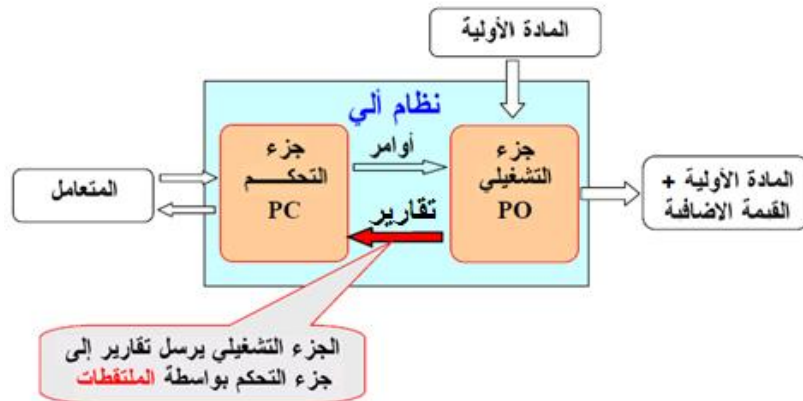


## الوحدة التعليمية: وظيفة اكتساب وتحويل المعلومات

### 1- طرح الإشكالية:

في أنظمة الآلية يحتاج جزء التحكم الى معلومات عن حالة الجزء العملي ليتخذ قرارات كي يستمر النظام ألي في العمل وإنتاج القيمة المضافة، فما هي الأجهزة المسؤولة عن تزويد جزء التحكم بتلك المعلومات والتقارير؟  
- يمكن تلخيص النظام الآلي في الشكل التالي:

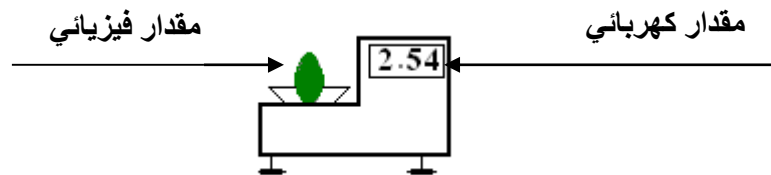


**2- تعريف :** الملتقطات هي اجهزة تقوم بتحويل مقدار فيزيائي (حرارة، ضوء، حركة، ضغط،...) إلى إشارة كهربائية أو هوائية مفهومة وقابلة للمعالجة من طرف قسم التحكم.



**مثال :**

الميزان الكهربائي يحتوي على ملتقط يقوم بتحويل مقداراً فيزيائياً (الثقل) الى مقداراً كهربائياً (ارقام) .



### 1-2 اصناف الملتقطات : تصنف الملتقطات حسب :

- طبيعة المقدار الفيزيائي المراد التقاطه.
- طبيعة الإشارات المحصل عليها من طرف الملتقط (كهربائية، هوائية... الخ)
- طريقة الالتقاط (بتلامس، بدون تلامس )

### 2-2 أنواع الملتقطات :

بما ان المقادير الفيزيائية في الميدان الصناعي متعددة فنستنتج وجود أنواع عديدة من الملتقطات الموافقة لها  
**الملتقط الكل او لا شيء:** TOR هي ملتقطات جزء التحكم بمعلومة (0.1) كحضور قطعة او عدم حضورها...ومنها:

#### 1- الأزرار الضاغطة الكهربائية: هي ملتقطات ذات تحكم يدوي ومنها :



**ازرار ضاغطة كهربائية:** وهي ازرار تستعمل الطاقة الكهربائية وهي اما مفتوحة او مغلقة

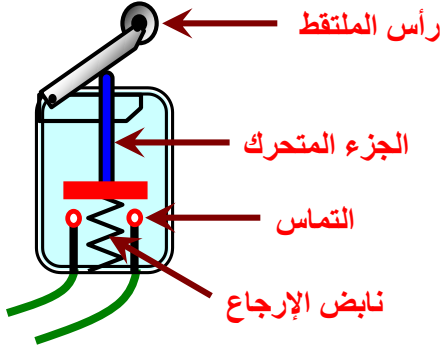
في حالة راحة

**ازرار الضاغطة الهوائية:** تستعمل في الطاقة الهوائية.

## 2- ملتقط نهاية الشوط (ملتقط الحضور او وضعية): *Capteur de fin de course* ووجد منها نوعين :

### • ملتقط نهاية الشوط الكهربائي:

**مبدأ التشغيل:** التأثير على رأس الملتقط يؤدي إلى تحريك الجزء المتحرك فيترتب عنه غلق أو فتح التماسات التي غالبا ما تكون عبارة عن مبدلة.



### • الرمز:

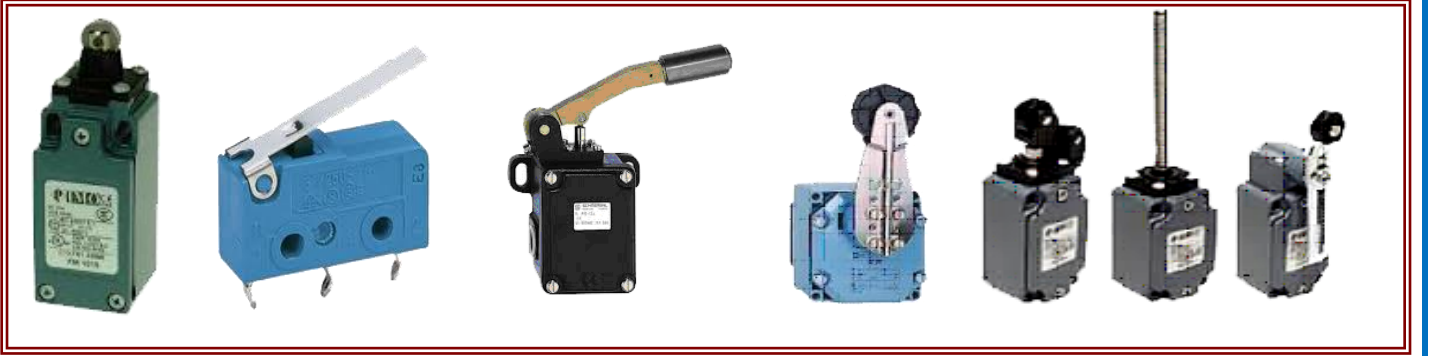


مفتوح في الراحة:

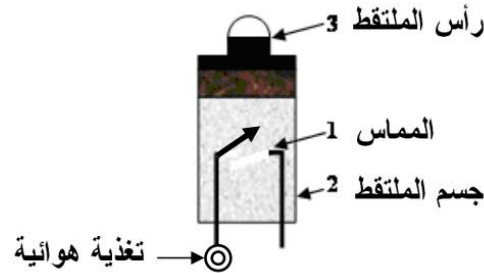
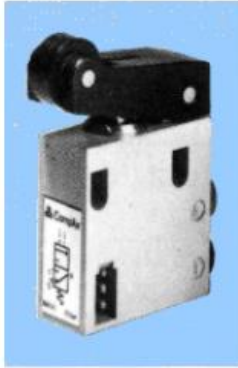


مغلق في الراحة:

### • بعض النماذج:



### ملتقط نهاية الشوط الهوائي:



### • استعمال ملتقطات نهاية الشوط:

تستعمل في: - الكشف المباشر للأجسام.

- الكشف عن قطع الآلات.

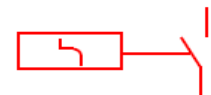
- ضبط المسافات الأفقية والعمودية.

### b-ملتقط المستوى: *capteur de niveau*

هي أجهزة مخصصة لمراقبة وضبط مستوى معين للسوائل حيث أن هذه الملتقطات تحول كل تغير في المستوى إلى إشارة كهربائية.

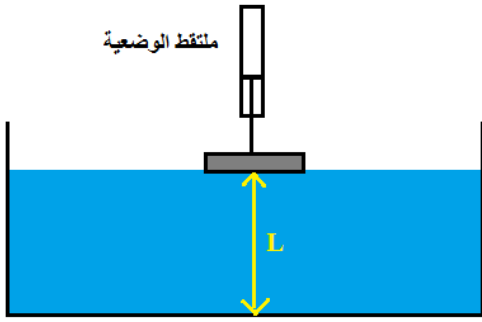
مثال: مراقبة المستوى الأدنى والمستوى الأعلى لخزان ماء متصل بمضخة الى البئر

### الرمز:



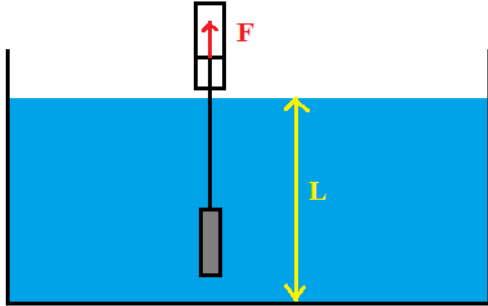
من بين انواع ملتقطات المستوى:

### 1-b الطافي (flotteur):



يوضع الطافي على سطح السائل ويكون مرتبط بملتقط الوضعية الذي يعطي إشارة كهربائية الموافقة للمستوى. لا ترتبط وضعيته بالكتلة الحجمية

### 2-b الغاطس (plogeur):



هو عبارة عن أسطوانة مغموسة بحيث يكون الارتفاع يساوي على الأقل الارتفاع الأقصى للسائل في الخزان يربط الغاطس بملتقط دينامو ميتري الذي يكون خاضع لقوة  $F$ ، التي تتعلق بالارتفاع  $L$  للسائل.

### c- ملتقط خلية كهربائية وضوئية (cellule photo électrique):

■ **تعريف:** تتكون الخلية ضوئية أساسا من باعث للضوء وهو عبارة عن كهروضوئي LED ومستقبل حساس للضوء وهو عبارة عن مقحل ضوئي (phototransistor) بينهما أشعة غير مرئية. يتكون أساسا من

مقحل ضوئي	صمام كهروضوئي
<p>قاعدة حساسة للضوء</p>	

وهي عبارة عن ملتقطات الجوار أي لا تستدعي الاتصال بالأجسام الملتقطة للكشف عن حضورها مما يجعل لها عدة مزايا منها

- انعدام الاتصال الفيزيائي مع الجسم الملتقط.
- عدم الإلتلاف بالإحتكاك.

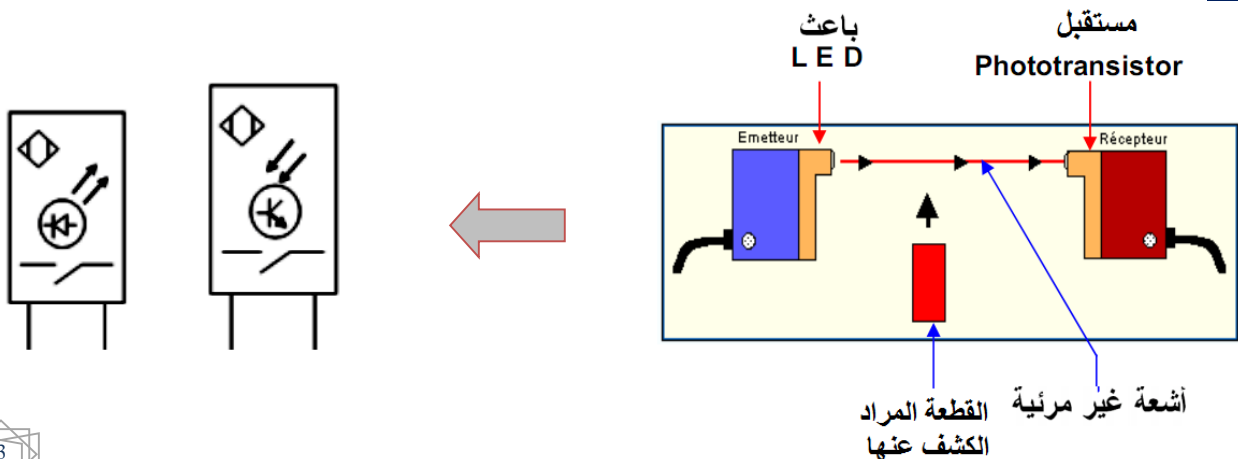
### الاستعمال:

الكشف عن القطع في الميدان الآلي ، الكشف عن الأشخاص لفتح الباب و السيارات لرفع الحاجز... الخ

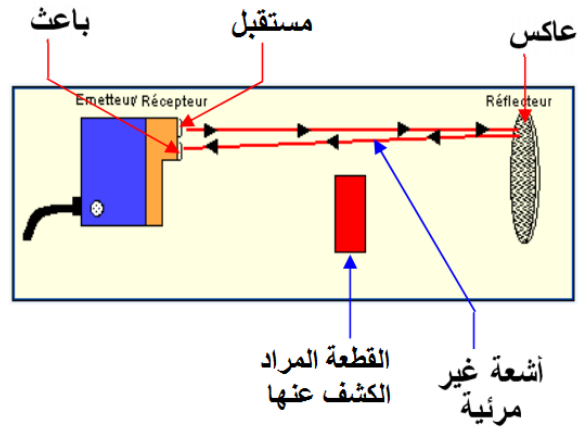
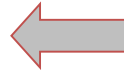
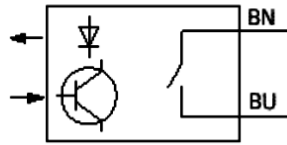
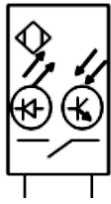
### أنماط الكشف:

لتحقيق الكشف عن الاجسام في مختلف التطبيقات هناك 3 أنظمة قاعدية:

### نظام السد:

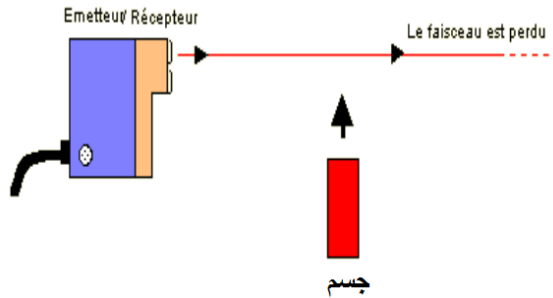


يمكنه التقاط كل الاجسام ما عاد الشفافة  
نظام العاكس:

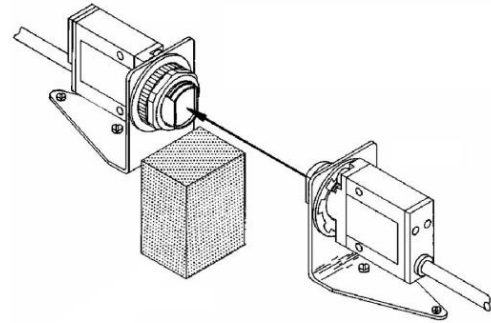


يمكنه التقاط كل الاجسام ما عاد الشفافة والعاكسة

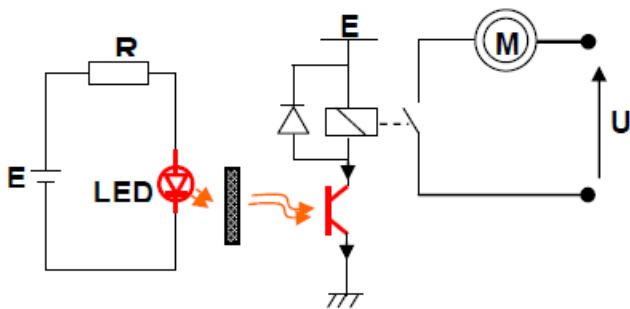
### نظام الجوار:



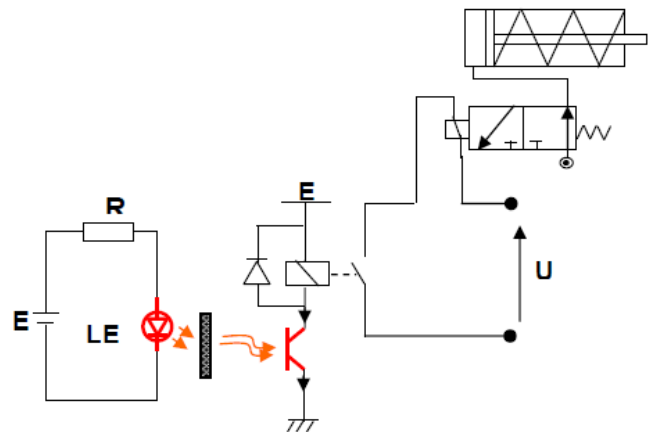
يمكنه التقاط كل الاجسام ما عاد الشفافة  
بحيث يلعب الجسم الملتقط دور العاكس



### التركيب:



تركيب خلية ضوئية لتحكم في محرك



تركيب خلية ضوئية لتحكم في رافعة

**d-الملتقطات الحرارية:** تقوم بتحويل المقدار الفيزيائي (الحرارة) إلى إشارة كهربائية.

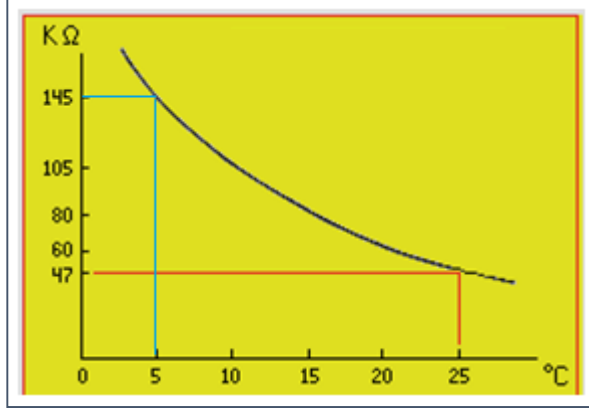
توجد عدة أنواع من الملتقطات الحرارية حسب الإستعمال المطلوب وتصنف اما ملتقطات المراقبة او القياس

**المقاومة الحرارية Thermistances:** هي مقاومات غير خطية ذات تغير داخلي (تغير فزيائي) ومنها :

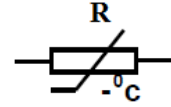
■ **مقاومة حرارية ذات معامل حراري سالب CTN :** (Coefficient de température Négatif) :

1- **تعريف:** هذه المقاومة تتغير عكسيا مع درجة الحرارة .

2- **المنحنى:**  $R=f(c^{\circ})$



3- **الرمز:**



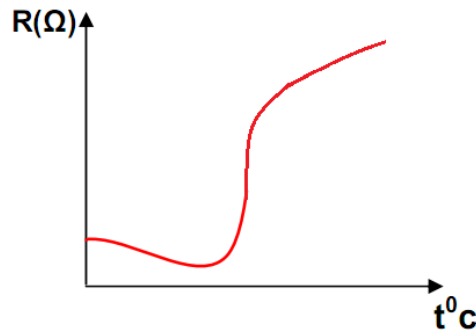
4- **الاستعمال :**

- قياس درجة الحرارة وضبطها (قياس درجة حرارة الماء في السيارة).
- التأجيل في الأجهزة الكهربائية .
- الانذار بالحريق.

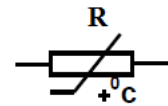
■ **مقاومة حرارية ذات معامل حراري موجب CTP :** (Coefficient de température Positif)

1- **تعريف:** هذه المقاومة تتغير طرديا مع درجة الحرارة .

2- **المنحنى:**  $R=f(c^{\circ})$



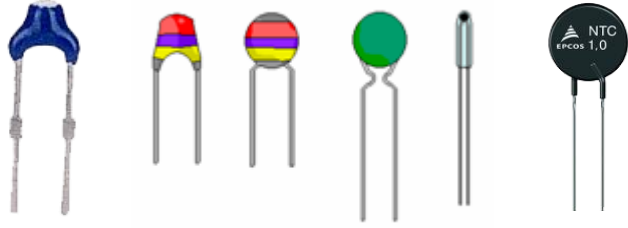
3- **الرمز:**



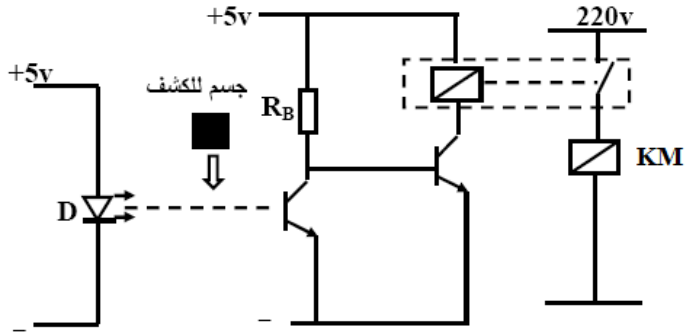
4- **الاستعمال :**

- حماية حرارة الآلات.
- حماية لف الآلات
- اندار بالحرارة عالية

• بعض نماذج المقاومات الحرارية:



التمرين الأول:



لتكن خلية الكشف في الشكل المقابل.

1- اشرح باختصار مبدأ التشغيل .

2- أحسب مقاومة وشيعة المرحل عند لحظة مرور الجسم

المراد الكشف عنه إذا علمت أن التيار المار في وشيعة

المرحل يقدر بـ 5mA

**الحل:**