
ACTUATORENSET 062

GEbruikersHANDLEIDING



CENTRUM VOOR MICROCOMPUTER APPLICATIES

<http://www.cma-science.nl>

Beschrijving

De Actuatorenset kan gebruikt worden om leerlingen de basis van besturingstechniek bij te brengen. De set bestaat uit de volgende elementen:

- lamphouder met 3 gekleurde lampjes (max. 12 V)
- gelijkstroommotor (2-bits) (max. 12 V)
- zoemer (max. 12 V)
- drukknop
- 3 zwarte en 3 rode 4mm snoeren
- een propeller en een katrolwiel voor montage op de as van de motor

Alle elementen zijn voorzien van 4mm bussen.

De actuatoren (motor, zoemer en lampjes) kunnen worden aangesloten op de uitgangen van de CMA interfaces CoachLab I of CoachLab II/II⁺. De drukknop kan worden gebruikt als een digitale sensor en kan worden aangesloten op de de ingangen van de interfaces (tussen een rode en gele bus). Voor aansluiting op BT-ingangen moet CMA Verloper (art. Nr 0519)¹ worden gebruikt.

Sensor- en actuatoriconen in Coach

De namen van de sensor en actuatoren in de actuatorenset in de bibliotheek van Coach zijn:

Sensor:

- **Drukknop (062) (CMA) (0..1000)**

Actuatoren:

- **Lamp (12V) (062) (CMA) (1)**
- **Motor (12V) (062) (CMA) (2)**
- **Zoemer (12V) (062) (CMA) (1)**

Gebruik van de Actuatorenset met de CoachLab II/II⁺ interface

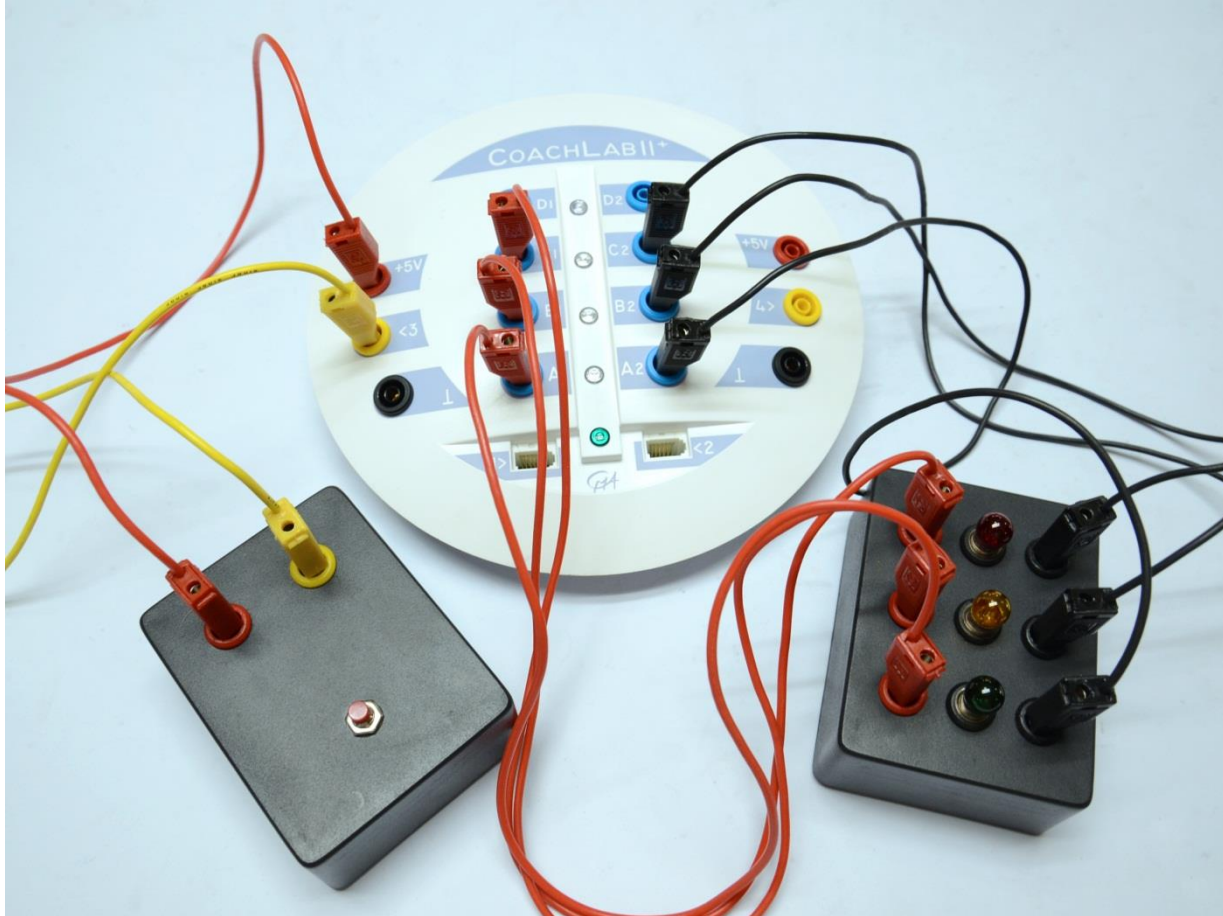
De uitgangen van CoachLab II/II⁺ zijn 2-bits, d.w.z. dat elke uitgang op 4 toestanden kan worden ingesteld. De LEDs bij de uitgangen geven de toestand aan met kleuren: bijv. Uit, Groen, Oranje, Rood.

De uitgangen kunnen op 16 verschillende vermogensniveaus worden ingesteld. Via een zogenaamde *duty-cycle* (pulsbreedtemodulatie) wordt het vermogen van een uitgang verlaagd: de 12V uitgangsspanning wordt dan met een frequentie van 625Hz aan- en uitgeschakeld (zie ook de CoachLab II/II⁺ handleiding). De verhouding tussen

¹ Met CMA Verloper (art. nr 0519) kunnen sensoren met 4mm pluggen op BT-ingangen worden aangesloten.

de periodes dat de uitgang aan en uit staat bepaalt het uiteindelijke vermogen en daarmee de effectieve (lagere) spanning.

Het maximale vermogensniveau van een actuator wordt in Coach ingesteld. Een uitgang levert alleen vermogen indien er een actuatoricoon op geplaatst is in Coach. In dit geval levert de uitgang het maximale vermogen dat in het actuatoricoon is ingesteld. Met de vermogenschuif op het actuatoricoon kan het vermogen worden verlaagd (bijv. om de snelheid van een motor of de intensiteit van een lampje te verlagen).



Figuur 1. Programmeren van 3 lampjes met CoachLab II+. De drukknop wordt gebruikt als digitale sensor en is aangesloten op ingang 3.

Gebruik van de Actuatorenset met de CoachLab I interface

De digitale uitgangen van CoachLab I (art. nr 005) zijn 1-bits en kunnen derhalve op twee toestanden worden ingesteld: Aan en Uit. Voor aansluiting van het 2-bits motortje moeten twee digitale uitgangen gebruikt worden.

Als de digitale uitgangen van CoachLab I gebruikt worden, moet CoachLab I aangesloten worden op het lichtnet middels de externe voedingsadapter (art. nr 0865). De adapter kan op verschillende spanningen worden ingesteld met een schuifschakelaar. Een ingeschakelde uitgang van CoachLab I krijgt de spanning die op de adapter is ingesteld.

Suggesties voor gebruik

De Actuatorenset kan worden gebruikt voor het bouwen van eenvoudige meet- en regelsystemen. In het Coach-project 'Sturen en Regelen' wordt hiervoor een programmeeromgeving aangeboden.

- Een stoplicht. M.b.v. de drukknop kan het stoplicht op input van overstekers reageren. M.b.v. een extra lichtsensoren, kan het stoplicht bij donker op knipperstand gaan.
- Een temperatuur-regeling: als de temperatuur te hoog wordt, schakel dan de koelvin in. (met extra: temperatuursensor als 0511 of 016i en evt. verwarmingselement of lamp die warmte geeft).
- Etalage verlichting (met extra lichtsensoren 0513 of 0142i): als het donker wordt moet het licht aan gaan.
- Alarminstallatie

Technische specificaties

Lamp (12V)	1-bits actuator met 2 toestanden (Aan en Uit). 3 gekleurde lampjes (rood, groen en oranje) (12V; 5W) worden meegeleverd.
Zoemer (12V)	1-bits actuator met 2 toestanden (Aan en Uit). De zoemer zal niet werken indien de polen verkeerd om worden geschakeld. Dit kan geen kwaad voor de zoemer.
Motor (12V)	2-bits actuator met 4 toestanden. Bijvoorbeeld:: Uit, Rechtsom draaien, Linksom draaien en Vrijloop. Een propeller en katrolwiel worden meegeleverd. Deze kunnen op de as van de motor gemonteerd worden.
Drukknop	Digitale sensor met twee standen: Aan en Uit.

Garantie:

De Actuatorenset 062 is gegarandeerd vrij van materiaal- en constructiefouten gedurende 12 maanden na datum van aankoop mits deze onder normale laboratoriumomstandigheden wordt gebruikt. Deze garantie geldt niet als de sensor in een (lab)ongeluk beschadigd raakt of foutief is gebruikt.

N.b.: Dit product is alleen voor onderwijskundige doeleinden geschikt. Het is niet geschikt voor industriële, medische, of commerciële doeleinden of onderzoek op hoog niveau.
