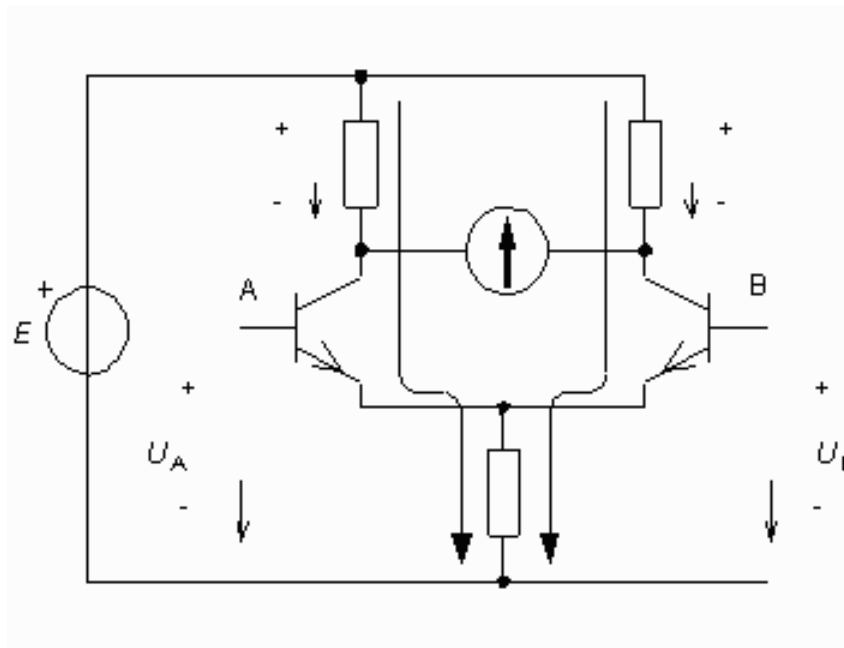
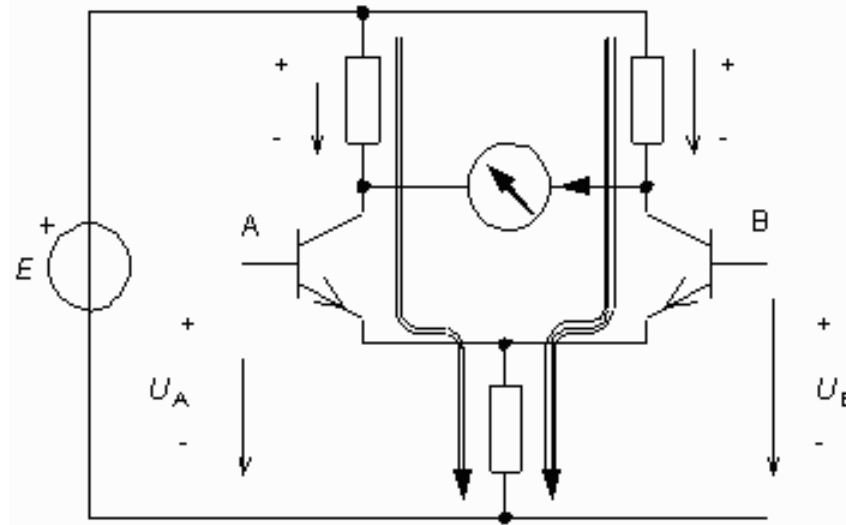


Differensförstärkaren



Om A och B har samma spänning blir det inget utslag. (Common Mode)

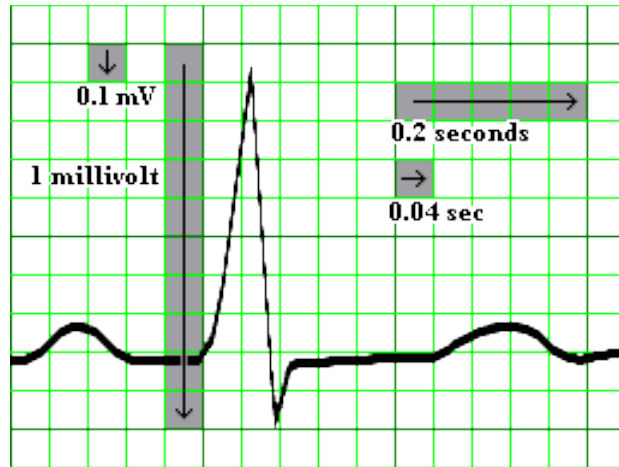
Differensförstärkaren



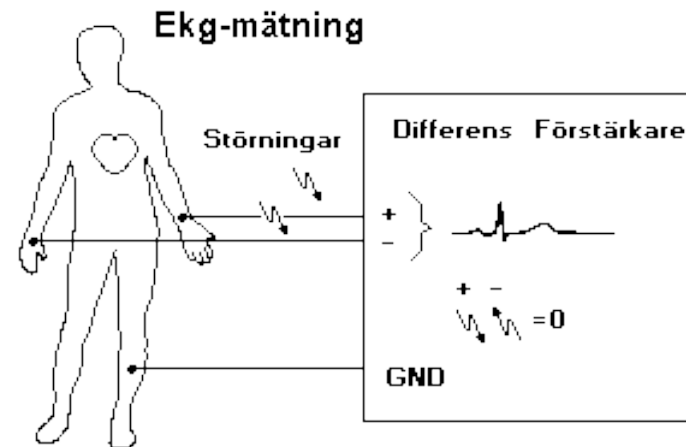
Om A och B har *olika* spänning blir det stort utslag.

(Differential Mode)

Differensförstärkare undertrycker störningar



EKG-signalen är svag, maximalt 1 mV.

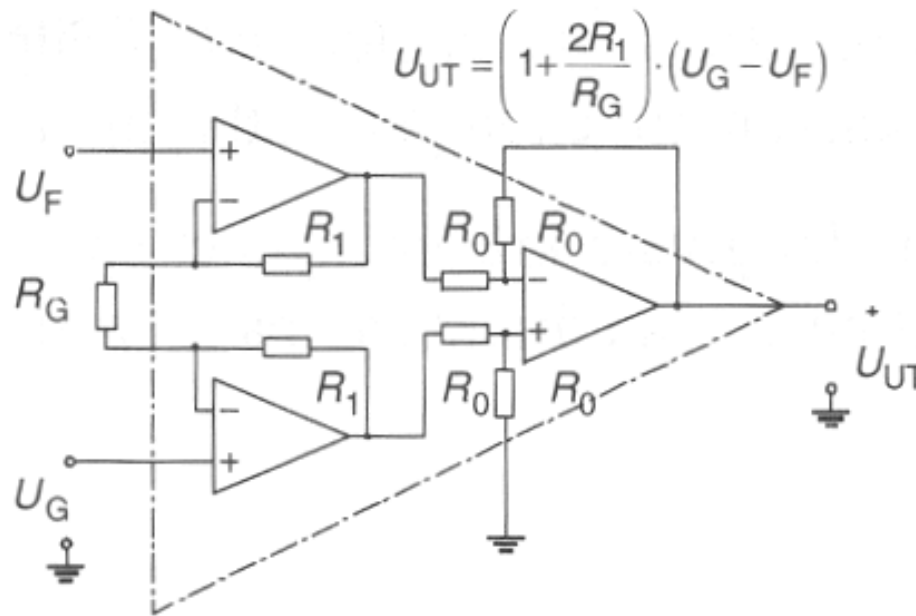
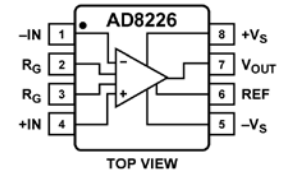


Störningar uppträder lika på bägge ingångarna och undertrycks därför av differensförstärkaren.

Vid EKG-undersökningar använder man differensförstärkare. Andra sensorsignaler är ofta lika svaga – lösningen är även då en differensförstärkare.

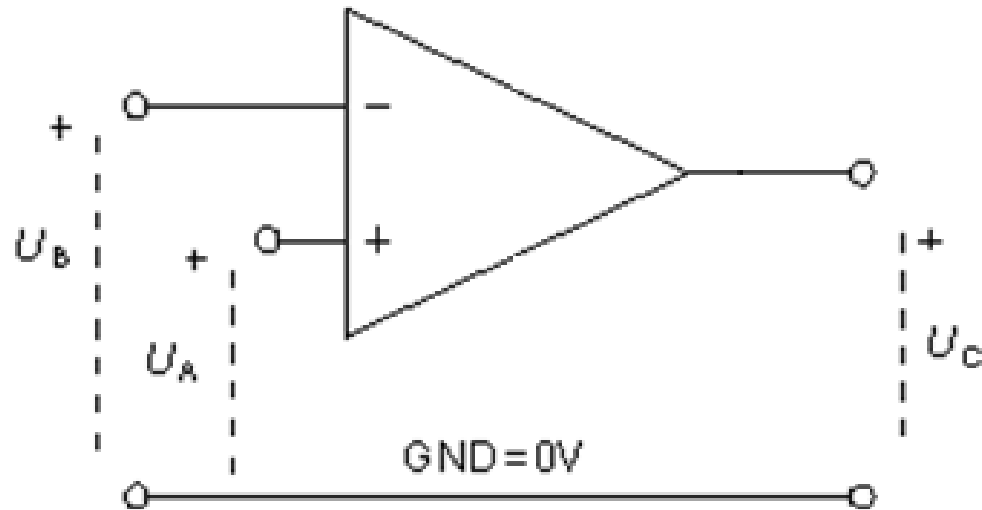


Instrumentförstärkaren

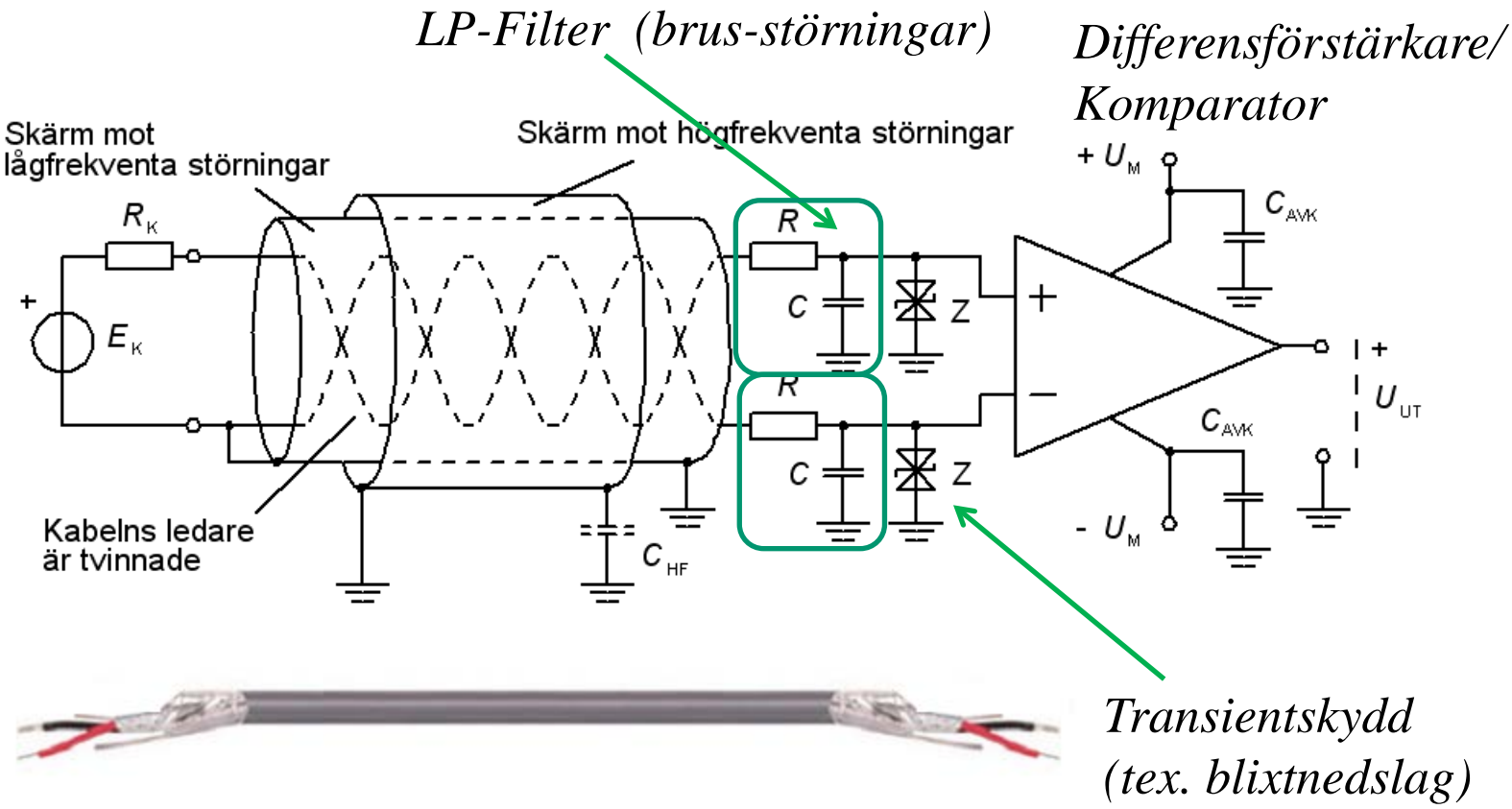


En förstärkarkoppling med tre förstärkare brukar kallas för Instrumentförstärkare – den kopplingen lämpar sig för att förstärka svaga givarsignaler omgivna av elektriska störningar!

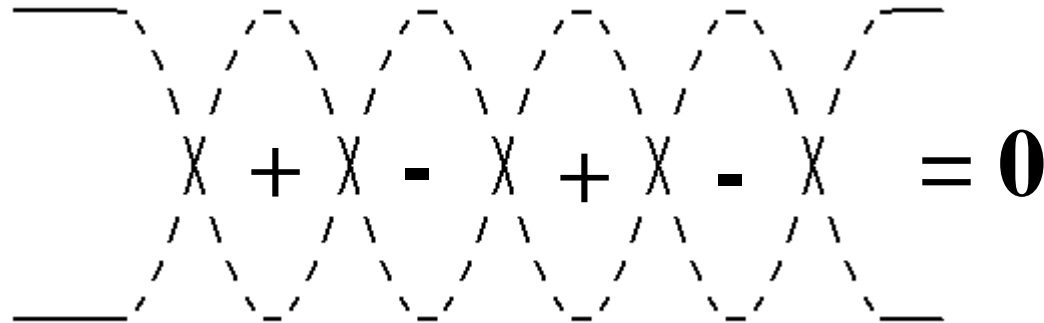
Komparatorn är en differensförstärkare



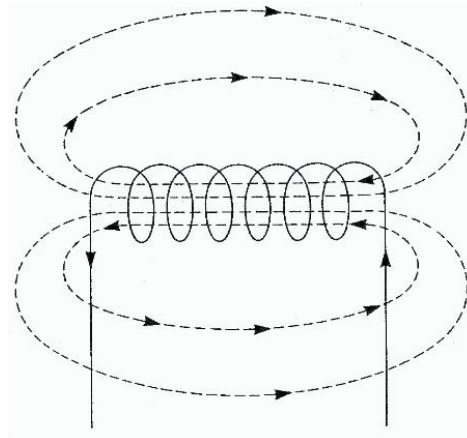
Störskydd



Partvinnad kabel

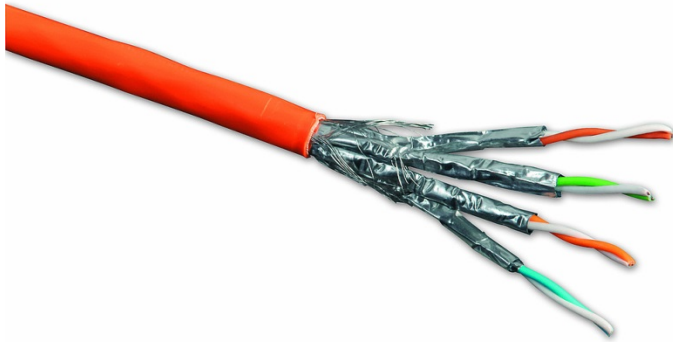


En partvinnad kabel
blir okänslig för
elektromagnetiska
störningar.



Faradays bur

En skärmad kabel blir okänslig för **elektriska** störningar/fält – som en Faradays bur.



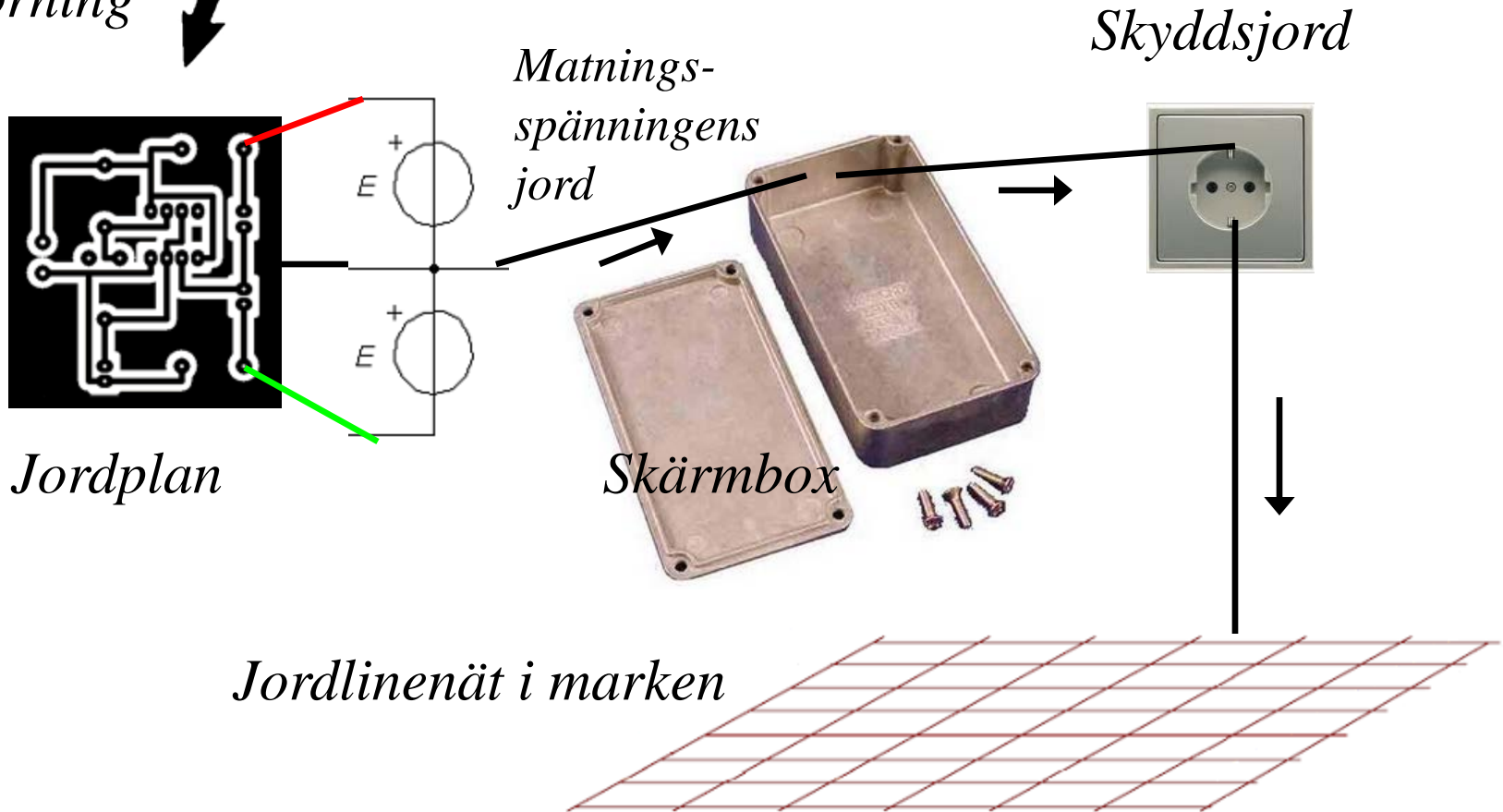
© ASPRA a.s.



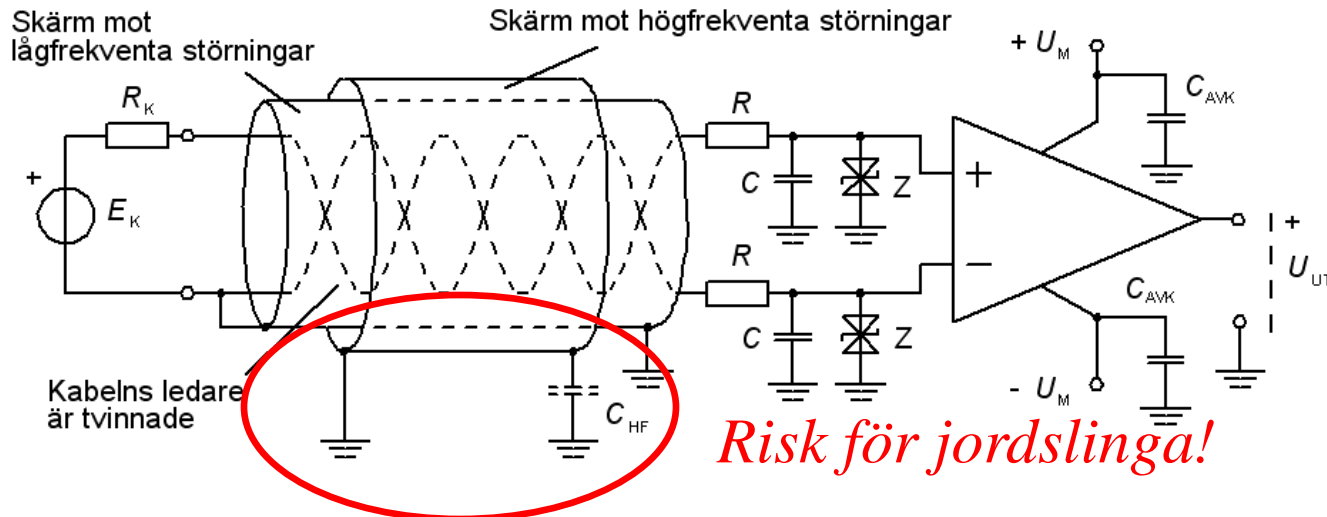
Elektrisk
störning



Vad är jord?



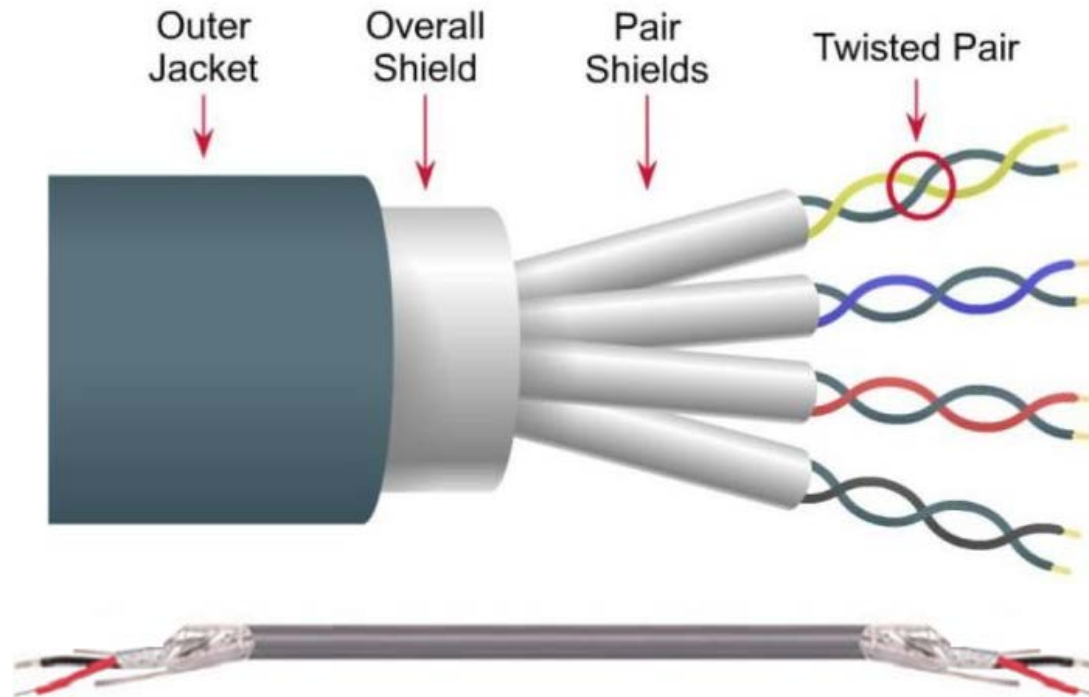
Jorda en kabelända eller två?



Högfrekventa störningar kan bara stoppas om båda kabeländarna jordas. Det är då risk för en jordslinga som kan inducera lågfrekventa störningar i kabeln.

En dubbelskärmkabel gör det möjligt att göra ”**både och**”.

Dubbelskärmkabel ?



*En dubbelskärmkabel är inte bara en "tråd" utan en **dyr** komponent.*

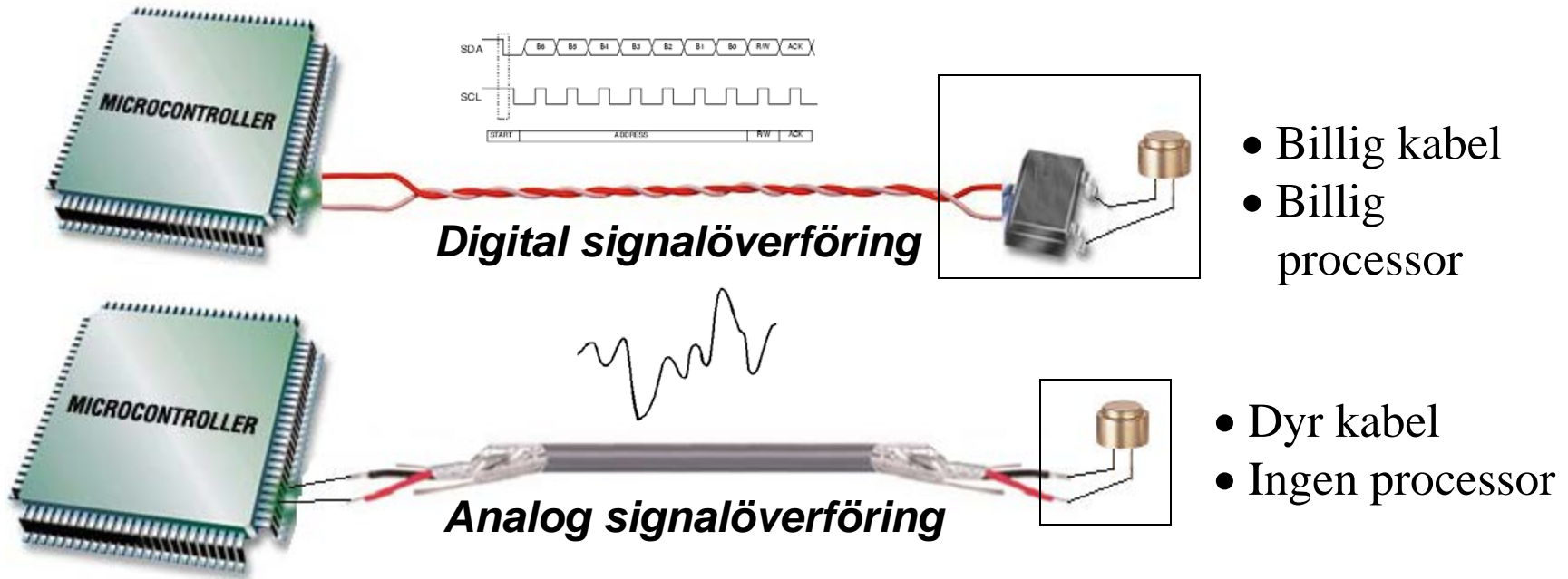
8-bits-processor nära givaren?

- En enkel givare har ofta en *svag utsignal*. Den kan behöva anslutas med en **dyr kabel**.
- En dyr givare med ”*inbyggd elektronik*” kan klara sig med en **enklare kabel**.

Kostnaden för båda alternativen kan i slutändan mycket väl bli densamma!

Således smart att bygga in en 8 bitars processor inuti givaren!

8-bits-processorn som kabel?



Hur *många* 8:a bitars processorer får man för *en meter* kabel? Processorn som kabelersättare!
(skärmkabel kostar c:a 50 kr/m)

William Sandqvist william@kth.se