

---

راهنمای کامل معرفی استانداردهای ASHRAE

---



---

# راهنمای کامل معرفی استانداردهای ASHRAE

---

تالیف: مهندس رامین تابان

روشنا

سرشناسه:	تابان، رامین، ۱۳۶۴
عنوان و نام پدیدآور:	راهنمای کامل معرفی استانداردهای ASHRAE / تالیف رامین تابان.
مشخصات نشر:	تهران: خانه روشنا، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری:	۲۲۰ ص: ۱۹×۵/۹ س.م.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۵۱۸۳-۰-۲
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
موضوع:	تهویه مطبوع -- جدول‌ها و نمودارها
موضوع:	سردسازی و دستگاه‌های سردکننده
شناسه افزوده:	تابان، رامین، ۱۳۶۴، مترجم
رده‌بندی کنگره:	THV۶۸۷/ت۲ر۲ ۱۳۹۴
رده‌بندی دیویی:	۶۹۷/۹۳
شماره کتاب‌شناسی ملی:	۳۷۴۹۱۱۹



## راهنمای کامل معرفی استانداردهای ASHRAE

تالیف: مهندس رامین تابان

ناشر: خانه روشنا

چاپ اول: ۱۳۹۴

آماده‌سازی قبل از چاپ: ماهنامه خانه تاسیسات

مدیر تولید و ناظر فنی چاپ: نرگس فرقانی

طراحی جلد: آتلیه روشنا

صفحه‌آرایی: سمیه فلاح

قطع و تعداد صفحات: پالتویی - ۲۲۰

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

قیمت: ۱۴۵۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۱۸۳-۰-۲ ISBN: 978-600-95183-0-2

### دفتر نشر و نمایشگاه دائمی

تهران - خیابان مطهری - بین سهروردی و شریعتی - خیابان وزوائی - کوچه  
بخشایش - پلاک ۲ - واحد ۱ - کد پستی: ۱۵۶۶۸۴۶۳۱۱

تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۲۹۰۶۴ دورنگار: ۰۲۱-۸۸۴۴۶۳۸۱

وبسایت و فروشگاه اینترنتی خانه روشنا: ۰۲۱-۶۶۴۲۲۱۲۲ سامانه پیامک: ۱۰۰۰۶۶۴۲۲۱۲۲

WWW.ROSHANAPUB.IR

INFO@ROSHANAPUB.IR

کلیه حقوق چاپ و نشر این اثر محفوظ و مخصوص ناشر است. به موجب قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰، کلیه حقوق این اثر به هر نحو برای ناشر محفوظ است. هرکس تمام یا قسمتی از این کتاب را بدون اجازه مکتوب ناشر، نشر، پخش و عرضه کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

## ■ فهرست

- 21 .....ASHRAE 15-2007  
ایمنی برای سیستم‌های تبرید (مورد تایید ANSI)
- 22 .....ASHRAE 16-1983 (RA99)  
شیوه ارزیابی ظرفیت دستگاه‌های تهویه مطبوع اتاقی  
و دستگاه‌های تهویه مطبوع یکپارچه ترمینالی (مورد  
تایید ANSI)
- 24 .....ASHRAE 16-1983 (RA99)  
شیوه ارزیابی ظرفیت دستگاه‌های تهویه مطبوع اتاقی  
و دستگاه‌های تهویه مطبوع یکپارچه ترمینالی (مورد  
تایید ANSI)
- 26 .....ASHRAE 17-2008  
شیوه ارزیابی ظرفیت شیرهای انبساطی حرارتی میرد  
(مورد تایید ANSI/ASHRAE)
- 28 .....ASHRAE 18-2008  
شیوه ارزیابی ظرفیت خنک‌کننده‌های آب آشامیدنی با  
تبرید مکانیکی خودکفا (مورد تایید ANSI/ASHRAE)
- 30 .....ASHRAE 20-1997

- شیوه ارزیابی ظرفیت کندانسورهای هوایی مبرد با مکش مکانیکی (مورد تایید ANSI)
- 31 .....ASHRAE 22-2007**  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد کندانسورهای مبرد آبی
- 32 .....ASHRAE 23-2005**  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد کمپرسورهای مبرد با جابه‌جایی مثبت و کندانسورها (مورد تایید ANSI)
- 34 .....ASHRAE 24-2009**  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد خنک‌کننده‌های مایع (مورد تایید ANSI)
- 35 .....ASHRAE 25-2001 (RA 2006)**  
 روش‌های ارزیابی خنک‌کننده‌های هوایی با جریان همرفت اجباری و طبیعی برای تبرید (مورد تایید ANSI)
- 37 .....ASHRAE 26-1996 (RA 2006)**  
 تاسیسات تهویه مطبوع و تبرید مکانیکی کشتی (مورد تایید ANSI)
- 39 .....ASHRAE 28-1996**  
 روش‌های ارزیابی ظرفیت جریان لوله‌های موئین مبرد (مورد تایید ANSI)
- 40 .....ASHRAE 28-1996 (RA 2006)**  
 روش‌های ارزیابی ظرفیت جریان لوله‌های موئین مبرد (مورد تایید ANSI)
- 42 .....ASHRAE 29-2009**  
 روش‌های ارزیابی دستگاه‌های یخ‌ساز خودکار (مورد تایید ANSI/ASHRAE)

- 44 .....ASHRAE 30-1995  
 روش‌های ارزیابی پکیج‌های سرمایشی مایع
- 45 .....ASHRAE 32.1-2004  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد ماشین‌های فروش خودکار نوشیدنی‌های بطری‌شکل، کنسروی و سایر نوشیدنی‌های درزبندی شده (مورد تایید ANSI)
- 47 .....ASHRAE 32.2-2003  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد تجهیزات توزیع نوشیدنی با عملکرد مخلوط‌کنندگی قبل یا بعد از مصرف (مورد تایید ANSI)
- 49 .....ASHRAE 32.2-2003 (RA 2007)  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد تجهیزات توزیع نوشیدنی با عملکرد مخلوط‌کنندگی قبل یا بعد از مصرف (مورد تایید ANSI)
- 51 .....ASHRAE 33-2000  
 روش‌های ارزیابی کویل‌های گرمایش و سرمایش هوا با گردش اجباری (مورد تایید ANSI)
- 53 .....ASHRAE 34-2007  
 تعیین و طبقه‌بندی مبردها (مورد تایید ANSI)
- 55 .....ASHRAE 35-1992  
 روش‌های ارزیابی مواد جاذب شیمیایی برای خشک کردن مبرد
- 57 .....ASHRAE 37-2009  
 روش‌های ارزیابی مشخصات کارکرد تجهیزات پمپ حرارتی و تهویه مطبوع یکپارچه الکتریکی (مورد تایید ANSI)
- 58 .....ASHRAE 40-2006 (RA 2006)

روش‌های تعیین مشخصات کارکرد تجهیزات پمپ  
حرارتی و تهویه مطبوع یکپارچه با کارکرد حرارتی (مورد  
تایید ANSI)

**59 ..... ASHRAE 41.1-1986 (RA 91)**

روش استاندارد ارزیابی دما

**60 ..... ASHRAE 41.1-1986 (RA 2006)**

روش استاندارد ارزیابی دما (مورد تایید ANSI)

**61 ..... ASHRAE 41.2-1987 (RA 92)**

روش‌های استاندارد برای ارزیابی آزمایشگاهی جریان  
هوا

**63 ..... ASHRAE 41.3-1989**

روش استاندارد برای ارزیابی فشار

**64 ..... ASHRAE 41.1-1996 (RA 2006)**

روش استاندارد ارزیابی نسبت روان‌کننده در مبردهای  
مایع (مورد تایید ANSI)

**65 ..... ASHRAE 41.6-1994**

روش ارزیابی ویژگی‌های هوای مرطوب

**66 ..... ASHRAE 41.6-1994 (RA 2006)**

روش استاندارد ارزیابی ویژگی‌های هوای مرطوب (مورد  
تایید ANSI)

**67 ..... ASHRAE 47.7-1984 (RA 2006)**

روش ارزیابی جریان گاز (مورد تایید ANSI)

**68 ..... ASHRAE 41.8-1989 (RA 2006)**

روش استاندارد ارزیابی جریان مایعات در لوله‌های با  
استفاده از جریان سنج اریفیس

**69 ..... ASHRAE 41.9-2000**

روش‌های ارزیابی گرماسنج برای بررسی جریان جرمی



- مبردهای فرار (مورد تایید ANSI)
- 70** ..... **ASHRAE 41.9-2000 (RA 2006)**  
 روش‌های ارزیابی گرماسنج برای بررسی جریان جرمی  
 مبردهای فرار (مورد تایید ANSI)
- 72** ..... **ASHRAE 41.10-2008**  
 روش‌های استاندارد ارزیابی جریان جرمی مبردهای  
 فرار با استفاده از جریان‌سنج (مورد تایید ANSI/  
 ASHRAE)
- 74** ..... **ASHRAE 51-2007**  
 روش‌های ارزیابی آزمایشگاهی فن‌ها به منظور تعیین  
 مشخصات کارکرد آیرودینامیکی (مورد تایید ANSI/  
 ASHRAE) (استاندارد ANSI/AMCA 210-07)
- 76** ..... **ASHRAE 52.1-1992**  
 فرایندهای ثقل‌سنجی و شناسایی گرد و غبار برای  
 ارزیابی دستگاه‌های تمیزکننده هوا مورد استفاده در  
 تهویه مطبوع برای دفع ذرات بسیار ریز
- 77** ..... **ASHRAE 52.2-2007**  
 روش‌های ارزیابی بازدهی دفع دستگاه‌های تمیزکننده  
 هوا تهویه عمومی بر حسب اندازه ذرات (مورد تایید  
 ANSI/ASHRAE)
- 79** ..... **ASHRAE 55-2004**  
 شرایط حرارتی محیط برای سکونت انسان (مورد تایید  
 ANSI)
- 80** ..... **ASHRAE 58-1986 (RA 99)**  
 روش‌های ارزیابی ظرفیت حرارتی و تعیین مشخصات  
 کارکرد دستگاه‌های تهویه مطبوع اتاقی و دستگاه‌های  
 تهویه مطبوع پایانه‌ای یکپارچه (مورد تایید ANSI)

- 81 .....ASHRAE 58-1986 (RA 2009)**  
روش‌های ارزیابی ظرفیت حرارتی و تعیین مشخصات  
کارکرد دستگاه‌های تهویه مطبوع اتاقی و دستگاه‌های  
تهویه مطبوع پایانه‌ای یکپارچه (مورد تایید ANSI)
- 83 ..... ASHRAE 62.1-2007 (RA 2009)**  
تهویه به منظور دستیابی به کیفیت هوای داخل قابل  
قبول (مورد تایید ANSI)
- 86 ..... ASHRAE 62.1-2007**  
راهنمای کاربران
- 88 ..... ASHRAE 62.2-2007**  
تهویه و کیفیت هوای داخل مطلوب در ساختمان‌های  
مسکونی با ارتفاع کم (مورد تایید ANSI/ASHRAE)
- 91 ..... ASHRAE 63.1-1995 (RA 01)**  
روش‌های ارزیابی خشک‌کن‌های خط مایع مبرد (مورد  
تایید ANSI)
- 92 ..... ASHRAE 63.2-1996 (RA 2009)**  
روش‌های ارزیابی صافی‌های خشک‌کن خط مایع (مورد  
تایید ANSI)
- 94 .....ASHRAE 64-2005**  
روش‌های ارزیابی کندانسورهای سرمایشی تبخیری با  
مکش مکانیکی (مورد تایید ANSI)
- 95 .....ASHRAE 68-1997**  
روش ارزیابی آزمایشگاهی برای تعیین توان صوتی کانال  
(استاندارد AMCA 330-97) (مورد تایید ANSI)
- 96 .....ASHRAE 70-2006 (RA 2009)**  
روش‌های ارزیابی عملکرد خروجی‌ها و ورودی‌های هوا  
(مورد تایید ANSI)

- 98 .....ASHRAE 72-2005**  
 روش‌های ارزیابی فریزرها و منجمدکننده‌های تجاری  
 (مورد تایید ANSI)
- 100 .....ASHRAE 78-1988**  
 روش‌های ارزیابی ویژگی‌های نوری-خوشیدی مواد
- 101 .....ASHRAE 78-1985 (RA 03)**  
 روش‌های ارزیابی ظرفیت جریان صافی‌های خط مکش  
 و صافی‌های خشک‌کن (مورد تایید ANSI)
- 102 .....ASHRAE 78-1985 (RA 97)**  
 روش‌های ارزیابی ظرفیت جریان صافی‌های خط مکش  
 و صافی‌های خشک‌کن (مورد تایید ANSI)
- 104 .....ASHRAE 78-1985 (RA 2007)**  
 روش‌های ارزیابی ظرفیت جریان صافی‌های خط مکش و  
 صافی‌های خشک‌کن (مورد تایید ANSI/ASHRAE)
- 106 .....ASHRAE 79-2002 (RA 2006)**  
 روش‌های تعیین مشخصات کارکرد فن کویل‌ها (مورد  
 تایید ANSI)
- 107 .....ASHRAE 84-2008**  
 روش‌های ارزیابی مبدل‌های انرژی/حرارتی هوا به هوا  
 (مورد تایید ANSI/ASHRAE)
- 109 .....ASHRAE 86-1994 (RA 2006)**  
 روش‌های ارزیابی نقطه انعقاد روغن‌های درجه تبرید  
 (مورد تایید ANSI)
- 111 .....ASHRAE 87.2-2002**  
 روش‌های ارزیابی میدانی فن‌های پروانه‌ای در زمینه  
 قابلیت اعتماد (مورد تایید ANSI)
- 112 .....ASHRAE 87.3-2001 (RA 2006)**

روش‌های ارزیابی ارتعاشات فن‌های پروانه‌ای؛ روش‌های  
ارزیابی تشخیصی (مورد تایید ANSI)

**113 ..... ASHRAE 90.1-2007 (IP Edition)**

استاندارد انرژی برای ساختمان‌ها به استثنای  
ساختمان‌های مسکونی با ارتفاع کم (مورد تایید  
ANSI، با پشتیبانی مالی مشترک IESNA)

**116 ..... ASHRAE 90.1-2007**

دستورالعمل راهنمای استاندارد 90.1-2007 برای  
کاربران

**118 ..... ASHRAE 90.2-2007**

طراحی اقتصادی ساختمان‌های مسکونی با ارتفاع کم  
(مورد تایید ANSI/ASHRAE)

**120 ..... ASHRAE 93-2003**

روش‌های ارزیابی و تشخیص عملکرد حرارتی  
کلکتورهای خورشیدی (مورد تایید ANSI)

**121 ..... ASHRAE 94.1-2002 (RA 2006)**

روش‌های ارزیابی دستگاه‌های فعال ذخیره گرمای نهان  
بر مبنای عملکرد حرارتی (مورد تایید ANSI)

**123 ..... ASHRAE 94.2-1981 (RA 96)**

روش‌های ارزیابی دستگاه‌های ذخیره گرما با ورودی  
الکتریکی و خروجی حرارتی مبتنی بر عملکرد حرارتی  
(مورد تایید ANSI)

**125 ..... ASHRAE 94.2-1981 (RA 2006)**

روش‌های ارزیابی دستگاه‌های ذخیره گرما با ورودی  
الکتریکی و خروجی حرارتی مبتنی بر عملکرد حرارتی  
(مورد تایید ANSI)

**127 ..... ASHRAE 94.3-1986 (RA 2006)**

- روش‌های ارزیابی دستگاه‌های فعال انرژی حرارتی  
محسوس بر مبنای عملکرد حرارتی (مورد تایید ANSI)  
**129 .....ASHRAE 95-1987**
- روش‌های ارزیابی تعیین عملکرد حرارتی سیستم‌های  
گرمایش آب خانگی خورشیدی  
**130 .....ASHRAE 96-1980 (RA 1989)**
- روش‌های ارزیابی عملکرد حرارتی کلکتورهای  
خورشیدی صفحه‌ای تخت بدون شیشه از نوع مایع  
**131 .....ASHRAE 97-2007**
- به‌کارگیری لوله شیشه‌ای آب‌بندی شده برای ارزیابی  
ثبات شیمیایی مواد در سیستم‌های مبرد (مورد تایید  
(ANSI/ASHRAE  
**133 .....ASHRAE 99-2006**
- ارزیابی روغن‌های سیستم تبرید (مورد تایید ANSI)  
**135 .....ASHRAE 100-2006**
- بهره‌وری انرژی در ساختمان‌های موجود (مورد تایید  
(ANSI/ASHRAE  
**136 .....ASHRAE 103-1993**
- روش‌های ارزیابی بازدهی سالانه سوخت‌های مصرفی در  
دیگ‌ها و کوره‌های مرکزی خانگی  
**137 .....ASHRAE 103-2007**
- روش‌های ارزیابی بازده مصرف سوخت سالیانه دیگ‌ها و  
کوره‌های مرکزی خانگی (مورد تایید ANSI)  
**139 .....ASHRAE 105-1984 (RA 99)**
- روش‌های استاندارد ارزیابی و معرفی عملکرد انرژی  
ساختمان (مورد تایید ANSI)  
**140 .....ASHRAE 105-2007**

روش‌های استاندارد ارزیابی، معرفی و مقایسه عملکرد  
انرژی ساختمان (مورد تایید ANSI)

**142 ..... ASHRAE 110-1995**

روش‌های ارزیابی عملکرد هودهای آزمایشگاهی (مورد  
تایید ANSI)

**143 ..... ASHRAE 111-1988**

روش‌های ارزیابی، اندازه‌گیری، تنظیم و تعدیل  
سیستم‌های برودتی، حرارتی، تهویه و تهویه مطبوع  
ساختمان‌ها

**144 ..... ASHRAE 111-2008**

اندازه‌گیری، ارزیابی، تنظیم و تعدیل سیستم‌های تهویه  
مطبوع ساختمان (مورد تایید ANSI)

**145 ..... ASHRAE 113-2009**

روش‌های ارزیابی فرایند توزیع هوای اتاق (مورد تایید  
ANSI)

**147 ..... ASHRAE 116-1995**

روش‌های ارزیابی و تعیین بازدهی فصلی پمپ‌های  
حرارتی و دستگاه‌های تهویه مطبوع یکپارچه (مورد  
تایید ANSI)

**148 ..... ASHRAE 116-1995 (RA 2005)**

روش‌های ارزیابی و تعیین بازدهی فصلی پمپ‌های  
حرارتی و دستگاه‌های تهویه مطبوع یکپارچه (مورد  
تایید ANSI)

**149 ..... ASHRAE 118.1-2008**

روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد تجهیزات  
تجاری گرمایش آب مصرفی گازی، الکتریکی و نفتی  
(مورد تایید ANSI/ASHRAE)

- 151 .....ASHRAE 118.2-2006**  
 روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد  
 آب‌گرم‌کن‌های مسکونی (مورد تایید ANSI)
- 153 ..... ASHRAE 119-1988 (RA 94)**  
 تعیین الزامات عملکرد نشت هوا در ساختمان‌های  
 مسکونی مجزا و تک‌خانوار (مورد تایید ANSI)
- 154 ..... ASHRAE 119-1988 (RA 2004)**  
 تعیین الزامات عملکرد نشت هوا در ساختمان‌های  
 مسکونی مجزا و تک‌خانوار (مورد تایید ANSI)
- 155 ..... ASHRAE 120-2008**  
 روش‌های ارزیابی و تعیین مقاومت اتصالات و کانال‌های  
 تهویه مطبوع در برابر جریان (مورد تایید ANSI/  
 ASHRAE)
- 157 ..... ASHRAE 124-2007**  
 روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد تجهیزات  
 ترکیبی گرمایش فضا و آب (مورد تایید ANSI)
- 158 ..... ASHRAE 125-1992 (RA 2006)**  
 روش‌های ارزیابی دستگاه‌های اندازه‌گیری انرژی حرارتی  
 برای جریان مایع سیستم‌های تهویه مطبوع (مورد تایید  
 ANSI)
- 160 ..... ASHRAE 126-2000**  
 روش‌های ارزیابی کانال‌های تهویه مطبوع هوا (مورد  
 تایید ANSI) (استاندارد SMACNA)
- 162 ..... ASHRAE 127-2007**  
 روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد  
 دستگاه‌های تهویه مطبوع یکپارچه اتاق پردازش داده و  
 کامپیوتر (مورد تایید ANSI)

- 164** ..... **ASHRAE 128-2001**  
 تعیین مشخصات کارکرد دستگاه‌های تهویه مطبوع  
 یکپارچه موضعی (مورد تایید ANSI)
- 165** ..... **ASHRAE 129-1997**  
 ارزیابی اثربخشی تعویض هوا (مورد تایید ANSI)
- 166** ..... **ASHRAE 129-1997 (RA 02)**  
 ارزیابی اثربخشی تعویض هوا (مورد تایید ANSI)
- 167** ..... **ASHRAE 130-2008**  
 روش‌های ارزیابی واحدهای پایانه‌ای هوا (مورد تایید  
 ANSI/ASHRAE)
- 169** ..... **ASHRAE 133-2008**  
 روش‌های ارزیابی خنک‌کننده‌های هوای تبخیری  
 مستقیم (مورد تایید ANSI/ASHRAE)
- 172** ..... **ASHRAE 134-2005**  
 نمادهای گرافیکی برای سیستم‌های حرارتی، برودتی،  
 تهویه و تهویه مطبوع (مورد تایید ANSI)
- 173** ..... **ASHRAE 135.1-2007**  
 روش ارزیابی مطابقت با پروتکل BACnet (مورد تایید  
 ANSI/ASHRAE)
- 175** ..... **ASHRAE 135-2008 (RA 2004)**  
 پروتکل ارتباطات داده برای شبکه‌های کنترل و  
 اتوماسیون ساختمان (مورد تایید ANSI)
- 176** ..... **ASHRAE 136-1993 (RA 2006)**  
 روشی برای تعیین دبی‌های تعویض هوا در ساختمان‌های  
 مسکونی جدا (مورد تایید ANSI)
- 177** ..... **ASHRAE 137-1995 (RA 2001)**  
 روش‌های ارزیابی بازدهی دستگاه‌های گرمایش آب و



تهویه مطبوع فضا شامل یک آب‌گرم‌کن مافوق‌داغ‌زدا  
(مورد تایید ANSI)

**178 ..... ASHRAE 137-1995 (RA 2004)**

روش‌های ارزیابی بازدهی دستگاه‌های گرمایش آب و  
تهویه مطبوع فضا شامل یک آب‌گرم‌کن مافوق‌داغ‌زدا  
(مورد تایید ANSI)

**179 ..... ASHRAE 137-2009**

روش‌های ارزیابی بازدهی دستگاه‌های گرمایش آب و  
تهویه مطبوع فضا شامل یک آب‌گرم‌کن مافوق‌داغ‌زدا  
(مورد تایید ANSI)

**181 ..... ASHRAE 138-2009**

روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد صفحات  
سقفی برای سرمایش و گرمایش محسوس (مورد تایید  
ANSI/ASHRAE)

**183 ..... ASHRAE 139-2007**

روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد  
رطوبت‌گیرهای جذبی با به‌کارگیری گرما برای فرایند  
تولید مجدد (مورد تایید ANSI)

**186 ..... ASHRAE 140-2007**

روش‌های ارزیابی استاندارد برنامه‌های کامپیوتری  
تحلیل انرژی ساختمان (مورد تایید ANSI)

**188 ..... ASHRAE 143-2007**

روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد  
خنک‌کننده‌های تبخیری غیرمستقیم (مورد تایید  
ANSI)

**190 ..... ASHRAE 145.1-2008**

روش‌های آزمایشگاهی برای ارزیابی عملکرد سیستم‌های

تمیزکننده هوای فاز گاز؛ فیلتر دانه‌ای (مورد تایید  
(ANSI/ASHRAE

**192 ..... ASHRAE 146-2006**

روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کارکرد گرم‌کن‌های  
استخر (مورد تایید ANSI)

**193 ..... ASHRAE 147-2002**

کاهش انتشار مبردهای هالوژن‌دار از سیستم‌ها و  
تجهیزات تهویه مطبوع و برودتی (مورد تایید ANSI)

**195 ..... ASHRAE 149-2000**

روش‌های آزمایشگاهی برای ارزیابی فن‌های مورد  
استفاده به منظور تخلیه دود در سیستم‌های مدیریت  
دود (مورد تایید ANSI)

**196 ..... ASHRAE 149-2000 (RA 2009)**

روش‌های آزمایشگاهی برای ارزیابی فن‌های مورد  
استفاده برای تخلیه دود در سیستم‌های مدیریت دود  
(مورد تایید ANSI/ASHRAE)

**198 ..... ASHRAE 150-2000**

روش‌های ارزیابی عملکرد سیستم‌های ذخیره سرما  
(مورد تایید ANSI)

**199 ..... ASHRAE 150-2000 (RA 2004)**

روش‌های ارزیابی عملکرد سیستم‌های ذخیره سرما  
(مورد تایید ANSI)

**200 ..... ASHRAE 151-2002**

روش‌های اندازه‌گیری، ارزیابی، تنظیم و متعادل‌سازی  
سیستم‌های گرمایش، تهویه مطبوع و سرمایش دریایی  
(مورد تایید ANSI)

**201 ..... ASHRAE 152-2004**

روش‌های ارزیابی به منظور تعیین شیوه‌های طراحی و بازدهی‌های فصلی سیستم‌های توزیع حرارتی مسکونی (مورد تایید ANSI)

**202 .....ASHRAE 154-2003**

سیستم‌های تهویه در کاربری‌های آشپزی تجاری (مورد تایید ANSI)

**203 .....ASHRAE 158.1-2004**

روش‌های ارزیابی ظرفیت شیرهای مبرد برقی (مورد تایید ANSI)

**204 .....ASHRAE 158.2-2006**

شیوه ارزیابی ظرفیت تنظیم‌کننده فشار مبرد (مورد تایید ANSI)

**205 .....ASHRAE 160-2009**

معیاری برای ارزیابی فرایند طراحی کنترل رطوبت در ساختمان‌ها (مورد تایید ANSI/ASHRAE)

**206 .....ASHRAE 164.1-2007**

شیوه ارزیابی رطوبت‌زن‌های سیستم مرکزی مسکونی (مورد تایید ANSI/ASHRAE)

**208 .....ASHRAE 169-2006**

اطلاعات اقلیمی برای استانداردهای طراحی ساختمان (مورد تایید ANSI/ASHRAE)

**210 .....ASHRAE 170-2008**

تهویه تاسیسات پزشکی (مورد تایید ANSI/ASHRAE/ASHE)

**212 .....ASHRAE 171-2008**

شیوه ارزیابی دستگاه‌های لرزه‌گیر در تجهیزات تهویه مطبوع و تبرید (مورد تایید ANSI/ASHRAE)

- 213 ..... ASHRAE 174-2009**  
شیوه ارزیابی تجهیزات رطوبت‌گیر شیمیایی (مورد تایید  
(ANSI
- 215 ..... ASHRAE 180-2008**  
روش استاندارد برای بررسی، تعمیر و نگهداری  
سیستم‌های تهویه مطبوع در ساختمان‌های تجاری  
(مورد تایید ANSI/ASHRAE/ACCA)
- 217 ..... ASHRAE 182-2008**  
روش ارزیابی واحدهای یکپارچه سرمایش و گرمایش  
جذبی (مورد تایید ANSI/ASHRAE/ACCA)
- 218 ..... ASHRAE 183-2008**  
محاسبه اوج بارهای سرمایشی و گرمایشی در  
ساختمان‌ها به استثنای ساختمان‌های مسکونی کم  
ارتفاع (مورد تایید ANSI/ACCA)

# روشن

خرید کتاب‌ها و محصولات فرهنگی خانه روشنا به روش‌های زیر امکان‌پذیر است:

روش اول - خرید حضوری: جهت خرید حضوری هر یک از کتاب‌ها و محصولات نرم‌افزاری این مجموعه می‌توانید در ساعات اداری به دفتر مجموعه به آدرس: تهران - خ مطهری - بین سپهروردی و شریعتی - خ وزوانی - کوچه بخشایش - پلاک ۲ - واحد ۱ مراجعه نمایید.

روش دوم - خرید از راه دور (از طریق تماس تلفنی، دورنگار یا ایمیل): خرید از راه دور، روشی برای تمامی افرادی است که در دنیای سریع و شلوغ امروز به دلیل مشغله کاری یا به دلیل دوری راه، امکان مراجعه حضوری به مجموعه را ندارند. خرید از راه دور، روشی سریع و مطمئن برای صرفه‌جویی هرچه بیشتر در زمان است. برای ثبت سفارش و خرید به این روش کافی است مراحل زیر را دنبال کنید. به این ترتیب، سفارش شما حداکثر ظرف مدت چهل و هشت ساعت از طریق پست سفارشی برای شما ارسال خواهد شد. مشتریان تهرانی می‌توانند سفارش‌های خود را از طریق بیک نیز دریافت نمایند که در این صورت هزینه ارسال سفارش بر عهده خریدار خواهد بود و می‌بایست به صورت تلفنی، از طریق ایمیل یا دورنگار توسط مشتری اعلام شود:

۱. مبلغ پشت جلد را متناسب با تعداد نسخه درخواستی به شماره حساب مجموعه واریز نمایید. جهت دریافت شماره حساب جهت واریز وجه می‌توانید در ساعات اداری با دفتر مجموعه تماس گرفته و یا هم‌اکنون با ارسال واژه حساب یا hesab به سامانه پیامک مجموعه به شماره ۱۰۰۰۶۶۴۲۲۱۲۲ شماره حساب مجموعه را از طریق پیامک دریافت نمایید.

۲. به منظور تایید و ارسال سفارش، رسید بانکی مربوطه را به همراه آدرس دقیق با کد پستی ده رقمی و نام دریافت‌کننده به دورنگار ۰۲۱۸۸۴۴۶۳۸۱ یا آدرس ایمیل [info@roshanapub.ir](mailto:info@roshanapub.ir) ارسال نمایید.

روش سوم - خرید آنلاین از طریق فروشگاه اینترنتی مجموعه: برای خرید آنلاین هر یک از کتاب‌ها و محصولات مجموعه می‌توانید با مراجعه به وب‌سایت فروشگاه اینترنتی مجموعه به آدرس [www.roshanapub.ir](http://www.roshanapub.ir) خرید خود را انجام دهید. تمامی سفارش‌های آنلاین حداکثر ظرف مدت چهل و هشت ساعت از طریق پست سفارشی برای شما ارسال می‌شود. مشتریان تهرانی می‌توانند سفارش‌های خود را از طریق بیک نیز دریافت نمایند که در این صورت هزینه ارسال سفارش بر عهده خریدار خواهد بود و می‌بایست در بخش توضیحات به همراه سفارش توسط مشتری اعلام شود.