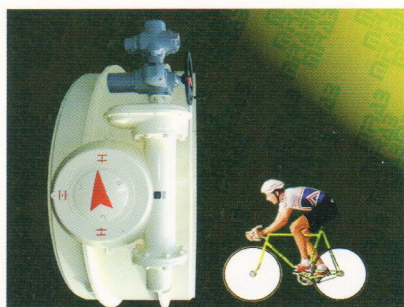


### ۳- نیروی حاصل از جریان الکتریسته (عملگرهای برقی)

در این شیرها از نیروی الکتریسته برای کنترل و یا باز و بسته شدن شیر استفاده می گردد. کاربرد این عملگرها در شیرهای سایز کوچک تا بسیار بزرگ می باشد. عملگرهای برقی در دو نوع ثابت و سیار تقسیم می گردد. شکل های زیر نمونه هایی از عملگرهای برقی ثابت که بر روی شیر نصب شده است را نشان می دهد:



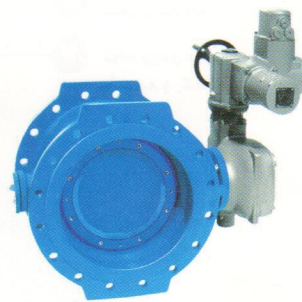
شیر پروانه ای فلنج دار برقی



شیر کشویی برقی



شیر پروانه ای ویفری برقی

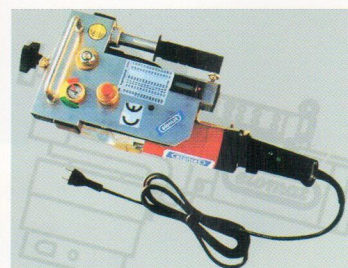
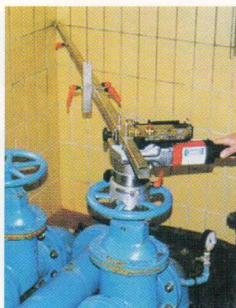


شیر پروانه ای فلنج دار برقی

در مواردی که فقط گاهی اوقات شیرهای دستی می بایستی باز و بسته گردد و برقی نمودن همه آنها اقتصادی نباشد از عملگرهای برقی سیار استفاده می گردد.

با انجام تمهیداتی می توان کلیه شیرهای دستی را آماده استفاده از عملگرهای برقی سیار نمود و همزمان با دست نیز قابل استفاده باشند و این کار صرفه اقتصادی خوبی در بر خواهد شد.

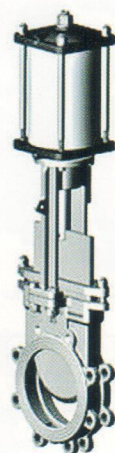
کاربرد این عملگرها در شیرهای دستی سایز کوچک تا بسیار بزرگ می باشد. شکل های زیر نمونه هایی از عملگرهای برقی سیار را نشان می دهد:



### ۴- نیروی هوای فشرده (شیرهای پنوماتیک)

در این شیرها از نیروی هوای فشرده برای کنترل و یا باز و بسته شدن شیر استفاده می گردد. کاربرد این عملگرها در شیرهای کوچک تا متوسط می باشد.

عملگرهای پنوماتیک برای شیرها بر حسب نوع شیر با دو مکانیزم حرکت خطی و حرکت دورانی ۹۰ درجه ساخته می شوند.



عملگرهای پنوماتیک با حرکت خطی در واقع یک سیلندر پنوماتیک ساده می باشد که فشار هوای فشرده بر روی پیستون، ایجاد نیرو نموده و آن را به دسته پیستون متصل به زبانه شیر کشویی انتقال داده و با حرکت خطی (رفت و آمدی) شیر را باز و بسته می کند. شکل روبرو نمونه ای از یک عملگر (سیلندر) پنوماتیک که بر روی شیر چاقویی نصب شده است را نشان می دهد.