higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
### NKR VLAK 3

**8 Desember 2020**

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

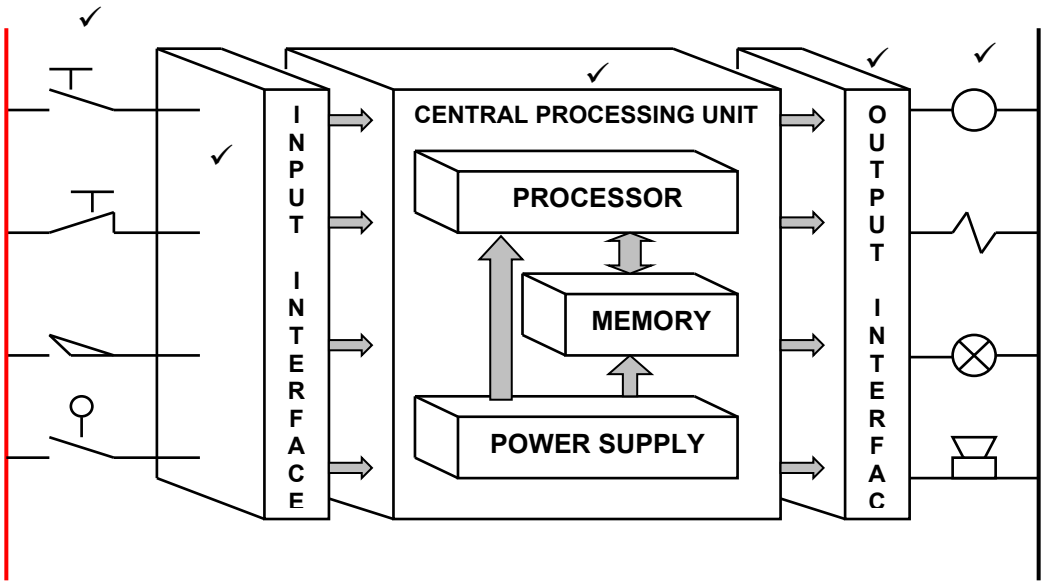
## VRAAG 1

1.1
- Buigsaam
- Kostedoeltreffend
- Doeltreffend (3)

1.2
- Die werkloosheidsyfer neem toe as masjiene mense vervang.
- Tegniese beperking: Tegnologie kan nie alle take outomatiseer nie.
- Sekuriteitsbedreigings/Kwesbaarheid: Geoutomatiseerde stelsels het 'n beperkte intelligensievlak en is daarom vatbaar vir foute.
- Ontwikkelingskoste is onvoorspelbaar: Ondersoek- en ontwikkelingskoste van outomatisering kan besparings deur die outomatisering oorskry.
- Hoë aanvangskoste: Die outomatisering van 'n nuwe produk of aanleg vereis 'n groot aanvanklike belegging in vergelyking met die eenheidskoste van die produk. (Enige 2 × 1) (2)

1.3
- Logika
- Volgordebepaling
- Tydsbepaling
- Tel
- Rekenkunde (Enige 1 × 1) (1)

1.4




(5)

1.5
- Aantal en soort inset- en uitsetpunte benodig
- Grootte en soort geheue benodig
- Spoed en krag van die CPU en instruksiestel vereis
- Vervaardiger se ondersteuning en rugsteun (4)

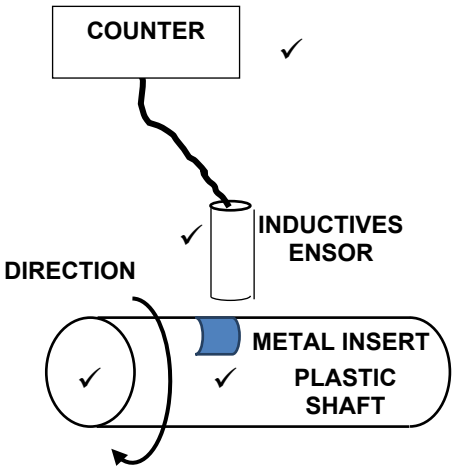
**[15]**

## VRAAG 2

2.1
- Nabyheid
- Afstand en verskuiwing
- Krag en druk (3)

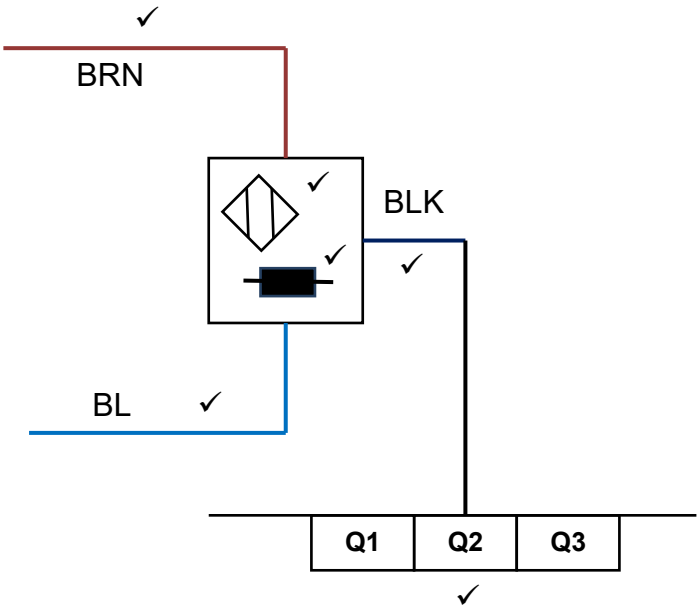
2.2
- Digitale seine
- Diskrete seine
- Analoogseine (3)

2.3



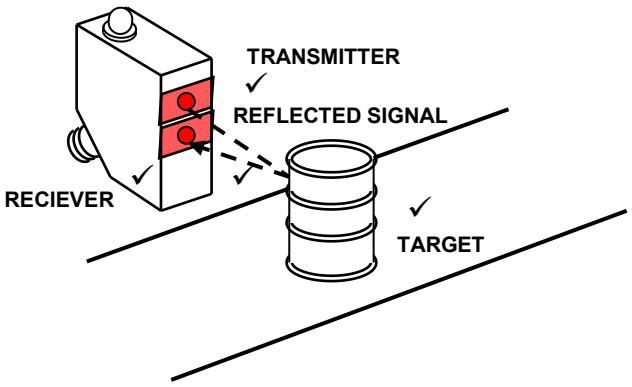

(4)

2.4




(6)

2.5




(4)
**[20]**

## VRAAG 3

3.1

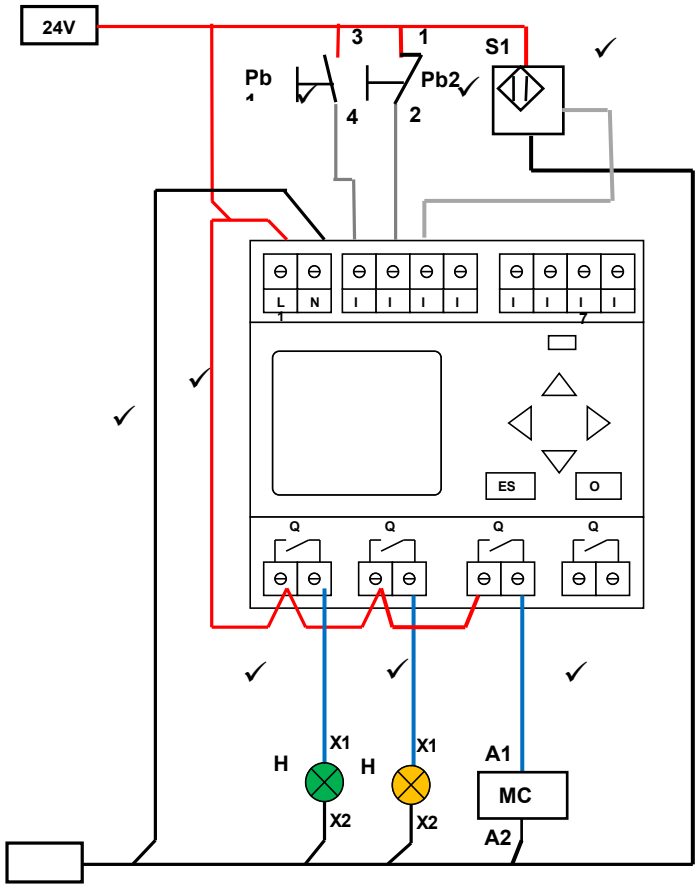
- Pb1 word gebruik om die toepassing te begin en word aan die kontak CR1.1 van die beheerspoel (CR1) gegrendel. ✓
- Die agterste kontak CR1.2 beheer die groen lamp 1 in bystandsmodus en die CR1.3 beheer die amber lamp 2. ✓
- CR1.4 begin die GS-motor (M1) wat na 'n telling van 5 deur teller CU1 beheer word. ✓
- CR1.5 en die telsensor S1 bekrag CU1 wat die GS-motor M1 afskakel.
- CR1.6 en CU1.2 bekrag T1 nadat 10s CU1 gedeaktiveer is en CU1.1 skakel M1 af.
- OF
- T1 skakel die GS-motor M1 weer aan nadat 'n bepaalde tyd verloop het.✓ (4)

3.2 3.2.1

| ITEM | DESCRIPTION | MARKING | APPLICATION | ADDRESS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PUSHBUTTON (NO) GRN | PB1 | START APPLICATION | I1 |
| 2 | PUSHBUTTON (NC) RED | PB2 | STOP APPLICATION | I2 |
| 3 | GREEN INDICATION LAMP 24V | H1 | STANDBY INDICATION | Q1 |
| 4 | AMBER INDICATION LAMP 24V | H2 | RUN INDICATION | Q2 |
| 5 | RELAY 24V COIL 6 CONTACT SET | MCR | MOTOR CONTROL | Q3 |
| 6 | 12 -30VDC INDUCTIVE SENSOR | S1 | COUNTING SENSOR | I3 |
| 7 | POWER SUPPLY 220V/24VDC 1.3A | P/S | SUPPLY CONTROL POWER | ---------- |
| 8 | LOGO 8I/4O | PLC | APPLICATION CONTROLLER | ---------- |

(8)

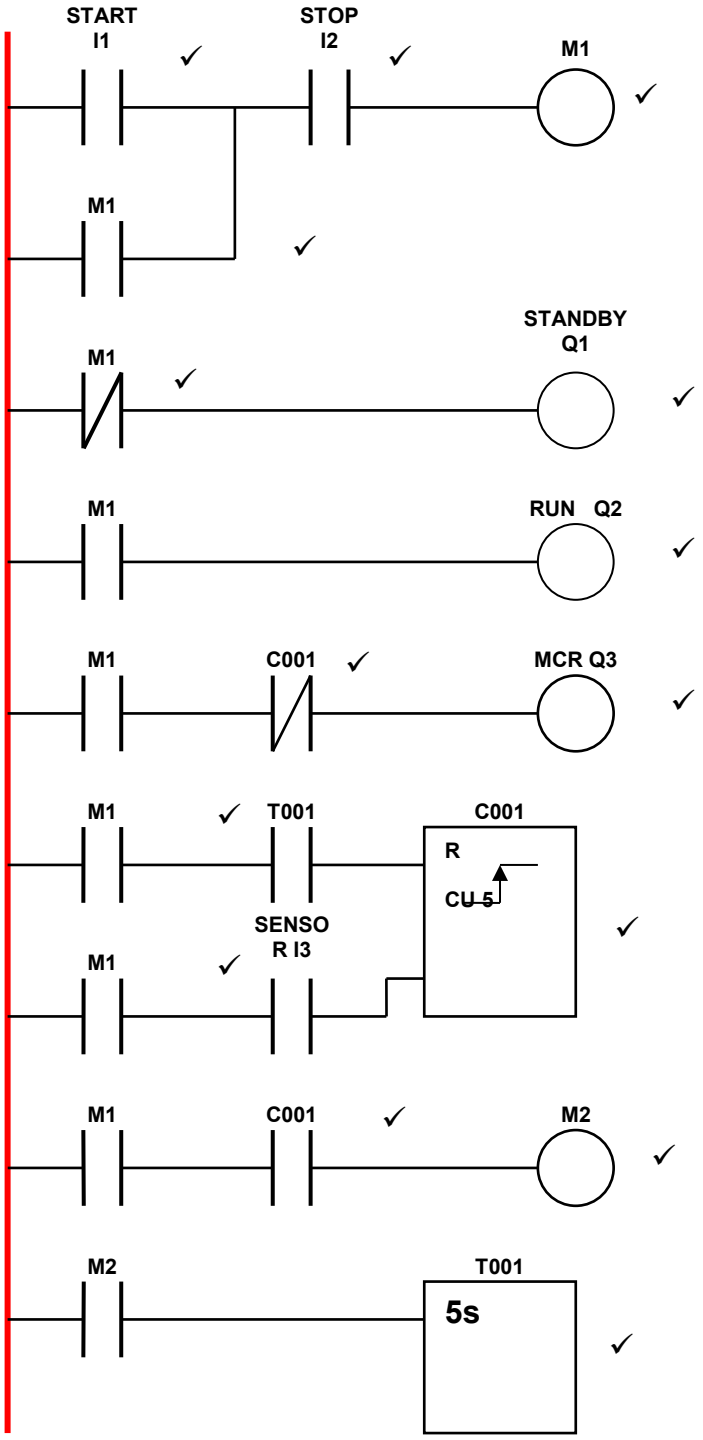
3.2.2




(8)
**[20]**

## VRAAG 4

4.1




(15)

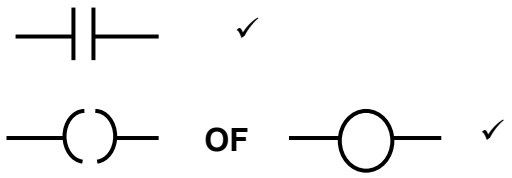
4.2
- Om produkveranderinge makliker te maak en minder tyd te mors.
- Om veranderinge in produksiemasjinerie wanneer produkte verander word te verminder
- Programmering van 'n PLC maak produkveranderinge goedkoper
- Om kompeterend te bly in die vervaardigingsomgewing (4)

4.3
- Stellinglys
- Instruksielys (2)

4.4
- EN
- OF
- SR – grendeling
- NIE (3)

4.5
- Tydgebaseerde beheer word verkry deur middel van spesiale relês soos tydmeters en tellers.
- Gebeurtenisgebaseerde beheer word verkry deur 'n drukknop te aktiveer of deur opsporing deur 'n sensor. (2 × 2) (4)

4.6




(2)
**[30]**

**VRAAG 5**

5.1 As die rooi diagnostiese LED flits tydens die begin, dui dit aan dat daar 'n tekort of oorbelasting is. Jy moet kyk of die kragtoevoer voldoende is vir die kring se vereistes. (2)

5.2 Die konstante groen LED beteken dat daar goeie kommunikasie tussen die I/O-koppelvlakke is. (2)

5.3 Die konstante amber LED beteken dat die CPU reg werk. (2)

5.4 As die kragtoevoer 'n fluitgeluid maak of die krag-LED doodgaan, beteken dit dat daar 'n kortsluiting in die bedrading is. (2)

5.5 As die inset-LED op die PLC-koppelvlak nie verlig word wanneer 'n druk-en-breek-rem-knop op die PLC gekoppel is nie, moet daar 'n stukkende draad of 'n los verbinding wees. (2)

5.6 Die werkende/hoofkring (2)

5.7
- Geen energie / elektrisiteit / kragbron nie
- Werkkring is nie aangeskakel nie
- Draad kan stukkend word
- Los verbinding/aansluiting
- Vuil MCR-kontakte
- Foutiewe motor (Enige 3 × 1) (3)

**[20]**

**TOTAAL: 100**

Copyright reserved