

DgIrlrm

IR Diode and récepteur IRM pour télécommande

		<p>Components</p> <p>IR Led 940 nm default resistor 220 Ohm A 7mm >22 ohm standard resistor can be wired in parallel to increase the distance.. IR module CHQ0038D</p>
--	--	--



La **diode IR** est en général pulsée à 40 kHz. Elle n'est pas visible à l'oeil, mais la caméra d'un mobile ou d'une tablette permet de la voir. son application est de télécommander un objet jusqu'à une distance de quelques mètres. On envoie des trains d'impulsions de 1 à 2ms.

Voir www.didel.com/Ir/RolloverCommandeArduino.pdf

Le **récepteur IRM** est un circuit électronique complexe qui filtre et amplifie les signaux reçus sur sa photodiode. Il y a un contrôle automatique de gain, ce qui veut dire que le signal doit arriver régulièrement, toutes les 20 ms.

Un test simple ne cherche pas à reconnaître les signaux d'une télécommande

```
//TestIRM.ino | Allume la Led 1 seconde
// Le capteur est connecté à la pin12 et agit sur la led13
// Une télécommande quelconque peut être utilisée
// Le double test avec 1ms d'intervalle évite que
// des parasites soient reconnus
void setup() {
  pinMode(12, INPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
  if (digitalRead(12)==LOW) {
    delay(1);
    if (digitalRead(12)==LOW) {
      digitalWrite(13, HIGH);
      delay(1000);
      digitalWrite(13, LOW);
      delay(500);
    }
  }
}
```

Reconnaître les signaux d'une télécommande nécessite une documentation rarement disponible ou un oscilloscope à mémoire ou un analyseur logique. Il existe des dizaines de codes génériques, et pour le RC5 des centaines de variantes.

Le format Emir est simple et efficace pour piloter jusqu'à 4 robots. La description détaillée est sous www.didel.com/Ir/EmirSpecs.pdf et la programmation sous Arduino se trouve sous www.didel.com/Ir/RolloverCommandeArduino.pdf



The DgIrlrm module allows to test IR transmission.

You want to control the MiniRollover that has a simple Ir protocol, it is easy.

You want to use one of the many tv-zapper around to transmit information. Easy for one bit, not easy for a zapper you never have its low level formats.

You want to establish bidirectional transmission between 2 DgIrlrm. This is a nice project to program your own format and understand synchronization. Maybe Xbee is preferable if you are not a programming fan.

The **IR diode** is 940 nm controlled by a transistor. You can pulse 100 mA, that is use a limiting resistor of $(5-1.2)/0.1 = 38$ Ohm. A smd 220 Ohm resistor is installed, but you can add in parallel a 33 Ohm 7mm through hole resistor if you need to increase the distance to 10 meters. But you should always send bursts of 40 kHz pulses, to be compatible with IR receiver modules.

The **IRM receiver module** is a complex circuit that include a frequency filter (38-42 kHz) and an amplifier with automatic gain control. It is optimized for set of pulses of 1-2ms every 20ms, with wide torerances.

The `//TestIRM.ino` program above shows it is easy to lit a lamp using any zapper. Programming for a given zapper is not easy without a logic analyzer, all zappers have different code.

For the proportional control of a robot, the Emir encoding is simple and it is a interesting exercise to pilot the MiniRoller see <http://shop.boxtec.ch/rollover-bot-p-42072.html> and www.didel.com/MiniRollerPub.pdf. Program hints are given under <http://cdn2.boxtec.ch/pub/didel/RolloverControlWithArduino.pdf>

