

اصول تعمیر ماشین های ظرفشویی

مؤلف : محسن جوینی

سرشناسه:	جوینی، محسن
عنوان و نام پدیدآور:	اصول تعمیر ماشین‌های ظرفشویی / مؤلف محسن جوینی
مشخصات نشر:	تهران: قدیس، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری:	۲۰۸ ص، مصور، جدول
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۸۴۲۴-۷۲-۰، ریال، ۹۰۰۰۰
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا
موضوع:	ماشین‌های ظرفشویی -- نگهداری و تعمیر
رده‌بندی کنگره:	۱۳۸۹ ج ۲ م / TX ۶۵۷
رده‌بندی دیویی:	۶۸۳/۸۸
شماره کتابشناسی ملی:	۲۱۷۳۱۰۰



انتشارات قدیس

شماره پروانه نشر، ۱۰۰۶

نام کتاب: اصول تعمیر ماشین‌های ظرفشویی

نویسنده: محسن جوینی

ناشر: قدیس

نوبت چاپ: اول، پاییز ۱۳۸۹

تایپ و صفحه‌آرایی: واحد کامپیوتر انتشارات قدیس (هاجر سعینور)

ناظر فنی چاپ: مرتضی کرباسی

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۲۴-۷۲-۰

حق چاپ محفوظ و منحصرأ مخصوص ناشر است.

مراکز پخش (۱) نشر قدیس: تهران - میدان فردوسی - خیابان فردوسی شمالی - خیابان شهید تقوی

کوچه انوشیروانی - پلاک ۴ - طبقه ۴ - واحد ۱۳ تلفن: ۶۶۷۱۵۲۵۵-۶۶۷۱۶۰۹۸

۰۹۱۲۲۷۰۴۸۳۷-۰۹۱۲۲۸۵۲۹۰۲-۰۹۱۲۲۱۶۸۳۴۴

(۲) پخش نسیم: تهران - خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - نرسیده به شهدای زاهدی

پلاک ۳۰۰ - طبقه همکف - واحد ۱ تلفن: ۶۶۴۶۲۴۹۱-۶۶۹۷۵۹۸۴

عمر بشر کافی نیست

عمر بشر کافی نیست

این سفر خاکی

باقی نیست

مهلت ما کوتاهتر از آنست که میبنداریم

در این فرصت کوتاه

رد بایی باید

تا بدانند «که» بودیم

اثری باید

تا بدانند «که» بودیم

شاید...

جویی بکشیم

تا آبی رساند

به تشنگان در راه

نهالی بکاریم

تا سایه ای بر آرد

بهر مسافران خسته

سر پناهی بسازیم

تا خانه ای باشد

برای واماندگان در راه

تا مسافران این ره کوتاه بدانند

عمر بشر کافی نیست

این سفر خاکی، باقی نیست

ممن بختی

۱۳۸۹/۵/۳۱

فهرست مطالب

۶	مقدمه
۷	تاریخچه ماشین‌های ظرفشویی
۸	۱- آب شستشو
۱۰	۲- سختی‌ها در آب
۱۶	۳- شوینده‌ها
۲۲	۴- ماشین‌های ظرفشویی
۲۳	۵- تقسیم‌بندی کلی در ماشین‌های ظرفشویی
۲۸	۶- اجزاء تشکیل دهنده مدنه یک ماشین ظرفشویی
۳۱	۷- آشنایی مقدماتی با ماشین ظرفشویی
۳۲	۸- دسترسی
۴۰	۹- مدار ورود آب
۴۲	۱۰- سیستم‌های ایمنی در مقابل آب در ماشین‌های ظرفشویی
۴۷	۱۱- شیر برقی
۵۶	۱۲- روش‌های ورود آب
۵۸	۱۳- جابودری
۷۰	۱۴- منطقه پایه
۷۳	۱۵- خازن در ماشین‌های ظرفشویی
۷۶	۱۶- برق ورودی
۷۷	۱۷- ترمینال برق ورودی
۷۹	۱۸- مجموعه پارازیت گیر
۸۲	۱۹- اتصال زمین
۸۳	۲۰- کلیدهای فشاری
۸۵	۲۱- پمپ تخلیه
۹۰	۲۲- پدیده سیفون
۹۲	۲۳- موتور شستشو
۹۹	۲۴- عملکرد تریاک و کنترل سرعت

۱۰۰	۲۵- موتور پمپ شستشو در مدل‌های جدید
۱۰۱	۲۶- کنترل سرعت
۱۰۴	۲۷- کنترل دما / ترموستات
۱۱۱	۲۸- نظارت بر دما ، حسگر حرارت / NTC
۱۱۶	۲۹- هیتر / آبگرمکن
۱۲۰	۳۰- تشخیص میزان ظروف در ماشین ظرفشویی
۱۲۲	۳۱- وزنه تعادل / بالانس
۱۲۳	۳۲- هیدروستات
۱۳۱	۳۳- منطقه دیگ
۱۳۶	۳۴- سیستم هیدرولیک
۱۳۷	۳۵- کاسه شستشو
۱۴۰	۳۶- فیلتر / صافی
۱۴۲	۳۷- تانک آب ورودی
۱۴۷	۳۸- سیستم نرم کننده آب / سختی گیر
۱۵۴	۳۹- مخلوط کننده
۱۵۵	۴۰- سنسور نمک / حسگر نمک
۱۶۰	۴۱- پکیج / بسته مشترک سنسورهای حرارت و میزان آلودگی
۱۶۵	۴۲- سیستم شستشو در ماشین‌های ظرفشویی
۱۶۷	۴۳- جدول برنامه‌های پایه در ماشین‌های ظرفشویی
۱۶۹	۴۴- دیاگرام اجرایی برنامه‌های ماشین‌های ظرفشویی
۱۷۱	۴۵- انواع روش‌های شستشو در ماشین‌های ظرفشویی
۱۷۴	۴۶- آبکشی
۱۷۶	۴۷- کنترل کننده‌ها
۱۷۷	۴۸- تایمر الکترومکانیک
۱۸۴	۴۹- نقشه عملیاتی تایمر
۱۸۹	۵۰- نقشه الکتریکی ماشین‌های ظرفشویی که با تایمر کنترل می‌شوند
۱۹۰	۵۱- جدول راهنمای علائم اختصاری
۱۹۲	۵۲- برد الکترونیک در ماشین‌های ظرفشویی
۲۰۳	۵۳- خشک کن

ماشین‌های ظرفشویی تا چندی قبل در ایران عزیز در زمره لوازم لوکس منزل قرار می‌گرفت لیکن امروزه بتدریج جای خود را در خانه‌های ایرانیان پیدا نموده و در منازل مورد استفاده بیشتری قرار می‌گیرد.

آموزش تعمیرات ماشین‌های ظرفشویی به دلیل این‌که فرهنگ تعمیراتی آن هنوز کاملاً در بین تعمیرکاران ایرانی جا نیافتاده است از علوم تعمیرات زیر بنایی محسوب و موضوع آموزش آن از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است و لازم است افرادی که می‌خواهند به این هنر بپردازند قبلاً دوره‌های پیش نیاز شامل برق و الکترونیک مقدماتی را طی کرده باشند. خوشبختانه سری کتاب‌های اصول مقدماتی، پیشرفته و تکمیلی تعمیر ماشین‌های ظرفشویی، ظرفشویی، خشک‌کن راهگشای خوبی برای این کار بوده و به ما اجازه می‌دهد تا بدون پرداختن به پیش نیازهای تخصصی آموزش تعمیر ماشین‌های ظرفشویی را به صورت اختصاصی دنبال کنیم. در این کتاب مانند کتاب‌های قبلی یک تکنولوژی پر مصرف در بازار را به عنوان الگو در اختیار گرفته و سعی نموده‌ایم تا آموزش‌ها را به صورت اصولی و از روی این تکنولوژی دنبال کنیم.

مانند کتاب‌های قبلی بسیاری از آموزش‌ها، اصطلاحات و روش‌های گفته شده در ایران برای اولین بار است که به زبان فارسی مطرح می‌شود و امید است تا راهگشایی برای جوانان جویای این هنر باشد.

این کتاب برای خوانندگانی نوشته شده است که قبلاً اصول الکتریسیته و الکترونیک را آموخته باشند.

لذا به عزیزانی که می‌خواهند این آموزش‌ها را به صورت اصولی فرا گیرند توصیه می‌نمایم تا قبلاً سری کتاب‌های ذکر شده را مطالعه نمایند.

تاریخچه ماشین‌های ظرفشویی

ظرفشویی از اعمال سنگینی است که قدمتی به طول عمر ظرف را در جامعه بشری داشته است. از همان هنگام که بشر اولیه غذا را در ظرف سنگی و گلی می‌نهاد و همواره نگهداری و شستشوی آن از کارهای خسته کننده بشر بوده است.

با تحولاتی که در جامعه بشری رخ داد و همراه با تکامل تکنولوژی اولین ماشین‌های ظرفشویی راه خود را در جوامع پیشرفته باز نمود.

اولین گزارش به ثبت رسیده ساخت ماشین ظرفشویی مکانیکی مربوط به آقای ژول هوگتون است. این دستگاه از چوب ساخته شده بود و توسط نیروی دست کار می‌کرد. دستگاه دارای هندل بود و با چرخش آن آب روی ظرف‌ها می‌پاشید این دستگاه هم کند بود و هم غیرقابل اطمینان.

اولین ظرفشویی مشابه ظرفشویی‌های امروزی در سال ۱۸۹۳ توسط خانم ژوزفین کوچران اختراع شد. این دستگاه نیز با نیروی دست کار می‌کرد و در نمایشگاه شیکاگو پرده‌برداری شد. این ماشین به نام ماشین ظرفشویی کوچران مشهور شد.

خانم کوچران شروع به ساخت این ماشین ظرفشویی نمود و شرکت وی به نام KITCHEN AID هم اکنون مشغول به فعالیت است.

مدل‌هایی از ماشین ظرفشویی که به آب لوله‌کشی متصل می‌شد در سال‌های ۱۹۲۰ تا ۱۹۲۴ توسط ویلیام هووارد لیونز اختراع شد که یک دستگاه کوچک و مناسب استفاده در منازل بود در آن برای گذاردن ظروف از جلو باز می‌شد و دارای اسپری آب پاش برای شستشو بود.

با این حال اختراع لیونز موفقیت اقتصادی به دست نیاورد و پمپ تخلیه برقی در سال ۱۹۴۰ به این دستگاه اضافه شد.

در دهه ۱۹۷۰ ماشین‌های ظرفشویی به عنوان وسیله خانگی در آمریکا پذیرفته شد.

۱- آب شستشو

چه چیزی را می‌شوئیم؟ بدن، لباس و یا ظروف غذا خوری. به هر حال آب ماده اصلی شستشو و از مهم‌ترین عواملی است که در امر شستشو دخالت دارد و می‌بایستی دارای مشخصه‌های خاصی برای یک شستشوی خوب باشد.

املاح آب

آب شستشو ممکن است دارای املاح و ترکیبات مختلف معدنی به شرح زیر باشد.

آهن با علامت اختصاری Fe

منگنز با علامت اختصاری Mg

سیلیکون با علامت اختصاری Si

سدیم با علامت اختصاری Na

کلسیم با علامت اختصاری Ca

پتاسیم با علامت اختصاری K

بعضی از این املاح در صورتی که میزان آن‌ها از سطح مشخصی بیش‌تر شود در آب به صورت ترکیب درمی‌آیند.

به طور مثال آهن ممکن است به صورت اکسید آهن وجود داشته باشد که سبب پدیده زنگ زدگی است.

در طول زمان گرم کردن آب، در صورتی که کلسیم و منیزیم در سطح بالایی وجود داشته باشد در درجه حرارت بالای ۶۰ درجه سانتی‌گراد تولید املاح آهکی معلق در محلول شستشو می‌نماید که ممکن است به سطح ظروف بچسبند، این املاح آهکی می‌تواند باعث تشکیل رسوب بر روی قطعات داخلی مانند هیتر، ترموستات، دیگ، فیلتر و غیره بشود.

رسوب آهک و اکسید آهن

در هنگامی که باران از آسمان می‌بارد در مسیر خود گازهای موجود در اتمسفر را در خود حل