

فهرست مطالب

۱	۱ نرم افزار Pipe Flow Expert
۲	نگاهی کوتاه به نرم افزار
۵	۲ صفحه‌ی اصلی و منوها
۶	نوار منو
۱۴	نوار ابزار
۲۰	پنجره Node
۲۵	پنجره لوله
۳۹	صفحه‌ی گزینه‌های پیکربندی
۴۸	جدول‌های نتایج
۵۱	۳ گزینه‌های طراحی و فایل
۵۱	صفحات طراحی موازی در زبان‌ها
۵۲	ایجاد سیستم لوله‌کشی جدید
۵۲	گزینه‌های سیستم در نمای ایزومتریک
۵۳	طراحی یک سیستم لوله‌کشی
۵۳	ذخیره کردن یک سیستم
۵۵	تغییر نمای سیستم - نمای ایزومتریک
۵۵	ارسال سیستم از طریق پست الکترونیکی (E-mail)
۵۵	چاپ یک سیستم
۵۷	ذخیره تصویر صفحه
۵۷	ذخیره نقشه به شکل یک تصویر EMF

۵۷	ارسال تصویر از طریق E-mail
۵۹	۴ گزینه‌های سیستم
۵۹	انتخاب سیستم واحدها (انگلیسی یا متریک)
۶۰	انتخاب نحوه برچسب‌گذاری اجزا
۶۲	انتخاب واحدها از هر دو دستگاه واحدها
۶۳	انتخاب پیش‌فرض‌های ترسیم لوله
۶۸	تغییر مشخصات بیش از یک لوله
۷۰	به‌روزرسانی گره‌ها
۷۲	رنگ‌بندی نتایج
۷۳	پیکربندی متغیرهای محاسبات
۷۵	۵ ناحیه‌بندی سیال
۷۶	تعریف ناحیه سیال
۷۷	مشخصات سیالات ترکیب‌شده
۷۷	سیال دوفازی - افت فشار اضافی
۷۹	۶ پایگاه داده سیالات
۸۰	افزودن سیالات به بانک داده‌های سیال
۸۱	افزودن مشخصات گاز به بانک داده‌های سیال
۸۳	۷ مخزن‌ها
۸۳	افزودن یک مخزن
۸۵	۸ گره‌ها (نقاط اتصال)
۸۵	افزودن یک گره
۸۹	۹ لوله‌ها
۸۹	افزودن یک لوله
۹۲	افزودن یک جنس لوله جدید به بانک داده‌ها
۹۳	افزودن مشخصات سایز لوله به بانک داده‌ها
۹۳	برگردان کردن جریان لوله
۹۴	بستن یک لوله در سیستم
۹۴	استفاده از زیر منوی Pipe در حین ترسیم و طراحی
۹۶	جلوگیری از برگشت جریان در یک لوله

۹۶	کاربرد مشخصات لوله پیش فرض در حین ترسیم و طراحی
۹۷	۱۰ اتصالات و شیرها
۹۷	افزودن یک اتصال به لوله
۹۹	افزودن یک اتصال به بانک داده‌ها
۱۰۵	۱۱ تجهیزات
۱۰۶	افزودن یک تجهیز دارای افت فشار
۱۰۹	۱۲ ضرایب جریان Cv و Kv
۱۰۹	افزودن شیر یا تجهیز با مقدار Cv یا Kv
۱۱۳	۱۳ ضرایب K آب فشان (اسپرینکلر)
۱۱۴	مدل‌سازی نازل افشانه با ضریب K آفشان
۱۱۷	۱۴ شیرهای کنترل (FCV, PRV, BPV)
۱۱۹	افزودن شیر کنترل جریان
۱۱۹	افزودن شیر کاهنده فشار
۱۲۱	افزودن شیر پس فشار
۱۲۳	۱۵ پمپ‌ها
۱۲۳	افزودن یک پمپ
۱۲۶	افزودن یک پمپ دبی ثابت
۱۲۷	نکاتی در مورد پمپ‌های دبی ثابت
۱۲۷	افزودن یک پمپ با افزایش هد ثابت
۱۲۸	افزودن منحنی پمپ با سرعت ثابت
۱۳۰	کار با نمودار منحنی پمپ
۱۳۲	درون‌ریزی تصویر منحنی پمپ در نرم‌افزار
۱۳۶	سرعت متغیر و تغییر در اندازه پروانه
۱۳۸	داده‌های عملکرد پیش‌بینی شده
۱۴۲	جستجوی پایگاه داده پمپ
۱۴۳	مرور پایگاه داده پمپ
۱۴۴	پمپ‌های مثالی (با منحنی جریان و هد)
۱۴۷	۱۶ جریان مصرفی
۱۴۷	افزودن جریان مصرفی به یک نقطه‌ی اتصال

۱۴۹	۱۷ فشار مصرفی
۱۴۹	افزودن فشار مصرفی به یک گره پایانی
۱۵۱	۱۸ گزینه‌های نوشتاری
۱۵۱	افزودن نوشته به نقشه
۱۵۳	۱۹ تصاویر
۱۵۳	درون‌ریزی تصاویر روی نقشه
۱۵۷	۲۰ گزینه‌های نمایش، ویرایش و حذف
۱۵۷	بزرگ‌نمایی یا کوچک‌نمایی صفحه‌ی ترسیم
۱۵۸	بزرگ‌نمایی یک منطقه انتخاب‌شده
۱۵۸	مشاهده کل سیستم در صفحه‌ی ترسیم
۱۵۹	جابجایی یک سیستم در صفحه‌ی ترسیم
۱۵۹	یافتن یک لوله یا یک گره
۱۵۹	نمای آینه‌ای از سیستم لوله‌کشی
۱۶۰	نمای معکوس سیستم لوله
۱۶۱	۲۱ اصلاحیه‌های سیستم و به‌روزرسانی‌های گروهی
۱۶۱	استفاده از Edit Grid (ویرایش جدولی)
۱۶۲	مشاهده و ویرایش یک جزء خاص
۱۶۴	به‌روزرسانی گروهی روی نقشه
۱۶۵	جابجایی اجزا در یک سیستم
۱۶۶	برش، کپی و جایگذاری گره‌ها و لوله‌ها
۱۶۷	کپی موضوعات از یک نقشه به نقشه دیگر
۱۶۷	باز کردن سیستم‌های متعدد
۱۶۸	چرخاندن اجزاء انتخاب‌شده
۱۶۸	جابجا کردن یک لوله برای اتصال به یک محل جدید
۱۶۹	استفاده از توابع Undo و Redo
۱۶۹	حذف اجزاء از یک سیستم
۱۷۰	حذف یک گره یا لوله
۱۷۰	حذف یک گروه از تجهیزات
۱۷۱	حذف یک جریان مصرفی

۱۷۱	حذف اتصالات
۱۷۱	حذف یک تجهیز دارای افت فشار
۱۷۲	حذف شیر کنترل جریان
۱۷۳	حذف پمپ
۱۷۵	۲۲ محاسبات و نتایج
۱۷۶	به‌روزرسانی و بررسی خودکار
۱۷۷	محاسبه و حل سیستم
۱۸۱	پیکربندی نتایج سیستم
۱۸۴	نمایش نتایج سیستم
۱۸۵	ذخیره نتایج سیستم
۱۸۶	خروجی گرفتن (برون‌ریزی) نتایج سیستم
۱۸۷	طراحی مجدد سیستم
۱۸۸	اصلاح سیستم
۱۸۸	ایجاد گزارش PDF نتایج سیستم
۱۸۹	۲۳ تئوری محاسبات و روش حل
۱۸۹	شرح جریان سیال
۱۹۰	گرانروی سیال
۱۹۰	عدد رینولدز
۱۹۱	ضرایب اصطکاک
۱۹۱	رابطه وایت-کولبروک
۲۹۱	افت‌های اصطکاک (مقاومت در مقابل جریان)
۱۹۲	معادله دارسی - ویسباخ
۱۹۲	معادلات جریان گاز تراکم پذیر
۱۹۳	افت هد اتصالات
۱۹۴	محاسبه افت هد اتصالات ضریب "K"
۱۹۴	محاسبه افت فشار کل
۱۹۵	خطوط تراز هیدرولیکی و انرژی
۱۹۶	حالت جریان متعادل
۱۹۷	حلقه‌ها، گره‌ها و لوله‌ها

۱۹۸	حل جریان با توجه به تعادل افت فشار
۱۹۹	رواداری های محاسبه سیستم
۱۹۹	اجزای سیستم
۱۹۹	ضرایب جریان Cv و Kv
۲۰۰	ضرایب جریان Cv
۲۰۵	انتخاب Cv یا Kv شیر کنترل
۲۰۵	ضرایب K آب فشان
۲۰۶	شیرهای کنترل جریان
۲۰۷	شیرهای کاهنده فشار
۲۰۹	شیرهای پس فشار
۲۱۱	پمپها (با منحنی جریان در برابر هد)
۲۱۲	پمپهای با دبی جریان ثابت
۲۱۲	پمپهای هد/ افزایش فشار ثابت
۲۱۳	ارتفاع مکش مثبت خالص موجود
۲۱۳	جریان دوفازی
۲۱۳	دوغابها
۲۱۵	۲۴ کار با سیالات تراکم پذیر
۲۱۶	استفاده از معادلات جریان تراکم پذیر
۲۱۸	استفاده از معادله دارسی - ویسباخ تراکم ناپذیر
۲۲۳	پیوست: حل گام به گام یک سیستم نمونه



نرم افزار Pipe Flow Expert

این نرم افزار در بیش از ۱۰۰ کشور جهان برای شبیه سازی سیستم های لوله کشی و محاسبه دبی جریان، افت فشار و نیازهای پمپاژ استفاده می شود. نرم افزار Pipe Flow Expert دارای محیطی تعاملی است که آن را برای استفاده کاربران راحت می سازد و می توانند سیستم خود را به صورت دوبعدی یا ایزومتریک سه بعدی طراحی کنند. این نرم افزار برای کمک به مهندسين امروز طراحی شده است تا بتوانند طيف وسیعی از مسائل مرتبط به جریان افت و فشار در یک شبکه لوله را تحلیل نمایند. با این نرم افزار می توانید یک سیستم پیچیده لوله کشی را ترسیم و سپس آن را تجزیه و تحلیل نمایید. همچنین این نرم افزار شرایط بالانس جریان و فشار را محاسبه می نماید. در نتیجه این امکان را خواهد داشت که گزینه های متفاوتی از یک سیستم را تحت شرایط مختلفی بررسی کنید.

گزارش نهایی یک سیستم شامل موارد زیر است:

- دبی جریان در هر لوله
- سرعت سیال در هر لوله
- عدد رینولدز
- ضریب اصطکاک
- افت فشار اصطکاک
- افت فشار اتصالات
- افت فشار تجهیزات