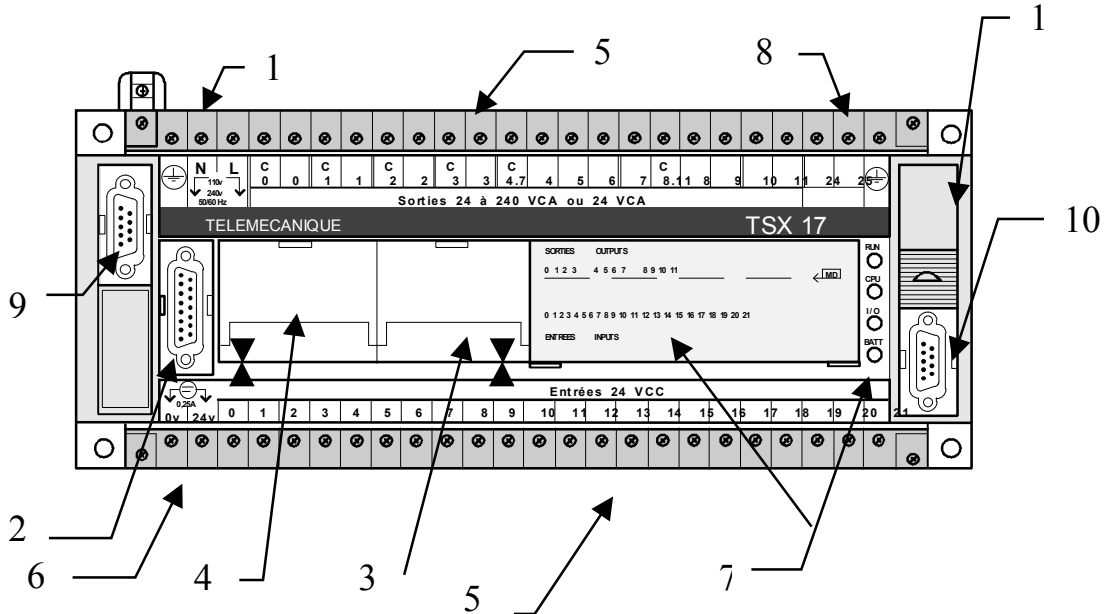


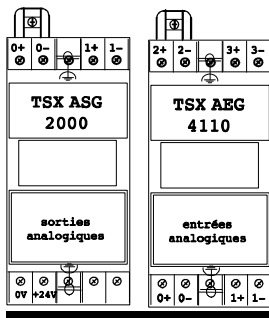
L'AUTOMATE TSX 17-20

Le module de base TSX 17-20



- 1 : Une alimentation ~ 110 V / 240 V - 50 / 60 Hz, ou 24 V DC.
- 2 : Une prise RS 485 pour raccordement au terminal de programmation, au bus multipoint UNI-TELWAY ou à un périphérique de dialogue.
- 3 : Un emplacement pour cartouche EPROM ou EEPROM.
- 4 : Un emplacement pour cartouche micro-logicielle PL7 - 2.
- 5 : 20, 34 ou 40 entrées / sorties " TOUT OU RIEN" avec raccordement sur borniers à vis déconnectable (entrées 24V DC ou 110 V AC isolées, sorties relais ou transistors 0,35 A protégées).
- 6 : Une alimentation capteur 24 V DC (avec automates de base ~ 110 V / 240 V - 50 / 60 Hz).
- 7 : Un ensemble de visualisation de l'état automate est des entrées / sorties)
- 8 : Deux entrées événementielles 24 V DC.
- 9 : Un compteur rapide 2 KHz, 5 ou 24 V DC.
- 10 : Un connecteur pour une autre extension au bus entrées / sorties.
- 11 : Pile de sauvegarde mémoire automate.

Les modules d'extension analogiques

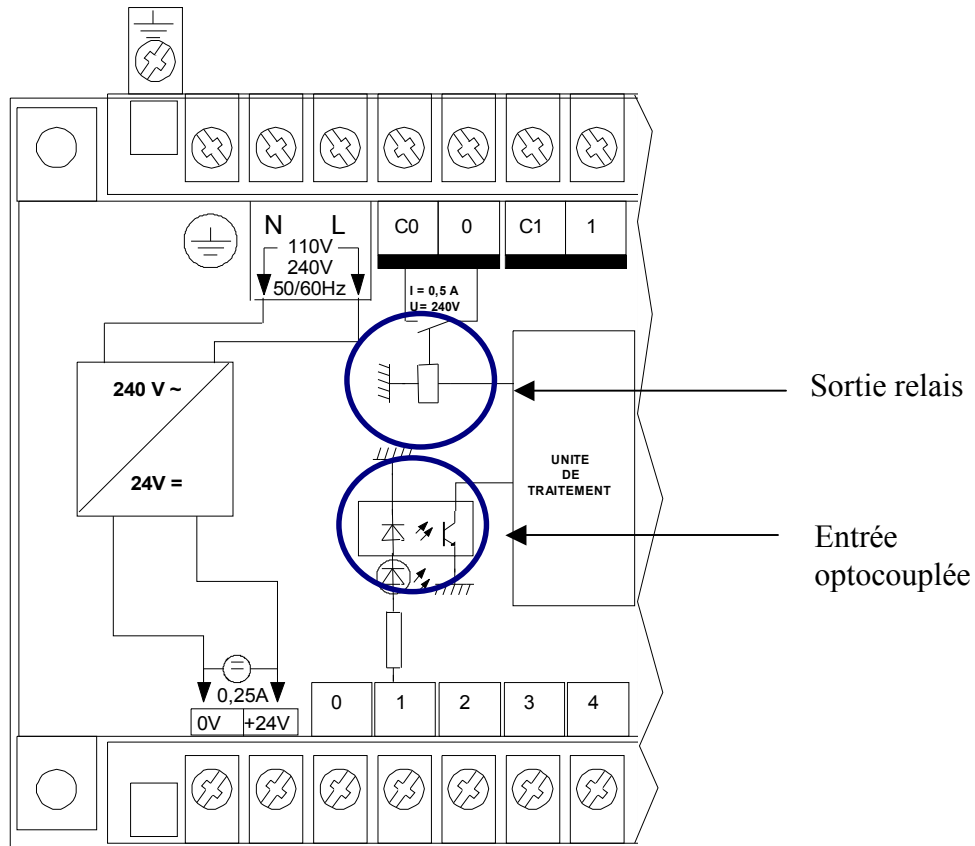


- Les modules d'entrées analogiques permettent de convertir en numérique une grandeur analogique
- Le TSX AEG 4110 a quatre entrées analogiques en tension (-10 / +10 V). Il existe des entrées analogiques en courant 4 à 20 mA.
- Les modules de sorties analogiques permettent de générer une tension (-10 / +10 V) image d'une information numérique. On peut générer des consignes de vitesse sur des variateurs de vitesse par exemple. Le TSX ASG 2000 possède deux sorties analogiques (-10 / +10 V)

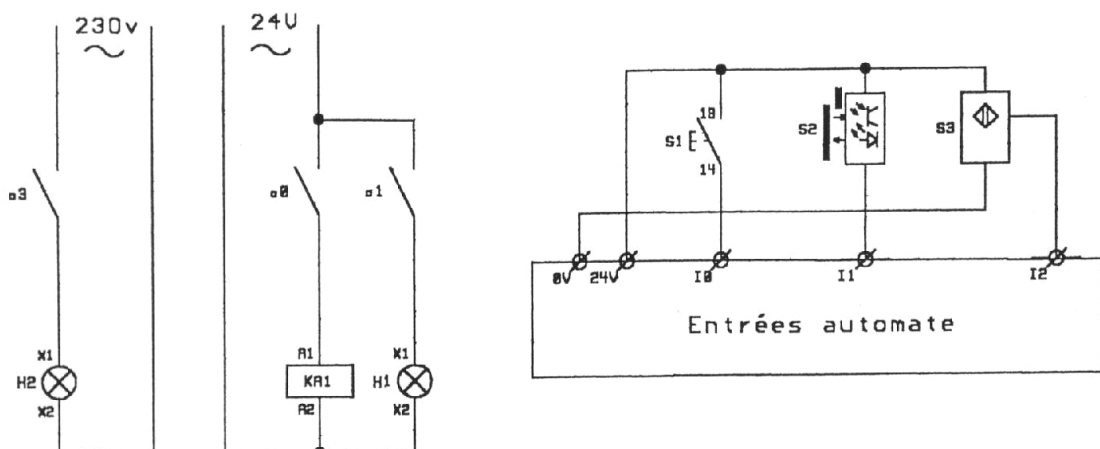
Modules d'extension TOR

Il existe des modules d'entrées et de sorties TOR qui peuvent s'ajouter aux entrées et sorties déjà existantes.

Structure interne

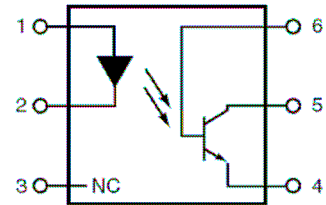
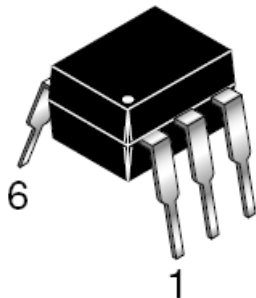


Exemple de câblage de l'automate



Opto coupleur

Exemple 4N35

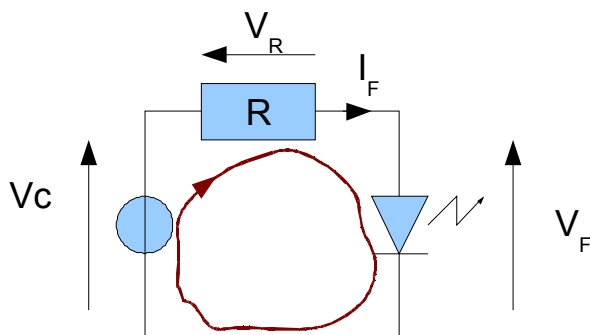


PIN 1. ANODE
 2. CATHODE
 3. NO CONNECTION
 4. EMITTER
 5. COLLECTOR
 6. BASE

Une led émettrice permet de polariser un phototransistor dans un boîtier étanche. Ceci réalise une isolation galvanique (sans contact direct) protégeant ainsi les parties des circuits électroniques

Parameter	Test Conditions	Symbol	Min	Typ*	Max	Unit
EMITTER						
Input Forward Voltage	$(I_F = 10 \text{ mA})$	V_F		1.18	1.50	V
Reverse Leakage Current	$(V_R = 6.0 \text{ V})$	I_R		0.001	10	μA

Comment dimensionner la résistance ?



$V_c = 24\text{V}$; tension entrée API

loi des mailles

$$+V_R + V_F - V_C = 0V$$

$$V_R = R \times I_F \quad \text{car } I_R = I_F$$

$$\Leftrightarrow R = \frac{V_C - V_F}{I_F}$$

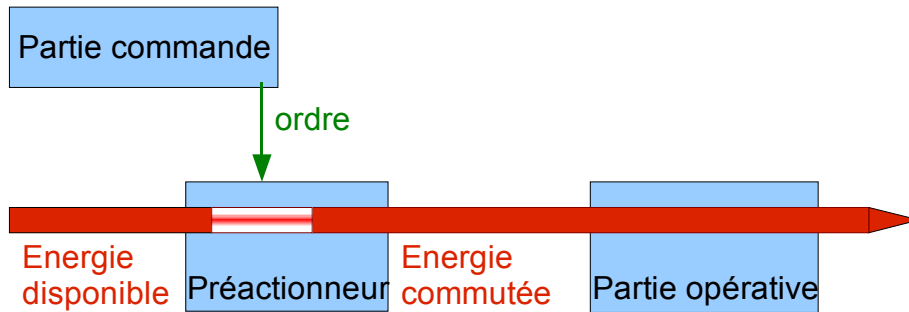
$$\Rightarrow R = \frac{24 - 1.18}{0.01} = 2282 \Omega$$

$$\Rightarrow R = 2,2\text{K}\Omega$$

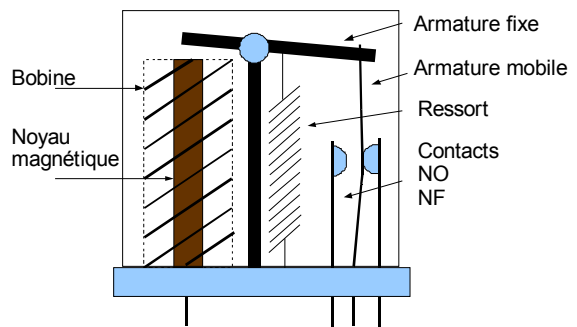
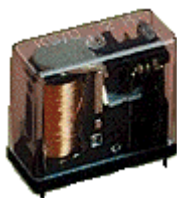
Autre moyen d'assurer une isolation galvanique :

- le transformateur mais il ne fonctionne qu'en alternatif
- La lumière

Relais électromagnétique à armature

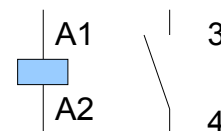


Principe



Une bobine, munie d'un matériau magnétique, attire une partie mobile entraînant des contacts. Un relais peut véhiculer une grande énergie alternative comme continue. Une de ces limites est la vitesse d'ouverture (rebonds) et de fermeture (surtension).

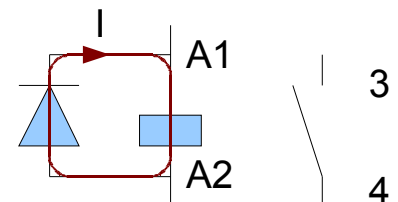
La bobine est la partie commande, les contacts la partie puissance.



Commande

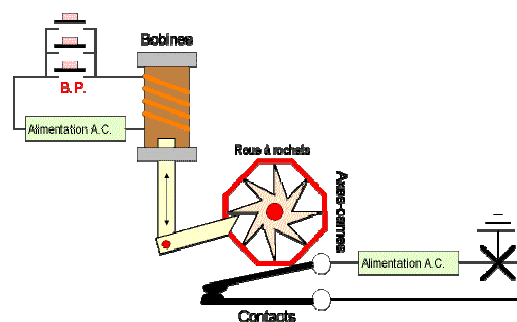
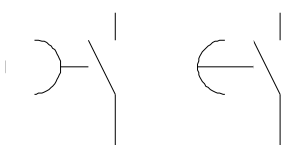
Tout le temps du fonctionnement, la bobine doit être alimentée.

La bobine est essentiellement inductive, il apparaît une surtension importante lors de l'ouverture du circuit que l'on supprime en utilisant une diode de roue libre




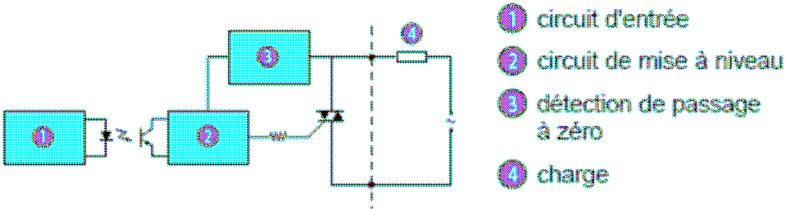
Autres types

- A mémoire mécanique (télerrupteur)
- temporisé ouverture et fermeture



Relais statique



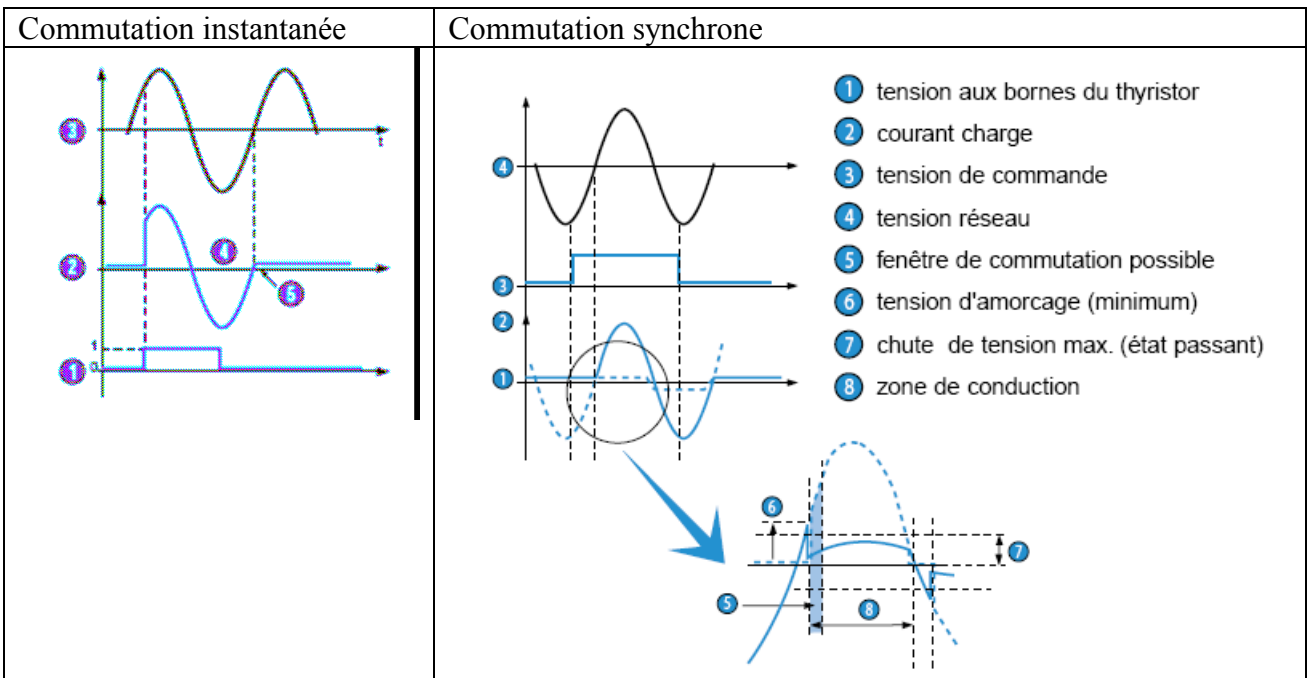


1 circuit d'entrée
2 circuit de mise à niveau
3 détection de passage à zéro
4 charge

Il existe des sorties bipolaire, CMOS, thyristor ou ici TRIAC

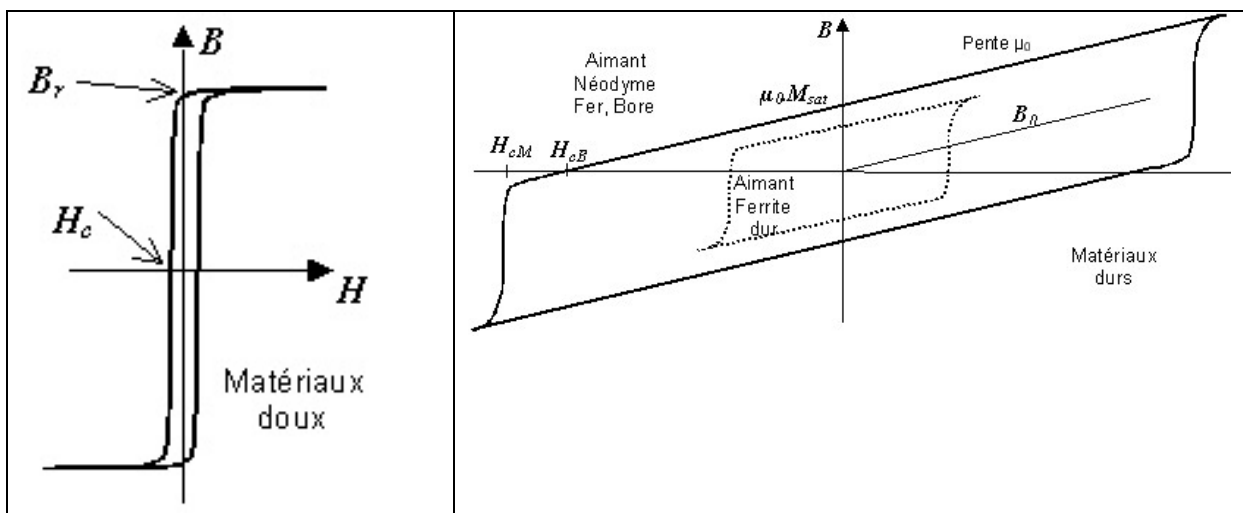
Le relais statique, également appelé SSR (Solide State Relay), permet de commuter de l'énergie AD ou DC sans partie mobile à partir d'une commande isolée consommant peu d'énergie

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> Faible puissance de commande (10 à 50 mW typiques) Commutation synchrone Commutation asynchrone Bruits électromagnétiques faibles en mode synchrone Durée de vie/fiabilité (>> 25 000 H) Temps de réponse faible Pas de pièces mécaniques en mouvement Pas d'usure mécanique Compatibilité avec circuits digitaux Résistance aux chocs Pas de bruits acoustiques 	<ul style="list-style-type: none"> Tension résiduelle de sortie (1 à 1,6 V) Sorties AC seulement ou DC seulement Radiateur fréquemment requis Utilisation avec petits signaux en sortie Tenue aux tensions transitoires Courant de fuite non nul Contact simple



Relais bistable

Les relais bistables (latching relays) n'ont pas de position de repos fixe, contrairement aux relais ordinaires dont le contact est maintenu au repos par un ressort de rappel ou un aimant permanent alors que les relais conventionnels ont des pièces magnétiques en matériaux «doux», les relais bistables emploient des matériaux «durs». Ces derniers conservent une aimantation rémanente lorsque le courant de commande a disparu. La position des contacts dépend du sens de cette aimantation rémanente à deux états possibles. Il existe deux types de relais bistables : ceux qui possèdent une seule bobine et ceux qui en ont deux. Dans les relais bistables à une seule bobine, le positionnement des contacts est fonction du sens du courant qui circule dans la bobine. Dans les relais bistables à deux bobines, il dépend de la bobine dans laquelle on fait circuler le courant. L'avantage des relais bistables est de maintenir leurs deux positions sans consommer d'énergie.



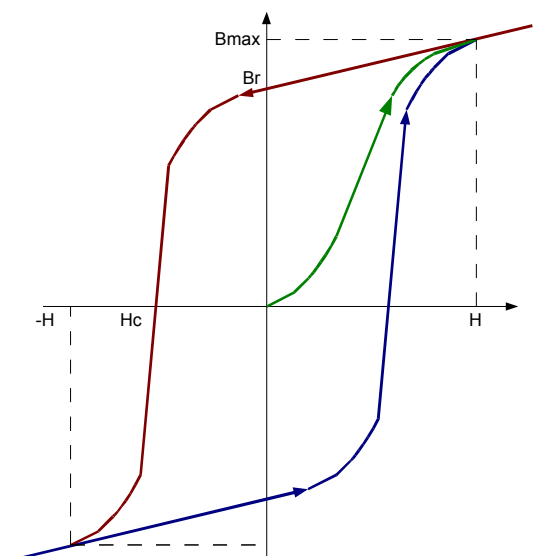
Cycles d'hystérésis

On fait croître H jusqu'à atteindre une saturation B_{max}

Lorsque l'on a magnétisé un échantillon de matériau jusqu'à la saturation et que l'on fait décroître l'excitation H , on constate que B décroît également mais en suivant une courbe différente qui se situe au dessus de la courbe de première aimantation. Ceci est le fait d'un retard à la désaimantation. On dit qu'il y a hystérésis

Lorsque H est ramené à 0, il subsiste un champ magnétique B_r appelé champ rémanent (du latin remanere, rester).

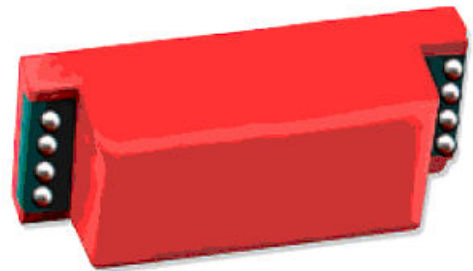
Pour annuler ce champ rémanent, il est nécessaire d'inverser le courant dans le solénoïde, c'est-à-dire d'imposer à H une valeur négative. Le champ magnétique s'annule alors pour une valeur de l'excitation H_c appelée excitation coercitive.



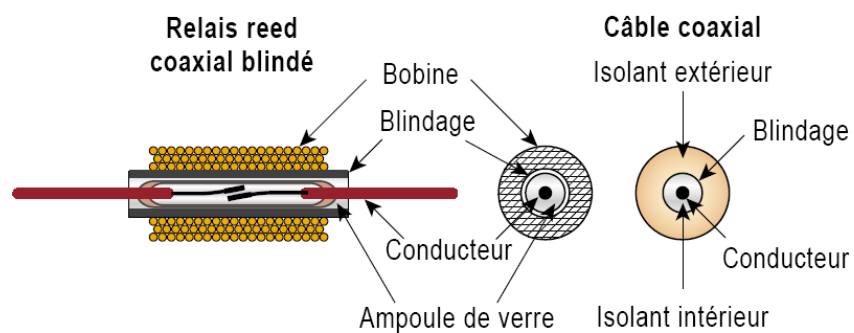
Relais REED

Le relais REED est construit sur la base d'un ILS

Un relais reed doté d'un blindage cylindrique est semblable à une ligne de transmission RF. Efficacement blindée par l'écran coaxial, la bobine n'a aucune influence sur les signaux RF transmis par le conducteur central.



Le relais Reed B10 de Coto Technology fonctionne jusqu'à 10GHz



Relais MEMS : Micro Electro Mecanique System

Teravicta propose un relais micro-usiné basé sur un principe électrostatique.

Une pompe de charges externe reste nécessaire pour générer une tension de 68V à partir de 2,7 à 5,5V. Une fois l'électrode de grille portée à un tel potentiel, les forces d'interaction attirent le levier porte-à-faux qui assure le contact entre les électrodes assimilées au drain et à la source.



Exemple MEMS

