

# P4: Els elements receptors, de comandament i de protecció

## Objectius

1. Conèixer el conjunt d'elements receptors.
2. Identificar i conèixer els diversos elements de comandament i les seves aplicacions.
3. Conèixer les funcions dels elements de protecció.
4. Les seves aplicacions i els circuits característics.
5. Identificar els símbols dels elements.




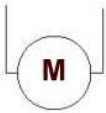
## Descripció dels principals receptors

### El concepte de receptor:

És l'aparell encarregat de rebre l'energia elèctrica i transformar-la en una altre d'útil per a les nostres necessitats.

Els receptors estan dissenyats per treballar sota unes condicions de funcionament determinades, com la tensió de treball, la intensitat, la potència, el tipus de corrent (continu o altern). Si no es tenen en compte aquests factors es pot produir un mal funcionament o la destrucció del receptor, fins i tot, del circuit sencer.

Els receptors més usuals que podem utilitzar a l'aula de tecnologia són:

<p><b>Bombeta o làmpada:</b> element que transforma l'energia elèctrica en energia lluminosa i calorífica.</p>	
<p><b>Brunzidor:</b> element que transforma l'energia elèctrica en energia sonora.</p>	
<p><b>Timbre:</b> element que transforma l'energia elèctrica en energia sonora.</p>	
<p><b>Motor:</b> element que transforma l'energia elèctrica en energia mecànica de moviment circular. Nota: Sota la lletra M, poden portar uns símbols que indiquen el tipus de corrent d'utilització</p>	

## Descripció dels principals elements de comandament

### El concepte d'element de comandament:

Es l'aparell encarregat de governar els elements dins d'un circuit elèctric d'acord amb els nostres interessos .

Els elements de comandament estan dissenyats per treballar sota unes condicions de funcionament determinades, com la tensió de treball, la intensitat màxima que poden suportar per les seves característiques constructives.

Si no es tenen en compte aquest factors es pot produir un mal funcionament o la destrucció del receptor, fins i tot, del circuit sencer.




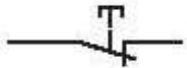

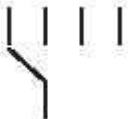
Hi ha moltes formes d'accionament, des de palanques, botons, manetes, tiradors, boto giratori, ... però sempre fan la mateixa funció bàsica, obrir i tancar el pas del corrent, canviar i intercanviar la funció de diversos receptors.

Un concepte necessari recordar es que, en la seva funció, poden, al ser accionats, obrir o tancar un circuit.

Els elements que al ser accionats tanquen un circuit, o sia, que el connecten, es denominen **NO** (normalment obert). Aquesta denominació s'aplica a la gran majoria de elements de control.

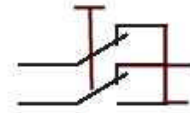
Els elements que al ser accionats obren un circuit, o sia, que el desconnecten, es denominen **NT** (normalment tancat)

Els elements de comandament més usuals que podem utilitzar a l'aula de tecnologia son:

<p><b>Interruptor NO:</b> element que <b>tanca</b> o obra un circuit i amb la posició enclavada, no retorna a la posició d'origen, el retorn es fa amb una nova maniobra</p>	
<p><b>Interruptor NT:</b> element que <b>obre</b> o tanca un circuit i amb la posició enclavada, no retorna a la posició d'origen, el retorn es fa amb una nova maniobra</p>	
<p><b>Polsador NO:</b> element que <b>tanca</b> un circuit i que al deixar de fer la maniobra, retorna automàticament a la posició d'origen.</p>	
<p><b>Polsador NT:</b> element que <b>obre</b> un circuit i que al deixar de fer la maniobra retorna automàticament a la posició d'origen.</p>	
<p><b>Commutador de dues posicions:</b> element que <b>tanca</b> un circuit i n'<b>obra</b> un altre, amb la posició enclavada, no retorna a la posició d'origen, el retorn es fa amb una nova maniobra. <b>Nota:</b> Dins d'aquest capítol trobem uns elements anomenats <b>finals de cursa</b>, que el seu accionament be donat per la posició de la palanca que es moguda automàticament per el sistema al arribar al punt d'actuació desitjat, normalment al final de la cursa del sistema accionat .</p>	
<p><b>Commutador de varis circuits:</b> element que pot <b>tancar</b> diferents un circuits i <b>obrir-ne</b> d'altres, amb la posició enclavada, no retorna a la posició d'origen, el retorn es fa amb una nova maniobra.</p>	
<p><b>Nota:</b> També podem trobar aquest mecanismes en versions dobles, que vol dir, que al accionar-los poden, per la seva construcció ja que tenen acoblats dos mecanismes, accionar al mateix temps diversos circuits.</p>	

**Commutador d'encreuament:**

element que pot **commutar i encreuar** els diferents circuits que acciona, amb la posició enclavada, no retorna a la posició d'origen, el retorn es fa amb una nova maniobra.

**Descripció dels principals elements de protecció****El concepte d'element de protecció:**

És l'aparell encarregat de protegir un circuit elèctric de consums superiors als admesos o de curtcircuits.

Els elements de protecció estan dissenyats per treballar sota unes condicions de funcionament determinades, com la tensió de treball, la intensitat màxima que poden suportar per les seves característiques constructives, el temps d'actuació.

Si no es tenen en compte aquest factors es pot produir un mal funcionament o la destrucció del receptor, fins i tot, del circuit sencer.

Els elements de protecció més usuals que podem utilitzar a l'aula de tecnologia són:

<p><b>Fusible:</b> element que <b>protegeix</b> un circuit destruint-se. De fet el seu principi de funcionament és crear un punt feble al circuit que davant d'un augment de la intensitat que hi circula, es fon, deixant el circuit obert, sense corrent.</p>	
<p><b>Petit Interruptor Automàtic (PIA):</b> element que <b>obre</b> un circuit automàticament, quant es superen certs paràmetres d'intensitat elèctrica, no retorna a la posició d'origen, el retorn es fa amb una nova maniobra.</p> <p>El seu funcionament és doble, actua per sobreintensitat instantània amb efecte d'actuació magnètica, i per temps de presència d'una sobreintensitat elèctrica.</p>	

**Equipament**


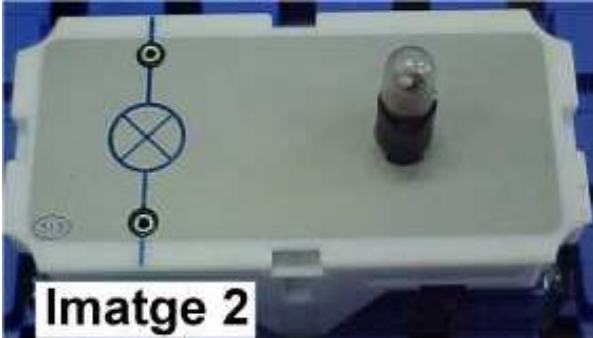
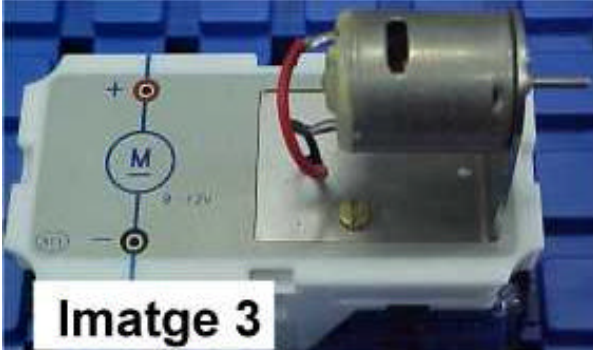

Material	Eines	Instruments
Cables de connexió estàndar Dau interruptor NO Dau interruptor NT Dau polsador NT Dau polsador NO Dau commutador Dau commutador d'encreuament Dau portabombetes Dau brunzidor Bombetes de 1,5V / 24 V Placa base de daus Adaptadors de clavilla de 4 mm a 2 mm Cable de connexions de 1,5 mm <sup>2</sup> Interruptor, polsador, ...miniatura per integrar a un muntatge	Tisores d'electricista Pelacables Soldador Fil d'estany Tornavís	Font d'alimentació

**Activitat 1**

Identifiqueu els mecanismes generals mostrats a les imatges inferiors, els seus símbols i els borns de connexió. Analitzeu el seu muntatge i expliqueu els esquemes generals de funcionament.

Prepareu els mecanismes reals per fer els muntatges corresponents.

Els finals de cursa, són mecanismes necessaris per fer els circuits de control d'automatismes.

Imatges dels mecanismes	Identificació / esquema de funcionament
 <p><b>Imatge 1</b></p>	
 <p><b>Imatge 2</b></p>	
 <p><b>Imatge 3</b></p>	
 <p><b>Imatge 4</b></p>	

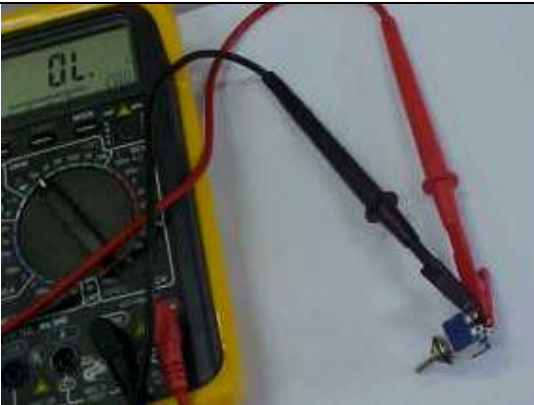
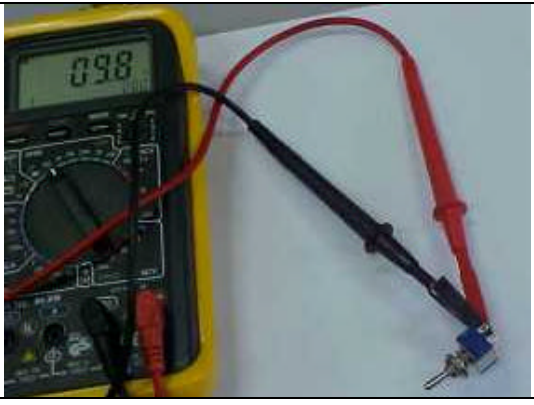
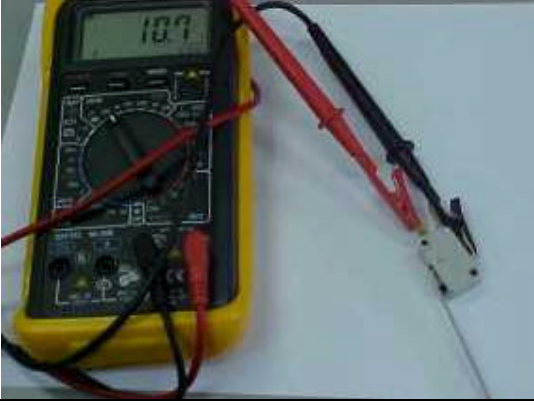


**Activitat 2**

A les imatges següents hi ha uns altres mecanismes que són útils per integrar-los a les maquetes que es munten a l'aula de tecnologia. Per poder-los instal·lar hem que soldar uns cables als seus borns i els podem utilitzar juntament amb els daus per acabar de muntar el circuit.

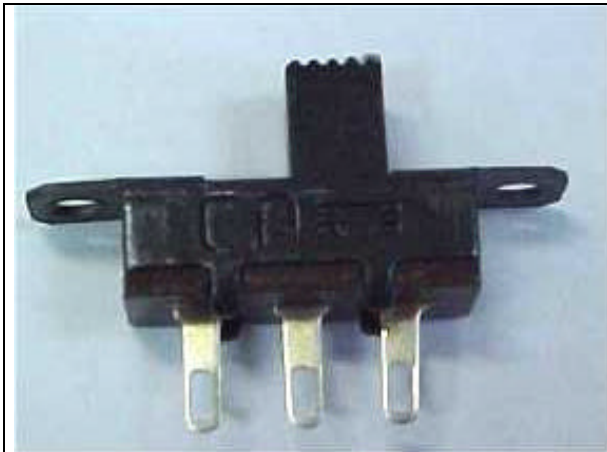
Identifiqueu els mecanismes, els seus símbols i els borns de connexió. Analitzeu el seu muntatge i interpreteu els seus esquemes generals de funcionament.

Per poder identificar els seus borns i com funcionen internament, cal utilitzar el multímetre i comprovar la seva continuïtat. Molts mecanismes porten indicat exteriorment el seu funcionament interior.

<b>Operacions amb el multímetre</b>	
	<p>En aquesta imatge podem veure el primer pas per identificar els borns/circuits d'un mecanisme.</p> <p>Esbrinar si tenen continuïtat, si com es pot veure en el multímetre, no n'hi ha, vol dir que per aquesta posició de la palanca, entre aquest borns, no hi ha continuïtat: el circuit, està obert.</p> <p>A l'accionar la palanca a l'altre posició es tancarà el circuit.</p>
	<p>A l'accionar el commutador, el circuit es tanca, per tant, hem identificat els borns i podem inserir el mecanisme en el circuit desitjat.</p>
	<p>Operació d'identificació dels borns en un commutador final de cursa.</p> <p>Aquesta operació es fonamental per saber com tenim que connectar elèctricament el mecanisme i també on situar-lo mecànicament al muntatge</p>



Imatges dels mecanismes	Identificació / esquema de funcionament
	
	
	
	
	

**Qüestionari:**

1. Per què és necessari identificar inequívocament els borns de qualsevol mecanisme?
2. Es pot emprar un commutador per fer d'interruptor? I a l'inrevés?
3. Què pot passar en el cas de no respectar la tensió màxima d'utilització d'algun receptor?  
Què hem fer abans de connectar un receptor a un generador?