای بهبود کیفیت هوا و ایجاد یک محیط سالم در خانه، محل کار یا مکان‌های عمومی می‌گردید؟

اگر پاسخ شما بله است، این کتاب برای شماست!

هدف اصلی این کتاب، ارائه یک راهنمای جامع برای نصب، تعمیر، بهره‌برداری بهینه و انتخاب هواسازها برای افرادی است که به دنبال ایجاد یک محیط سالم و راحت هستند. در این کتاب، ما به شما اطلاعاتی مفید و عملی ارائه خواهیم داد تا بتوانید بهترین انتخاب‌ها را برای خود و محیط‌های اطراف خود انجام دهید.

هواسازها، به‌عنوان یکی از دستگاه‌های بسیار مهم در زندگی ما، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. آنها نه تنها به ما کمک می‌کنند که هوای تمیز و خنکی در مکان‌های مختلف داشته باشیم، بلکه نیازهای مختلف مردم را در محیط‌های مختلف همچون خانه، دفتر کار، بیمارستان‌ها و فضاهای عمومی تأمین می‌کنند.

دنیای هواسازها بسیار گسترده و متنوع است. از هواسازهای پنکه‌ای ساده تا هواسازهای اسپلیت پیشرفته و هواسازهای مرکزی بزرگ و پکیج یونیت‌های هوشمند، هر یک از این انواع، ویژگی‌ها و کاربردهای خاص خود را دارند. بنابراین، در تهیه و تدوین این کتاب سعی شده است تا انواع هواساز به تفصیل معرفی و نکات اساسی برای بهترین انتخاب انواع آنها براساس نیازها و شرایط مختلف ارائه شود.

همچنین، تلاش شده است تا تمام جنبه‌های مرتبط با هواسازها مورد توجه قرار گرفته باشد. از مبانی اولیه تا انواع مختلف هواسازها، از نصب و تعمیر تا تنظیم و بهینه‌سازی، از انتخاب هواساز مناسب تا مشکلات رایج و راه‌حل‌های آنها، به‌طور کلی تمام اطلاعات مفید و ضروری در این خصوص به‌صورت کامل و مفصل ارائه شده است.

در این سفر، شما با اصول ایمنی در نصب و تعمیر هواسازها آشنا خواهید شد و نه تنها از این تجهیزات بهره‌برداری ایمنی خواهید کرد، بلکه می‌توانید به دیگران نیز در انتخاب و نصب هواسازها کمک کنید.

با خواندن این کتاب، امیدواریم که به شما اطلاعات و ابزارهای لازم برای ایجاد یک محیط سالم، راحت و کیفیت بالا در محل زندگی‌تان هدیه کنیم. در ادامه از شما دعوت می‌کنیم که تا آخر این سفر کوتاه با ما همراه باشید و به دنیای جذاب هواسازها و تجهیزات مرتبط با آنها سفر کنید.

بعد از آشنایی با مفاهیم و انواع هواسازها، مرحله نصب این تجهیزات بسیار مهم است. بنابراین در این کتاب، ما به شما مراحل نصب هواسازها را به تفصیل آموزش می‌دهیم. از انتخاب مکان مناسب برای نصب گرفته، تا نکات مربوط به اتصالات و تنظیمات اولیه، همه جزئیات مهم را پوشش می‌دهیم.

انتخاب هواساز مناسب برای نیازهای خود، امری مهم است. در این کتاب، ما به شما راهنمایی می‌دهیم که چگونه هواساز مناسب را براساس نیازها و محیط موردنظر خود انتخاب کنید. اطلاعات و توصیه‌های ما به شما کمک می‌کند تا به بهترین انتخاب برای تأمین هوای تمیز و راحت در محیط‌های مختلف دست یابید.

هواسازها ممکن است در طول زمان با مشکلات و عیب‌هایی مواجه شوند. در این بخش، ما به بررسی مشکلات رایج در هواسازها و راه‌حل‌های آنها می‌پردازیم. با این دانش، شما می‌توانید به بهترین شکل مشکلات هواسازها را تشخیص دهید و راه‌حل‌های مطمئنی را پیاده‌سازی کنید.

در زمینه نصب و تعمیر هواسازها، ایمنی بسیار مهم است. در این کتاب، ما به شما اصول ایمنی در نصب و تعمیر هواسازها را آموزش می‌دهیم. این اصول به شما کمک می‌کند تا در انجام این کارها به‌صورت ایمن عمل کنید و از هرگونه حادثه یا صدمه‌ای، ایمن بمانید.

چگونگی استفاده از این کتاب

برای بهره‌برداری بهتر از این کتاب، می‌توانید به ترتیب مطالب آن را مطالعه کرده و هر بخش را به ترتیب دنبال کنید. همچنین از فهرست مطالب و نمایه در انتهای کتاب برای جستجوی سریع مطالب مورد نیاز خود استفاده کنید.

سخن پایانی

ما بسیار متشکریم که این کتاب را انتخاب کرده‌اید. امیدواریم که اطلاعات و مطالبی که در این کتاب ارائه می‌شود، برای شما مفید واقع شود و به شما در تحقق هدف‌های خود در زمینه هواسازها کمک کند.