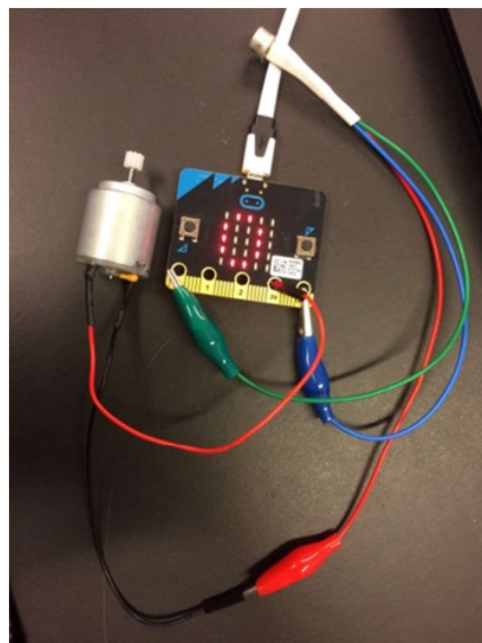
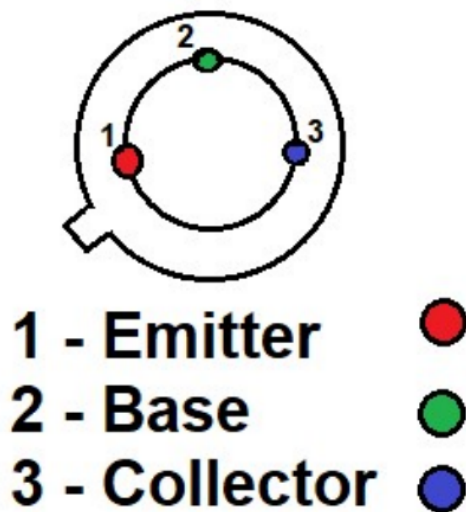


# Beskrivelse – Transistor

En transistor giver dig mulighed for at køre forskellige enheder, som ellers kræver lidt mere energi end Micro:bit leverer.

Transistoren forstærker signalet fra Micro:bit, så du ikke behøver ekstra strøm til f.eks. en lille motor.

Transistoren er udstyret med en rød, grøn og en blå ledning. Disse ledninger er henholdsvis forbundet til benene på transistoren, der kaldes: "Emitter" (rød), "Base" (grøn) og "collector" (blå), som set på billedet under.



(Tak til Jan Place Jacobsen for billeder ovenfor)

Den **blå** ledning (collector) forbindes til GND på Micro:bit

Den **grønne** ledning (base) forbindes til den pin du bruger i koden. (0, 1, 2)

Den **røde** ledning (emitter) forbindes til den enhed, du vil styre

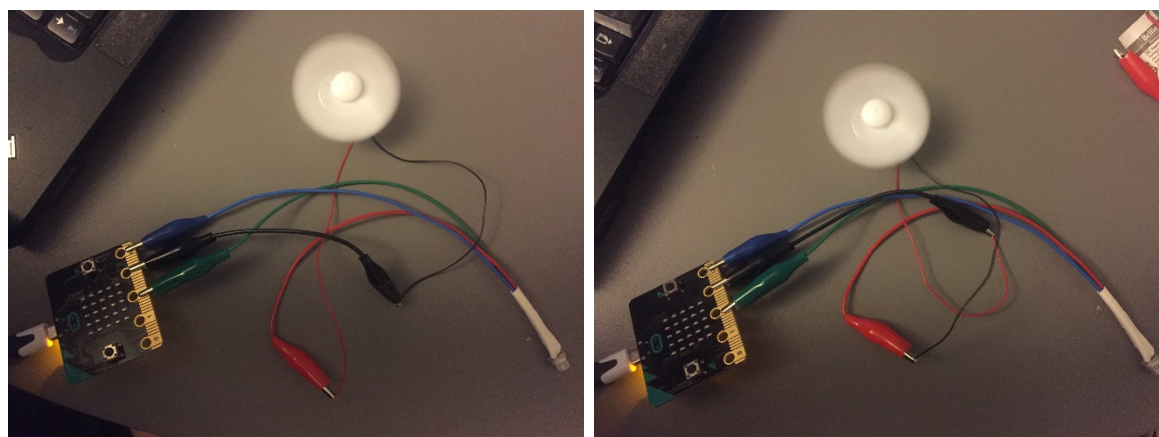
(Ved evt. alternative farver fra Handy Little Modules som f.eks. gul, sort, blå; er sort collector og gul er base).

På enheden – f.eks. en motor med blæser - er der to ledninger. Disse er typisk sort og rød. Emitter ledningen fra transistoren forbindes til den ene af ledningerne på motoren. Den anden ledning fra motoren forbindes til 3V på Micro:bit.

Alt efter om emitter forbindes til minus eller plus på motoren, vil denne dreje enten med eller mod uret, forudsat at Micro:bit er kodet til at få den til at dreje.

Eksempel med motor med blæser forbundet med de to ledninger til Micro:bit og transistor:

For nemheds skyld er der indsat et ekstra krokodillenæb (sort) til at holde fast i ledning fra motor.



## Eksempler på kode

### Styr en motor med blæser

Hvis blæseren skal køre hele tiden, kan du sætte den i gang ved start med "analog skriv til pin". Du kan prøve at ændre tallet 1023 til alt mellem 0 og 1023 og få forskellig fart på motoren. På "500" hakker motoren noget i det.

Nedenfor starter og stopper motoren i et kontinuerligt loop. Prøv at lege med længden på de 2 pauser. Prøv også at bytte forbindelserne mellem emitter og 3V og de to ledninger fra motoren som beskrevet ovenfor. Motoren skulle gerne rotere i forskellig retning.

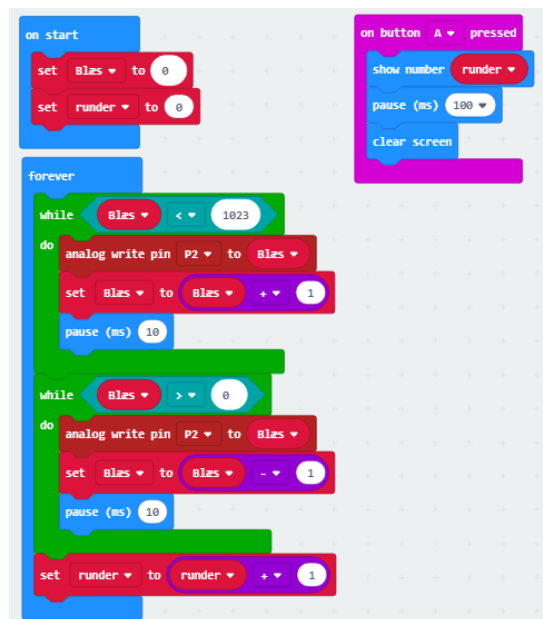


I næste eksempel kører blæseren kun når en betingelse er opfyldt – her når temperaturen i den interne temperaturmåler på Micro:bit overstiger 27 grader:



I det sidste eksempel kører motoren op og ned i hastighed i en kontinuerlig cyklus.

Ved tryk på A kan du se antallet af runder (1 runde er fra 0 – 1023 -0). (Ideen finder du beskrevet mere detaljeret i [Kitroniks Inventors Kit](#))



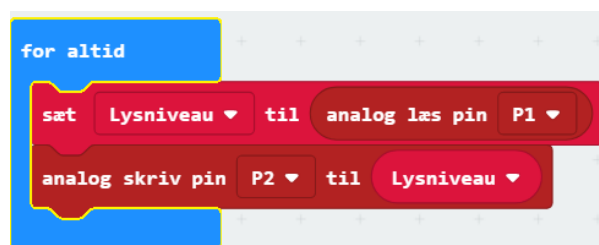
I de foregående eksempler kontrolleres motoren med interne sensorer på Micro:bit. Du kan kombinere transistoren med sensorer, du kan koble til din Micro:bit.

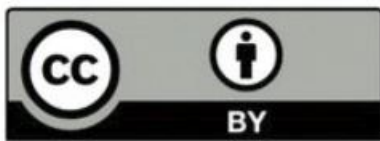
F.eks. kan du nemt sætte en lyssensor på din Micro:bit og manuelt styre motoren i takt med at lysniveauet i rummet omkring sensoren stiger og falder.

Koden kan se ud som vist på næste side:

Variablen Lysniveau (den laver du selv) sættes til at aflæse lysføleren på pin 1 på micro:bit. jf nedenfor.

Via pin 2 – igen jf. nedenfor – sender du et analogt signal (data) ud til blæseren, så rotationen matcher lysstyrken i rummet. Jo mere lys jo stærkere rotation.





Denne guide er produceret og gennemprøvet i praksis af Sophie Hovdekor, Kodesmart.dk i samarbejde med Micro-bit.dk.

Du er velkommen til at printe den ud, distribuere den, remixe den og bygge videre på arbejdet, så længe du krediterer os for det oprindelige værk.

For eksempel ved at skrive: Tak til Sophie Hovdekor og Micro-bit.dk for materialet.