higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE-INSTALLASIEKODES

(Tweede Vraestel)

3 APRIL 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN -VEILIGHEID, 85 VAN 1993 – ELEKTRIESE MASJINERIE, REGULASIE 2011

1.1 1.1.1 Die term 'geaard' beteken om op so ’n manier aan die algemene aardmassa verbind te wees dat dit altyd onmiddellik ’n veilige ontlading van elektriese energie tot gevolg sal hê.

1.1.2 Akkreditasie-owerheid het betrekking op die Suid-Afrikaanse Nasionale Akkreditasiestelsel (SANAS) wat ingevolge artikel 3 van die Wet op Akkreditasie vir Voldoeningsassessering, Kalibrering en Goeie Laboratoriumpraktyk ('Accreditation for Conformity Assessment, Calibration and Good Laboratory Practice Act'), 19 van 2006, tot stand gebring is.

(2 × 1) (2)

1.2
- Elke werkgewer of gebruiker moet alle gevaarlike plekke ooreenkomstig die toepaslike gesondheid- en veiligheidstandaarde, wat in hierdie Regulasies geïnkorporeer is, identifiseer en klassifiseer.

- Geen persoon mag elektriese masjinerie gebruik op plekke waar daar ’n gevaar van brand of ontploffing bestaan weens die teenwoordigheid, voorkoms of ontwikkeling van ontplofbare of ontvlambare artikels, of waar ontplofbare artikels vervaardig, gehanteer of geberg word nie, tensy sodanige elektriese masjinerie, betreffende die konstruksie daarvan wat met die klassifikasie van die gevaarlike plekke, waar dit gebruik moet word, verband hou, aan die vereistes van die veiligheidstandaard voldoen wat vir hierdie doel in hierdie Regulasies geïnkorporeer is.

- Elke werkgewer of gebruiker moet in besit wees van ’n sertifikaat in ’n vorm wat vir die hoofinspekteur aanvaarbaar is, wat deur ’n goedgekeurde inspeksie-owerheid uitgereik is, en waarin daar gesertifiseer word dat die elektriese masjinerie, waarvan in subregulasie (2) melding gemaak word, wel ooreenkomstig die toepaslike gesondheid- en veiligheidstandaarde van die Wet vervaardig en getoets is vir die groepe gevaarlike artikels: Op voorwaarde dat ’n inspekteur, in plaas van sodanige sertifikaat, die permanente etikette op sodanige masjinerie kan goedkeur, mits hierdie etikette al die toepaslike inligting bevat.

- Wanneer uiteenlopende komponente van elektriese masjinerie soos motore, kabels en beheerapparaat saamgebruik word om ’n stelsel uit te maak, moet die werkgewer of gebruiker verseker dat die keuse, ordening, installasie, beveiliging, instandhouding en werking van die stelsel geensins tot ’n mindere mate van veiligheid sal lei as wanneer die individuele komponente van sodanige masjinerie apart gebruik word nie.

- Die werkgewer of gebruiker moet elektriese masjinerie waarop hierdie Regulasie betrekking het, slegs in sodanige toestande en in sodanige omstandighede gebruik as wat in die gesondheid- en veiligheidstandaard voorgeskryf is.

Kopiereg voorbehou

- Geen werkgewer of gebruiker mag herstelwerk of aanpassings aan die elektriese masjinerie uitvoer of daaraan werk nie, tensy sodanige masjinerie as onklaar beskou word en effektiewe maatreëls getref is om te verseker dat sodanige masjinerie buite werking bly.

- Waar daar ook al ’n moontlikheid bestaan dat statiese elektrisiteit in werkstoestande opgewek word, moet die werkgewer of gebruiker alle metaalstrukture, masjienonderdele, druklugvervoergange en pypleidings wat ontvlambare en soortgelyke artikels karwei, aard of sodanige ander maatreëls tref wat nodig is om die vorming van elektriese vonke te verhoed

- Die werkgewer of gebruiker moet toesien dat alle elektriese masjinerie op ’n gevaarlike plek sigbaar geïnspekteer en getoets word, by intervalle van hoogstens twee jaar, of enige ander interval wat die hoofinspekteur goegekeur het nadat ’n risiko-assessering uitgevoer is deur ’n persoon wat bevoeg is om ’n mening oor die veiligheid daarvan te opper: Op voorwaarde dat geïnstalleerde, intrinsiek veilige toerusting geverifieer kan word op grond van die goedgekeurde ontwerp daarvan in plaas van ’n toets.

- Die persoon wat die ondersoek uitvoer, moet die resultate van elke ondersoek in ’n rekordboek, wat deur die werkgewer of gebruiker vir hierdie doel gehou word, inskryf, daarby teken en dit dateer. (Enige 6 × 1) (6)

1.3
- Waar die werkspanning nie 50 V oorskry nie
- Dakke wat van niegeleimateriaal gemaak is of metaaldakke wat deur niegeleimateriaal bedek is
- Geute, geutpype en vuilwaterpype wat van niegeleimateriaal gemaak is of geute en geutpype wat vasgesit is aan ’n metaaldak wat met niegeleimateriaal bedek is
- Dakke, geute, geutpype en vuilwaterpype op terreine wat elektrisiteit deur middel van ondergrondse dienskonneksies ontvang – op voorwaarde dat die verbindings aan die geleistrukture gekoppel is
- Metaal in aardvrye situasies, buiten lopies van metaaldraadbane en die noutoleransie-metaalomhulsels en pantsering van kabels
- Kort, aparte lengtes van dik metaaldraadbane wat vir die meganiese beveiliging van kabels gebruik word, waar sodanige kabels nie in die sekondêre kringe van ontladingsliginstallasies gebruik word nie

(Enige 3 × 1) (3)
[13]

VRAAG 2

2.1 Klassifikasie van oppervlakstofareas
2.2 Inspeksie en instandhouding van oppervlakinstallasies
2.3 SANS 10108 en SANS 60079-14
2.4 SANS 10142-1
2.5 SANS 10086-3, ARP 0108, SANS 10108 and SANS 60079-19
2.6 SANS 10108 en SANS 60079-10-1
2.7 Installasies in ondergrondse myne
2.8 Vlamdigtetoerusting-sertifiseringsvereistes ('ex equipment')
2.9 Bedrading van terrein
2.10 SANS 10086-1, SANS 60079-14, SANS 10142-1 en SANS 60079-14

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3: ALGEMEEN

3.1
3.1.1 Onwaar
3.1.2 Onwaar
3.1.3 Waar
3.1.4 Waar
3.1.5 Onwaar
3.1.6 Onwaar
3.1.7 Onwaar
3.1.8 Waar
3.1.9 Onwaar
3.1.10 Waar

(10 × 1) (10)

3.2
- MSDS van die stowwe wat in die atmosfeer voorkom, wat daarvan ’n gevaarlike plek maak
- Toerustingvoldoeningsertifikate van ’n gemagtigde toetslaboratorium, waarin verklaar word dat die toerusting geskik is vir gebruik in hierdie tipe atmosfeer
- Tekeninge wat die gevaarlike plekke uitbeeld
- Toepaslike inligting wat betrekking het op die klassifikasie-oefening (notules van die komitee vir gevaarlike areas se vergaderings) (2)

[12]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 FIGUUR 2 (1)

4.2 FIGUUR 1 (1)

4.3 ’n Brandbare vloeistof is vloeistof wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 38 °C het. Vir doeleindes van hierdie deel van SABS 089 word brandbare vloeistowwe soos volg onderverdeel:

Klas II: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 38 °C en onder 60,5 °C het
Klas IIIA: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 60,5 °C en onder 93 °C het
Klas IIIB: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 93 °C het

’n Ontvlambare vloeistof is ’n vloeistof met ’n flitspunt van onder 38 °C, ongeag die temperatuur daarvan, of dit is ’n vloeistof met ’n flitspunt teen of onder 38 °C wat teen temperature van teen of bo die flitspunt daarvan gehanteer word.
LET WEL: Petroleumklasse word soos volg in SABS 089-1 geklassifiseer en op hierdie deel van SABS 089 toegepas: Petroleumprodukte word volgens die fisiese eienskappe daarvan geklassifiseer. Produkklassifikasies wissel tussen verskillende praktykkodes. Die volgende klassifikasie is van toepassing op die vereistes wat in hierdie deel van SABS 089 genoem word

Klas 0: Vloeibare petroleumgasse
Klas I: Vloeistowwe wat soos volg onderverdeel word:
Klas IA: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt onder 23 °C en 'n kookpunt onder 35 °C het
Klas IB: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt onder 23 °C en 'n kookpunt teen of bo 35 °C het
Klas IC: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 23 °C en 'n kookpunt onder 38 °C het (6)

4.4 Klas I: Vloeistowwe wat soos volg onderverdeel word:
Klas IA: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt onder 23 °C en 'n kookpunt onder 35 °C het
Klas IB: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt onder 23 °C en 'n kookpunt teen of bo 35 °C het
Klas IC: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 23 °C en 'n kookpunt onder 38 °C het
Klas II: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 38 °C en onder 60,5 °C het
Klas IIIA: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 60,5 °C en onder 93 °C het
Klas IIIB: Vloeistowwe wat ’n geslotekop-flitspunt teen of bo 93 °C het (5)

Kopiereg voorbehou

4.5 Exd; Exi; Exp; Exe; Exm; Exq; Exs; Exo (Enige 4 × 1) (4)

4.6 Exd; Exi; Exp; Exe; Exm; Exq; Exs; Exo; Exn (2)

4.7 SANS 1020, 2003 (1)

4.8
- Die area moet afgekordon word om te verseker daar is geen inmenging deur ongemagtigde personeel nie.
- Die noodsaaklike brandbestrydingsmaatreëls moet in plek wees ingeval ’n brand ontstaan.
- Die aardklamp wat voorsien word, moet verseker dat geen statiese elektrisiteit tydens die aflaai- (ontladings-) proses voorkom nie. (3)

4.9 Tenke wat in die grond begrawe is, word gewoonlik as voldoende geaard beskou. In hierdie geval, waar die tenke met ’n geïsoleerde veselglaslaag bedek is, word bykomende voorsiening vir aarding en deurverbinding vereis. ’n Aarddeurverbinder moet bo-op die tenk vasgesweis word, wat dan deurverbind word na die aardelektrode. Die aardelektrode moet toevoer hê om dit te kan verbind. (3)

4.10 ’n Tegniek om ’n korrosie-aanval op ’n metaal te versag, is om dit die katode in die elektrolitiese omgewing te maak deur ’n ander metaal as anode te gebruik wat verkieslik weggevreet sal word. Die katodebeveiliging kan deur ’n kragopgelegde stelsel voorsien word of deur opofferende anodes te gebruik, afhangende van die soort toerusting wat beveilig moet word en van die grondtoestande. (4)

[30]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 Dit is ’n mengsel van ontvlambare materiaal met lug, in atmosferiese toestande, waarin verbranding, ná ontsteking, oor die hele onverbruikte mengsel versprei. (2)

5.1.2 ’n Geleideel maak deel van die elektriese installasie uit en daar kan maklik daaraan geraak word. In normale toestande is dit nie ’n lewendige deel nie, maar dit kan in fouttoestande lewendig raak. (2)

5.1.3 Dit is ’n geleideel wat nie deel van die elektriese installasie uitmaak nie. (1)

5.2
- Die keuse betreffende sones
- Die keuse ten opsigte van die ontsteektemperatuur van die ontplofbare atmosfeer
- Die keuse betreffende die klassifikasie van gas of damp
- Eksterne invloede
- Omgewingstemperatuur (Enige 4 × 1) (4)

5.3 5.3.1 TN
5.3.2 TT
5.3.3 IT

(3 × 1) (3)

5.4 5.4.1 Al drie geleiers in ’n driefasetoevoer moet geïsoleer word.

5.4.2 Sowel die lewende as die neutrale geleiers in ’n enkelfasetoevoer moet geïsoleer word.

(2 × 1) (2)

5.5 5.5.1
- Niebrandbaar
- Niegiftig
- Vogdig
- Olievry
- Veselvry
- Vry van chemikalieë
- Vry van brandbare stowwe
- Vry van enige besoedelende materiaal

(Enige 4 × 1) (4)

5.5.2 A (1)

5.5.3 Dit word geïsoleer van die aarde of by een punt aan die ekwipotensiaaldeurvoerstelsel verbind as dit oor die hele area bestaan waarin die intrinsiek veilige kringe geïnstalleer word. (1)

5.5.4 As al die intrinsiek veilige kringkabels of alle kabels van kringe wat nie intrinsiek veilig is nie, gepantser, omhul of afgeskerm word, is die merk van intrinsiek veilige kringkabels nie nodig nie. (1)

5.5.5 Die kleur van kabels of geleiers van intrinsiek veilige kringe moet ligblou wees. (1)

5.5.6 Lampmontasies met fluoresseerlampe en elektroniese ballas mag nie gebruik word in toestande waar ’n temperatuurklas T5 of T6 vereis word of waarin die omgewingstemperatuur 60 °C oorskry nie. (1)

5.5.7 Bykomende gate mag nie in vlamdigte omhulsels gemaak word nie, tensy dit deur ’n gesertifiseerde hersteller gemaak word. (2)

5.5.8 Ongebruikte openinge vir kabeldrukstukke of geleidingsingange in elektriese toerusting moet toegemaak word met onderdruk-elemente wat vir die toepaslike soort beveiliging geskik is. Onderdrukelemente moet aan die toepaslike standaarde voldoen en van so ’n aard wees dat dit slegs met behulp van gereedskap verwyder kan word. (1)

Kopiereg voorbehou

5.5.9 Die gevaarlike oppervlakte-ent van elke ongebruikte kern in veelkernkabels moet óf aan die aarde verbind word óf voldoende geïsoleer word met behulp van afhegtings wat vir dié soort beveiliging geskik is. Isolering met isoleerband alleenlik is nie toelaatbaar nie. Die vereiste is nie op intrinsiek veilige kringe van toepassing nie. (2)

5.5.10 As meerstring- en fynstringgeleiers gebruik word, moet die ente daarvan teen skeiding van die stringe beveilig word, byvoorbeeld met behulp van kabelore of kernenthulse of deur die soort aansluiter, maar nie net deur middel van soldeerwerk nie. (2)
[30]

VRAAG 6

6.1 Dit is die manier waarop herstelwerk gedoen word, byvoorbeeld die verwydering of byvoeging van materiaal om komponentdele met volgehoue skade te herwin ten einde sodanige dele ooreenkomstig die toepaslike standaard tot ’n diensbare toestand te herstel. (3)

6.2 Dit toon dat die toerusting onvolledig is. Dit beteken dus dat die toerusting op sy eie nie die beveiliging kan bied wat op die merkplaat daarvan aangedui word nie. ’n Voorbeeld hiervan is ’n skakelaar wat in ’n omhulsel gemonteer moet word. (2)
[5]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou