

**Opdracht: Tweedraads PWM-gestuurde stationairklep met de AT90CAN-controller**

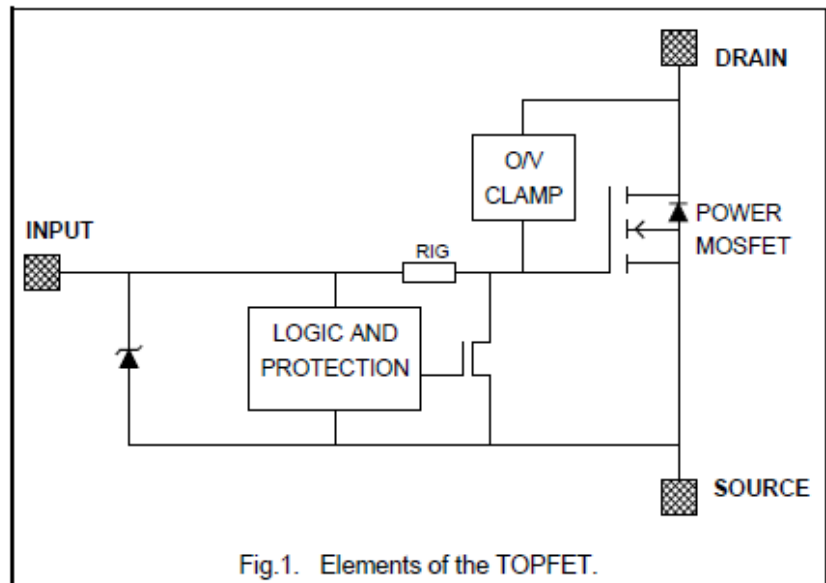
Deze opdracht volgt uit de opdrachten PWM1 en PWM2 met de AT90CAN32 controller. Voor deze opdracht gebruikten we het programma PWM2.

In het programma PWM2 kunnen we me behulp van de potmeter op de AT90-print de duty-cycle van het signaal instellen. We gaan nu dit duty-cycle signaal gebruiken om een tweedraads PWM-klep aan te sturen. Omdat de controller niet rechtstreeks de klep kan aansturen maken we gebruik van een interface schakeling. Het BUK100 IC is hiervoor uitstekend geschikt. Zie fig. 1

**FEATURES**

- Vertical power DMOS output stage
- Low on-state resistance
- Overload protection against over temperature
- Overload protection against short circuit load
- Latched overload protection reset by input
- 5 V logic compatible input level
- Control of power MOSFET and supply of overload protection circuits derived from input
- Low operating input current
- ESD protection on input pin
- Overvoltage clamping for turn off of inductive loads

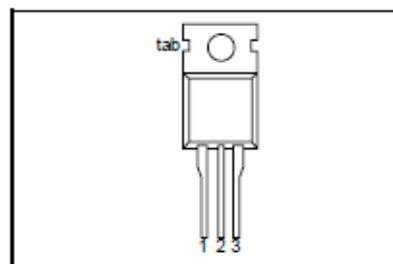
**FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM**



**PINNING - TO220AB**

PIN	DESCRIPTION
1	input
2	drain
3	source
tab	drain

**PIN CONFIGURATION**



**SYMBOL**

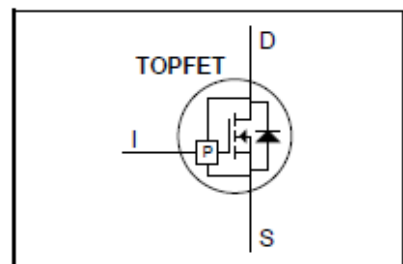


Fig. 1 Gedeelte uit de datablad van Philips Semiconductors. (Power MosFet met Logic Level input)

Dit IC kan rechtstreeks op de microcontroller worden aangesloten is intern beveiligd en kan stromen schakelen tot 13 A. De schakeling wordt dan overeenkomstig Fig. 2

Opm. PWM stationairkleppen hebben vaak een noodloopstand. Wanneer de klep stroomloos is komt er een kleine opening vrij. De motor blijft dan stationair draaien.

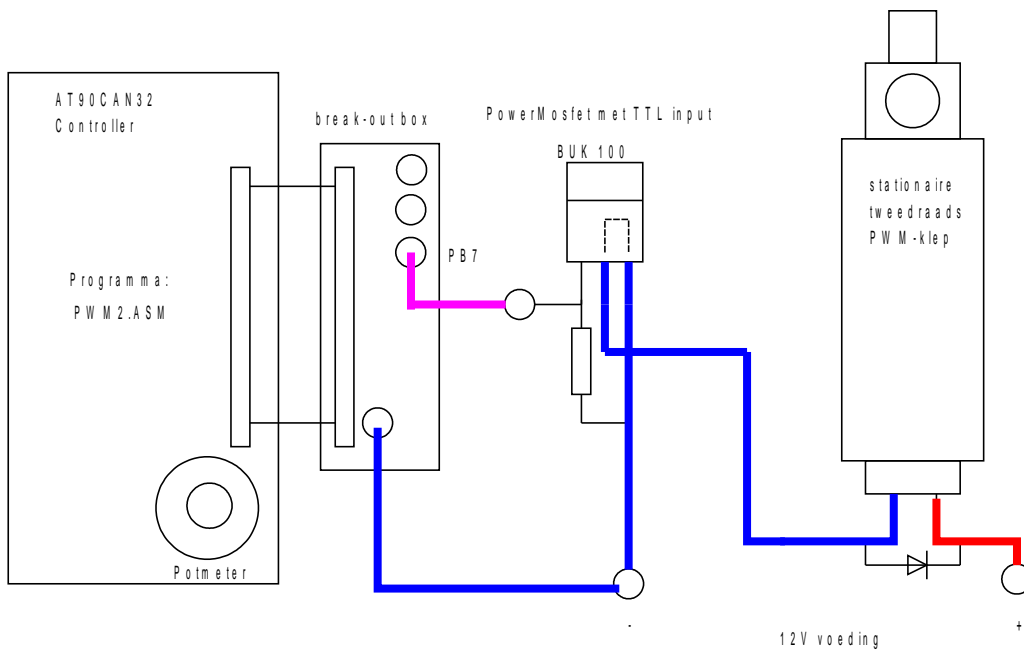


Fig. 2 De opstelling van de AT90 controller, de interface en de PWM-klep

**Opdrachten**

1. Sluit de breakout box op de AT90 aan en start de controller op. Haal programma PWM2 met AVRStudio op. De aanstuurfrequentie van het PWM-sigitaal moet ongeveer 200-500 Hz bedragen. Programma PWM2 moet op een dergelijke frequentie worden ingesteld. De wijze waarop we dit kunnen instellen is met programma PWM1 reeds uitgezocht. Pas nu de frequentie in het programma aan en download het programma naar de controller.

2. Sluit de AT90CAN via de PB7-aansluiting en de interfaceschakeling aan op de PWM-klep. Voorzie de PWM-klep van 12V voeding, draai aan de potmeter (jumper moet zijn geplaatst!!) en controleer of de klep opent en sluit. Plaats de oscillocoop over PB7 en de min.

Vragen:

- a. Vanaf welke duty-cycle (hoog actief) is de klep geheel gesloten? .....
- b. Wat is dan de binaire en decimale stand van de potmeter? .....
- c. Vanaf welke duty-cycle (hoog actief) is de klep geheel geopend? .....
- d. Wat is dan de binaire en decimale stand van de potmeter? .....
- e. Zet de klep (zo nauwkeurig mogelijk) half open en noteer de duty cycle en de binaire en decimale stand van de potmeter. ....

f. Zoek uit of er een lineair verband bestaat tussen de opening van de klep en de dutycycle

	duty cycle	decimale waarde potmeter
Klep geheel gesloten	.....%	.....
Klep 1/4 open	.....%	.....
Klep 1/2 open	.....%	.....
klep 3/4 open	.....%	.....

Conclusie: Er bestaat wel /geen lineair verband tussen de duty-cycle en de opening van de klep/ .....