higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GESTOORDE PROGRAMSTELSELS
NKR VLAK 4

12 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 In sinchrone transmissie word die klokwerking van die data verkry,✓ wat nie in asinchrone transmissie teenwoordig is nie.✓ (Sien na goeddunke na) (2)

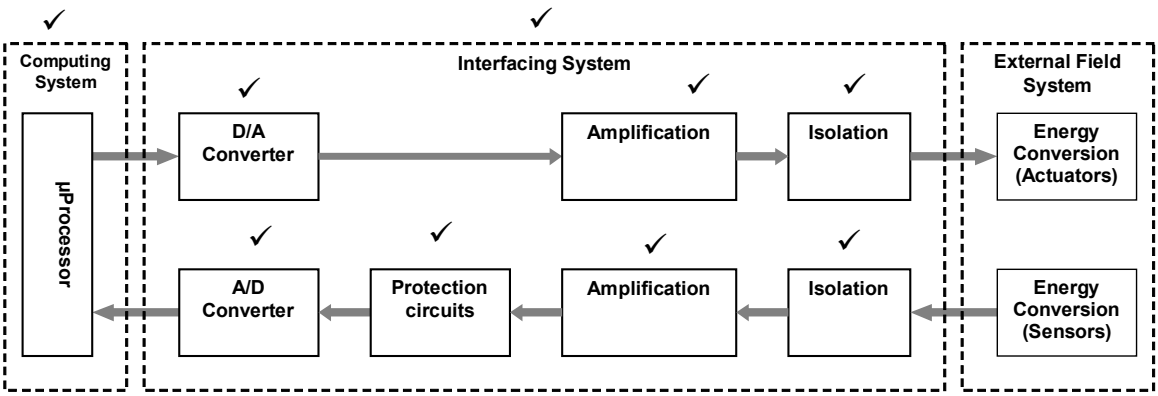
1.2
- E-pos
- Maatskappynuusbrief
- Forumkommentaar
- Kitsboodskapstuurders
- Projekbestuurhulpmiddels (soos Asana, Trello, Wrike)
- Maatskappyportale of -intranet
- Slack (MS Teams) (Enige EEN toepaslike antwoord) (1)

1.3 Optiese vesel/Veseloptiese kabels (1)

1.4
- Amplitudemodulering
- Frekwensiemodulering
- Faseverskuiwingmodulering (3)

1.5 Die omvormer is die hart van 'n sensorstelsel omdat dit die vermoë het om die fisiese hoeveelheid wat gemeet word in 'n elektriese sein om te sit.✓✓ (Sien na goeddunke na) (2)

1.6



Koppelvlakseinvloeiblokdiagram
(Sien na goeddunke na) (11 × 1) (11)
[20]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Voer materiaal in die produksiestelsel

2.1.2 Die oordrag van materiaal of werkstukke tussen prosespunte soos 'n vervoerband of 'n kies-en-plaas-toestel

2.1.3 Die proses waarin 'n robot of 'n kies-en-plaas-toestel items in 'n gebonde formaat pak

2.1.4 Toets die status van die materiaal met behulp van sensors

2.1.5 Word gebruik om dooie tyd (bottelnekke) te verminder, waar werkstukke in 'n wagarea gevoer word wat 'n kies-en-plaas-toestel of 'n robot in staat stel om dit te herwin wanneer nodig

(Sien na goeddunke na) (5 × 2) (10)

2.2 Die ondustriële Ethernet is meer geskik vir die hantering van fabrieksgeraas,✓ fabriekprosesbehoeftes✓ en strawwer omgewings,✓ en kan selfs beter op databotsings op die fabrieksvloer reageer.✓ (4 × 1) (4)

2.3 **INDUSTRIËLE ETHERNET**

	INVENTARIS	**JA**	**NEE**
1.	Leweringsinligting oor produkte gebruik (kabels, aansluitingskassies, ens.) en hul datablaaie✓		
2.	Tegniese inligting (verbindingsdiagramme, samestellingswenke, ens.)✓		
3.	Meetprotokols vir alle geïnstalleerde lyne✓		
4.	Uitlegdiagramme met verbindingspunte en verspreiderliggings✓		
5.	Besonderhede oor ekwipotensiale verbindingsmetodes ✓		

(Bron: *www.weidmueller.com)*

(EEN punt vir tabel)

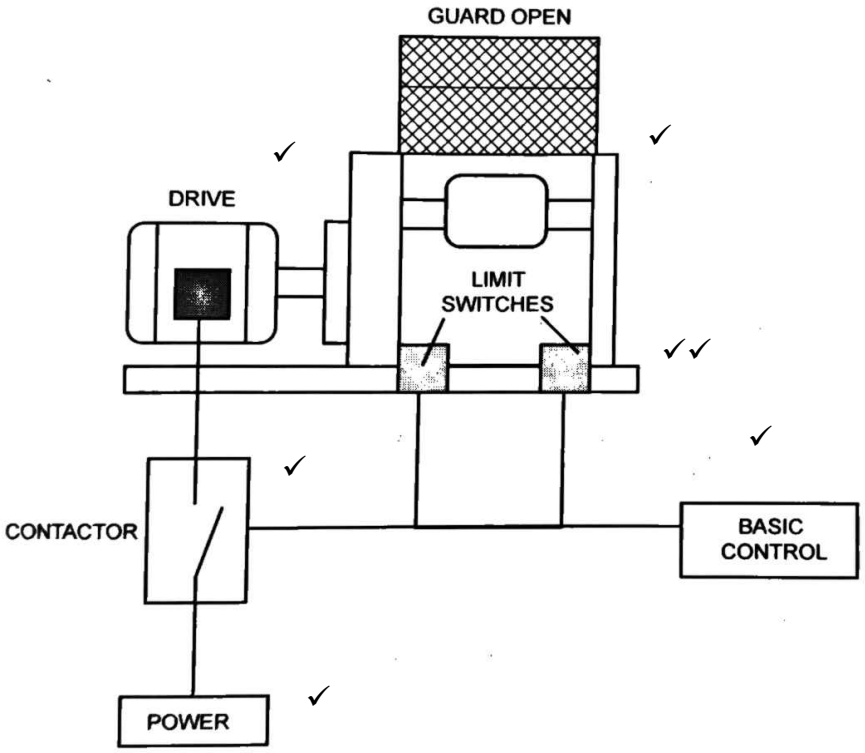
(Sien na goeddunke na) (6)

[20]

VRAAG 3

3.1
- Uitsluiting
- Noodstoppe
- Toevallige bekragting van afvoere
- Ordelike toerustingafsluiting
- Aarding
- Beheerde kragdistribusie
- Ongemagtigde toegang
- Vingerveilige verbindings en dooie fronte
- Gesloteluskontrole (Enige 3 × 1) (3)

3.2



(Sien na goeddunke na) (7 × 1) (7)

3.3 Dooie fronte moet op kontrolestelselinsluitings gebruik word waar die bediener verstellings aan toestelle,✓ soos selektorskakelaars, duimwiele en potensiometers, moet maak✓ en die kontroles moet binne die insluitings wees✓ om hulle teen weertoestande te beskerm.✓

(Sien na goeddunke na) (4 × 1) (4)

3.4
- Toevoertoestelle soos sensors en skakelaars om inligting in te samel
- 'n Veiligheidslogikabeheerder wat logiese besluite uit die versamelde inligting neem
- Afvoertoestelle soos aandrywers wat reageer op die logiese besluite wat geneem is (3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 4

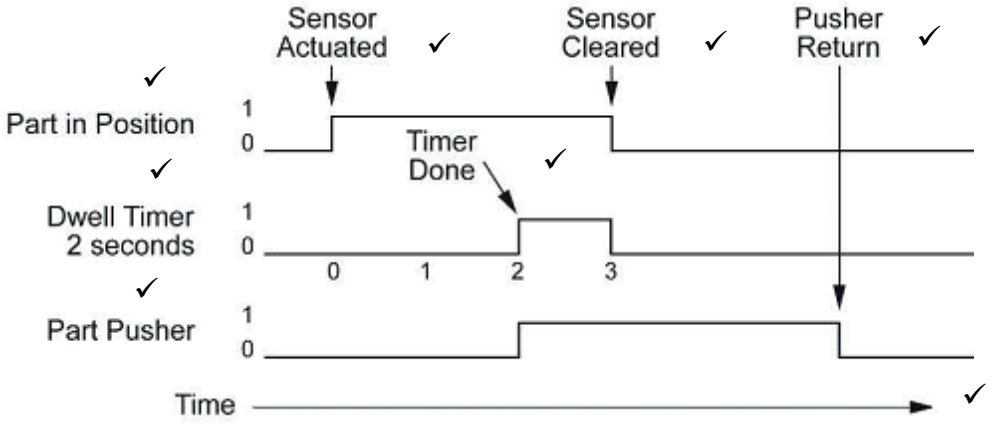
4.1
- Afmetings
- Draaimoment
- Spoed
- Stroomverbruik
- Afvoer (5)

4.2
- Struktuur: deur dele en hul samestelling gedefinieer
- Gedrag: behels toevoer, verwerking en afvoer van materiaal, energie of inligting
- Interkonnektiwiteit: funksionele en strukturele verhoudings tussen dele

(3 × 2) (6)

4.3 'n Diagram wat die gedrag van funksionele interaksies in 'n tydskaal definieer (1)

4.4



(Sien na goeddunke na) (8 × 1) (8)

[20]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 Bevestig dat die masjien aan interne en eksterne elektriese en werkerveiligheidskodes voldoen (bv. die Wet op Beroepsveiligheid en -gesondheid) en bepaal of alle komponente teenwoordig is

5.1.2 Plaas die masjien fisies en verbind dit dan aan aangrensende masjiene en ander nodige dienste

5.1.2 Verbind aarde en krag, gelei hoë potensiaal en aardfouttoetse en bekragtig sensortoevoer na die programlogikabeheerder

(Sien na goeddunke na) (3 × 2) (6)

5.2 **BEDRADINGSRIGLYNE**

	KONTROLELYS	**JA**	**NEE**
1.	Die kapasiteit van elke aansluiterverbinding oorskry nie drade van 1,5 mm^2 of 1 mm^2 nie.		
2.	Aaneenlopende stuk draad word altyd gebruik. Drade moenie gelas word om die vereiste lengte te verkry nie.		
3.	Die kortste moontlike draadlengte is gebruik.		
4.	Draadbakke word gebruik vir roetering, waar moontlik.		
5.	Die gebruik van kontroledrade naby hoë-energiebedrading word vermy.		
6.	Die gebruik van toevoerbedrading naby aan afvoerbedrading word vermy, waar moontlik.		
7.	Spanningsvalle wanneer drade oor 'n groot afstand loop, word geminimaliseer, en die gebruik van veelvuldige drade vir die terugkeerlyn word oorweeg.		
8.	Die gebruik van GS-bedrading naby aan WS-bedrading word vermy.		
9.	Die skep van skerp buigings in drade word vermy.		
10.	'n Kraglynfilter om kragstuwings en EMI/RFI-geraas te verminder, is geïnstalleer.		

(Sien na goeddunke na) (10)

5.3
- Falingskoers
- Lewensduurverspreiding
- Falingswaarskynlikheid
- Oorlewingswaarskynlikheid
- Falingswaarskynlikheidsdigtheid (Enige 4 × 1) (4)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou