

Bijlage 6. Voorbeeldrapport Cabinet Certificering

Note: Met 'voorbeeldrapport' wordt bedoeld dat de inhoud van dit rapport informatie van een vorig project bevat. Een dergelijk rapport dient te worden gemaakt voor HKWB.

NEN1010-6 inspectie Hollandse Kust West Alpha (HKWA) - Kast 2 / UC102

Inspectiedocument

Project : P21-322
Product S/N : 22070002
Klantnummer : -

Historie

Datum	Versie	Opmerkingen / Wijzigingen	Paraaf
09-02-2022	0.1	Initiële versie	KLM
02-03-2022	1.0	Definitieve versie	KLM

Opdrachtgever : RWS CIV (MIVSP)

Auteur :
Bestand : 20220302_NEN1010 inspectierapport HKWA Cabinet 2_22070002.odt

Niets uit deze uitgave mag, anders dan voor eigen gebruik van de opdrachtgever, worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van

Inhoud

Inleiding	3
Algemene informatie	3
Inspectie.....	5
Metingen en beproevingen	7
Meetinstrumenten.....	7
Beproevingen	7
Constateringen.....	8
Geconstateerde afwijkingen.....	8
Aanbevelingen.....	8
Conclusie.....	9
Goedkeuring	9
Bijlagen	10

Inleiding

Dit document betreft het NEN1010-6 inspectiedocument van de 6 kasten welke geplaatst zijn in de Alpha ruimte op het offshore expertise centrum (OEC) te Stellendam. Deze kasten zijn voorbereid voor het inrichten met apparatuur ten behoeve van diverse toepassingen zoals communicatie, verwerken van sensordata en dataverwerking. Op deze kasten worden inspecties en beproevingen uitgevoerd alvorens deze kunnen worden geplaatst op het platform Hollandse kust West Alpha (HKWA). Dit document beschrijft de uit te voeren beproevingen en inspecties conform de NEN1010-2020. De uitgaande leidingen dienen bij de opbouw van de systemen op de werf conform de NEN1010 geïnspecteerd en beproefd te worden.

Algemene informatie

1 Objectgegevens	
Naam te inspecteren object	#HKWA=T001AAZ01UC102-UC001
Adres te inspecteren object	Offshore Expertise Centrum te Stellendam
Naam van de contactpersoon	Rini Snoep
Contactgegevens	+31 653 646 253
2 Opdrachtgever Inspectie	
Naam van de opdrachtgever	Rijkswaterstaat CIV MIVSP
Adres van de opdrachtgever	Derde werelddreef 1, Delft
Naam van de contactpersoon	H. Kouters
Contactgegevens	+31 6 53436515
3 Inspectie-instelling	
Naam van de inspectie-instelling	
Adres van de inspectie-instelling	
Naam van de inspecteur	
4 Soort inspectie	
Jaar van aanleg	2022
Soort inspectie	Eerste Inspectie

5 Uitvoering en omvang van de inspectie	
Omvang van de inspectie	☐ Gehele installatie ☒ Deel van de installatie
Opmerkingen	De Socket outlets zijn nog niet in de kast geïnstalleerd. Hierdoor is alleen de kastverlichting functioneel en is een groot gedeelte van de kast nog spanningsloos. Hierdoor kan een gedeelte van de kast nog niet worden beproefd door meting.
Foto voorkant geopende kast	Foto achterkant geopende kast
	
6 Kenmerken van de elektrische installatie	
Doel van de elektrische installatie	Basiskast MIVSP
Stroomstelsel	☐ TNC ☐ TNC-S ☒ TNS ☐ TT ☐ IT
Wederzijdse beïnvloeding	Geen
Uitwendige invloeden	Geen
7 Gebruikte documentatie	
Documentatie	NEN1010

Revisie	2020
8 Inspectiefrequentie	
Inspectiefrequentie	≤8 Jaar, zie bijlage 3
Datum van eerstvolgende inspectie	01-03-2030
9 Ondertekening	
Ondertekening	
Datum van ondertekening	02-03-2022

Inspectie

Te inspecteren punten	OK	nOK	Opmerkingen
Vrije ruimten en vluchtwegen	☒	☐	
Serienummer en type label aanwezig op de kast	☒	☐	
Kast en het lakwerk van de kast onbeschadigd	☒	☐	
Kastsleutel en eventuele andere accessoires aanwezig	☒	☐	
Tekeningen zijn aanwezig in juiste revisie. Tekening nr.: HKWA-TE-DR-069 Revisie: REV.0-PRELIMINARY	☒	☐	
Alle componenten zijn overeenkomstig tekening	☒	☐	M.u.v. Socket outlets
Alle componenten op de juiste positie aanwezig	☒	☐	M.u.v. Socket outlets
IP classificatie bij gesloten kast ≥IP41	☒	☐	Bij gesloten Roxtec (kabeldoorvoer)
Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden ≥IP20.	☒	☐	
Aanwezigheid van brandwerende afschermingen en andere voorzorgsmaatregelen tegen brandverspreiding en ter bescherming tegen thermische invloeden	☒	☐	

Te inspecteren punten	OK	nOK	Opmerkingen
Aanwezigheid en bereikbaarheid van geschikte schakelaars en scheiders op de juiste plaatsen	☒	☐	
De bereikbaarheid van materieel voor bediening, identificatie en onderhoud	☒	☐	
Maatregelen tegen elektromagnetische verstoringen	☒	☐	Alle metalen gestellen vereffend, gescheiden stroomketens, vereffende kabels.
Vereffening van aanraakbare vreemde geleidende delen	☒	☐	Alle metalen gestellen vereffend
Aanduidingen van stroomketens aangebracht volgens tekening	☒	☐	Kabels en aders gelabeld en/of met kleurcodering aangeduid
Aanduiding van beveiligingstoestellen aangebracht volgens tekening	☒	☐	Resopal tagplates
Aanduiding van schakelaars aangebracht volgens tekening	☒	☐	Resopal tagplates
Aanduiding van scheiders aangebracht volgens tekening	☒	☐	Resopal tagplates
Aanduiding van aansluitklemmen aangebracht volgens tekening	☒	☐	Resopal tagplates
Aanduiding van apparatuur aangebracht volgens tekening	☒	☐	Resopal tagplates
Ader- en kabellabels aangebracht volgens tekening	☒	☐	Respectievelijk krimp- en wikkellabels
Gekozen beschermingsmaatregelen tegen elektrische schok	☒	☐	Alle metalen gestellen vereffend. 30mA aardlekautomaten toegepast voor verlichting en WCD's. WCD's met randaarde
Aanwezigheid en geschiktheid van beschermingsleidingen, met inbegrip van beschermende en aanvullende vereffeningsleidingen op alle metalen gestellen	☒	☐	
Juiste aanduiding van nul- en beschermingsleidingen	☒	☐	Kleuraanduiding volgens NEN1010
Keuze en instelling van beveiligingstoestellen	☒	☐	Zie bijlage 2
Keuze, locatie, installatie en afstemming van de overspanningsafleiders	☐	☐	N.V.T
Inbouwde contactdozen voorzien van aardlekschakelaar (30mA)	☒	☐	C10A RCD

Te inspecteren punten	OK	nOK	Opmerkingen
Deugdelijkheid van de aansluitingen van de leidingen	☒	☐	Alle schroefverbindingen op de door de fabrikant aangegeven momenten aangedraaid
Keuze en installatie van de leidingsystemen	☒	☐	
Keuze van leidingen in verband met de hoogst toelaatbare stroom	☒	☐	Alle doorsnedes ruim boven minimale waardes gekozen

Metingen en beproevingen

Meetinstrumenten

Gebruikte meetinstrumenten	Typenummer	Serienummer	Kalibratie geldig tot
Installatietester	Instaltest XE MI3100SE	20040307	09-06-2022
Duspol	Tenma 72-3575	H170484572	-
Multimeter	Fluke 79III	69460062	-

Beproevingen

De meetresultaten van de onderstaande tabel zijn opgenomen in bijlage 1.

Te beproeven punten	OK	nOK	Opmerkingen
Het ononderbroken zijn van leidingen en verbindingen met aanraakbare vreemde geleidende delen	☒	☐	
Isolatiweerstand van de elektrische installatie	☒	☐	
Tussen actieve geleiders	☒	☐	
Tussen actieve geleiders en beschermingsleiding	☒	☐	
Bescherming door SELV- of PELV ketens of elektrische scheiding	☒	☐	
Weerstand/impedantie van wanden en vloeren			N.V.T
Bepaling van de polariteit	☒	☐	

Te beproeven punten	OK	nOK	Opmerkingen
Automatische uitschakeling van de voeding	☒	☐	
Impedantie foutstroomketen (Z_{line} en Z_{loop})	☒	☐	De binnenkomende voeding op 2X21 en 2X22 zijn goed. De resterende metingen dienen te worden verricht als de socket outlets zijn gemonteerd en de gehele kast onder spanning is gebracht
Uitschakeltijd aardlekschakelaars			Deze meting dient te worden verricht als de socket outlets zijn gemonteerd en de gehele kast onder spanning is gebracht
Enkelpolige beveiligingstoestellen zijn in de faseleiding aangebracht			N.V.T.
Aanvullende bescherming (potentiaalvereffening, RCD)	☒	☐	
Fasevolgorde (in het geval van meerfasen systemen)			N.V.T
Functionele beproevingen (correcte werking van installatie)	☒	☐	Alleen de kastverlichting kan worden beproefd
Spanningsverlies	☒	☐	

Constateringen

Geconstateerde afwijkingen

Omdat de Socket outlets nog niet in de kast gemonteerd zijn is alleen de kastverlichting functioneel. Alle andere delen van de kast zijn nog spanningsloos. Hierdoor kan een gedeelte van de kast nog niet worden beproefd door meting.

Aanbevelingen

Bij de oplevering van de kasten als alle apparatuur is ingebouwd wordt de NEN1010 keuring herhaald. Hierbij worden de onderdelen die nu niet zijn beproefd meegenomen.

Conclusie

Deze kast, voor zover de metingen mogelijk zijn, voldoet aan de eisen die in de NEN1010-2020 gesteld zijn.

Metingen uitgevoerd door:

Datum: 01-03-2022

Goedkeuring

Rijkswaterstaat CIV (MIVSP)

voor akkoord

voor akkoord

Naam:

Naam: _____

Handtekening:

Handtekening: _____

Bijlagen

Bijlage	Naam document	Pagina's	Revisie
Bijlage 1	Meetresultaten HKWA Kast 2	7	1,0
Bijlage 2	Selectiviteitsrapporten HKWA	9	1,0
Bijlage 3	Inspectiefrequentie NEN3140 HKWA	2	1,0

Bijlage 1 Meetresultaten HKWA Kast 2

Potentiaalvereffening	OK	NOK	Opmerkingen
Zijpanelen	V		
Bodemplaten			Niet geplaatst
Swingframe	V		
Bovenplaat	V		
MCT-doorvoer	V		
Deuren van de kast	V		
Metalen profielen	V		
Chassisdelen	V		
Powerbox	V		
Metalen gestellen van apparatuur	V		
Metalen gestellen van verdiepte bakken			Niet geplaatst
Overige metalen gestellen	V		

Isolati weerstand		
(Eis bij 230VAC: >1MΩ @ 500VDC) Alle metingen met apparatuur en SPD's losgekoppeld en schakelaars/automaten geopend Uitgangspunt: SPD's staan parallel aan het circuit, dus bij het ontkoppelen van de SPD is het circuit nog verbonden.		
Klemnummer	Meting	Gemeten waarde
Verlichting loskoppelen		
2X20: 1,2-3,4	L-N	Zie meetresultaten kast 3 en 6
2X20: 1,2-PE	L-PE	
2X20: 3,4-PE	N-PE	
Alle aangesloten apparatuur loskoppelen		
2X21: 1-2	L-N	>999MΩ
2X21: 1-PE	L-PE	>999MΩ
2X21: 2-PE	N-PE	>999MΩ
2X21: 3-4	L-N	>999MΩ
2X21: 3-PE	L-PE	>999MΩ
2X21: 4-PE	N-PE	>999MΩ

Klemnummer	Meting	Gemeten waarde
Alle aangesloten apparatuur loskoppelen		
2X22: 1-2	L-N	>999MΩ
2X22: 1-PE	L-PE	>999MΩ
2X22: 2-PE	N-PE	>999MΩ
2X22: 3-4	L-N	>999MΩ
2X22: 3-PE	L-PE	>999MΩ
2X22: 4-PE	N-PE	>999MΩ
2X24: 1-2	L-N	>999MΩ
2X24: 1-PE	L-PE	>999MΩ
2X24: 2-PE	N-PE	>999MΩ
2X24: 3-4	L-N	>999MΩ
2X24: 3-PE	L-PE	>999MΩ
2X24: 4-PE	N-PE	>999MΩ
Ventilator, Raritan en relais loskoppelen		
2X25: 1,2-5,6	L-N	>999MΩ
2X25: 1,2-3,4	L-L	>999MΩ
2X25: 1,2-PE	L-PE	>999MΩ
2X25: 3,4-5,6	L-N	>999MΩ
2X25: 3,4-PE	L-PE	>999MΩ
2X25: 5,6-PE	N-PE	>999MΩ

Isolati weerstand

(Eis bij <120VDC: >0,5MΩ @ 250VDC)

Alle metingen met apparatuur en SPD's losgekoppeld en schakelaars/automaten geopend
Uitgangspunt: SPD's staan parallel aan het circuit, dus bij het ontkoppelen van de SPD is het circuit nog verbonden.

Klemnummer	Meting	Gemeten waarde
Moxa loskoppelen		
2X41: 1,2-86PSU1-L	+ – L	>200MΩ
2X41: 1,2-86PSU1-N	+ – N	>200MΩ
2X41: 1,2-PE	+ – PE	>200MΩ
2X41: 17t/m30-86PSU1-L	– – L	>200MΩ
2X41: 17t/m30-86PSU1-N	– – N	>200MΩ
2X41: 17t/m30-PE	– – PE	>200MΩ

Polariteit			
Verificatie door meting a.d.h.v. het tekeningpakket			
Aansluiting	OK	nOK	Opmerkingen
Raritan			Nog niet aangesloten
2-SO-1			Nog niet geplaatst
2-SO-2			Nog niet geplaatst
2-SO-10			Nog niet aangesloten
2X20	V		
2X21	V		
2X22	V		
2X24			Nog niet aangesloten
2X25			Nog niet aangesloten
2X41			Nog niet aangesloten

Automatische uitschakeling van de voeding – Zline/Zloop				
Circuit	Meting	Z	IK	Opmerkingen
2-SO-1	Zline	0.67Ω	345A	Gemeten op 2X21:3-4
	Zloop	0.42Ω	545A	Gemeten op 2X21:3-4
2-SO-2	Zline	0.67Ω	343A	Gemeten op 2X22:3-4
	Zloop	0.42Ω	545A	Gemeten op 2X22:3-4
2-SO-10	Zline			
	Zloop			
2-PDU-1	Zline			Nog niet aangesloten
	Zloop			
76F1	Zline			Nog niet aangesloten
	Zloop			

Uitschakeltijd RCD's							
Automaat	Flank	Aanraakspanning (Uc); <50V	Circuit-weerstand (RI)	Aanspreektijd 0.5*In; >300ms	1*In; <300ms	5*In; <40ms	In; <30mA
76F1	Opgaand						
	Neergaand						

Functionele beproeving			
Te beproeven punten	OK	nOK	Opmerkingen
Aardlekschakelaar 76F1 functioneert (testknopje)			Socket outlets nog niet geplaatst
Verlichting functioneert	V		-
Kastventilator en thermostaat functioneren			Socket outlets nog niet geplaatst
2-SO-1 geven spanning. (230VAC, steekproef)			Socket outlets nog niet geplaatst
2-SO-2 geven spanning. (230VAC, steekproef)			Socket outlets nog niet geplaatst
2-SO-10 geven spanning. (230VAC, steekproef)			Socket outlets nog niet geplaatst

Spanningsverlies			
Eis <5% @ 230VAC (11.5V), 8% @ <230VDC, zie onderstaande tabellen			
Eis Bij verlichting <3% @ 230VAC (6,9V), 6% @ <230VDC			
A.d.h.v. de circuitimpedanties wordt geverifieerd of de spanningsval niet de maximale waardes overschrijdt. Hierbij worden de stromen per kast gebruikt zoals weergegeven in het document "Vermogensdissipatie HKN kasten" Bij de DC voedingen wordt het verschil belast-onbelast gemeten			
Maximale impedantie op basis van maximale spanningsval			
Spanning	Max ΔU (V)	Opmerking	
230VAC	11,5		
230VAC	6,9	Verlichting	
230VDC	18,4		
230VDC	13,8	Verlichting	
48VDC	3,84		
24VDC	1,92		
24VAC	1,2		
12VDC	0,96		
5VDC	0,4		
Spanning (V)	Stroom (A)	max. impedantie (Ω)	Opmerking
230VAC	25	0,46	
	20	0,575	
	16	0,71875	
	13	0,884615385	
	10	1,15	
	6	1,916666667	
	4	2,875	
	2	5,75	
230VAC	25A	0,276	Verlichting
	20A	0,345	
	16A	0,43125	
	13A	0,530769231	
	10A	0,69	
	6A	1,15	
	4A	1,725	
	2A	3,45	
48VDC	25A	0,1536	
	20A	0,192	

Maximale impedantie op basis van maximale spanningsval			
Spanning (V)	Stroom (A)	max. impedantie (Ω)	Opmerking
	16A	0,24	
	13A	0,295384615	
	10A	0,384	
	6A	0,64	
	4A	0,96	
	2A	1,92	
24VDC	25A	0,0768	
	20A	0,096	
	16A	0,12	
	13A	0,147692308	
	10A	0,192	
	6A	0,32	
	4A	0,48	
	2A	0,96	
24VAC	25A	0,048	
	20A	0,06	
	16A	0,075	
	13A	0,092307692	
	10A	0,12	
	6A	0,2	
	4A	0,3	
	2A	0,6	
12VDC	25A	0,0384	
	20A	0,048	
	16A	0,06	
	13A	0,073846154	
	10A	0,096	
	6A	0,16	
	4A	0,24	
	2A	0,48	
5VDC	25A	0,016	
	20A	0,02	
	16A	0,025	
	13A	0,030769231	
	10A	0,04	
	6A	0,066666667	
	4A	0,1	
	2A	0,2	

Spanningsval op basis van de te verwachten stromen (In)			
Aansluiting	OK	nOK	Opmerkingen
Raritan			Socket outlets nog niet geplaatst
2-SO-1			Socket outlets nog niet geplaatst
2-SO-2			Socket outlets nog niet geplaatst
2-SO-10			Socket outlets nog niet geplaatst
2X20	V		
2X21	V		
2X22	V		
2X24			Socket outlets nog niet geplaatst
2X25			Socket outlets nog niet geplaatst
2X41			Socket outlets nog niet geplaatst

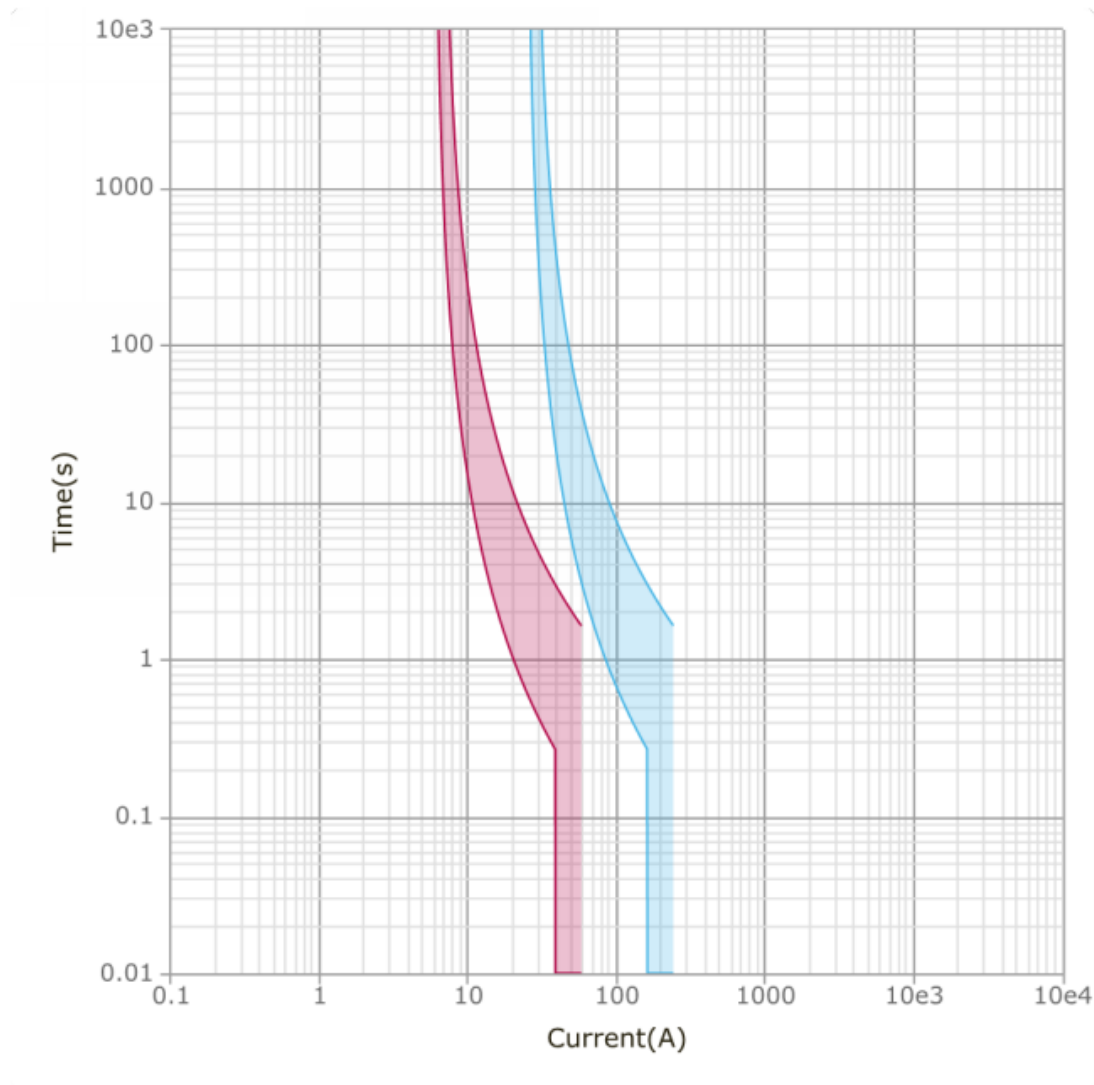
Bijlage 2 Selectiviteitsrapporten HKWA

Selectivity diagram

P21-322

Selectivity diagram

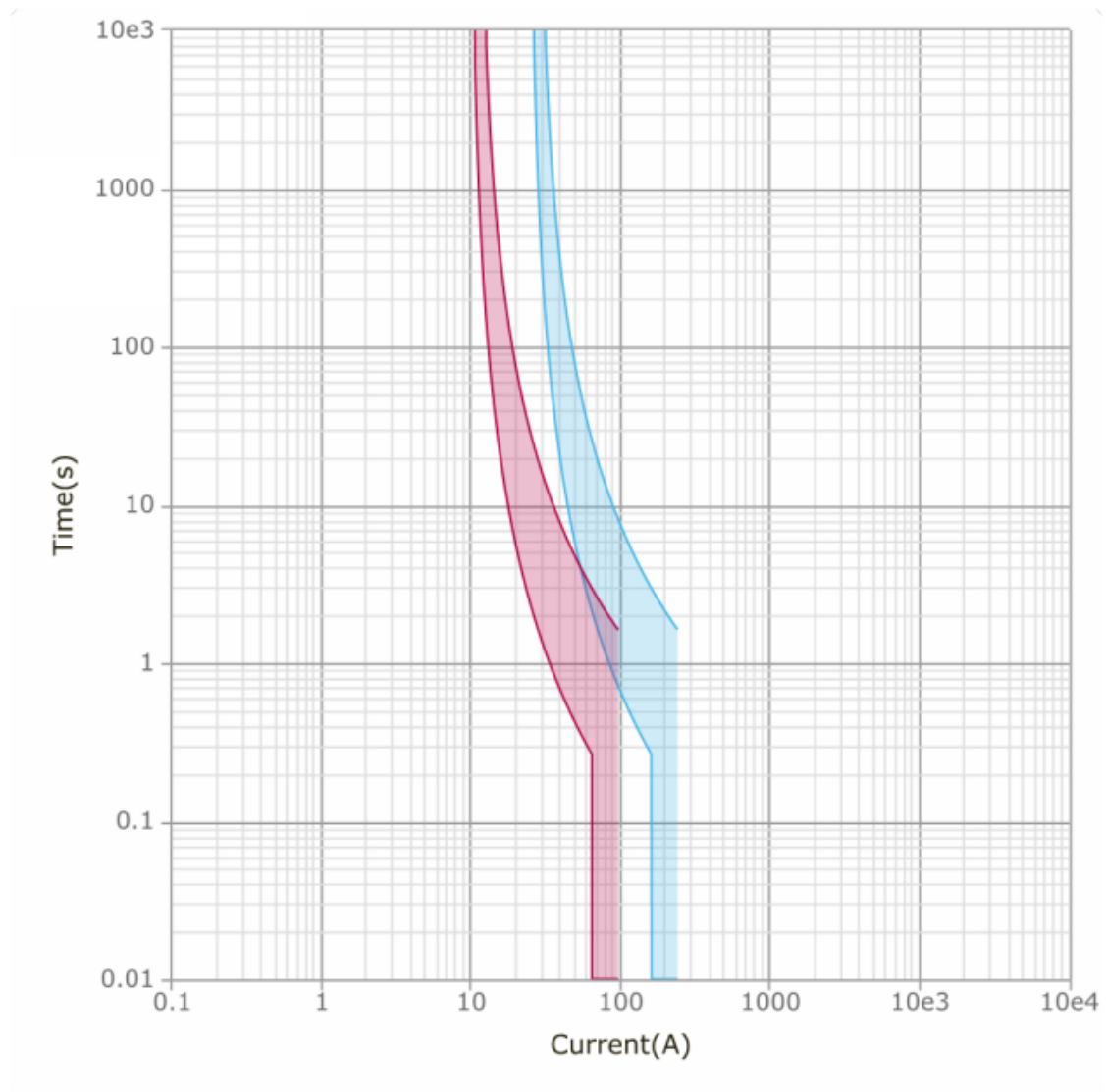
Selectivity status : C25A-C6A



Range	Acti9 iC60	Acti9 iC60		
Designation/Fuse technology	iC60H	iC60H		
Rating (A)	25 A	6 A		
Trip unit	C	C		
Trip unit rating	25 A	6 A		
Trip class				
Long delay settings				
I _r	25 A	6 A		
T _r	NA	NA		
Short delay settings				
I _{sd}	200 A	48 A		
T _{sd}	NA	NA		
Instantaneous tripping				
I _i	NA	NA		
Selectivity Status	Upstream	selectivity limit: 350A		

Selectivity diagram

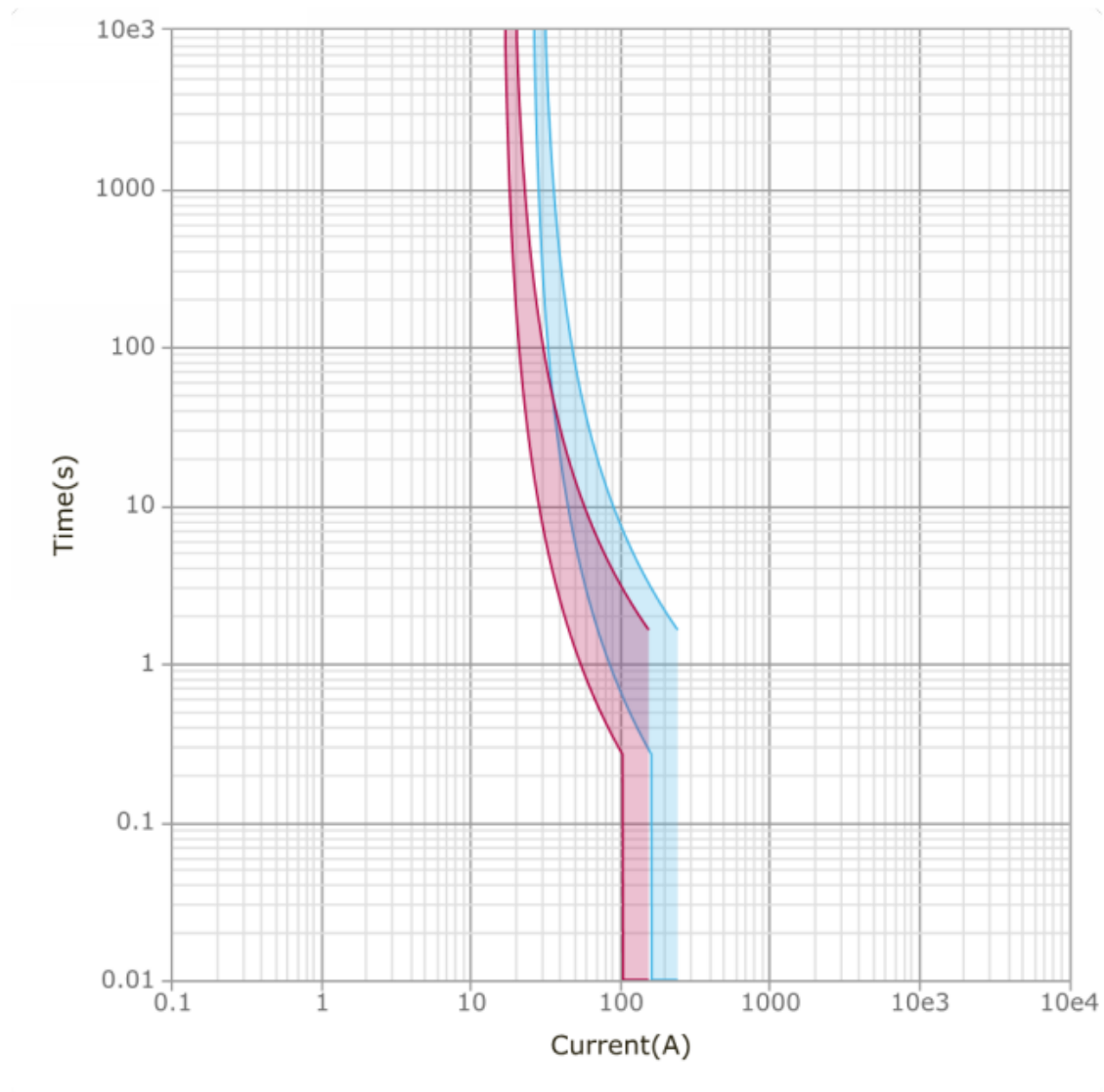
Selectivity status : C25A-C10A



Range	Acti9 iC60	Acti9 iC60		
Designation/Fuse technology	iC60H	iC60H		
Rating (A)	25 A	10 A		
Trip unit	C	C		
Trip unit rating	25 A	10 A		
Trip class				
Long delay settings				
Ir	25 A	10 A		
Tr	NA	NA		
Short delay settings				
I _{sd}	200 A	80 A		
T _{sd}	NA	NA		
Instantaneous tripping				
I _i	NA	NA		
Selectivity Status	Upstream	selectivity limit: 200A		

Selectivity diagram

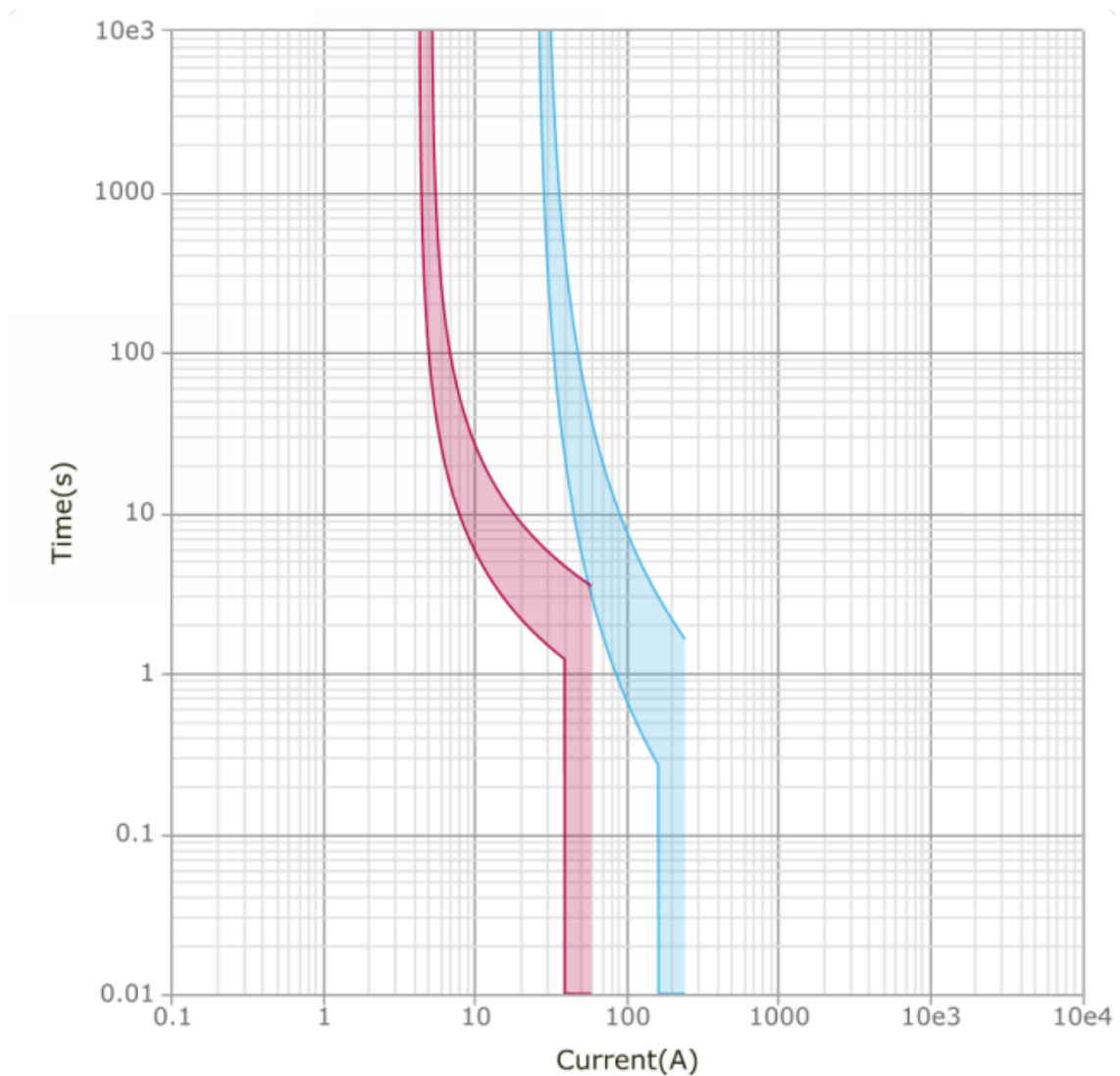
Selectivity status : C25A-C16A



Range	Acti9 iC60	Acti9 iC60		
Designation/Fuse technology	iC60H	iC60H		
Rating (A)	25 A	16 A		
Trip unit	C	C		
Trip unit rating	25 A	16 A		
Trip class				
Long delay settings				
Ir	25 A	16 A		
Tr	NA	NA		
Short delay settings				
I _{sd}	200 A	128 A		
T _{sd}	NA	NA		
Instantaneous tripping				
Ii	NA	NA		
Selectivity Status	Upstream	selectivity limit: 71A		

Selectivity diagram

Selectivity status : C25A-D4A



Range	Acti9 iC60	Acti9 iC60		
Designation/Fuse technology	iC60H	iC60H		
Rating (A)	25 A	4 A		
Trip unit	C	D		
Trip unit rating	25 A	4 A		
Trip class				
Long delay settings				
Ir	25 A	4 A		
Tr	NA	NA		
Short delay settings				
I _{sd}	200 A	48 A		
T _{sd}	NA	NA		
Instantaneous tripping				
I _i	NA	NA		
Selectivity Status	Upstream	selectivity limit: 460A		

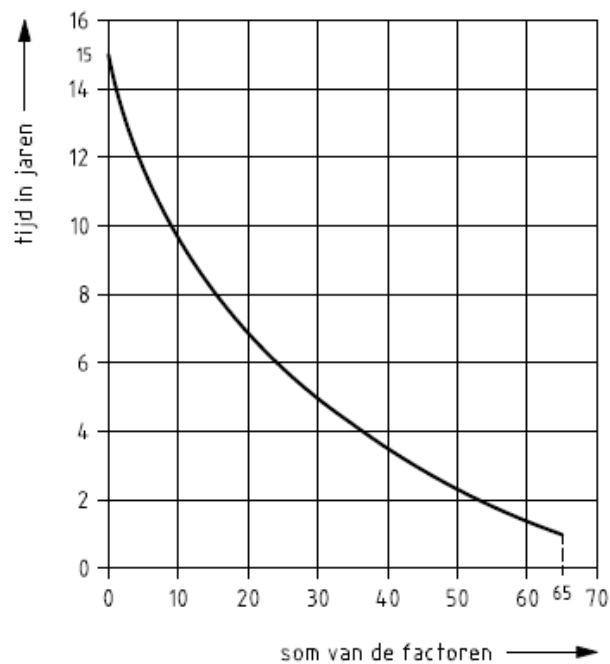
Bijlage 3 Inspectiefrequentie NEN3140 HKWA

De inspectiefrequentie is bepaald aan de hand van Bijlage I van de NEN3140-2015.

De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties van elektrische installaties wordt bepaald door:

- A) de leeftijd van de installatie;
- B) de kwaliteit van de installatie;
- C) de omgevingsomstandigheden;
- D) de personen die de installatie gebruiken
- E) de mate van toezicht door een installatieverantwoordelijke;
- F) de richtlijnen van de fabrikanten van het elektrisch materieel.

Factor	Code	Gewicht	Resultaat
A	A1	0	X
	A2	5	
	A3	8	
	A4	10	
B	B1	0	
	B2	2	X
	B3	4	
	B4	7	
	B5	15	
C	C1	0	X
	C2	10	
	C3	20	
D	D1	0	
	D2	3	X
	D3	8	
	D4	10	
E	E1	0	
	E2	10	X
Totaal			15



Uit deze tabel blijkt dat het inspectie interval minder dan 8 jaar moet bedragen.