higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

ELEKTROTEGNOLOGIE
NKR VLAK 4

27 FEBRUARIE 2020

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

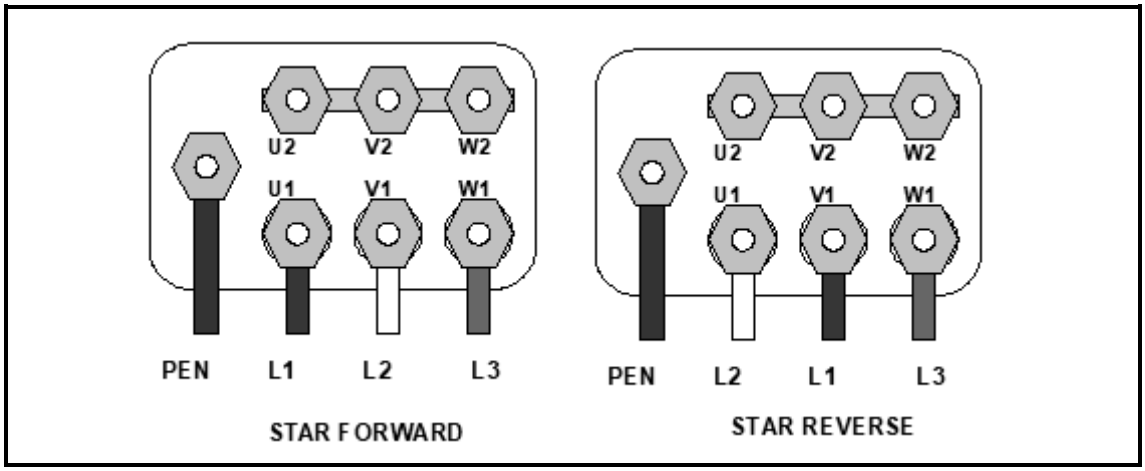
Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

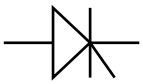
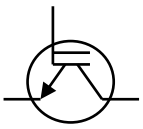
1.1
- Wanneer materiaal vervoer word
- Wanneer die vorm van materiale verander word (2)

1.2 ’n Deltastelsel is ’n driedraadstelsel (380 V)
’n Sterstelsel is ’n vierdraadstelsel (220 V of 380 V) (2)

1.3



(2 × 3) (6)

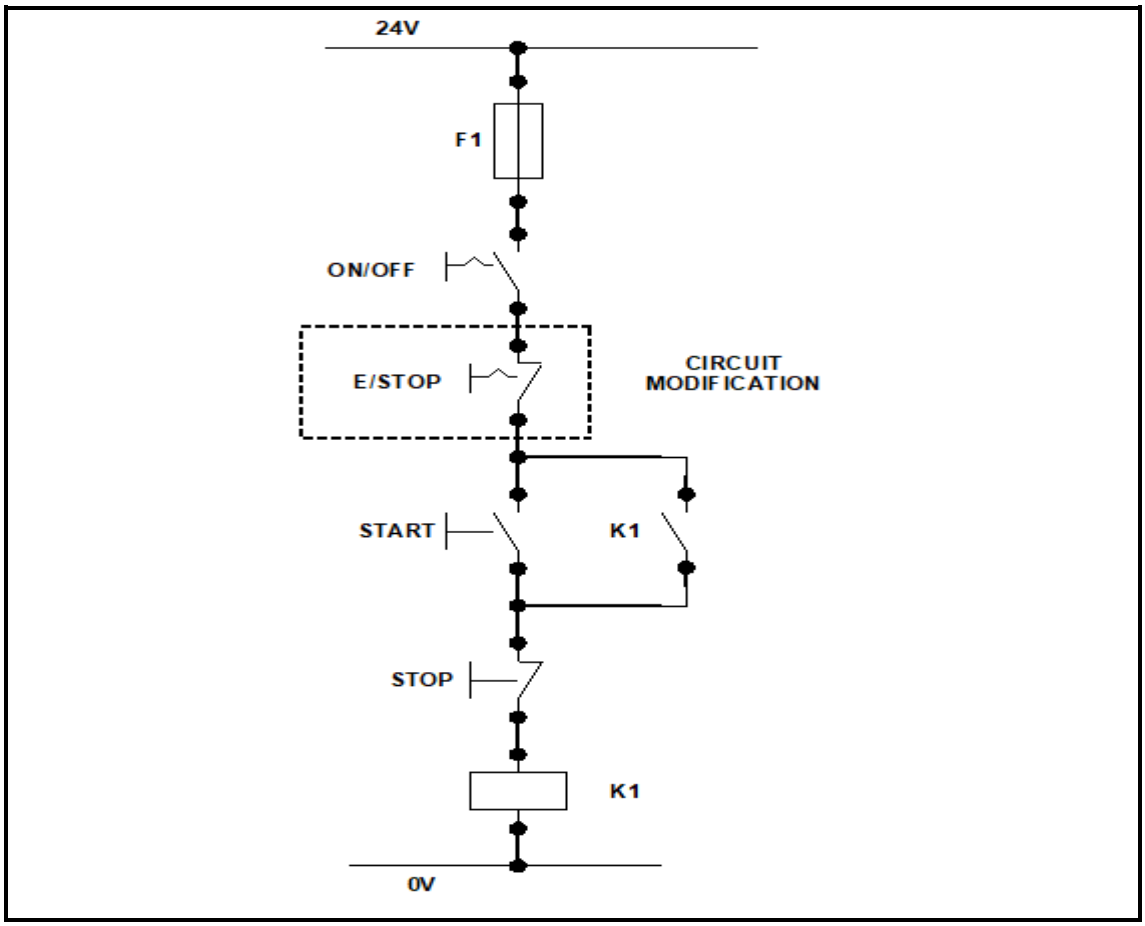
1.4 a – Opdragte✓
b – Statusvertoon✓
c – Hittewaarneming✓
d – Kragkoppelvlak✓
e – Relê✓
f –  ✓✓
g –  ✓✓
h – M ✓ (10)
[20]

VRAAG 2

2.1
- Daar is baie toepassings waar twee of meer snelhede deur ’n driefasemotor, wat ook as ’n Dahlander-kontrolekring genoem word, nodig is. Die motor wat gebruik word, het ’n bykomende stel rotorwikkelings
- met ’n ander wikkelingsverhouding as wat in die motor gebruik word.
- Die kontrolekring skakel tussen die rotorwikkelings wat die motor in staat stel om die aangeslane draaimoment by die lae of die hoë snelheid te lewer.
- Die wikkelings word geruil deur middel van kontrolekontakte
- wat gegrendel is sodat hulle nie die rotorwikkelings terselfdertyd sal aktiveer nie
- en elke rotor word deur sy eie oorbelastingsrelê beskerm.

(Gebruik diskresie by nasien) (6)

2.2



(Gebruik diskresie by nasien)
(EEN punt vir elke korrekte komponent en DRIE punte vir korrekte kring) (10)

2.3 2.3.1 Die aandrywer is die toestel wat die AAN/AF-skakeling van die aandrywing (‘drive’) beheer✓ terwyl die aandrywing die toestel is wat die beweging voortbring wat maak dat nuttige werk gedoen kan word.✓

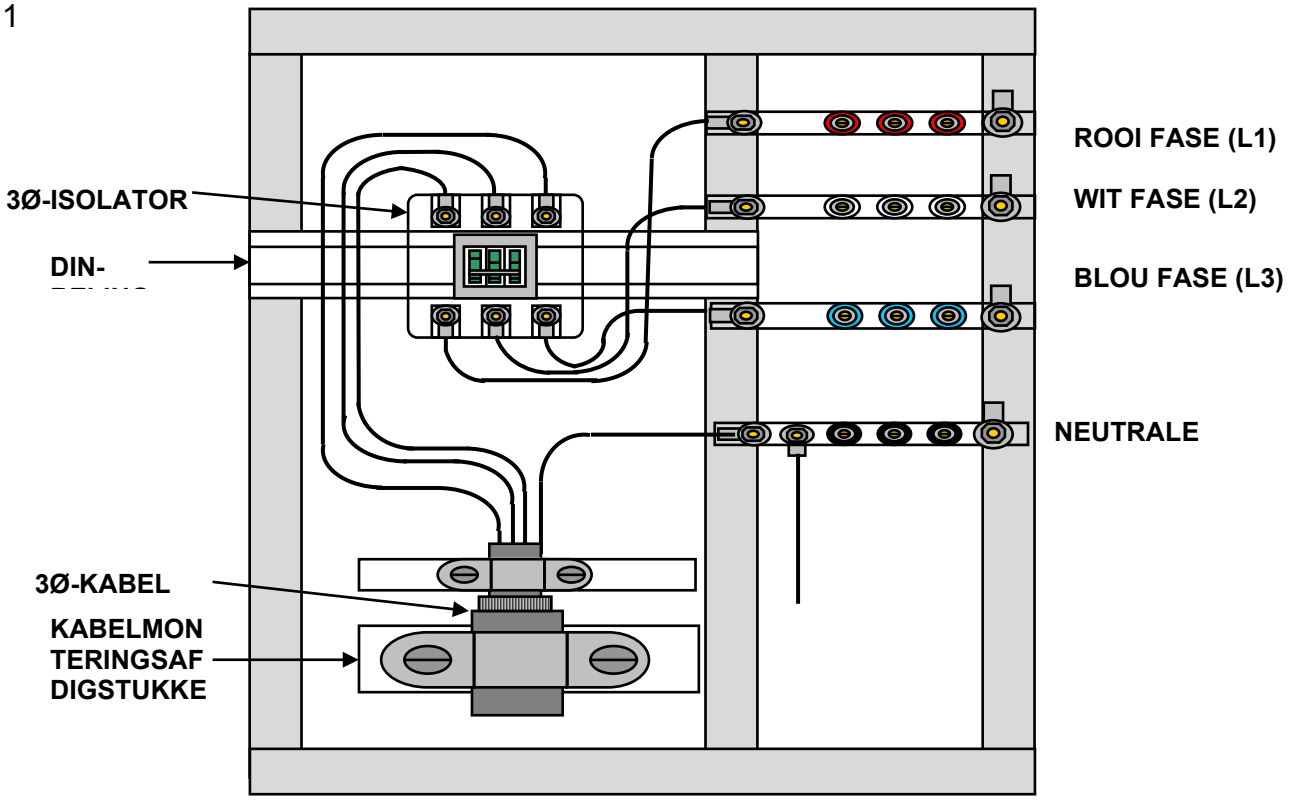
2.3.2 Die oorbelastingsrelê (OL) word gebruik om die motor daarteen te beskerm dat dit onder druk geplaas word deur hitteverandering waar te neem.✓ Dit word bereik deur elektroniese waarneming of ’n tweemetaalskakelaksie saam met ’n kontaktor.✓

(2 × 2) (4)

[20]

VRAAG 3

3.1



(Gebruik diskresie by nasien) (12)

3.2 Die wet vereis nou dat alle masjinerie of verwante megatroniese stelsels 'n noodstopknoppie moet hê.✓ Hierdie wet vereis dat bestaande masjinerie wat in fabrieke gebruik word, gewysig moet word✓ om hierdie noodstopvereiste toe te laat. (Gebruik diskresie by nasien) (2)

3.3 Die volgende dinge moet in ag geneem word:

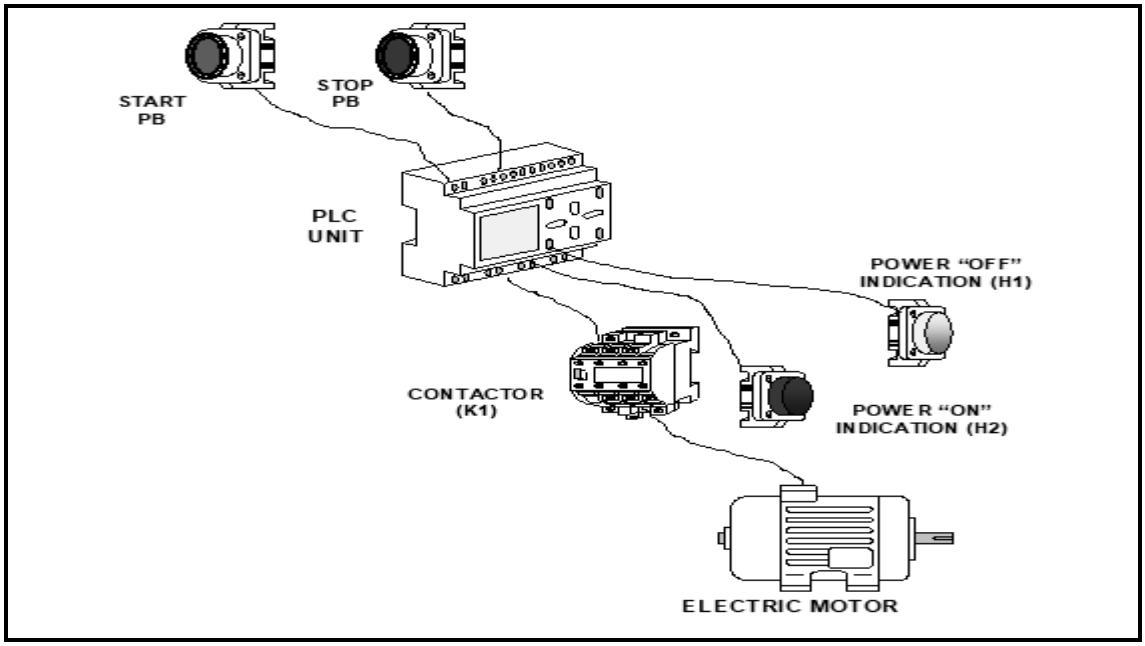
- Gaan versoenbaarheid van die elektriese motor na
- Voorsien koppelingstipe (sluitbaar)
- Hitte-oorbelastingsbeveiliging vir die motor (oorbelasting)
- Motorkabelbeskerming (oorstroom)
- Aardfoutbeskerming (aarding)
- Kragkabels korrek gegradeer
- Kontrolegeleier korrek gegradeer
- Kontrole-inrigting korrek gegradeer (Enige 6 × 1) (6)

[20]

VRAAG 4

4.1
- Kleiner in fisiese grootte as ’n vastedraadoplossing
- Makliker en vinniger om veranderinge aan te bring
- PLB’s het geïntegreerde diagnostiese en oorheersfunksies
- Diagnostiek is sentraal beskikbaar
- Toepassings kan dadelik gedokumenteer word
- Toepassings kan vinniger en goedkoper gedupliseer word (Enige 5 × 1) (5)

4.2



(Gebruik diskresie by nasien) (9)

4.3
- Drukknoppies wat aan die PLB-toevoere gekoppel is,
- kan gebruik word om ’n motor aan te sit en te stop wat aan ’n PLB verbind is deur ’n motoraansitterkontaktor (aandrywer) wat by die PLB-afvoere gekoppel is.
- Die liggies dui aan dat die stelsel op bystandsmodus is en wanneer nog ’n liggie brand, sal dit aandui dat dit loop.

(Gebruik diskresie by nasien) (3)

4.4
- Omskakeling na ’n trapdiagram wat oorspronklik ontwerp is vir elektromeganiese vastedraadstelsels na een wat vastetoestand- of PLB-beheer gebruik, moet die rede verstrek vir die verskille tussen elektromeganiese en PLB-toestelle.
- Om bloot elke kontaktor in die relêtrapdiagram te vervang
- met ’n ooreenstemmende sagteware-‘kontak’ sal nie altyd die gewenste logikafunksie of foutsporing en reaksie voortbring nie.

(Gebruik diskresie by nasien) (3)

[20]

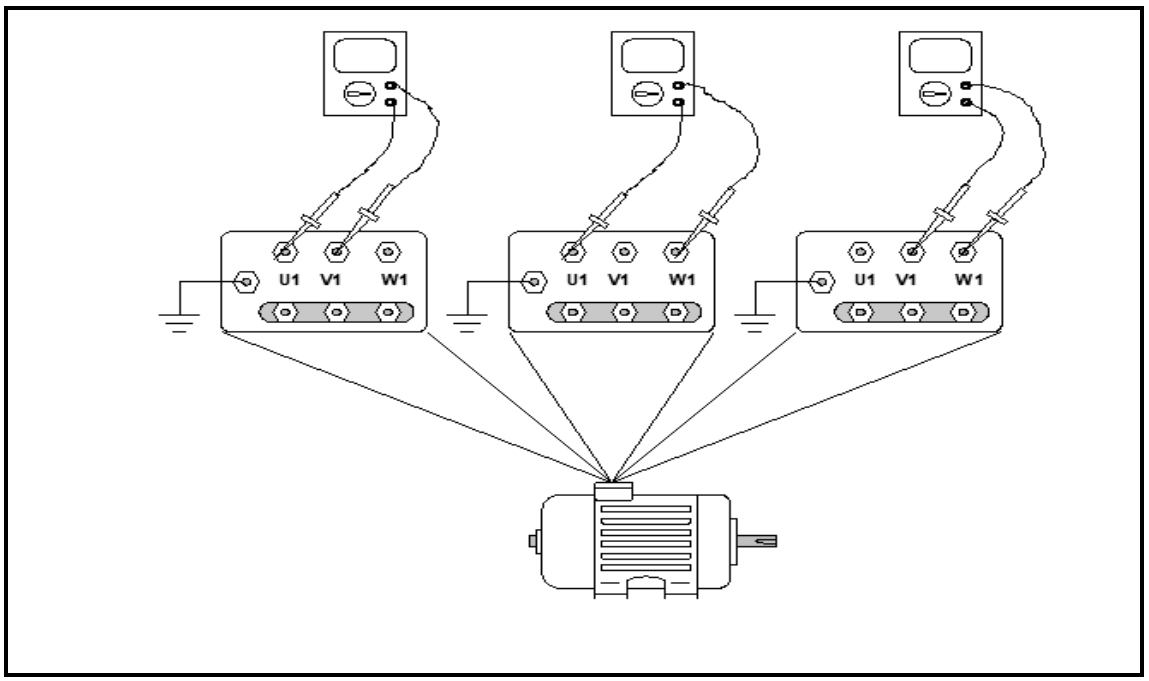
VRAAG 5

5.1
- Elektromagnetiese versoenbaarheid is ’n wetlike vereiste vir alle toerusting wat in gebruik geneem word.
- Aandrywers met reëlbare spoed of enige ander vastetoestandtoestel wat hoë skakelsnelhede gebruik, word as ’n bron van steuring beskryf.
- Dit is natuurlik dat alle dele wat in ’n elektriese of lugkoppeling is, in die kragaandrywingstelsel (KAS) val en deel van die EMV-nakoming is. (Gebruik diskresie by nasien) (3)

5.2
a – Afsonderskakelaar
b – Kragtoevoer
c – Stroombreker
d – PLB
e – Kontaktor/Relê
f – Filter
g – Motor
h – Filter
i – Aandrywersreëlaar (9)

5.3
- Afskerming is die proses om te isoleer teen ongewenste elektromagnetiese emissies
- deur met die aarde van die installasie te koppel. (2)

5.4



(Gebruik diskresie by nasien) (6)
[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou