

INTERRUPTORES FINAL DE CARRERA - LIMITADORES

GENERALIDADES Y APLICACIONES

Existen muchas variantes de éste tipo de Interruptores, para aplicaciones Industriales, con muy diversas características, por lo que hay que intentar adaptar el más idóneo en cada aplicación particular.

Sin embargo, existen unas condiciones, de aplicación general, que conviene tener presente al diseñar una aplicación, una de ellas, muy importante sin duda, es que **NO DEBE UTILIZARSE un Final de Carrera como TOPE MECÁNICO.**

En cualquier aplicación, en máquinas, en equipos automatizados, etc., se debe colocar siempre que sea necesario, un tope mecánico independiente, con el fin de evitar siempre, que un final de carrera efectúe ésta función, para la cual no ha sido diseñado.

Posiblemente, algún tipo de interruptor final de carrera, pueda soportar ésta función durante un tiempo limitado, pero con ello se perjudica gravemente su fiabilidad y eficacia, llegando a corto plazo, su deterioro o simplemente su destrucción inevitable.

Una de las particularidades que se exigen al Interruptor F. de C., es su precisión y repetibilidad del punto de conmutación, y en el caso de que reciba impactos mecánicos (al actuar como tope mecánico), se desplaza inevitablemente su posición, y con ello se modifica su punto de ruptura respecto al actuador, y con ello queda afectado el comportamiento eléctrico del sistema.

En aplicaciones de Seguridad, la Normativa actual, no sólo prohíbe utilizar un Interruptor como tope mecánico, sino que incluso, en la mayoría de los casos, exige un sistema de fijación física, que impida su posible desplazamiento, bien sea mediante unos pitones de posicionado complementarios, o mediante un diseño del Interruptor que no permita su posterior desplazamiento, una vez instalado. Además y de forma periódica, hay que supervisar su posición correcta y su fijación mecánica.

Al diseñar la aplicación del Interruptor, se debe procurar que un posible desplazamiento de la parte móvil actuadora, no incida en el mismo interruptor, sino que debe ofrecer salida libre, más allá del interruptor, para el caso de sobre-recorrido inesperado de la parte móvil.

Generalmente, los interruptores FdeC suelen accionarse mediante dispositivos como son los Pitones directos, los Pitones telescópicos, los Pitones con rodillo, las Palancas con rodillo, las Palancas abatibles, y las Palancas Oscilantes con rodillo. En cada caso, existen unos ángulos de ataque previstos por el fabricante, que limitan el ángulo de incidencia de la parte móvil, de tal forma, que no resulte perjudicado el Interruptor, debido a un ángulo inadecuado de accionamiento, y por ello es aconsejable consultar los datos técnicos del fabricante.

En el caso de un accionamiento mediante leva, o rampa móvil, al pitón directo del Interruptor, se produce un desdoblamiento del Par de fuerza aplicado al Pitón, y con ello se genera un rozamiento lateral, en la guía del propio Pitón, que a medio plazo puede deteriorar dicha guía, debido al posible juego mecánico creado por el desgaste lateral.

En el caso de accionamiento directo, en el mismo sentido que permite el propio Pitón, no se genera éste desgaste lateral indeseado, pero hay que procurar que no se llegue a producir la situación de Tope mecánico, por el propio Final de Carrera. Con éste fin, existen algunos tipos de Pitón actuador, que disponen de un sistema telescópico, elástico, que permite su desplazamiento más allá del punto de conmutación, sin por ello perjudicar la fiabilidad del Interruptor, ya que existe un post-recorrido de seguridad, generalmente suficientemente importante, para evitar que el movimiento actuador, llegue al final de su recorrido propio.

Sin embargo, generalmente resulta más aconsejable utilizar una Palanca con rodillo, capaz de efectuar la función eléctrica con facilidad, y al mismo tiempo dar salida, sin riesgo alguno, al actuador móvil de la máquina.

Las Palancas Oscilantes, y todas sus versiones (que suelen ser muchas), son en la mayoría de los casos, la solución óptima, ya que su versatilidad ofrece niveles de fiabilidad, difícilmente comparables con las palancas directas.

Otro punto a tener en cuenta, es la forma con que se deja de actuar al final de carrera: Hay que evitar un salto brusco al soltar el actuador, ya que en tal caso pueden generarse rebotes mecánicos, o incluso rebotes eléctricos, debido a la inercia del sistema de accionamiento.

Un final de carrera con palanca oscilante, puede ocasionar problemas a corto plazo, si se suelta de forma abrupta, una vez accionado, y ésto es debido a la inercia de la palanca y su rodillo, al efectuar su retorno de forma muy rápida, por el resorte propio de recuperación. Así resulta aconsejable disponer de un ángulo de caída en la leva o en la rampa de accionamiento, que evite dicho retorno libre e incontrolado de la palanca y su rodillo, sobretodo en casos de palancas de dimensiones medias y grandes.

Los rodillos (rulinas, o ruedas) de accionamiento, situados en las palancas, también requieren una selección adecuada por el diseñador de la máquina o del sistema, a fin de aplicar el material más adecuado a su futuro trabajo.

Existen rodillos de materiales muy diversos, plásticos, metálicos, de acero inox, de goma, etc. etc., y según el tipo de aplicación, deberá seleccionarse el material más adecuado, y tener en cuenta que a veces puede resultar más adecuado un rodillo plástico, que uno metálico, siempre dependiendo del actuador, de su perfil, y de su material. Los rodillos metálicos, debido a su masa superior, aumentan el momento de inercia del conjunto rodillo+palanca, cosa no siempre deseable a medio o largo plazo. Una revisión periódica del sistema palanca + rodillo puede evitar problemas e incidencias del sistema. Frecuentemente se pueden suministrar recambios de palancas con rodillo, o del rodillo suelto, según cada fabricante, pudiendo así reducir el coste económico de la reparación, de forma importante.

También resulta posible, en muchos casos, obtener recambios del cabezal oscilante, o incluso de alguna de sus partes sometidas a desgastes, o que acosejan su recambio debido a una maniobra indebida, causante de su destrucción. No dude en consultar su posible suministro, como recambio suelto.