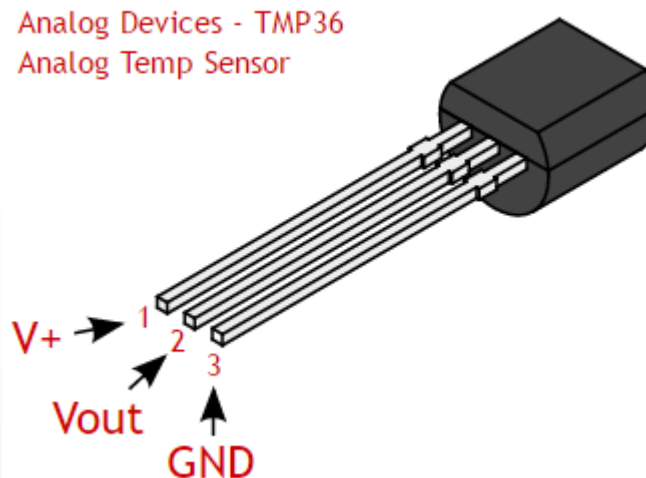


# PRIM – Micro:bit

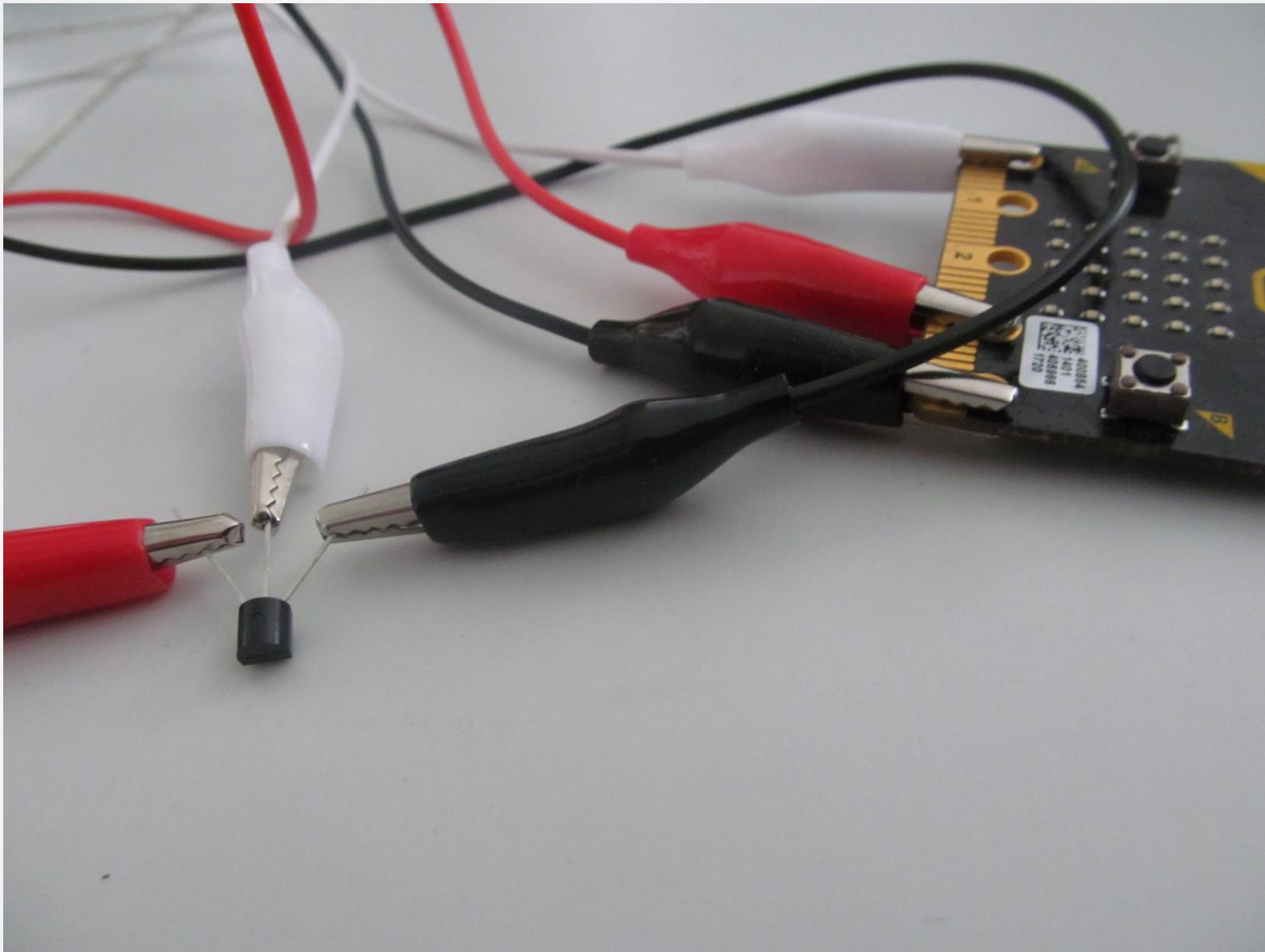
## 6-3 Periferie – teploměr

# Teploměr

- Nutno použít čidlo pro měření teploty se vstupem 3 V
  - Micro:bit má na výstup 3,18 V
- Použito čidlo TMP36
- Vstup je analogový
- Pro zapojení je nutné prohlédnout si datasheet (manuál), který je nutné si stáhnout ze stránek prodejce nebo výrobce



# Zapojení



Plochá strana čidla je dolů, černý krokodýl je -, červený je +, bílý jsou data

# Princip čidla

- Teplotní čidlo funguje na následujícím principu. Na analogovém výstupu dostaneme hodnotu  $V_{OUT}$  od 0 do 1024 mV, která udává jaké procento ze vstupního napětí čidlo propouští (1024 = 100 %)
- Dále postupujeme dle vzorců z datasheetu
- Teplota je pak přímo ve stupních celsia

# Program 1

```
from microbit import *  
while True:  
    hodnota = pin0.read_analog()  
    napeti = hodnota * (3170 / 1024)  
    teplota = (napeti - 500) / 10  
    display.scroll(round(teplota, 1))  
    sleep(10000)
```

# Poznámky

- Ověřte (je-li to možné) změřenou teplotu.
  - Pokud se významně liší:
    - Zkontrolujte zapojení a program
    - Ověřte zda vaše čidlo nemá jiný výpočet teploty dle datasheetu
    - Zkuste jiný micro:bit, jiné čidlo
- Micro:bit obsahuje přímo čidlo na měření teploty procesoru
  - Může (zejména při delším měření) ukazovat vyšší teplotu
  - Jeho využití ukazuje následující program

# Program 2

```
from microbit import *  
while True:  
    teplota = temperature()  
    display.scroll(teplota)  
    sleep(10000)
```