higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NIENASIONALE SERTIFIKAAT: INGENIEURSERTIFIKAAT VAN BEVOEGDHEID

GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE INSTALLASIEKODES

(Tweede vraestel)

(8080644)

9 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

117Q2A2109

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
GESPESIALISEERDE ELEKTRIESE INSTALLASIEKODES
(Tweede vraestel)
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: WET OP BEROEPSGESONDHEID EN VEILIGHEID, WET 85 VAN 1993 – REGULASIES VIR ELEKTRIESE INSTALLASIES

Algemene pligte van vervaardigers en andere betreffende artikels en substansies vir gebruik by werk:

1.1 Wat is die vereiste met betrekking tot enigiemand wat op of in enige perseel enige artikel vir gebruik by die werk oprig of installeer? (3)

1.2 Hoe sal iemand wat 'n artikel of substansie ontwerp, vervaardig, invoer, verkoop of verskaf aan iemand anders onthef word van die plig wat op hom/haar gelê is deur die toepaslike artikel in die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid? (5)

1.3 Voltooi die volgende definisie deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.4) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Hoofinspekteur beteken die (1.3.1) … wat onder (1.3.2) … 27 as hoofinspekteur aangewys is, en (1.3.3) … enige beampte wat as hoofinspekteur (1.3.4) … .

(4 × ½) (2)

[10]

VRAAG 2: SANS 60079-14: 2014 ELEKTRIESE INSTALLASIES – ONTWERP, KEUSE EN OPRIGTING

2.1 Beskryf die bestek van hierdie standaard. (3)

2.2 Elektriese toerusting vir gebruik in ontplofbare atmosfere kan in DRIE groepe verdeel word. Noem hierdie groepe. (1)

2.3 Watter groep is vir myne en watter groep is vir bogrondse nywerhede? (2)

2.4 Definieer *Sone 0.* (3)

2.5 Wat is 'n intrinsiek veilige apparaat? (1)

[10]

VRAAG 3: SANS 60079-17: 2014 ELEKTRIESE INSTALLASIES – INSPEKSIES EN ONDERHOUD

3.1 Wat is die DRIE belangrikste vereistes wat jy moet verifieer oor toerusting wat in 'n gevaarlike area geïnstalleer moet word? (3)

3.2 Wat moet gedoen word aan die ontblote geleiers van toerusting wat vir onderhoudsdoeleindes uit diens onttrek word? (3)

3.3 Wat is die vereiste vir etikette op toerusting? (3)

3.4 Buigbare kabels en leipype en hulle afsluitings is besonders geneig om beskadig te word.

Wat is die vereistes in verband hiermee? (2)

[11]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4: SANS 60079-19: 2015 HERSTELLING, OPKNAPPING EN HERWINNING VAN TOERUSTING

4.1 Definieer die term *herstelling* volgens hierdie standaard. (2)

4.2 Wat is die vereiste met betrekking tot dokumentasie wat aan die hersteller beskikbaar gemaak moet word wanneer toerusting herstel moet word? (3)

4.3 Wat is die verantwoordelikheid van die gebruiker van die toerusting met betrekking tot die herstelfasiliteit? (3)

4.4 Wat is die vereiste met betrekking tot kabel-/leipypinlaatstelsels voordat die herstelde toerusting weer in diens gestel word? (2)

[10]

VRAAG 5: SANS 10086-2: 2013 DIE INSTALLASIE, INSPEKSIE EN ONDERHOUD VAN TOERUSTING WAT IN ONTPLOFBARE ATMOSFERE GEBRUIK WORD

DEEL 2: Elektriese toerusting wat ondergronds in myne geïnstalleer word

5.1 Wat is ’n bevoegde persoon volgens hierdie standaard? (8)

5.2 Wat is die vereiste van hierdie standaard met betrekking tot batterye van intrinsiek veilige draagbare en handtoerusting? (4)

[12]

VRAAG 6: SANS 10089-2: 2017 ELEKTRIESE EN ANDER INSTALLASIES IN DIE VERSPREIDING- EN BEMARKINGSEKTOR

DIE PETROLEUMBEDRYF

6.1 Wat is ’n *brandbare vloeistof*? (1)

6.2 Wat is ’n *vlambare vloeistof*? (2)

Kopiereg voorbehou

6.3 Kies ’n klas uit KOLOM B wat by ’n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (6.3.1–6.3.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
6.3.1	Vloeistowwe wat ’n toehouer-flitspunt by of hoër as 60,5 °C en laer as 93 °C het	A	Klas 0
6.3.2	Vloeistowwe wat ’n toehouer-flitspunt by of hoër as 93 °C het	B	Klas II
6.3.3	Vloeistowwe wat ’n toehouer-flitspunt by of hoër as 38 °C en laer as 60,5 °C het	C	Klas IB
6.3.4	Vloeistowwe wat ’n toehouer-flitspunt by of hoër as 23 °C en ’n kookpunt laer as 38 °C het	D	Klas IIIB
6.3.5	Vloeistowwe wat ’n toehouer-flitspunt laer as 23 °C en ’n kookpunt laer as 35 °C het	E	Klas IC
6.3.6	Vloeistowwe wat ’n toehouer-flitspunt laer as 23 °C en ’n kookpunt by of hoër as 35 °C het	F	Klas IA
6.3.7	Vloeibare petroleumgasse	G	Klas IIIA

(7 × 1) (7)
[10]

VRAAG 7: SANS 10142-1: 2020 DIE BEDRADING VAN PERSELE

7.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs ‘Waar’ of ‘Onwaar’ langs die vraagnommer (7.1.1–7.1.4) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

7.1.1 SANS 10142 word voortdurend bygewerk, wat beteken dat probleme kan opduik wanneer daar besluit word oor watter weergawe van die standaard van toepassing sal wees wanneer ’n kontrak geteken word. Die datum van goedkeuring van die jongste hersiening of wysiging van SANS 10142 sal die implementasiedatum van die hersiening of die wysiging wees.

7.1.2 Die toepaslike weergawe van SANS 10142 is die een met die mees onlangse implementasiedatum voor die kontrakdatum. Kontrakte wat voor die goedkeuring van ’n wysiging geteken word, sal ingevolge die bepalings van die ongewysigde standaard uitgevoer word.

7.1.3 Indien ’n bestaande installasie uitgebrei of verander word, moet daardie uitbreiding of verandering die bepalings van SANS 10142 nakom wat van toepassing is ten tyde van die oprigting of die uitbreiding of verandering.

7.1.4 Die uitgawe van die standaard wat van toepassing is op die datum van oprigting van ’n elektriese installasie moet nie beskou word as die uitgawe wat die vereistes definieer wat op daardie bepaalde elektriese installasie van toepassing is nie.

(4 × 1) (4)

7.2 Wat is ’n sertifikaat van voldoening volgens hierdie kode? (2)

7.3 Wat is ’n toetsverslag volgens hierdie kode? (2)

7.4 Vir die volgende elektriese installasies, noem wie ’n toetsverslag en ’n sertifikaat van voldoening kan uitreik deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (7.4.1–7.4.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Soort installasie	**Eenfasig**	– **Tweefasig** – **Driefasig** – **WS**	**Gespesialiseerde installasies (gevaarlik, medies, ontplofbaar, petroleum-, ens.)**
Kan geïnstalleer word deur	7.4.1 …? (2)	– elektriese kontrakteur, of enige persoon onder beheer van – installasie-elektrisiën, of – meester-installasie-elektrisiën	7.4.2 …? (2)
Toetsverslag en sertifikaat van voldoening kan slegs uitgereik word deur	7.4.3 …? (3)	7.4.4 …? (2)	7.4.5 …? (1)

(10)
[18]

VRAAG 8: ALGEMEEN

Alle intrinsiek veilige kringe (Ex-i-kringe) moet stelselsertifisering van ’n goedgekeurde toetslaboratorium kry om te verseker dat die verskillende toestelle in die kring, tesame met die tussenverbindende bedrading en kabels, verbindbaar en geskik vir die toepassing is.

8.1 Watter inligting/dokumentasie moet aan die goedgekeurde toetslaboratorium ingedien word vir goedkeuring? (5)

8.2 Hoeveel afstand word toegelaat tussen intrinsiek veilige kringe en nie-intrinsiek veilige kringe? (1)

8.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs ‘Waar’ of ‘Onwaar’ langs die vraagnommer (8.3.1–8.3.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

8.3.1 Geleiers vir intrinsiek veilige kringe in nie-intrinsiek veilige kringe sal nie in dieselfde kabel lê nie.

8.3.2 In Ex-e-beskerming met verhoogde veiligheid, sal komponente nie uitgeruil word vir enige komponente wat nie deel uitmaak van die oorspronklike sertifisering van die toerusting nie. (2 × 1) (2)

8.4 Noem DRIE eienskappe van ’n vlamdigte omhulsel wat in gevaarlike areas gebruik word. (3 × 2) (6)

8.5 Wat is die DRIE komponente wat nodig is vir ’n vuur of ontploffing om plaas te vind? (1)

8.6 Die term *dubbelbeskerming* verwys na die gebruik van twee ontploffingsbeskermingstegnieke om toerusting te beskerm. Gee ’n voorbeeld. (1)

8.7 Wanneer ’n indirekte ingang in ’n vlamdigte omhulsel gemaak word, gewoonlik deur die koppeling van ’n entkas met verhoogde veiligheid aan die vlamdigte omhulsel, hoe moet hierdie koppeling gedoen word? (2)

8.8 Hoe word leipypinlate op vlamdigte omhulsels gedoen? (1)

[19]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou