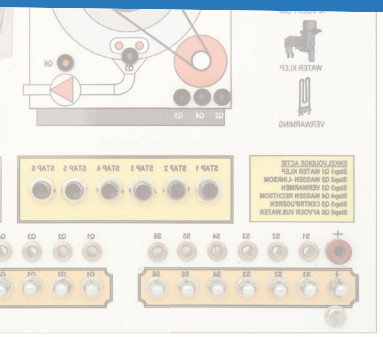
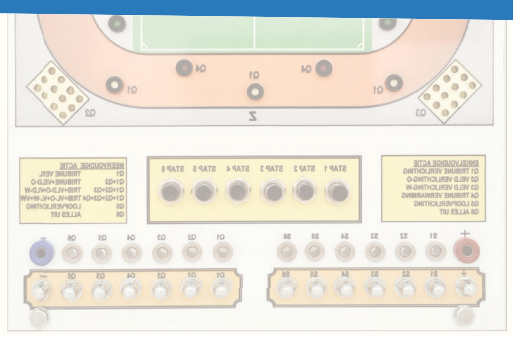
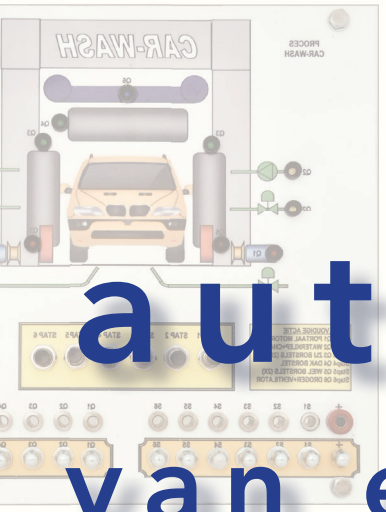
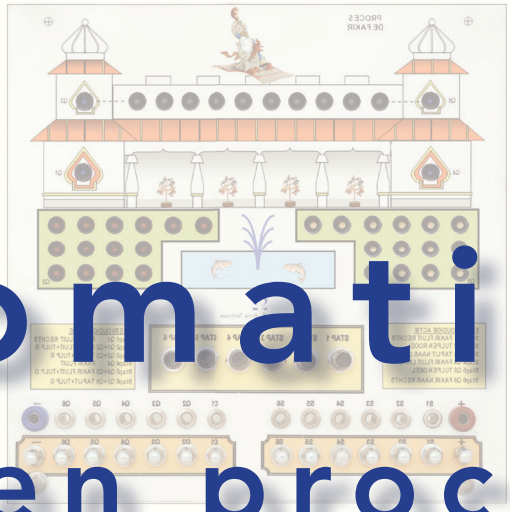
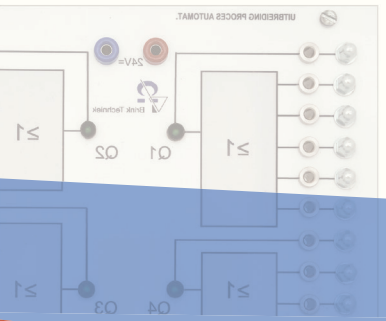
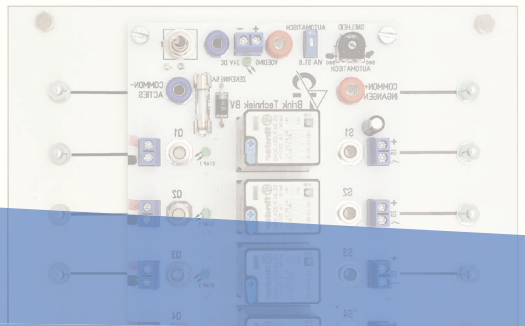
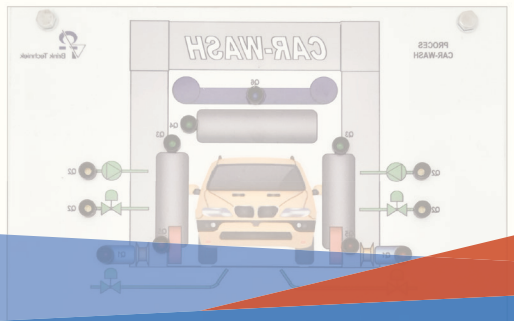
Brink Techniek


automatiseren van een proces PR46

Specialist in technisch-didactische oplossingen

In het examenprogramma PIE vanaf 2027 staat als nieuw onderdeel onder andere ‘Een automatische besturing van een proces realiseren en testen (Profielmodule 3.2).

Een technisch proces is een gestructureerde, cyclische reeks van acties om tot een functionerend technisch systeem of product te komen. Een technisch proces omvat de volgende kernstappen:

Een technisch proces omvat 4 kernstappen:	**Projectanalyse**	Het definiëren van het probleem
	Ontwerpen	Stapvolgorde
	Realiseren	Maken en opbouwen
	In gebruik nemen	Testen

De leerlingen moeten componenten plaatsen, bedraden en aansluiten aan de hand van een tekening. Een programma moet worden ingevoerd in een programmeerbaar relais en de besturing moet worden getest. Tot slot moet het geheel worden gedemonstreerd en gepresenteerd (alleen KB en GL).

Voor dit onderdeel is het practicum ‘Automatiseren van een proces’ ontwikkeld, inclusief het bijbehorende lesmateriaal.

Dit practicum bestaat uit de volgende modules:

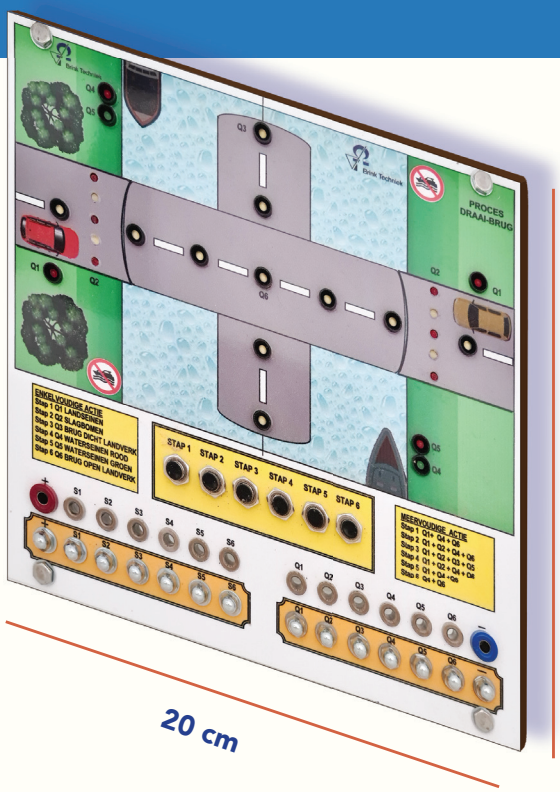
- Een SFC module met 6 relais
- Digitale module met 6 OF poorten
- Simulatiepaneel mengsilo
- Simulatiepaneel voetbalstadion
- Simulatiepaneel wasmachine
- Simulatiepaneel pretparkattractie
- Simulatiepaneel draaibrug
- Simulatiepaneel autowasstraat

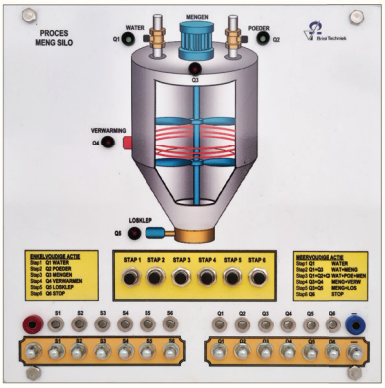
Om het definiëren van het probleem te verduidelijken, hebben de 6 procespanelen een vaste bedieningsvolgorde. Door met de modellen te gaan werken, ontdekt de leerling al snel de problemen die hierbij komen kijken. Zo zit er een volgorde in de handelingen en kunnen de bedieningen alleen op de juiste volgorde plaatsvinden.

Bij tussenschakeling van de SFC print worden die problemen automatisch opgelost. Later programmeren de leerlingen een eigen SFC in de (Easy) PLC. De procesmodellen kunnen dan rechtstreeks op de PLC worden aangesloten. De componenten moeten worden bedraad en aangesloten vanaf een tekening.

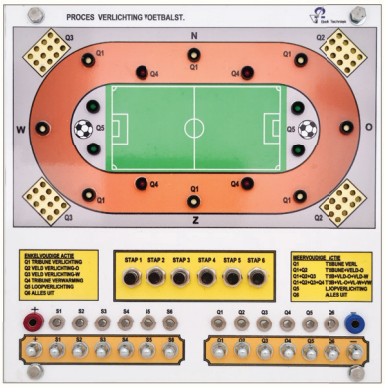
De modules zijn uitgevoerd op panelen met een hoogte van 20 cm, 21 cm of A4 voor plaatsing in een schakelpracticum. De aansluitingen kunnen met 4 mm. stekkers worden gemaakt.

Daarnaast kunnen de modules ook op een montagebord worden gemonteerd. De bedrading loopt dan via bedradingskokers. De aansluiting is met AMP materiaal via een schroefverbinding of een veeraansluiting.

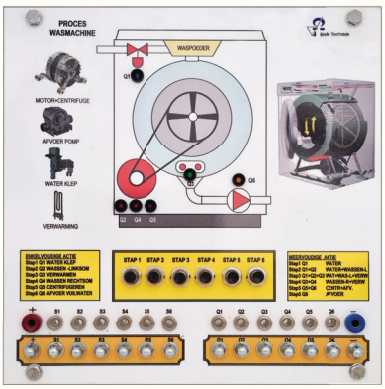




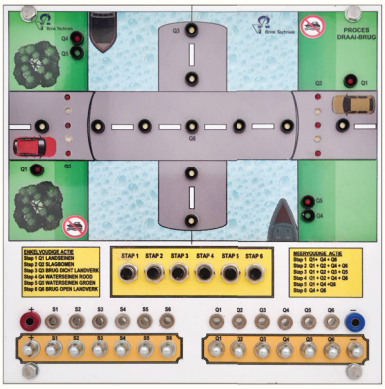
Simulatiepaneel mengsilo



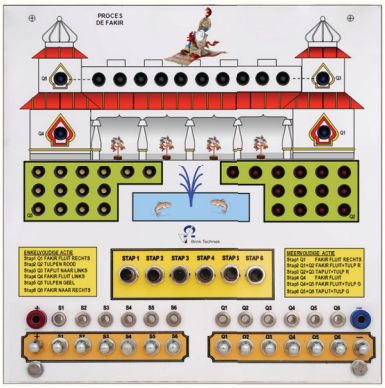
Simulatiepaneel voetbalstadion



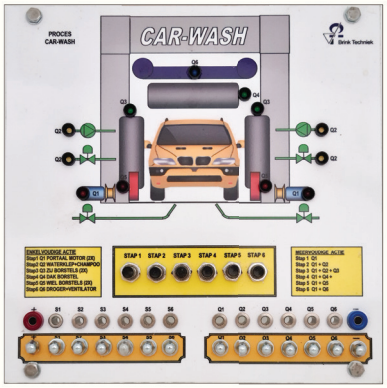
Simulatiepaneel wasmachine



Simulatiepaneel draaibrug



Simulatiepaneel pretparkattractie

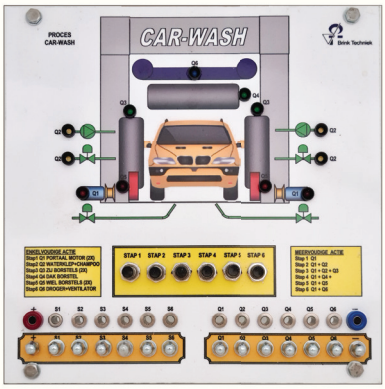


Simulatiepaneel autowasstraat

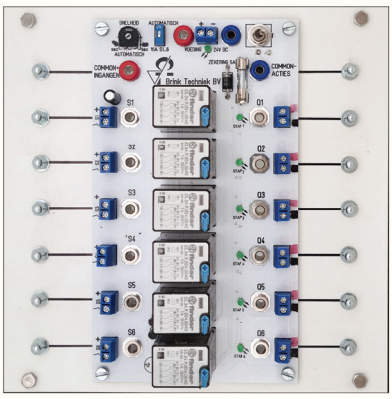
Het lesmateriaal

In het lesmateriaal worden alle stappen van het automatiseren van een proces behandeld. Na de oriëntatie gaan de leerlingen in het practicum bezig met enkelvoudig acties en meervoudige acties. De juiste stappen en acties worden verzorgd door de SFC print en de OF-poorten. Later gaan de 'gevorderde' leeringen een eigen SFC (Sequential Function Chart) programmeren in de Easy PLC.

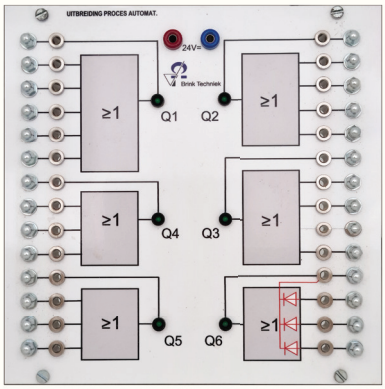
Met dit practicum worden de leerlingen op een aantrekkelijke manier voorbereid op het examen en maken ze kennis met processen in situaties die dicht bij hun belevingswereld liggen.



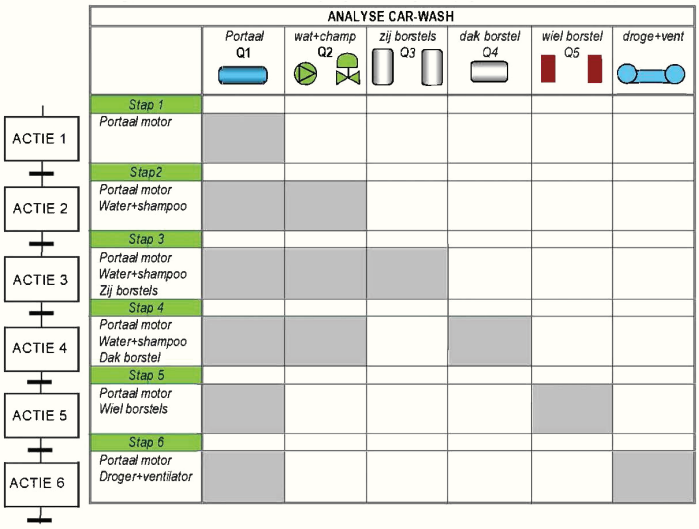
Simulatiepaneel autowasstraat



Simulatiepaneel SFC module



Digitale module met 6 OF Poorten



Dus na stap 1 is actief:
Portaal motor
Dus na stap 2 is actief:
Portaal motor + kleppen
Dus na stap 3 is actief:
Port motor +kleppen +zijborstels enz.
Deze meervoudige acties kun je bouwen met de OF-poorten

De stappen kun je bedienen met de drukknopjes

Je kunt de auto ook volledig automatisch laten wassen door de hand of autom schakelaar

Schematische tekening van Het gekoppelde proces: Proces Carwash

Cursussen voor de PR46 - automatiseren van een project worden aangeboden.
Bekijk deze cursus en anderen op onze website: **brinktechniek.nl/i/pr-46-automatiseren-van-een-proces**

Brink Techniek BV

Leliestraat 1A

8051 CX Hattem

Tel: 038-4475750

Brinktechniek.nl

Voor meer informatie over de cursus, kijk op onze website via de QR-code!