higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

INSTALLASIEREëLS
(Eerste Vraestel)

28 MAART 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: SANS 10142-1 VAN 2017: BESTEK

1.1
- Ekstralaespanningsverligtingsinstallasies (‘extra-low voltage lighting installations’)
- Straatligte (2)

1.2
- Elektriese trekkragtoerusting
- Elektriese motortoerusting, buiten die woonwadeel van ’n bewegende voertuig
- Elektriese installasies op skepe
- Elektriese installasies in vliegtuie
- Elektriese installasies vir ondergrondse en oopgroefmyne
- Telekommunikasie-, televisie- en radiokringe (buiten die kragtoevoer na sulke toerusting)
- Blitsbeveiliging vir geboue en strukture
- Ekstralaespanningsbeheerkringe tussen verskillende dele van masjinerie of komponente van stelsels wat ’n eenheid vorm wat apart geïnstalleer word en van ’n onafhanklike bron of isolerende transformator verkry word (8)

[10]

VRAAG 2: SANS 10142-1 VAN 2017: DEFINISIES

2.1 Waar
2.2 Waar
2.3 Onwaar
2.4 Waar
2.5 Onwaar
2.6 Onwaar
2.7 Onwaar
2.8 Waar
2.9 Onwaar
2.10 Waar

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3: SANS 10142-1 VAN 2017: FUNDAMENTELE VEREISTES

3.1 Tensy 'n toepaslike standaard anders bepaal,✓ moet elektriese toerusting so ontwerp, geposisioneer en beskerm word✓ dat toeganklike onderdele onder normale gebruikstoestande nie 'n temperatuur bereik wat enige van die volgende oorskry nie:✓

a) 70 °C in die geval van metaalonderdele✓
b) 90 °C in die geval van niemetaalonderdele✓ (5)

3.2 Wanneer alle geleiers van 'n WS-installasie hul maksimum geraamde las dra,✓ mag die spanningsverskil (die spanningval) tussen die toevoerpunt en enige uitgangspunt of terminaal van 'n vaste toestel nie 5% van die standaardspanning✓ of van die verklaarde fase-tot-nulgeleierspanning✓ oorskry nie.
Waar retikulasie na die toevoerpunt deel is van die elektriese installasie,✓ moet die 5% spanningsval bereken word om die retikulasiedeel van die installasie in te sluit.✓ (5)
[10]

VRAAG 4: SANS 10142-1 VAN 2017: BADKAMERS, STORTE, SPA'S

4.1
- In sone 0 word slegs beskerming deur ekstralae spanning teen nominale spanning wat nie 12 V oorskry nie toegelaat; die bron van veiligheid moet buite sone 0 geïnstalleer word.
- Beskerming deur middel van hindernisse en deur toerusting buite bereik te plaas, is ontoelaatbaar.
- Beskerming deur niegeleidende liggings en grondvry ekwipotensiaalbinding is ontoelaatbaar. (3 × 2) (6)

4.2 Niks/Geen toerusting nie (1)

4.3
- Die verhittingselemente moet met 'n metaalomhulsel bedek (afgeskerm) word, of
- 'n Metaalrooster moet oor die verhittingselemente geïnstalleer word, en
- Die omhulsel of rooster moet met die ekwipotensiaalbinding verbind word. (3)
[10]

VRAAG 5: SANS 10142-1 VAN 2017: ALTERNATIEWE BRONNE

5.1
- Laespanningsgenerators
- Fotovoltaïese installasies
- Gasgenerators
- Dieselgenerators
- Windturbines
- Hidrokragaanlegte (Enige 4 × ½) (2)

5.2
- Die kapasiteit en bedryfskenmerke van die alternatiewe bron moet van so 'n aard wees
- dat gevaar of skade aan toerusting nie na die aansluiting of ontkoppeling van enige las ontstaan nie
- as gevolg van die verskil met die standaardreeks se spanning of frekwensie
- Middele moet voorsien word om dele van die installasie outomaties te ontkoppel as die alternatiewe bron se kapasiteit oorskry word. (4)

5.3
- Elke eenheid se nulgeleier moet by die eenheid geaard word✓ en hierdie punte moet met die verbruiker se aardterminaal gekoppel word.✓
- Alle eenhede wat aan die installasie of 'n gedeelte van die installasie toevoer verskaf, moet verbind word met 'n skakelaar wat alle lewendige geleiding verbreek✓
- om die geaarde neutrale punt van die installasie se nulgeleier te ontkoppel wanneer die alternatiewe toevoer nie gekoppel is nie.✓ (4)

[10]

VRAAG 6: SANS 10142-1 VAN 2017: MEDIESE GEBIEDE

6.1
- Sterilisasietoerusting
- Geboudienste, waaronder lugversorging, verwarming en ventilasie
- Verkoelingstoerusting
- Kooktoerusting
- Akkumulatorlaaiers (5)

6.2
6.2.1 Lyngeleiers
6.2.2 Veiligheids-
6.2.3 Operasieteaters
6.2.4 3 uur
6.2.5 0,5 sek.

(5 × 1) (5)

[10]

VRAAG 7 SANS10142-1: ANNEX F: DETERMINING CONDUIT SIZE

7.1 7.1.1 5 × 2 × 17 = 170
5 × 14 = 85
Totaal = 255✓
Gebruik 'n 40 mm²-leipyp.✓

7.1.2 4 × 2 × 14 = 112
4 × 14 = 56
Total = 168✓
Gebruik 'n 32 mm²-leipyp.✓

(2 × 2) (4)

7.2 7.2.1 2 × 2 × 17 = 68
2 × 14 = 28
Totaal = 96✓
% orige spasie = (144-96)/144 × 100% = 33%✓
Daar sal twee afsonderlike leipype wees met twee stroombane elk en een stroombaan in sy eie leipyp.✓ (3)

7.2.2 2 × 2 × 14 = 56
2 × 14 = 28
Totaal = 84✓
% spasie = (144 – 84)/144 × 100% = 41%✓
Gebruik 2 kringe per leipyp.✓ (3)

[10]

VRAAG 8: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID, 85 VAN 1993

8.1 8.1.1 Nadat hy hom deur middel van inspeksie en toetsing vergewis het✓ dat 'n elektriese installasie aan die bepalings van regulasie 4(1) voldoen ✓ of
in geval van 'n redelik veilige elektriese installasie wat voor die inwerkingtreding van hierdie regulasies bestaan het✓
kan hy/sy 'n sertifikaat van voldoening in die vorm van ADDENDUM 1 uitreik ✓
met dien verstande dat waar 'n voldoeningsertifikaat voorheen vir enige byvoeging of verandering aan 'n elektriese installasie uitgereik is✓
die geakkrediteerde persoon slegs 'n voldoeningsertifikaat vir daardie byvoeging of verandering mag uitreik.✓ (6)

8.1.2 Die geakkrediteerde persoon moet weier om die sertifikaat uit te reik,✓ met dien verstande dat indien sodanige fout of gebrek volgens die geakkrediteerde persoon 'n onmiddellike gevaar vir persone inhou waar elektrisiteit reeds voorsien word,✓
moet hy/sy onverwyld stappe neem om die toevoer na die kring waarin die fout of defek bespeur is✓ te verbreek.✓ (4)

[10]

SANS 10292 VAN 2001: AARDING VAN LAESPANNINGS-DISTRIBUSIESTELSELS

9.1
- Ondergrondse installasies
- Oorhoofse lyne
- Oop oorhoofse laespanningdrade (3)

9.2
- Slootaarding
- Aardstawe
- Fondamentaarding (3)

9.3
- TN-C-S met TN-S
- TNS met TN-C-S
- TT met TN-S
- TT met TN-C-S (4)

[10]

VRAAG 10: SANS 10198-2 VAN 2004: KEUSE VAN SOORT KABEL EN INSTALLASIEMETODE

10.1
- Dra 'n gespesifiseerde stroom
- Weerstaan die gespesifiseerde spanning (2)

10.2
- Vergroot die afstand tussen die kabels
- Verminder of elimineer ewewydigheid (2)

10.3
- Trek die kabel.
- Installeer dit met klampe of geskikte skarniere en laat dit toe om te hang.
- Vermy 'n stelsel wat deels beperk en deels onbeperk is. (3)

10.4 Dit voorkom skade aan die kabel. (1)

10.5 10.5.1 Uit te sit en in te krimp

10.5.2 Die kerne te skei

(2 × 1) (2)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou