

Function of a Reed Proximity Switch.

A reed is composed of two thin ferromagnetic plates inside of a container in an inert gaseous atmosphere. The thin plates are covered with a material which improves the conductivity and hardens the surface in order to prevent the rising of both microwelds and microcraters on the contact area. The thin plates are placed in close proximity. When subjected to a magnetic field, they attract each other, creating an electrical contact. The maximum operating distance depends on the reed sensitivity, on the magnetic field intensity and also on its shape in case it is not uniform (i.e. in the cylinders with magnetic piston). Any non-ferrous or non-magnetic ferrous materials, placed between the switch and the magnet do not alter the reed function because the magnetic field passes through these materials. On the contrary care must be taken with ferrous materials or other magnets placed a few centimetres from the magnetic field (i.e. iron chips, supports, fixing screws, cylinders with magnetic piston, etc.) because they could affect the field and cause its deviation. Reeds are usually available with normally open contact, but they can be also supplied with normally closed or change over contact.

Examples of switching with the use of a moving magnet:
 Perpendicular Motion - The contact is closed and reopened only once during the complete motion of the magnet.



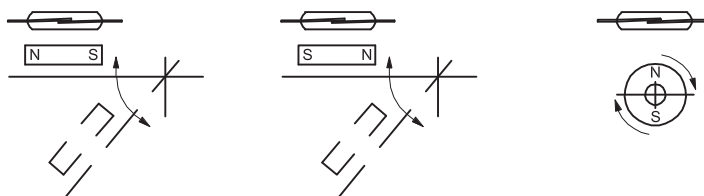
Parallel Motion - The contact is closed and reopened from one to three times, depending on the magnetic field intensity, during the complete motion of the magnet. This is the kind of motion used in the cylinders with magnetic piston.



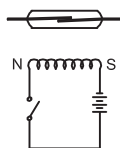
Frontal Motion - The contact is closed and reopened only once during the complete motion of the magnet.



Angular Motion - The contact is closed and reopened only once during the complete motion of the magnet.
 Rotation - The contact is closed and reopened twice during a complete rotation of the magnet.



Electromagnetic Actuation - The contact is closed when current passes in the circuit.



The reed switches are used to detect: piston position in the cylinders, door opening, fluid levels, fluid flow control, etc.

Funzionamento di un interruttore di prossimità reed.

Un reed è costituito da due lamine di materiale ferromagnetico all'interno di un contenitore in atmosfera di gas inerte. Le lamine sono rivestite con un materiale che migliora la conduttività e indurisce la superficie per prevenire la formazione di microsaldature e microcrateri nel punto di contatto. Le lamine sono posizionate ad una piccola distanza fra loro. Quando sono sottoposte ad un campo magnetico, si attraggono, realizzando il contatto elettrico. La distanza massima tra interruttore e magnete è funzione della sensibilità del reed, della intensità del campo magnetico e anche della sua forma nel caso in cui non è uniforme (per es. nei cilindri con pistone magnetico). I materiali non ferrosi o ferrosi amagnetici, interposti tra interruttore e magnete, non alterano il funzionamento del reed perché il campo magnetico attraversa queste pareti. Bisogna invece prestare particolare attenzione a materiali ferrosi o altri magneti posti a pochi centimetri dal campo magnetico (per es. trucioli di ferro, supporti, viti di fissaggio, cilindri con pistone magnetico) perché possono influenzare il campo e farlo deviare. I reed sono generalmente con contatto normalmente aperto, ma possono anche essere forniti con contatto normalmente chiuso o di scambio.

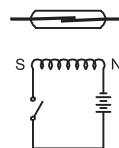
Esempi di funzionamento con un magnete in movimento:
 Movimento Perpendicolare - Durante il completo movimento del magnete il contatto è chiuso e riaperto una sola volta.

Movimento Parallelo - Durante il completo movimento del magnete il contatto è chiuso e riaperto da una a tre volte, in funzione dell'intensità del campo magnetico. Questo è il tipo di movimento adottato nei cilindri con pistone magnetico.

Movimento Frontale - Durante il completo movimento del magnete il contatto è chiuso e riaperto una sola volta.

Movimento Angolare - Durante il completo movimento del magnete il contatto è chiuso e riaperto una sola volta.
 Movimento Rotatorio - Durante una rotazione completa del magnete il contatto è chiuso e riaperto due volte.

Azionamento Elettromagnetico - Quando nel circuito passa corrente, il contatto è chiuso.



I sensori reed sono impiegati per indicare: posizione pistone nei cilindri, aperture porte, livello fluidi, controllo di flusso per fluidi, ecc.