higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NIENASIONALE SERTIFIKAAT

INSTALLASIEREËLS
(Tweede vraestel)

30 JULIE 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1 in die kring mag verminder word.

1.1.2 stroomdrakapasiteit mag in 'n kring gebind word.

1.1.3 TWEE of meer takke elk wat geleiers van verminderde stroomdrakapasiteit het.

(3 × 1) (3)

1.2 1.2.1 eienskappe ten opsigte van geleiermateriaal, nominale dwarsdeursnee area, lengte en, waar van toepassing, isolasie en kabelkonstruksie. (2)

1.2.2 roete en het dieselfde isolasiemetode. (1)

1.3
- ten minste gelyk wees aan die volle lasaanslagstroom van die motor.
- in ag geneem word. (2)

1.4 ten minste gelyk wees aan die som van die volle lasaanslagstroom van die motors, ✓ maar 'n laer stroomdraende kapasiteit mag gebruik word as daar 'n sikliese lading is. ✓ (2)
[10]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 F1 – Faktor vir diepte van begrawe

2.1.2 F2 – Faktor vir grond getemper

2.1.3 F3 – Faktor vir termiese weerstandvermoë

2.1.4 F4 – Faktor vir groepering van direk begraafde kabels.

(5)

2.2 Vir 25 mm²
I = Is × F1 x F2 × F3 × F4✓
= 119 × 0,88 × 0,61 × 0,81 × 0,95✓
= 49,155 A✓

Vir 35 mm²
= 143 × 0,88 × 0,61 × 0,81 × 0,95✓
= 59,069 A✓ (5)
[10]

VRAAG 3

3.1
- Hardgetrokke koper(draad)
- Gestringde aluminium(draadkabel)
- Saamgestelde konstruksie (bv. staalkoordaluminium) (3)

3.2
- Op die oppervlak
- Onder pleistering
- Onder verhewe
- In vlakplekke
- In dakspasies
- Direk in die grond
- Buitenshuis/ blootgestel aan water
- Onder ‘n vlaklaag (Enige 7 × 1) (7)

[10]

VRAAG 4

- Moet in die verdeelbord gemonteer wees ✓ of naasliggend aan die verdeelbord in dieselfde kamer. ✓
- In die geval van die hoof of eerste verdeelbord van ‘n installasie ✓ ge-etiketteer as hoofskakelaar. ✓
- In die geval van ‘n onderverdeelbord, ✓ gemerk wees as subhoofskakelaar. ✓
- In die geval waar ‘n alternatiewe toevoer geïnstalleer is ✓ (noodtoevoer, ononderbreekbare kragstelsels, UPS) ens.) gemerk wees soos vereis in 7.12.2.1 ✓
- Moet ‘n gevaarteken op of naby daaraan hê. ✓ Die gevaarteken sal instruksaies gee dat die uitskakelaar afgeskakel moet wees vir geval van ‘n onopsetlike aanraking of lekkasie.✓

[10]

VRAAG 5

5.1 Dit behoort
- nie vlambaar te wees nie,
- so na prakties moontlik aan die toestel te wees,
- permanent geïnstalleer te wees,
- nie sonder die gebruik van ‘n stuk gereedskap oopgemaak te word nie,
- geredelik toeganklik te wees (5)

5.2
- Laat genoeg slapte onmiddellik agter die basis van die toestel toe vir maklike hantering
- In die geval van ‘n voorafbedrade toestel, maak van ‘n koppelstuk gebruik (2)

5.3
- Binne 1,5 m vanaf die toestel
- In die verdeelbord (as die uitskakelaar in die oop posisie gesluit kan word). (3)

[10]

VRAAG 6

6.1 Waar
6.2 Onwaar
6.3 Waar
6.4 Waar
6.5 Waar
6.6 Waar
6.7 Onwaar
6.8 Onwaar
6.9 Onwaar
6.10 Waar

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 7

7.1 Met die toevoer aan op die hoofverdeelbord, ✓ toets tussen lewendig, neutraal en aard. ✓ (2)

7.2 3 KA✓ dit kan nie minder wees as die getoetste waarde nie.✓ (2)

7.3 100 A (1)

7.4
- Grafieke
- Tabelle
- Rekenaarprogramme
- Voorsieners van toerusting
- Bereken (5)

[10]

VRAAG 8

8.1
- Aardfout lusimpedansie
- Verhoogde spanning op hooftoevoer
- Spanning, hoofverdeelbord – geen las
- Spanning, hoofverdeelbord – op las
- Spanning by beskikbare las
- Werking van aardlekkasie-eenheid
- Aardlektoetsknop (7)

8.2
- Mediese plek
- Gevaarlike plekke (2)

8.3 0,2 Ω (1)

[10]

VRAAG 9

9.1 Die verbruiker se aardterminaal sal verkieslik 0,5 m of minder wees✓ ten einde die algehele induktiewe spanningsval as gevolg van stroomstuwing so laag moontlik te hou.✓ (2)

9.2 9.2.1 Van die SPD se bindbrug na die verbruiker se aardterminaal (E)✓ sal gelyk wees aan dié van die fasegeleier✓ tot by die maksimum grootte wat deur die vervaardiger gespesifiseer is, maar nie minder as 6 mm² nie. ✓ (3)

9.2.2 Van die SPD se bindbrug na die neutraalgeleier ✓en van die SPD tussen die neutraalgeleier en die verbruiker se aardterminaal (E), ✓, sal gelyk wees aan dit van die fasegeleier ✓tot by die maksimum grootte soos deur die vervaardiger gespesifiseer, maar nie minder as 6 mm² nie. ✓ (4)

9.3 Veroorsaak lastige uitklinking in sommige gevalle. (1)
[10]

VRAAG 10

- Bepaal die effektiwiteit van meganies bewegende elemente, vergrendelings, slotte, ens.
- Ondersoek die geleiers en kabels vir behoorlike ligging en die toestelle vir behoorlike montering.
- Inspekteer die SAMESTELLING vir voldoening aan die voorgeskrewe kruipafstande wat in VRAAG 4.2.5 aangegee is.
- Inspekteer die SAMESTELLING vir voldoening aan die voorgeskrewe tussenruimte afstande in ooreenstemming met VRAAG 4.2.7.
- Inspekteer die SAMESTELLING vir voldoening aan die voorgeskrewe grade van beskerming gegee in VRAAG 4.7.3
- Kontroleer, deur willekeurige toetsing, die konneksies, veral die geskroefde konneksies, vir genoegsame kontak.
- Verifieer dat die inligting en afmerking kompleet is en dat die SAMESTELLING met die afmerking ooreenstem.
- Kontroleer die SAMESTELLING vir voldoening met die kring, bedradingsdiagramme en tegniese data wat deur die vervaardiger voorsien is.
- Afhangend van die kompleksiteit van die SAMESTELLING, mag dit nodig wees om die bedrading te inspekteer en ‘n elektriese funksionele toets uit te voer.
- Die toetsprosedure en die aantal toetse hang daarvan af of die SAMESTELLING ingewikkelde vergrendelings of volgorde beheerfasiliteite insluit of nie.
- Inspekteer die naamplaat van die SAMESTELLING vir gebruik bokant 125 A vir voldoening.
- Inspekteer die naamplaat van die SAMESTELLING vir gebruik bokant 125 A vir voldoening aan VRAAG 4.1

. (Enige 10 × 1) **[10]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou