

# کاتالوگ آموزشی

## Hydraulic Snubber

### ۱. معرفی:



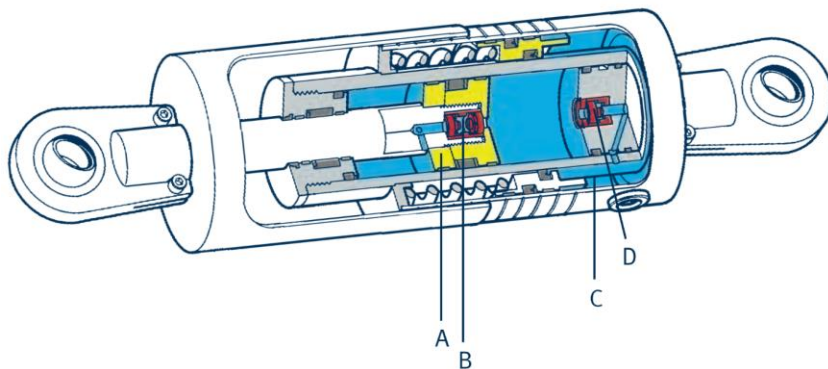
هنگامی که در محیط نصب پاپینگ اتفاق دینامیکی غیر منتظره ای اتفاق بیفتد، اسنابر هیدرولیکی تجهیز می‌شود که به عنوان تکیه گاه مانع از وارد شدن آسیب به پاپینگ یا سایر اجزای متصل به آن می‌شود. تکان های نامطلوب سیستم پاپینگ می‌تواند منشاء متفاوتی داشته باشد از جمله منشاء داخلی برای مثال: روشن خاموش کردن سیستم، تاثیرات فشار ناشی از ملکرد ولو، ضربه قوچ، انفجار یا عملکرد بد بویلر، پارگی لوله یا منشاء خارجی مانند نیروی باد یا زمین لرزه یا انفجار. اسنابر هیدرولیک، با استفاده از لزجت و قابلیت تراکم سیال درون آن،

ضربات وارده را میرا می‌کند. در یک حرکت دینامیکی شدید، اسنابر به سرعت تبدیل به یک اتصال صلب و ثابت می‌شود و کمک می‌کند تا انرژی دینامیکی ناشی از جابجایی ناخواسته فوراً به تکیه‌گاه منتقل و به شکلی امن محو شود.

### ۲. شیوه عملکرد و مکانیزم محصول

اسنابر هیدرولیک از دو سیلندر اصلی روغن تشکیل شده است و یک سیستم هیدرولیکی بسته است. در هر سیلندر یک پیستون وجود دارد. همچنین سه عدد ولو اتوماتیک کنترل دبی در آن بکار رفته است. تمام اجزا بدون جوش به هم متصل هستند و برای اتصال آنها از پیچ و با دقت تئرانسی بالا استفاده می‌شود. به علت وجود خوردگی زیاد در این تجهیز از مواد مقاوم در برابر خوردگی استفاده می‌شود. ولو ها نقش اساسی در عملکرد دینامیکی ایفا می‌کنند و به همین دلیل تست ها و شبیه سازی های دقیقی بر روی آنها انجام می‌شود. در سرعت های بالاتر از 2mm/sec ولوها بسته می‌شوند و جریان سیال بین سیلندرها متوقف می‌شود. در سرعت پایین‌تر پیستون به آرامی درون سیال حرکت می‌کند. اسنابر از نظر شکل ساختمان به دو نوع تقسیم می‌شود:

#### ۱-۲. مدل سیلندر هم محور



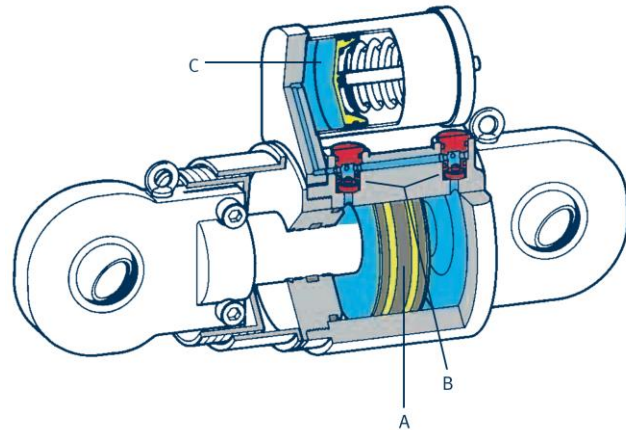
در این مدل، سیلندر ها هم محور هستند و در واقع سیلندر کوچک داخل سیلندر بزرگتر قرار دارد. پیستون A داخل سیلندر C قرار دارد که فضای داخل سیلندر را به دو قسمت تقسیم می‌کند که همواره در هر دو طرف پیستون فشار سیال وجود دارد. ولو B و D در شکل مقابل نشان داده شده اند.

مزیت این مدل کامپکت بودن آن است.

### ۲-۲. مدل سیلندر موازی

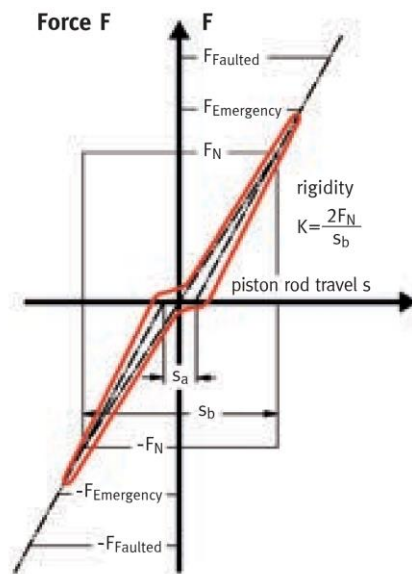


در این مدل سیلندر ها درون هم نیستند و بصورت موازی کنار هم قرار می گیرند. عملکرد این مدل فرقی با مدل قبل ندارد و فقط محل قرار گیری سیلندرها و ولوها متفاوت است. ولوها با رنگ قرمز و پیستون ها با رنگ زرد نشان داده شده اند. مزیت این مدل قابلیت تحمل نیروهای بالاتر و در دسترس بودن ولوها برای تنظیم یا تعویض است.

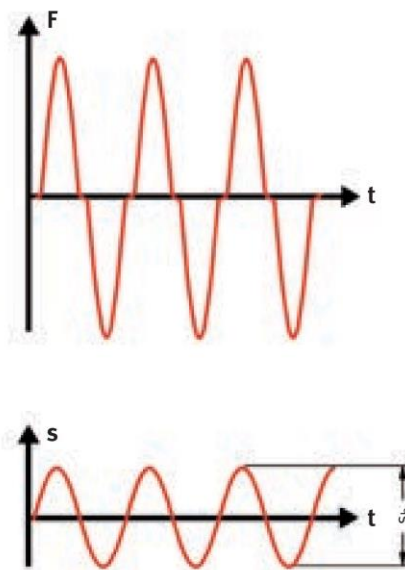


### ۲-۳. نمودار نیرو جابجایی

در صورت اعمال ضربه به اسنابر، ولوها فقل می شوند و شکل نمودار نیرو-جابجایی برای حرکت سیکلی به صورت شکل زیر (سمت چپ) خواهد بود. نمودار نیرو-زمان و جابجایی-زمان در سمت راست شکل زیر نشان داده شده اند.



Force - travel diagram

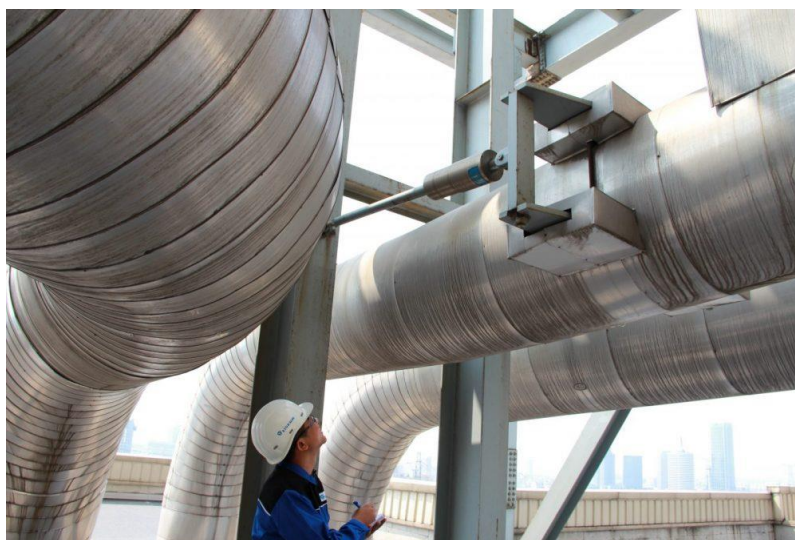


Force and travel amplitudes

### ۳. کاربردها و مشتریان:

این تجهیز در کلیه نیروگاه ها به خصوص نوع اتمی آن، پالایشگاه ها و صنایع مشابه و نیز در ساختمان ها، پل ها و ... برای محافظت سازه در مقابل بارهای دینامیکی استفاده می شود.

#### ۳-۱. کاربرد در نیروگاه و صنایع دارای پایپینگ



#### ۳-۲. کاربرد در ساختمان سازی



### ۳-۳. کاربرد در پل ها



میراگر ویسکوز مایع نصب شده در ساختمان- میراگر ویسکوز مایع نصب شده در پل

### ۴. لیست نام استاندارد های مورد استفاده در طراحی و تست محصول و سرتیفیکیت ها

- KTA 3205.3
- DIN EN ISO 7500
- ASME-NCA 3800
- ASME III NF