# Design af Operationsforstærker

Det elektriske signal der skal bruges i systemet, kommer fra tryktransduceren TruWave™ og ind i dataopsamlingsmodel (NI-DAQ6009). Signalet fra TruWave™ skal forstærkes op, så der kommer bedre målesignaler i DAQ’en. I databladet for NI-DAQ6009 kan der ses den maksimale spænding for indgangsportene er +/-10V, det vil sige at der ikke må forstærkes mere op end 10V. Der er valgt at forstærke op til +/-8V, for at give lidt buffer, så der ikke overstiges de 10V og derved mister data. Ligeledes er ”projektet” hæmmet af valget af strømforsyning som er to 9-volts batterier, som praktisk leverer omkring +/- 8V.

Fra TruWave™ er der valgt at fokuserer på et måleområde der hedder 0-250mmHg.

**Maksimalt output for transducer**

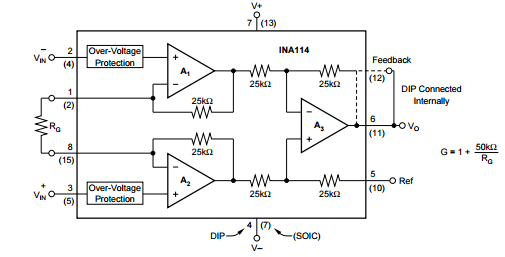
Ud fra dette kan der bestemmes hvor meget gain der skal bruges fra forstærkeren.

**Båndbredde og valg af forstærker**

Produktet af gain og båndbredde er konstant, derfor er det vigtigt vores båndbredde ligger over knækfrekvensen på 50Hz. Der er valgte at benytte en INA-114 forstærker da den opfylder behovene. Ved gain=1 kan INA-114 levere 1Mhz båndbredde, det vil sige, at der kan opstilles følgende ligning for beregning af båndbredden.

Da 1250 Hz er over knækfrekvensen på 50Hz har forstærkeren tilstrækkelig båndbredde til at leve op til kravene i projektet.

**Beregning af modstand til forstærker**

****

Forstærkerens gain er bestemt ved modstanden der sidder på port 1 og 8. Denne modstand kan beregnes med følgende formel, hvor RG er modstanden og gain = 800.

Der er valgt at bruge et potentiometer som denne modstand, da der helst skulle kunne reguleres på systemet, og den ovenstående værdi er beregnet med ideelle komponenter.