

## Ultrazvukový modul AJ-SR04M



### POPIS

Modul slouží k detekci objektů a měření jejich vzdálenosti od ultrazvukové sondy. Detekovat lze jak pevné tak kapalné látky. Zorný úhel sondy je od 45 do 75°. Měření není účinné na drobné či úzké předměty.

Základní charakteristika:

- zorný úhel 45–75° (konfigurace pomocí trimmeru na PCB)
- optimální vzdálenost 50 až 300 cm
- voděodolná sonda (IP67)
- připevnění sondy do panelu



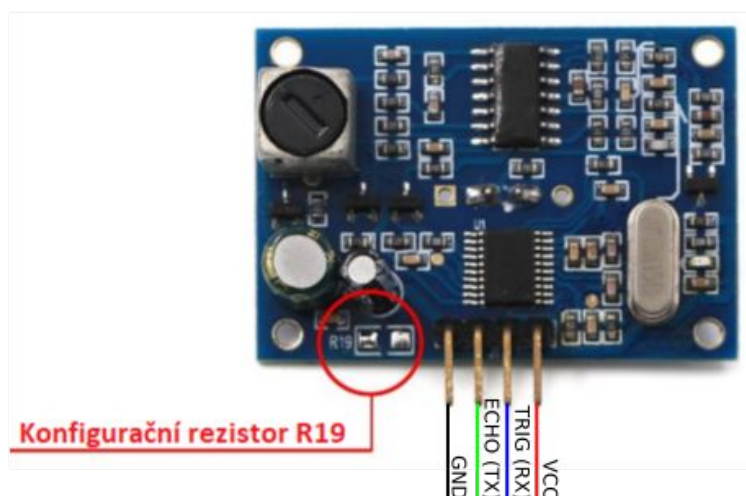
### SPECIFIKACE

<b>Napájecí napětí</b>	5 VDC	<b>Pozorovací úhel</b>	45 až 75°
<b>Pohotovostní proud</b>	do 2 mA	<b>Provozní teplota</b>	-10 až 60 °C
<b>Pracovní proud</b>	do 30 mA	<b>Rozteč mont. otvorů</b>	36 x 23 mm
<b>Vysílací frekvence</b>	40 kHz	<b>Průměr mont. otvorů</b>	2,5 mm
<b>Rozlišení měření</b>	5 mm	<b>Rozměry modulu</b>	41 x 29 x 17 mm
<b>Rozsah vzdálenosti</b>	21 až 450 cm	<b>Rozměry sondy</b>	22 x 19 mm
<b>Doporučený rozsah vzdálenosti</b>	50 až 300 cm	<b>Délka kabelu sondy</b>	225 cm



## NASTAVENÍ

Zařízení může pracovat v celkem pěti pracovních režimech. Pracovní režim je nastaven hodnotou rezistoru na pozici R19. Pracovní režimy jsou popsány v tabulce níže.

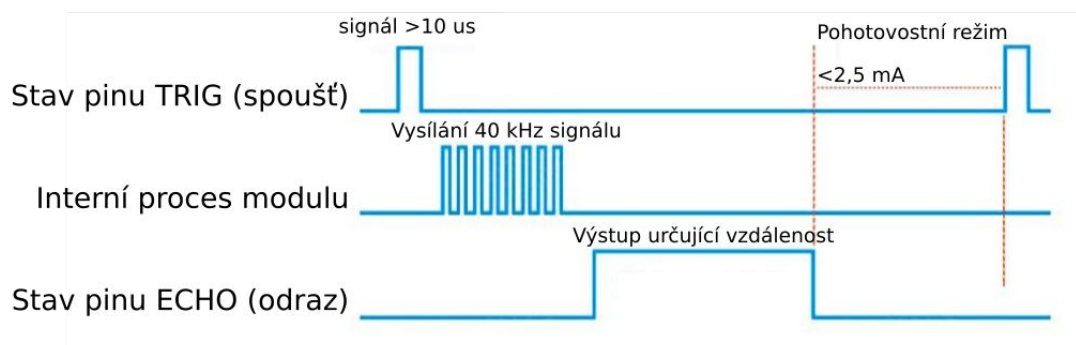


Režim	Hodnota rezistoru R19	Funkce
1	bez rezistoru	Měření na základě signálu spouště
2	300K	Low power měření na základě spouště
3	120K	Automatické měření, výpis dat na UART
4	47K	Řízené měření, výpis dat na UART
5	0R (stačí propojka)	Low power řízené měření, výpis dat na UART

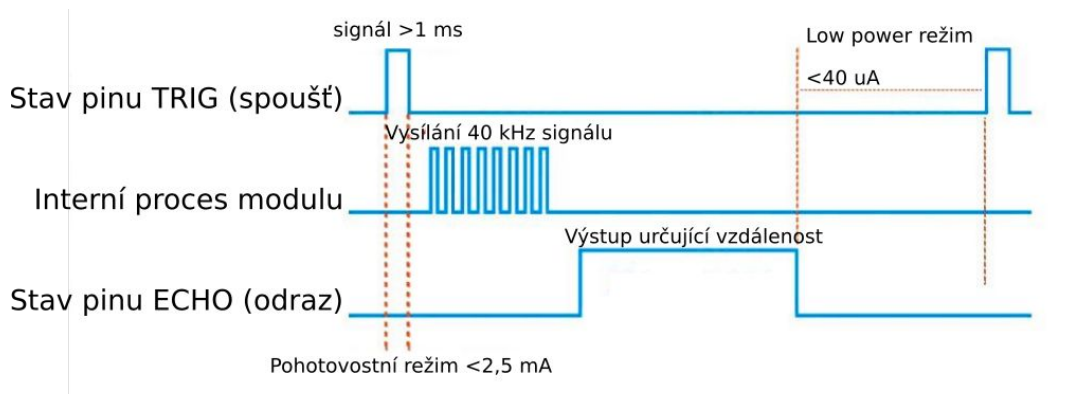


## POPIS PRACOVNÍCH REŽIMŮ

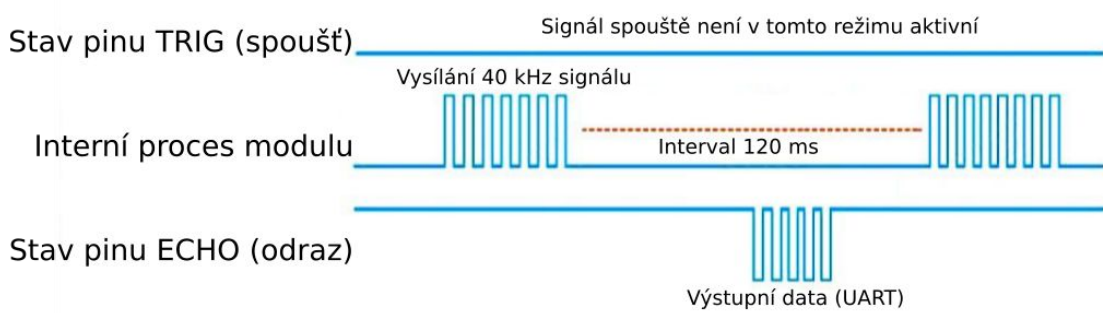
### Režim 1



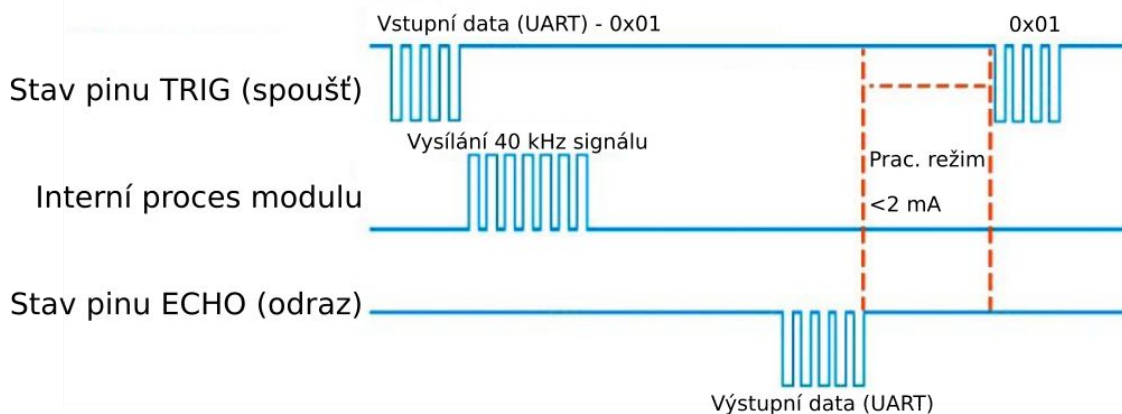
## Režim 2



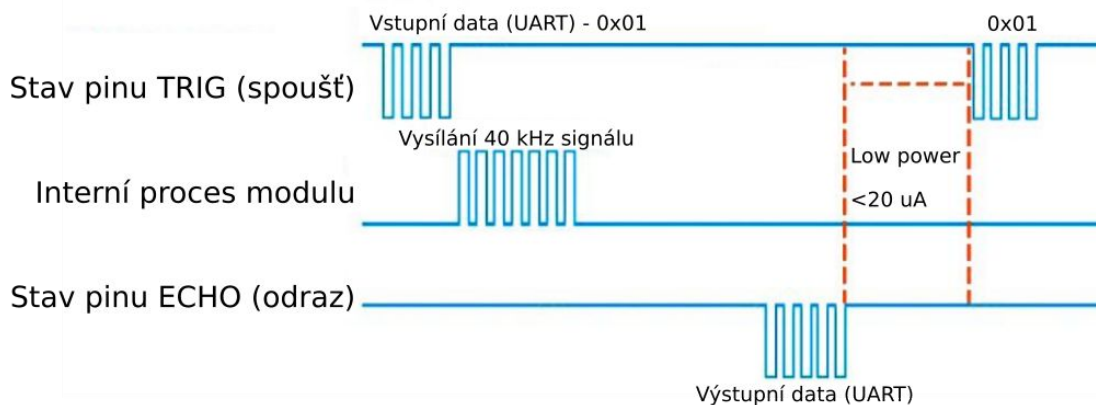
## Režim 3



## Režim 4

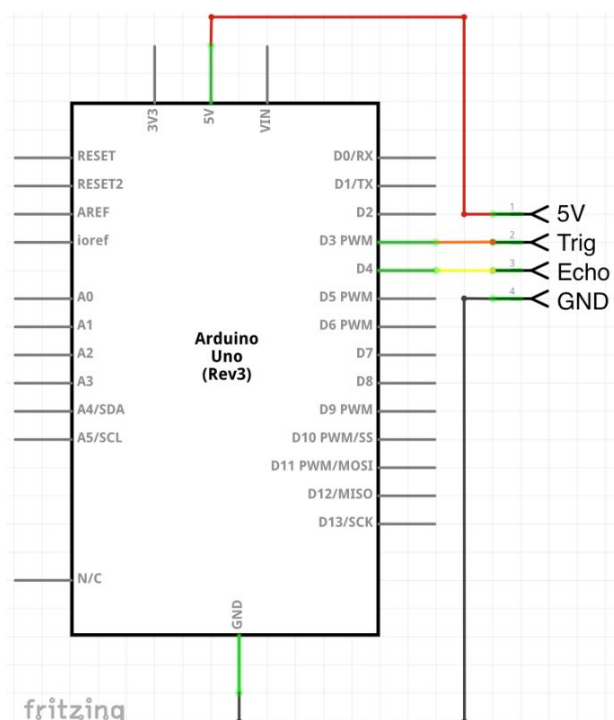


## Režim 5





## PŘIPOJENÍ K ARDUINO UNO



## UKÁZKA PROGRAMU

Program naleznete volně ke stažení v sekci *datasheety* na stránce produktu.

Program pracuje ve dvou režimech, a to PING\_MODE nebo SERIAL\_MODE (podle odkomentování definice). PING\_MODE je určen pro režimy 1 a 2. SERIAL\_MODE je určen pro režimy 3, 4 a 5. Pro režim 3 musí být odkomentována rovněž definice AUTO\_SERIAL\_MODE. Čtení probíhá periodicky každou 1 s (netýká se režimu 3 – perioda 120 ms).

### PING\_MODE

- Arduino vyšle krátký signál (10  $\mu$ s) na pin TRIG (RX)
- modul požadavek zpracuje, Arduino mezitím čeká na výsledek
- jakmile se na pinu ECHO (TX) objeví náběžná hrana, Arduino začne se počítat délka pulzu
- pulz je zakončen sestupnou hranou – délka pulzu se přepočítá na vzdálenost v centimetrech

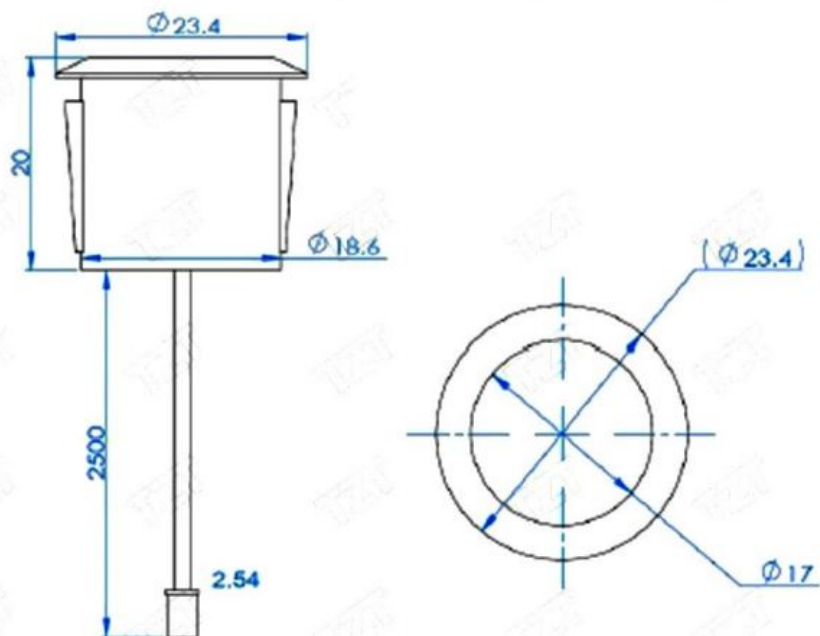
### SERIAL\_MODE

- Arduino na sériovou linku zapíše hodnotu 0x01 (netýká se režimu 3)
- následně Arduino čeká na odpověď modulu – modul hodnotu vzdálenosti vypočítá interně a odešle na sériovou linku
- Arduino hodnotu vzdálenosti přečte ze sériové linky



# ROZMĚRY MODULU A SONDY

## Sonda



## Modul

