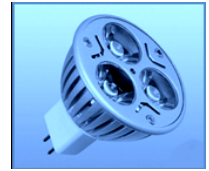


Practicum elektrotechniek Service Technicus Installatietechniek Niveau 4

Naam leerling:Klas:Datum:
Bedrijf:.....

Opdracht s41.4 Relaisschakeling basis





Opdracht: Relaisschakeling basis

Doel van deze opdracht

In de elektrotechnische besturingstechniek wordt vaak gebruikgemaakt van relais en vermogenscontactors. Dit practicum is basiskennis van relaisschakelingen.

Het doel van dit practicum is:

- de onderdelen van een relais benoemen;
- toepassingsmogelijkheden van relais te omschrijven;
- de juiste symbolen en coderingen in relaisschema's aan te brengen;
- het doel van de diverse relaiscontacten in eenvoudige relaisschakelingen kunnen omschrijven;
- de totale werking van eenvoudige schakelingen herkennen.

De opdracht

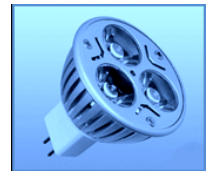
In de praktijk kom je de meeste relais tegen gemonteerd in een besturingskast. De samenstelling van een schakelkast moet voldoen aan de NEN/EN/IEC 61439 (deze norm valt buiten het doel van deze opdracht).



Toepassingen van relais zijn:

- het schakelen van een grote stroom (via contacten) door een kleine stroom (de door de spoel). Een voorbeeld hiervan is inschakelen van een elektromotor d.m.v. een terugverende drukknop;
- het schakelen van een toestel op afstand;
- het gelijktijdig schakelen van meerdere stroomkringen;
- het schakelen van stroomkringen met verschillende stroomsoorten

PRACTICUM

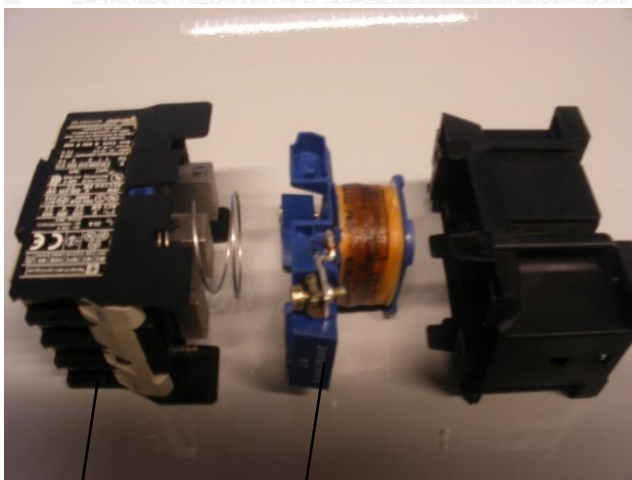
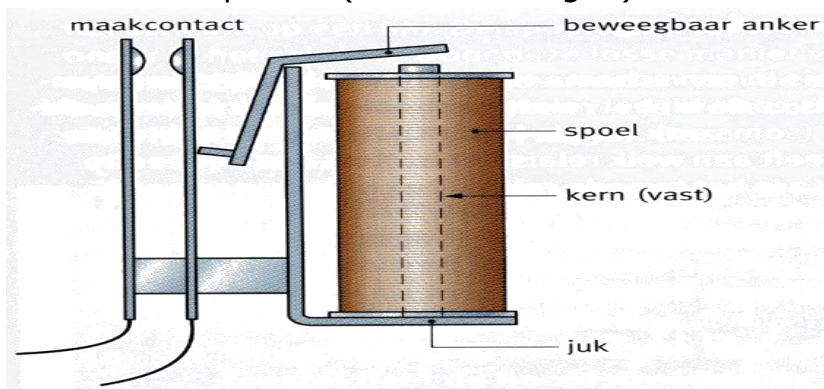


Deze mini-cursus is speciaal ontwikkeld om de mogelijkheden van relais te onderzoeken, zonder dat er specifieke kennis hierover nodig is. De kennis van de volgende basisbegrippen uit de elektrotechniek zijn wenselijk om de werking van het relais beter te begrijpen: elektrische spanning; elektrische stroom; elektrisch vermogen; de werking van een (elektro)magneet.

Verkennen

Een relais is een schakelaar die door een elektrisch besturingssignaal bediend wordt. Dit elektrische besturingssignaal verbruikt weinig vermogen en kan gebruikt worden om een veel groter vermogen te schakelen (hoofdstroom).

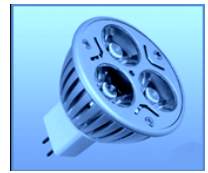
Een relais bezit een spoel met een metalen kern. Als er door deze spoel een stroom gaat lopen, ontstaat er een magnetisch veld. Dit magnetische veld oefent een kracht uit op het beweegbare anker. Aan dit anker zitten één of meer contactpunten die de schakelaar(s) vormen. De kracht van het magneetveld verplaatst het anker, waardoor de contactpunten wisselen van positie (Zie afbeeldingen).



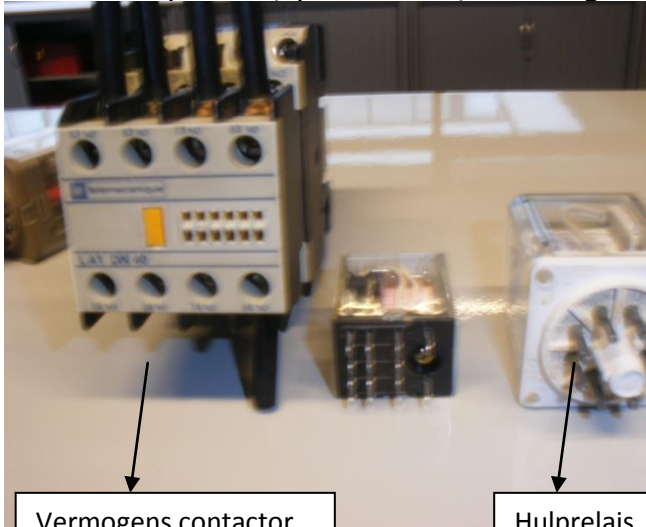
contacten

Spoel

PRACTICUM



In de elektrotechniek onderscheiden we verschillende soorten relais. Hulprelais, printrelais, vermogens contactors.



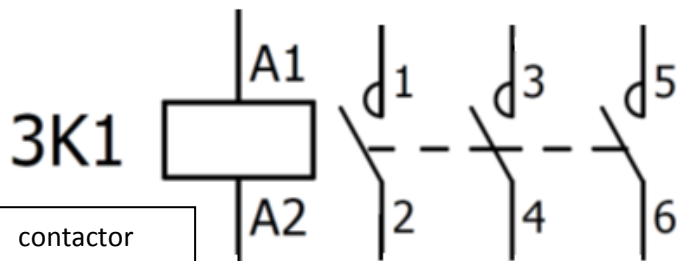
Vermogens contactor

Hulprelais

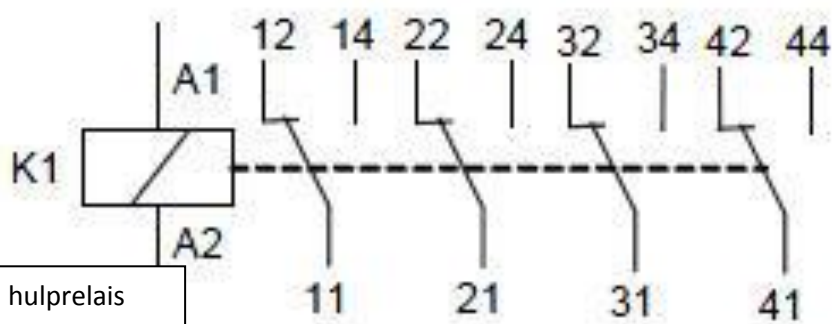


printrelais

Om relaisschakelingen uit schema's te lezen, moet je natuurlijk de symbolen kunnen herkennen met de daarbij behorende codering. De codering van het relais wordt aangegeven met de hoofdletter K, gevolgd door een cijfer. Het cijfer geeft bij meerdere relais aan, welk relais het is. Het cijfer voor de K geeft vaak bij grotere schakelingen aan op welke bladzijde de besturing van de spoel getekend staat.

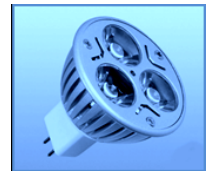


contactor



hulprelais

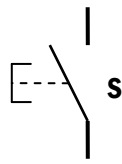
PRACTICUM



Andere belangrijkere symbolen zijn:

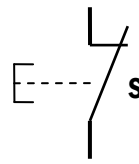
Drukknop

“IN-drukker”



Drukknop

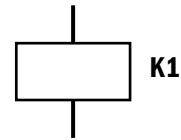
“UIT-drukker”



Controlelamp



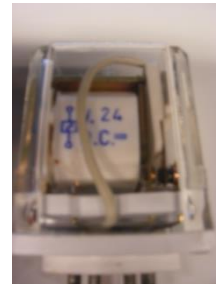
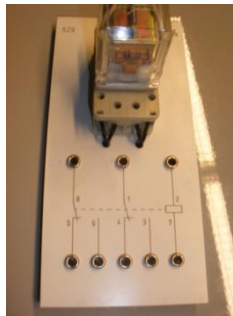
Relaispoel K1



Voorbereiden

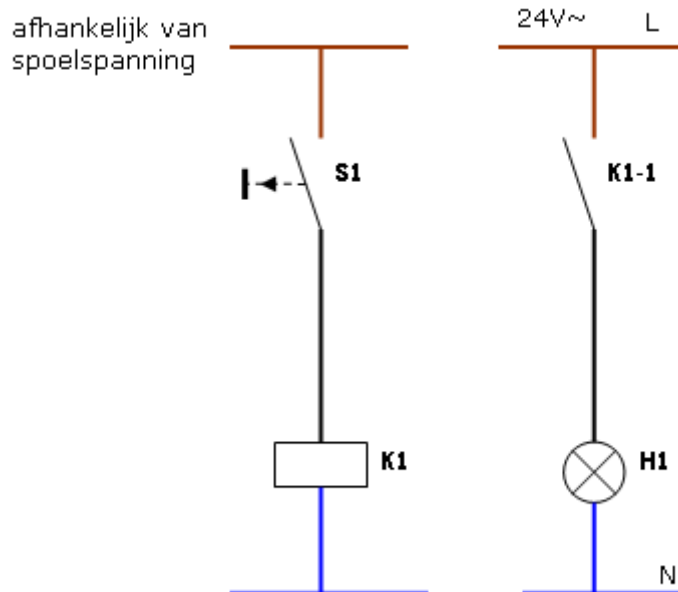
Verzamel de spullen die je nodig hebt om deze opdracht uit voeren.

- ✓ Relais,
- ✓ Lamp(en),
- ✓ drukknop(en),
- ✓ aansluitsnoeren,
- ✓ voedingsbronnen.



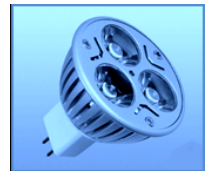
Uitvoering

Bouw onderstaande schakeling op:

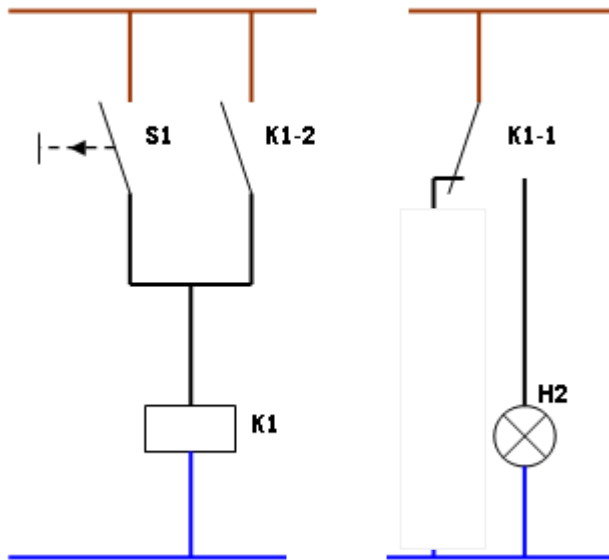


Test de werking. Beschrijf wat er gebeurt in korte bewoordingen.

PRACTICUM

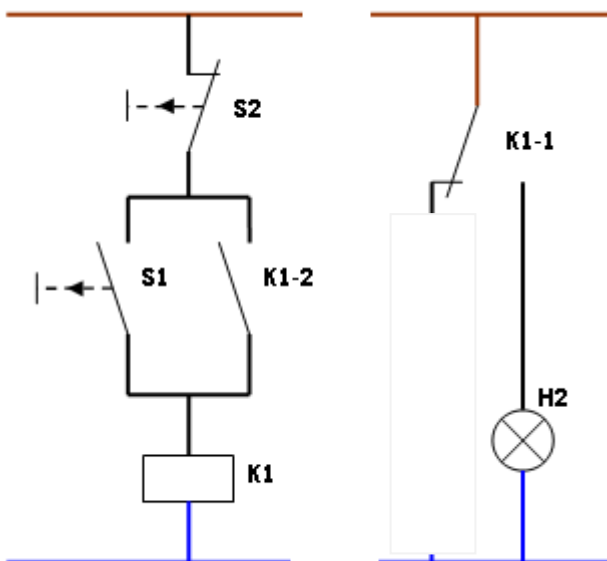


Bereid de schakeling uit volgens onderstaande afbeelding:



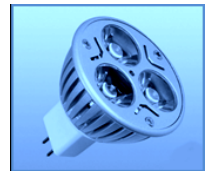
Test de werking. Beschrijf wat er gebeurt in korte bewoordingen.

Bereid de schakeling uit volgens onderstaande afbeelding:

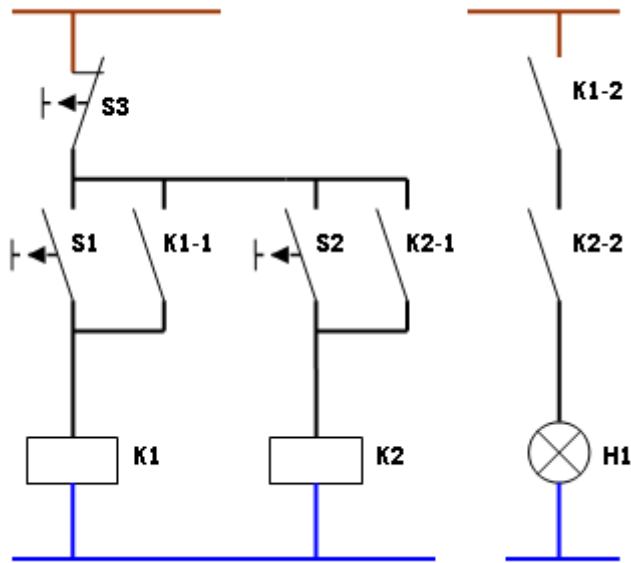


Test de werking. Beschrijf wat er gebeurt in korte bewoordingen.

PRACTICUM

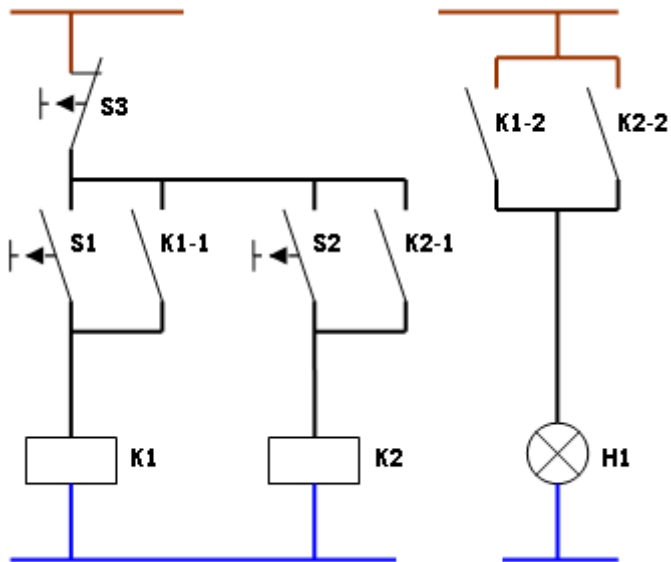


Bereid de schakeling uit volgens onderstaande afbeelding:



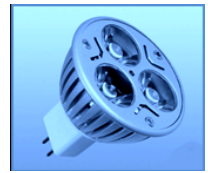
Test de werking. Beschrijf wat er gebeurt in korte bewoordingen.

Bereid de schakeling uit volgens onderstaande afbeelding:

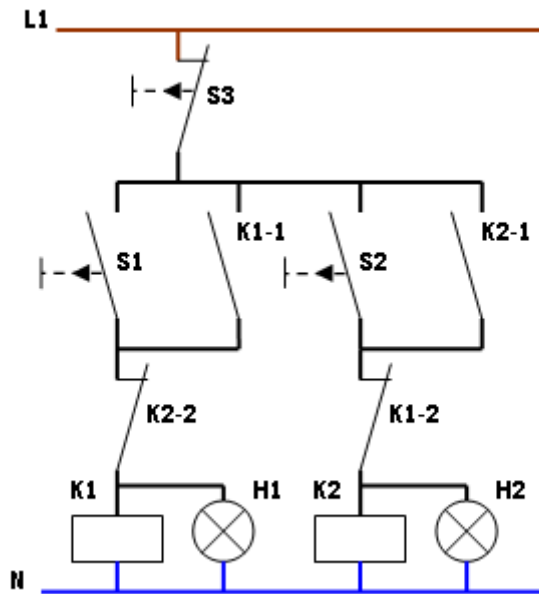


Test de werking. Beschrijf wat er gebeurt in korte bewoordingen.

PRACTICUM



Bouw de schakeling uit volgens onderstaande afbeelding:



Test de werking. Beschrijf wat er gebeurt in korte bewoordingen.

Controle

Heb je alles weer netjes opgeruimd, zoals de werkplek/-vloer/-tafel en lokaal?

Bent er klaar voor, om samen met de docent de beoordeling te gaan bespreken en in te vullen?

Conclusie