higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
NKR VLAK 3

(10040103)

2 Maart 2018 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNT: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Alle tekeninge moet korrek benoem word.
5. Alle aansluitklemme moet korrek genommer word.
6. Alle simbole moet volgens die IEC-standaard geteken word.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 ’n PLK-eenheid is in wese ’n mikrorekenaar wat spesiaal vir sekere nywerheidskontroletake ontwerp is, en bestaan uit hardeware, fermware en sagteware.

Verduidelik elk van die volgende kortliks:

1.1.1 Hardeware

1.1.2 Fermware

1.1.3 Sagteware

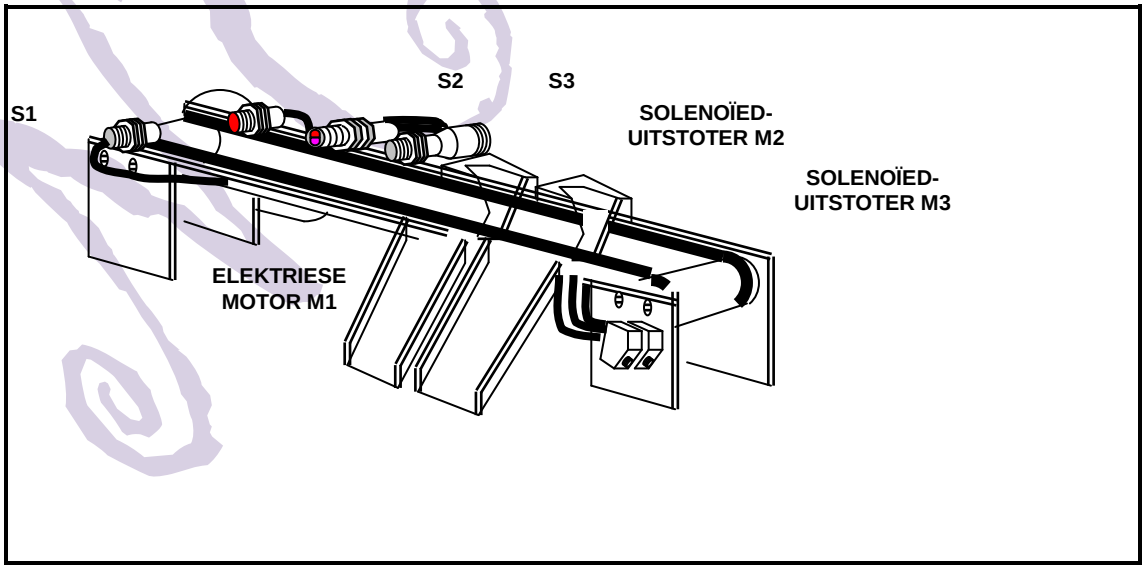
(3 × 2) (6)

1.2 Noem die VYF belangrikste seksies wat in ’n PLK-eenheid voorkom. (5)

1.3 Teken die PLK-driestapskandeerproses. (4)
[15]

VRAAG 2

2.1 Bestudeer FIGUUR 1 en die stelselwerkingbeskrywing hier onder en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

Stelselwerking:
Die toepassing het drie tipes sensors: S1 sit die vervoerband aan as 'n werkstuk waargeneem word (metaal, rooi of swart); S2 neem ’n rooi werkstuk waar wat uitgestoot moet word; en S3 stoot ’n metaalwerkstuk uit sodat die swart werkstuk van die vervoertoestel afloop.

2.1.1 Watter tipe sensor is S1? (1)

2.1.2 Verduidelik hoe die sensor in VRAAG 2.1.1 werk. (2)

2.1.3 Watter tipe sensor is S2? (1)

2.1.4 Verduidelik hoe die sensor in VRAAG 2.1.3 werk. (2)

2.1.5 Watter tipe sensor is S3? (1)

2.1.6 Verduidelik hoe die sensor in VRAAG 2.1.5 werk. (2)

2.2 Die sensor samel hoofsaak inligting oor die status van die masjien in en gebruik kontaktipe sensors as fisiese kontak plaasvind, of nabyheidsensors as geen fisiese kontak blyk nie, en stuur inligting na die stelselkontroleerder wat as simbole in die bedrading-/verbindingsdiagram aangetoon word.

Teken die IEC-simbole wat elk van die volgende nabyheidsensors verteenwoordig:

2.2.1 Die magnetiese sensor

2.2.2 Die kapasitorsensor

2.2.3 Die induktiewe sensor

2.2.4 Die fotoëlektriese sensor

2.2.5 Die ultrasoniese sensor

(5 × 1) (5)

2.3 Toon met ’n tekening aan hoe twee van die bogenoemde nabyheidsensors met ’n PLK-toevoer gekonnekteer word. (6)

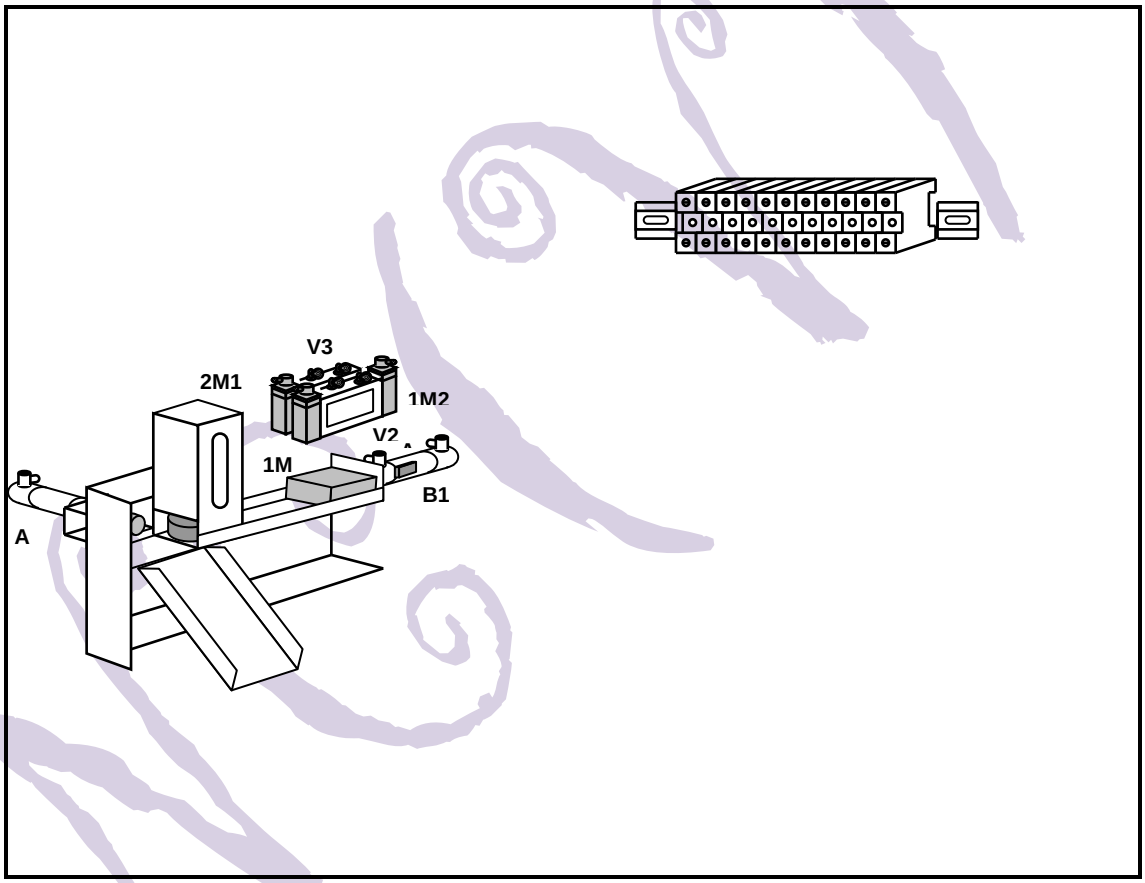
[20]

VRAAG 3

3.1 Noem VIER redes vir 'n installeringskontrolelys. (4)

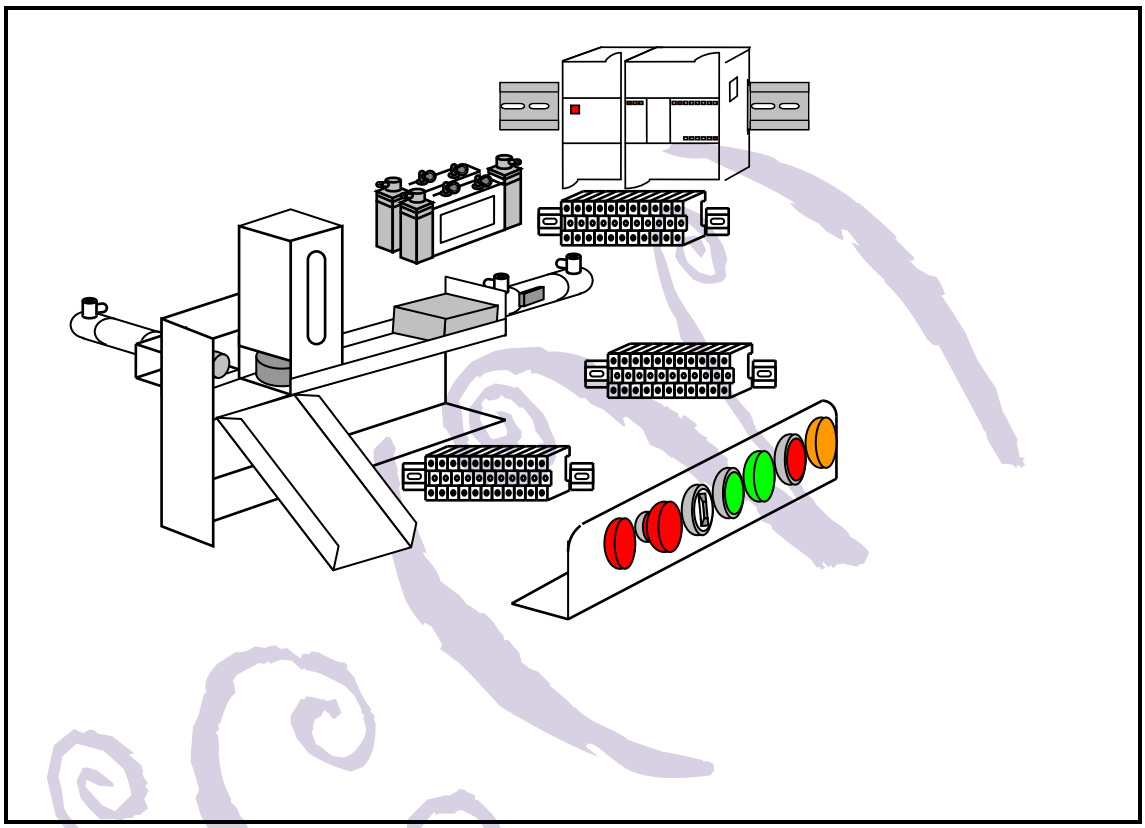
3.2 Verduidelik die doel van die terminaaltoewysingslys. (2)

3.3 Bestudeer FIGUUR 2 hier onder. Bepaal die terminaaltoewysingslys wat die gravitasievoerder-uitstootproses deur die aansluitraam X1 met die PLK verbind.



FIGUUR 2 (7)

3.4 Bestudeer FIGUUR 3 hier onder. Teken die PLK elektriese bedrading-/verbindingsdiagram.



FIGUUR 3

(7)
[20]

VRAAG 4

4.1 Skryf die subtrapprogram van 'n PLK geoutomatiseerde sorteerstelsel wat SES werkstukke moet tel.
Stop 'n vervoerband nadat 'n 10-telling bereik is.
Skakel 'n flikkerende aanwyslamp aan.
Die aanwyslamp moet ná 10 sekondes afgaan en die vervoerband met weer aansit.

LET WEL:
Die verlangde program moet 'n hulprelê as beginpunt gebruik.
Die begin/stop- en aanwyslampe word nie verlang nie. Gee net antwoorde vir wat gevra word. (8 × 1) (8)

4.2 Verduidelik met watter tipe programmering 'n toepassing geoutomatiseer word. (2)

4.3 Verskillende virtuele komponentsimbole word in die samestelling van 'n PLK-program gebruik.

Teken die virtuele simbole wat elk van die volgende veldkomponente voorstel:

4.3.1 Drukknop normaalweg oop

4.3.2 Motorkontrolespoel

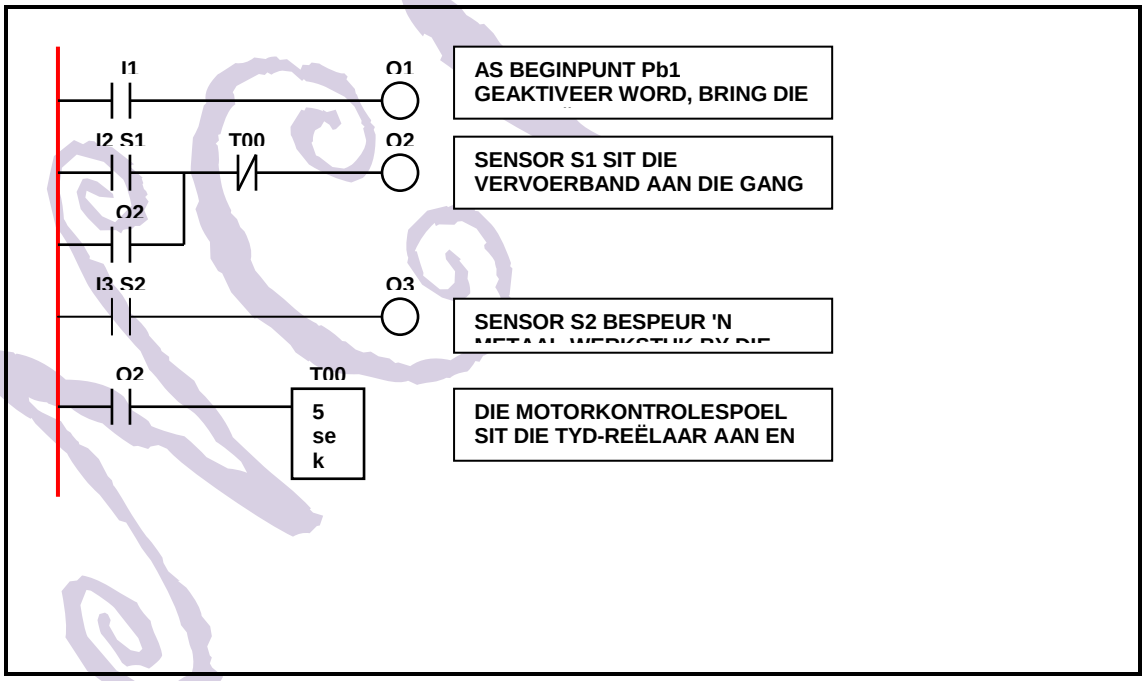
4.3.3 Solenoïedklep

4.3.4 Aanwyslamp

4.3.5 Drukknop normaalweg toe

(5 × 1) (5)

4.4 Bestudeer FIGUUR 4 hier onder. Verander die trapprogram wat 'n vervoerbandstelsel beheer sodat dit nie meer 'n eenslagvoerprogram nie, maar 'n outomatiesevoerprogram is.



FIGUUR 4 (5)

4.5 Skryf 'n PLK-trapprogram wat aan die volgende uitkoms sal voldoen:

'n Rooi gevaarlig moet flikker as die veiligheidsrelê ontkrag word. (5)

4.6 Noem VYF van die PLK-programmeerreëls wat gevolg word as mens in traptaal programmeer. (5)

[30]

VRAAG 5

5.1 Stel 'n kontrolelys op vir die inwerkingstellingsprosedure van 'n geoutomatiseerde stelsel. (6 × 1) (6)

5.2 Verduidelik die kontroles wat gedoen moet word as mens 'n PLK beheerde stelsel programmeer. (3 × 2) (6)

5.3 Noem DRIE riglyne vir voorkomende instandhouding. (3 × 1) (3)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou