

کزین برتر اندیشه برنگذرد

به نام خداوند جان و خرد

خداوند روزی ده رهنمای

خداوند نام و خداوند جای

به پاس تمام فداکاری‌ها و مهربانی‌های پدر و مادرم

مترجم

شیرهای صنعتی

راهنمای انتخاب

طبق API 615

اثر : موسسه نفت آمریکا (API)

مترجم : مهندس رضا پازیار

سرشناسنامه

انجمن پترولیوم آمریکا American Petroleum Institute

عنوان و نام پدیدآور : راهنمای انتخاب شیرهای صنعتی طبق API 615 [نویسنده]

موسسه نفت آمریکا (API): مترجم رضا پایزار.

مشخصات نشر : تهران: دایره فرهنگ، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری : ۷۶ص: مصور: ۵/۱۴ × ۵/۲۱ سم.

فروست : پایپینگ؛ ۱۳.

شابک : 978-600-5484-30-4

وضعیت فهرست نویسی : فیفا

موضوع : شیرهای صنعتی -- استانداردها

موضوع : Valves - - Standards

بناسه افزوده : پایزار، رضا، ۱۳۶۷ - مترجم

رده بنده : ۱۳۹۷ ۲۸۴الف/TA۳۶۸

رده بی دیو : ۶۲۱/۸۴

شماره در بناسه : ۵۴۳۰۷۰۱

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف، ناشر نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۸۴-۳۰-۴

ISBN 978-600-5484-30-4

دایره فرهنگ

• نام کتاب : شیرهای صنعتی راهنمای انتخاب طبق API 615

• مولف : موسسه نفت آمریکا (API)

• مترجم : مهندس رضا پایزار

• ناشر : دایره فرهنگ (با همکاری نشر طراح)

• صفحه آرا : نیکبختیان

• تیراژ : ۲۰۰ جلد

• نوبت چاپ : اول، پاییز ۱۳۹۷

کلیه حقوق برای نشر دایره فرهنگ محفوظ است.

آدرس انتشارات: میدان جمهوری، پلاک ۱۶۰۰ - واحد ۲

آدرس پخش: خیابان انقلاب - مقابل دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه منفی یک واحد ۲۰۸

(تلفن: ۷۹۶۹۹ و ۶۶۹۵۱۸۳۲ و ۶۶۹۵۱۸۳۱ - فکس: ۳۶۲۶ و ۶۶۹۵ - و ۰۲۱-۱۱۲۱۱۲۳ و ۰۲۱-۹۱۲۱۱۲۳)

پیشگفتار

خواننده، بی‌گرمای جایگزینی موازین علمی و دقیق به مطالب کاربردی و گره‌گشا، نیازمند آگاهی و دانش، ذهن نظام‌مند و خزانه‌ی لغات قوی است. مترجمین متون علمی سعی می‌کنند تا ماهیم علمی را به زبانی شفاف و کاربردی بیان کنند تا کسانی که در این راه از دانش علمی کمالی برخوردار نیستند، بتوانند گره از مشکلات خودشان بگشایند. البته ترجمه‌ی ستار آمده صنعتی خطراتی را در بر دارد. یکی از خطرات این است که برای رعایت اصل داده‌ی بی‌سی به دام ساده اندیشی و ساده انگاری بیفتند. خطر دیگر این است که برای رعایت اصل خوانندگان بسیاری از مطالب را ناگفته بگذارند و رضایت خوانندگان را بر رعایت اصل علمی ترجیح دهند.

تلاش این استاندارد بر جمع‌آوری اطلاعات ضروری از استانداردهای دیگر بوده است و این کتاب را می‌توان به‌عنوان راهنمای سریع در انتخاب شیرهای عمومی دانست. برای اطلاعات کاملتر در هر بخش و منابع استانداردهای دیگر گنجانده شده است. از آنجا که هیچ نوشتاری عاری از خطا نمی‌باشد از پژوهشگران محترم خواهش می‌نمایم و مودت می‌باشم.

فصل ۱ راهنما (۱)

فصل ۲ فهرست مراجع (۳-۴)

فصل ۳ اصطلاحات و تعاریف (۵-۱۰)

- ۳-۱ سرویس سایا (سایشی) (abrasive service) ۵
- ۳-۲ غلاف های خرطومی آببند استم (bellows stem seal) ۵
- ۳-۳ سرویس های کلری ۵
- ۳-۴ دربر تمیز (clean service) ۶
- ۳-۵ عضو قطع بنده (closure member) ۶
- ۳-۶ سرویس سردایش (برودتی) (cryogenic) ۶
- ۳-۷ سرویس های کثیف (dirty service) ۶
- ۳-۸ شیر بلاک دو کاره و شیرهای بلید ۶
- ۳-۹ سرویس های رسوبی (fouling/scaling service) ۷
- ۳-۱۰ انتشار سیال فرار (leakage emissions) ۷
- ۳-۱۱ (پوشش) روکش سخت (hard facing) ۷
- ۳-۱۲ سرویس دما بالا ۷
- ۳-۱۳ سرویس هیدروژنی ۷
- ۳-۱۴ سرویس هیدرو فلوریک اسید (HFA) ۸
- ۳-۱۵ سیال غیر نیوتنی ۸
- ۳-۱۶ سرویس اکسیژن ۸
- ۳-۱۷ سرویس جریان ناپایدار (Pulsating flow service) ۸
- ۳-۱۸ سرپوش های آببندی فشاری ۸
- ۳-۱۹ سرویس انجماد (Solidifying service) ۹
- ۳-۱۰ (pressure seal bonnet) ۸

فهرست VI

- ۲-۲۰ سرویس دوغاب (Slurry service) ۹
- ۳-۲۱ ترک‌خوردگی تنش (Stress Cracking) ۹
- ۳-۲۲ سرویس ترش (H_2S مرطوب) (our (wet H_2S) service) ۹
- ۳-۲۳ سرویس یوتیلیتی (service Utility 3.23) ۱۰
- ۳-۲۴ سرویس‌های لزج (ویسیکوز) (Viscous service) ۱۰

فصل ۴

ملاحظات در انتخاب شیرها (۱۱-۱۲)

- ۴-۱ عملکرد شیر ۱۱
- ۲-۲ اراع شیرها ۱۱
- ۴-۱ دیگر ملاحظات ۱۲

فصل ۵

انواع شیرها، مهم (۱۳-۴۵)

- ۵-۱ استفاده از شیر برای توقف جریان و یا برای ایزوله کردن (جداسازی تجهیزات (شیرهای بلاک) ۱۳
- ۵-۱-۱ شیرهای دروازه‌ای یا دروازه‌ای (gate valves) ۱۳
- ۵-۱-۲ شیر ساچمه‌ای (Ball valves) ۲۱
- ۵-۱-۳ شیرهای سماوری (Piston Valves) ۲۶
- ۵-۱-۴ شیر پروانه‌ای (API 602 Butterfly Valves) ۳۰
- ۵-۱-۵ شیر کره‌ای (Globe Valve) ۳۴
- ۵-۲ شیرهایی جهت جلوگیری از برگشت جریان - شیر یک طرفه (Valve for Preventing flow Reversal check Valve) ۳۵
- ۵-۲-۱ کلیات ۳۵
- ۵-۲-۲ شیرهای یک طرفه (API 594 Check Valves) ۳۵
- ۵-۲-۳ شیرهای یک طرفه (API 602 Check Valves) ۳۸
- ۵-۲-۴ شیر یک طرفه استاپ (Stop-check Valves) ۳۸
- ۵-۲-۵ ملاحظات جهت نصب (Orientation Consideration) ۴۰
- ۵-۲-۶ ملاحظات جهت نصب (Orientation Consideration) ۴۱

فهرست VII

- ۴۱ ۷-۲-۵ شیرهای یک طرفه نان اسلم (Non-slam Check Valves)
- ۴۲ ۳-۵ شیرهایی برای کنترل جریان - شیرهای کروی
- ۴۲ Valves for Throttling (Controlling) Flow—Globe Valves
- ۴۲ ۱-۳-۵ کلیات
- ۴۲ ۲-۳-۵ سایزهای استاندارد موجود
- ۴۴ ۳-۳-۵ اندازه شیرهای کروی
- ۴۵ ۵-۳-۵ دیسک‌های غیر قابل چرخش (Non Rotating Disc)
- ۴۵ ۴-۳-۵ هدایت‌کننده دیسک (گاید دیسک) (Disc Guiding)

فصل ۶ سرویس (۴۷-۵۱)

- ۴۷ ۱-۶ بات
- ۴۷ ۲-۶ سرویس کار
- ۴۷ ۳-۶ سرویس‌ها، بریدن
- ۴۸ (Cryogenic (low temperature) service) ۴-۶
- ۴۸ ۴-۶ سرویس اسید هیدروفلوریک (hydrofluoric Acid Service)
- ۴۹ ۵-۶ سرویس هیدروژن (Hydrogen Service)
- ۴۹ ۶-۶ سرویس اکسیژن (Oxygen Service)
- ۵۰ ۷-۶ سرویس جریان ناپایدار (Pulsating or unstable Flow)
- ۵۰ ۸-۶ سرویس ترش (H₂S) (Sour service (wet H₂S))
- ۵۰ ۹-۶ سرویس‌های لزج (ویسکوز) و یا انجمادی
- ۵۱ (Viscous or solidifying Service)

فصل ۷ انتخاب مواد شیرها (۵۳-۵۸)

- ۵۳ ۱-۷ انتخاب متریال بدنه
- ۵۴ ۲-۷ انتخاب تریم شیر (Valve Trim Selection)
- ۵۴ ۱-۲-۷ کلیات
- ۵۴ ۲-۲-۷ شیرهای دروازه‌ای (Gate valves)

فهرست VIII

- ۵۴ ۳-۲-۷ تریم برای بقیه شیرها
- ۵۵ ۳-۷ سطوح نشیمنگاه (سیت) - نشیمنگاه (سیت) نرم
(Seating Surfaces - Soft seat)
- ۵۵ ۴-۷ انتشار سیال فرار (Stem seating- fugitive Emissions)
- ۵۷ ۵-۷ واشر آب بندهای شیرهای سرپوش دار
- ۵۸ (Valve Bonnet Gaskets)

فصل ۱ ویژگی‌های خاص شیرها (۵۹-۶۳)

- ۵۹ ۱-۸ عملکرد شیرها
- ۶۰ ۲-۸ نشانگر موقعیت شیرها
- ۶۰ ۳-۷ بیره ای هات تاپ (Hot top valves)
- ۶۰ ۴-۸ استفاده از دو شیر بلاک به صورت پشت سرهم
(Double block valves for positive isolation)
- ۶۰ ۵-۸ استفاده از دو شیر بلاک و شیر بلید
(Double block and Bleed (pilot) valves)
- ۶۱ ۶-۸ شیرهای Field tested
- ۶۲ ۷-۸ نحوه‌ی اتصال شیرها (valve end connection)
- ۶۲ ۸-۸ فشار بیش از حد در حفره (Cavity over pressure)
- ۶۳ ۹-۸ محافظ‌های فلنج (Flange shields)
- ۶۳ ۱۰-۸ دریچه‌ای جهت تمیزکردن شیر
(valve Purge connection)

مراحل تعیین و انتخاب شیرهای مناسب با سرویس مورد
نظر (۶۵-۶۶)

فصل ۹

فصل ۱۰ ضمیمه (۶۷-۶۸)