

TLE4206

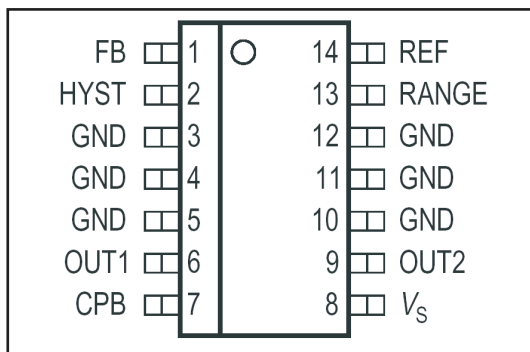
servomotordriver met ± 1 A uitgangsstroom

Kennismaking

Een servomotor is een DC-motor met een grote vertraging, waarbij een potentiometer is gekoppeld aan de as van de motor. De stand van de loper van de potentiometer is recht evenredig met de stand van as van de motor. Met de TLE4206 van Infineon Technologies kan men een dergelijke motor aansturen, waarbij een stuurspanning op de ingang wordt vergeleken met de teruggekoppelde spanning op de loper van de servopotentiometer. De spanning op de ingang bepaalt dus de stand van de as van de motor. Hoewel dit IC in eerste instantie werd ontwikkeld voor het besturen van de servomotoren die in een moderne auto de positie van de spiegels en koplampen instellen, kan men het IC voor algemene servotoepassingen gebruiken, bijvoorbeeld in robotschakelingen. De TLE4206 is volledig beschermd tegen alle mogelijke calamiteiten: kortsluiting, te grote voedingsspanning, te grote stroom, te hoge temperatuur en open uitgang. De schakeling heeft “een halve brug” als uitgangstrap die de motorspanning kan ompolen, zodat de motor in beide richtingen kan worden bestuurd. Tussen aansturing linksom en aansturing rechtsom wordt automatisch een “rem”-cyclus ingelast, waarbij de motor niet wordt gestuurd.

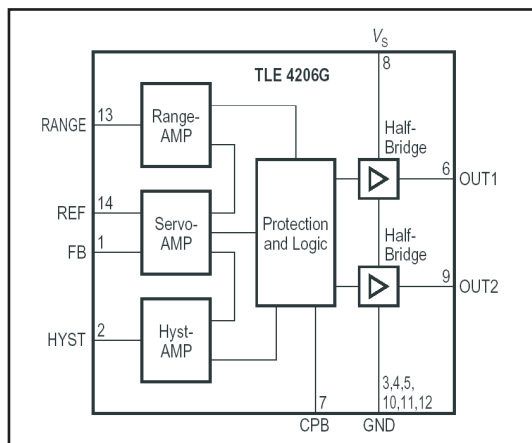
Technische gegevens

- fabrikant: Infineon Technologies (Siemens)
- behuizing: P-DSO-14-8
- aansluitgegevens: figuur 1



Figuur 1: Aansluitgegevens van de TLE4206.

- intern blokschema: figuur 2
- voedingsspanning: 8 V min., 18 V max.
- voedingsstroom: 30 mA max.
- uitgangsstroom: interne stroombegrenzing op ± 1 A max.
- verzadigingsspanning drivers: 0,85 V typisch, 1,20 V max.
- weerstand REF-ingang: 6 k Ω typisch
- weerstand FB-ingang: 6 k Ω typisch
- offset ingangen: 0,35 μ A typisch



Figuur 2: Intern blokschema van de TLE4206.

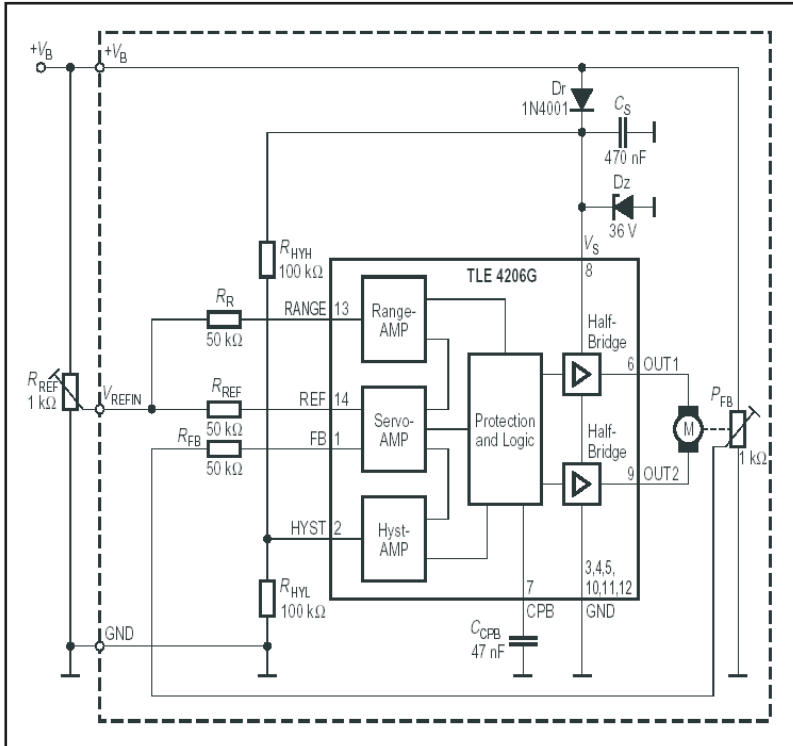
Ontwerpcriteria

Naast de servo verschilversterker, die het verschil berekent tussen de ingangsspanning en de servospanning, bevat de TLE4206 nog twee extra blokken. Met de “Range AMP” kan men een dode zône rond het evenwichtspunt definiëren.

Deze dode zône verhindert dat de motor gaat “jitteren”, oftewel voortdurend links- en rechtsom wordt aangestuurd rond de evenwichtsituatie. Met de “Hyst AMP” kan men een hysteresis instellen tussen de ingangsspanning en de teruggekoppelde spanning. Hierdoor wordt verhindert dat bij kleine variaties in voedings- en potentiometerspanning de motor onrustig wordt gestuurd.

Voorbeeldschakeling

In figuur 3 is de standaard schakeling rond de TLE4206 voorgesteld voor het besturen van een servomotor. Met de potentiometer aan de ingang wordt de stand van de as van de motor ingesteld.



Figuur 3: Standaard schakeling rond de TLE4206.