

۵۹۹



لیمیت سوئیچ

لیمیت سوئیچ یک کلید الکترومکانیکی است که دارای یک محرک یا عملگر مکانیکی متصل به کنتاکت ها می باشد و به منظور تشخیص محدوده ی حرکت اجسام در سیستم های خودکار مورد استفاده قرار می گیرد. زمانی که یک جسم با عملگر آن برخورد می کند، کنتاکت های آن تغییر وضعیت داده و موجب قطع و وصل جریان می شود.



مشخصات لیمیت سوئیچ

Actuator: عملگر یا محرک است که جسم مورد نظر با آن برخورد می کند.

Operating Head: پوششی است که منجر به حرکت عملگر یا تغییر در کنتاکت ها می شود.

Switch Body: کنتاکت های (NO در حالت عادی-باز) و (NC در حالت عادی-بسته)،

در این محل قرار می گیرند.

لیمیت سوئیچ های معمولی دارای دو کنتاکت NO و NC هستند که به آنها Single Pole

می گویند و انواع دیگر آن دارای چهار کنتاکت هستند که به آنها Double Pole می گویند.

همچنین کنتاکت لیمیت سوئیچ ها به ولتاژ AC ، DC و یا هر دو متصل می شوند.

این تجهیزات در ابتدا به منظور محدود نمودن حرکت اجسام استفاده شدند و به همین خاطر

به کلیدهای محدود کننده یا لیمیت سوئیچ ها معروف شدند.



انواع لیمیت سوئیچ

لیمیت سوئیچ القایی (Conductive Limit Switches)

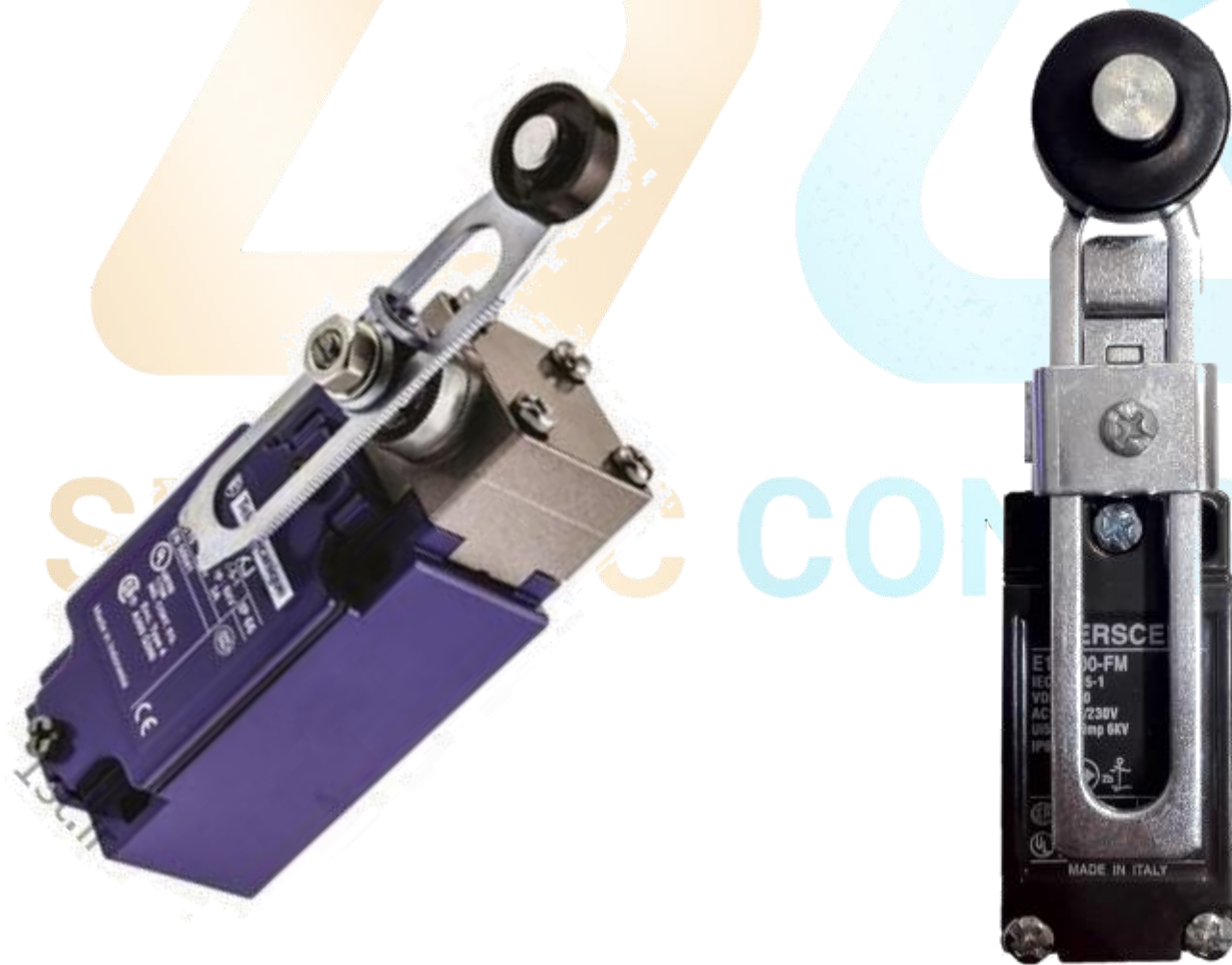
اصول اندازه گیری و عملکرد: خاصیت رسانایی در یک محیط مایع متفاوت از سایر محیط ها می باشد. زمانی که مایع به حد مجاز تعیین شده ای از ارتفاع و راه اندازی الکتروود می رسد، مدار، جریان متناوب DC بین دو الکتروود را مسدود می کند.

لیمیت سوئیچ خازنی (Capacitive Limit Switch)

اصول اندازه گیری و عملکرد: برای اندازه گیری خازن، یک ماده با یک گذردهی ثابت نیاز است. ساخت و ساز قوی و ساده ی آن به گونه ای است که اجازه اندازه گیری سطح مایعات، مواد جامد گرانول و مواد رسانا و نارسانا را می دهد. خاصیت خازنی، همچون افزایش سطح ثابت دی الکتریک تغییر می کند. از لیمیت سوئیچ خازنی برای مانیتور کردن مقادیر حداکثر و حداقل در مخازن استفاده می گردد.

لیمیت سوئیچ لرزشی (Vibration Limit Switches)

اصول اندازه گیری: لیمیت سوئیچ های ارتعاشی، لرزشی که به نام های دیپازونی هم مشهورند برای کنترل سطح مایعات و جامدات پودری مورد استفاده قرار می گیرند. مکانیزم های کنترلرهای سطح لرزشی به این صورت است که در حالت عادی شروع به ارتعاش با فرکانس تعریف شده ای می کنند و در حالتی که مواد پودری جامد و یا سیالات مایع به آن سطح می رسد، به علت تغییر محیط دامنه و مقدار فرکانس ارتعاش تغییر کرده و این تغییر با طراحی الکترونیکی حس شده و فرمان خروجی سوئیچ مورد نظر صادر می گردد.



کاربرد لیمیت سوئیچ چیست؟

لیمیت سوئیچ ها می توانند حضور و یا عدم حضور یک شیء را تشخیص دهند و موقعیت، رد شدن و پایان مسیر یک جسم را شناسایی کنند. لیمیت سوئیچ ها به دلیل سهولت در نصب و استفاده آسان، استحکام و قابل اطمینان بودن دارای کاربردهای متنوعی در صنعت می باشند. از لیمیت سوئیچ ها در کنترل حرکت ماشین آلات استفاده می شود، به عنوان مثال می توان به ماشین های تراش اتوماتیک، نوار نقاله ها، ماشین های برش، بالابرها و جرثقیل اشاره کرد، همچنین در شمارنده ها و دریل های شعاعی استفاده می شوند. لیمیت سوئیچ ها به منزله ی بخشی از سیستم کنترلی، به عنوان یک قفل ایمنی یا برای شمارش اجسامی که از یک نقطه مشخص رد می شوند مورد استفاده قرار می گیرند.

مزایای مکانیکی لیمیت سوئیچ

- استفاده آسان
- عملکرد ساده و قابل مشاهده
- دارا بودن پوشش مقاوم
- قابلیت تکرار پذیری بالا

مزایای الکتریکی لیمیت سوئیچ ها

- امکان عبور جریان بالا
- مقاومت در برابر نویز الکتریکی
- مقاومت در برابر فرکانس های تداخل رادیویی
- نداشتن جریان نشتی
- حداقل افت ولتاژ
- عملکرد ساده تیغه های NO و NC



معایب لیمیت سوئیچ

- عمر کوتاه کنتاکت ها نسبت به سنسورهای غیر تماسی
- فرسوده شدن قسمت مکانیکی متحرک آن