

Rapport van Onderhoud Brandmeldinstallatie

Datum: 14-10-2024

D.1 Algemeen:

Dit modelrapport van onderhoud mag worden gewijzigd of aangevuld zonder de opbouw en de volgorde te wijzigen.

Het rapport van onderhoud is onderverdeeld in een viertal blokken.

Blok 1 (D.2.1) Gegevens:

Het blok Gegevens bevat algemene informatie die benodigd is om een beeld te verkrijgen van het project. Er is een opsomming gegeven van de bijlagen die minimaal moeten worden toegevoegd aan dit rapport.

Blok 2 (D.2.2) Bevindingen:

Het is raadzaam tijdens het onderhoud de bevindingen, de opmerkingen, de meetresultaten en al het andere wat relevant is voor het onderhoud, op te nemen in het blok Bevindingen. De bevindingen moeten een duidelijke weergave zijn van de staat van de installatie. De paragraafnummers in dit blok verwijzen naar de desbetreffende paragrafen in de NEN 2654-1:2018 en NEN2654-2:2018. Daar waar de paragrafen verwijzen naar NEN 2535:1996/A1:2002 of NEN 2535:2009/C1:2010 of NEN 2535:2017 wordt dit expliciet vermeld. Overigens worden in dit rapport globale omschrijvingen gehanteerd, de desbetreffende volledige normtekst is maatgevend.

Naar aanleiding van tijdens het onderhoud geconstateerde afwijkingen van bouwkundige, installatietechnische en/of organisatorische aard ten opzichte van de nominale staat die van invloed zijn op het correct functioneren van de brandmeldinstallatie, moeten in het blok 'aanvullende opmerkingen en actiepunten' respectievelijk 'advies' worden opgenomen.

Blok 3 (D.2.3) Oordeel:

Het blok Oordeel geeft aan of, aan de hand van de bevindingen in blok 2, een verklaring van conformiteit kan worden afgegeven. Het afgeven van een verklaring van conformiteit geschiedt op basis van dit rapport van onderhoud.

Blok 4 (D.2.4) Informatie over realisatie prestatie-eisen en beheer:

Het blok informatie over realisatie prestatie-eisen en beheer geeft informatie over de behaalde prestatie-eisen en het beheer uitgevoerd door de beheerder.

Het rapport behoort volledig te worden ingevuld en te worden geaccordeerd door een bevoegde persoon. In het kader van NEN-EN-ISO 9001:2015 behoort dit rapport van onderhoud als beheerd document te worden behandeld. Bijlagen vormen een onlosmakelijk onderdeel van dit rapport van onderhoud.

D.2.1 Gegevens:	
Rapport van onderhoud.	
Documentnummer:	10506-RvOn- 14-10-2024 -EBr -11
Datum opmaak:	14-10-2024
Onderhoudsbedrijf:	Naam: Lagarde Groep BV Adres: Mercuriusweg 45 Postcode: 3771 NC Plaatsnaam: Barneveld Naam onderhoudsdeskundige: Edwin Broeksma
Bouwwerk:	Naam: Recreatiebad Oclopus Soort: Sportfunctie en Bijeenkomstfunctie Adres: Bavoortseweg 9 Postcode: 3833 BM Plaatsnaam: Leusden
Eigenaar / gebruiker:	Naam: SRO Nederland BV Postadres: Postbus 167 Postcode: 3800 AD Plaatsnaam: Amersfoort Gebouwadres: Bavoortseweg 9 Postcode: 3833 BM Plaatsnaam: Leusden Telefoon: Naam beheerder:
Eisende partij(en):	☒ Bevoegd gezag (brandweer): ☐ Verzekeraar: ☐ Eigenaar/gebruiker:
Programma van Eisen:	Documentnummer: PVE113320/HSE Datum: 25-11-2013 Naam bedrijf: Mossink Elektrotechniek
1^e Nota van wijzigingen/aanvullingen	Documentnummer: Datum: Naam bedrijf:
2^e Nota van wijzigingen/aanvullingen	Documentnummer: Datum: Naam bedrijf:
3^e Nota van wijzigingen/aanvullingen	Documentnummer: Datum: Naam bedrijf:
Ontwerp/projectie:	Documentnummer: 131002-P01 t/m 03 Datum: 10-06-2014 Naam bedrijf: Mossink Elektrotechniek Naam projecteringsdeskundige: Mossink Elektrotechniek

D.2.1 Gegevens:		
Brandmeldinstallatiebedrijf:	Naam: Mossink Elektrotechniek Adres: Zuidinslag 12, 3871 MR Hoevelaken ☐ N.v.t.	
Doormelding brand:	Ontvangststation: Securitas meldkamer Telefoon: 040 - 289 4149 Meldcode: via de klant in test zetten ☐ N.v.t.	
Doormelding storing:	Ontvangststation: Securitas meldkamer Telefoon: 040 - 289 4149 Meldcode: via de klant in test zetten	
Bijlagen: (documentnaam, -nummer en – datum vermelden).		
Bijlage:	Onderwerp:	Versie en datum:
D.2.4	Informatie over realisatie prestatie-eisen en beheer.	10506-RvOn-14-10-2024-EBR-11:30
D.3	Meetresultaten.	10506-RvOn-14-10-2024-EBR-11:30
D.4	Bevindingen ten aanzien van sturingen.	10506-RvOn-14-10-2024-EBR-11:30
D.5	Bevindingen ten aanzien van gestuurde voorzieningen.	10506-RvOn-14-10-2024-EBR-11:30

D.2.2 Bevindingen:
D.2.2.1 Bevindingen deel A:

Onderwerp.	Eis.	Voldoet?	Opmerking: <i>bij 'Nee' altijd invullen</i>
Beschikbaarheid documenten	Beschikbaar zijn: ▪ Onderhoudsplan ▪ Programma van Eisen ▪ Installatieplattegrond ▪ Blokschema ▪ Functiematrix	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
	Boven genoemde documenten zijn tevens beschikbaar in het klantdossier van Lagarde Groep	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Automatische brandmelders.	NEN 2654-1, 6.3.2 Zijn conform de voorschriften van de fabrikant gecontroleerd en zo nodig gereinigd, hun instelling geverifieerd en functioneren adequaat.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Nevenindicatoren.	NEN 2654-1, 6.3.3 Zijn zichtbaar en functioneren.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
	Volgschakelingen zijn gecontroleerd op juiste werking, bij elke melder is individueel getest of de bijbehorende nevenindicator wordt aangestuurd.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Handbrandmelders.	NEN 2654-1, 6.3.4 Zijn bereikbaar, intact, compleet en functioneren.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Brandmeldcentrale.	NEN 2654-1, 6.3.5 Teksten zijn juist en goed leesbaar, behuizing is intact en de interne bekabeling en componenten zijn onbeschadigd en in goede staat.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
	Instellingen voldoen aan de specificaties.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
	Meldingen van brand, storing, breuk, onderbreking en kortsluiting in alle meldergroepen, stuurleidingen met lijnbewaking en de energievoorzieningen functioneren adequaat.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Brandalarmerings-apparatuur.	NEN 2654-1 en NEN 2654-2, 6.3.6 Optische en akoestische signaleringsapparatuur zijn functioneel beproefd en functioneren naar behoren.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	

Omschrijving	Actienemer	Datum gereed

D.2.2.2 Bevindingen deel B:

Onderwerp.	Eis.	Voldoet?	Opmerking: <i>bij 'Nee' altijd invullen</i>
Automatische brandmelders.	NEN 2654-1, 6.3.2.6 De projectie voldoet?	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Nevenindicatoren.	NEN 2654-1, 6.3.3.1 De projectie voldoet?	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Handbrandmelders.	NEN 2654-1, 6.3.4.1 De projectie voldoet?	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Brandalarmerings-apparatuur.	NEN 2654-1, 6.3.6.1 De projectie voldoet?	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Brandweer- en nevenpanelen.	NEN 2654-1, 6.3.11.2 De projectie voldoet?	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	

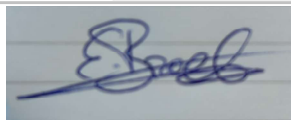
Advies voor beheerder/gebruiker:

De opsteller van dit rapport van onderhoud verklaart dat de resultaten van het onderhoud en de controle van de brandmeldinstallatie zijn vastgelegd in dit rapport. De controle heeft plaatsgevonden op basis van NEN 2654-1.

Naam opsteller rapport:	Datum:	Handtekening:
Edwin Broeksma	14-10-2024	

D.2.3 Oordeel:

Ondergetekende verklaart namens het onderhoudsbedrijf dat het onderhoud van de brandmeldinstallatie is uitgevoerd en dat het uitgevoerde onderhoud voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in NEN 2654-1.

Naam onderhoudsdeskundige:	Datum:	Handtekening
Edwin Broeksma	14-10-2024	

Indien alle onderdelen uit D.2.2.1 'Bevindingen deel A' van het rapport van onderhoud met 'Ja' zijn beoordeeld en alle onderdelen uit D.2.2.2 'Bevindingen deel B' van het rapport van onderhoud waar noodzakelijk van een advies zijn voorzien, mag door het onderhoudsbedrijf een positief oordeel worden gegeven en een verklaring worden verstrekt dat het uitgevoerde onderhoud voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in NEN 2654-1.

Indien onderdelen uit D.2.2.1 'Bevindingen deel A' van het rapport met 'Nee' zijn beoordeeld moeten deze eerst worden hersteld. Na herstel mag door het onderhoudsbedrijf een positief oordeel worden gegeven.

Indien alle onderdelen uit D.2.2.1 'Bevindingen deel A' en D.2.2.2 'Bevindingen deel B' van het rapport van onderhoud met 'Ja' zijn beoordeeld, mag door het onderhoudsbedrijf tevens een verklaring worden verstrekt dat de brandmeldinstallatie zich in nominale staat bevindt.

Indien onderdelen uit D.2.2.2 'Bevindingen deel B' van het rapport met 'Nee' zijn beoordeeld, moeten deze eerst worden hersteld. De beheerder/gebruiker is ervoor verantwoordelijk dat deze correcties aan de brandmeldinstallatie worden uitgevoerd. Na correctie mag door het onderhoudsbedrijf een verklaring worden verstrekt dat de brandmeldinstallatie zich in nominale staat bevindt.

Eventuele prijsopgave t.b.v. geconstateerde aandachtspunten

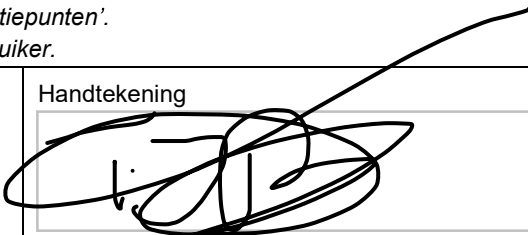
De eindgebruiker/beheerder wil graag een prijsopgave ontvangen voor:

Het compleet maken van de noodzakelijke beschikbare documenten t.b.v. het onderhoud certificaat	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.
Het uitvoeren van de opmerkingen / actiepunten bij D.2.2.1. (Bevindingen deel A)	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.
Het uitvoeren van de adviespunten bij D.2.2.2 (Bevindingen deel B)	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.
Contactpersoon:	
E-mailadres:	

Akkoord voor gezien:

De eindgebruiker/beheerder tekent ervoor dat hij of zij op de hoogte is van:

- De bevindingen van deel-A 'Aanvullende opmerkingen en actiepunten'.
- De bevindingen van deel-B 'Advies voor beheerder/eindgebruiker'.

Naam eindgebruiker/beheerder:	Datum:	Handtekening
H.Kornet	14-10-2024	

D.2.4 Informatie over realisatie prestatie-eisen en beheer:

Onderwerp Prestatie-eisen.	Eis.	Voldoet?	Opmerking: <i>bij 'Nee' altijd invullen</i>
Ongewenste en onechte meldingen.	NEN 2535+C1:2010 en NEN 2535:2017, 4.3 Risicoklasse-indelingen: 'extern': A / B / C 'intern': B / D / E of NEN 2535:1996/A1:2002, 4.3 Risicoklasse-indelingen: 'extern': A / B / C 'intern': A / B / C (doorhalen wat niet van toepassing is). Aantoonbaar via ingevuld model A.3.2 NEN 2654-1).	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t. ☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Systeembeschikbaarheid.	NEN 2535:1996 en NEN 2535:2009 en NEN 2535+C1:2010 en NEN 2535:2017, 4.4 99,7 % (rekening houdende met in het PvE vastgelegde structurele buitenwerkingstellingen). Aantoonbaar via ingevuld model A.3.3 NEN 2654-1.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Buitenwerking- stellingen.	NEN 2654-1, 5.4.1 Buitenwerkingstellingen worden gemeld aan het bevoegd gezag en er zijn voorzorgsmaatregelen getroffen.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Controles.	NEN 2654-1, 5.5 Beheerder voert periodieke controles uit.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Logboek.	NEN 2654-1, 5.4.6 Een logboek wordt bijgehouden Brand-, ongewenste-, onechte meldingen, storingen en installatie uit zijn geregistreerd.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Veranderingen.	NEN 2654-1, 5.4.4 Er hebben zich geen veranderingen (bestemmings- of bouwkundige wijzigingen) voorgedaan ten opzichte van de vorige controle die consequenties hebben op het functioneren van de brandmeldinstallatie.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	

De met 'Nee' beoordeelde punten zijn negatief van invloed op de brandveiligheid en hebben betrekking op activiteiten van de beheerder. De brandveiligheid kan hierdoor sterk worden beïnvloed. Het rapport behoort te zijn voorzien van een advies hoe de met 'Nee' beoordeelde punten verbeterd kunnen worden. Het is aan de opdrachtgever om dit verder op te lossen.

D.3 Meetresultaten:
Energievoorziening.

Laadspanning.	27,04 Vdc accu1 13,52 Vdc - 10,30 Ah accu2 13,52 Vdc - 9,30 Ah na 1 uur 25,52 Vdc
Totale stroomafname van de installatie in rustsituatie met de noodstroomvoorziening als voeding.	203 mA
Totale stroomafname van de installatie in alarmsituatie met de hoogste stroomafname en met de noodstroomvoorziening als voeding.	560 mA
Accuspanning na ten minste 1 uur op noodstroom (tijdstippen metingen t0 en t1 + waarden van beide accu's)	t0 = accu1 13,51 Vdc 09:15 uur t0 = accu2 13,51 Vdc 09:15 uur t1 = accu1 12,84 Vdc 10:15 uur t1 = accu2 12,85 Vdc 10:15 uur

Melders.

Controleren van de eventueel gedane instellingen van automatische melders zoals vastgelegd in het rapport van oplevering en logboek.	Gecontroleerd met Servicetool

Opmerkingen / aanvullingen

D.4 Bevindingen ten aanzien van sturingen		
Sturingen vanuit brandmeldinstallatie.	Stuursignaal tot en met uitgaande contact brandmeldinstallatie voldoet?	Opmerking: bij 'Nee' altijd invullen
Doormelding brandmeldingen.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Doormelding storingsmeldingen.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Besturing brandweer- en nevenpanelen.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Ontruimingsalarminstallatie B. (geïntegreerde installaties).	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Ontruimingsalarminstallatie A, B. (niet geïntegreerde installaties).	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Brandpomp / hydrofoorinstallatie.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Voorzieningen voor deuren.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Luchtbehandeling- en ventilatie- installatie.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Overdrukinstallatie.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Rook- en warmteafvoerinstallatie.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
(Brandweer)liften.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Brandweeringang.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	

D.4 Bevindingen ten aanzien van sturingen		
Sturingen vanuit brandmeldinstallatie.	Stuursignaal tot en met uitgaande contact brandmeldinstallatie voldoet?	Opmerking: <i>bij 'Nee' altijd invullen</i>
Overige, te weten.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Overige, te weten.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	

Toelichting op bevindingen ten aanzien van sturingen.

Het oordeel in het rapport van onderhoud is de verklaring dat de brandmeldinstallatie is onderhouden conform NEN 2654-1 en dat de stuurfuncties aan de eisen voldoen zoals aangegeven in het PvE. Onder de stuurfuncties wordt verstaan; de interfaces (contacten, bewaakte sturingen e.d.) E, J, G en N die een sturing leveren die correct wordt afgegeven op basis waarvan de voorzieningen F, H, K en O kunnen functioneren.

De daadwerkelijke activering van gestuurde brandbeveiligingsinstallatie(s) en het (onder alle omstandigheden) gewenste effect van de brandbeveiligingsinstallatie (de voorzieningen F, H, K en O uit figuur 1 uit NEN 2654-1) valt buiten de levering van het onderhoudsbedrijf.

Desgewenst voert het onderhoudsbedrijf deze controle optioneel uit (bijlage D.5). Dit moet dan wel traceerbaar zijn in de afspraken tussen onderhoudsbedrijf en opdrachtgever.

Bepalingsmethodiek: eerst de fysieke actie van de te sturen voorziening controleren waarna, indien de sturing niet wordt geactiveerd, een controle tot aan de interface moet worden verricht. Als op dat moment blijkt dat er een fout zit in de brandmeldinstallatie dan moet het onderhoudsbedrijf die via het onderhoud afhandelen.

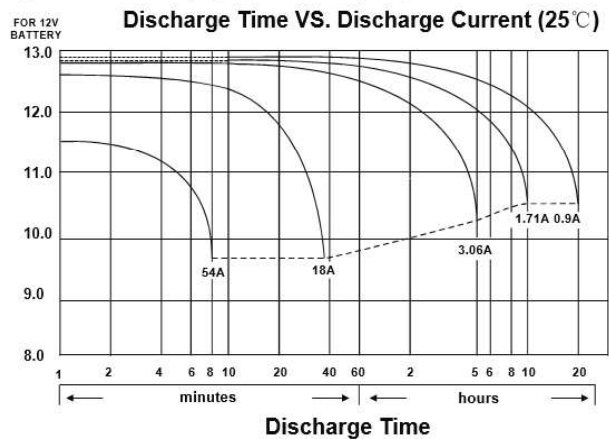
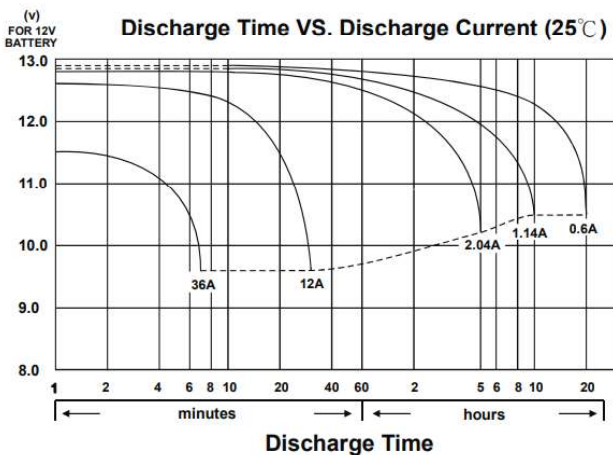
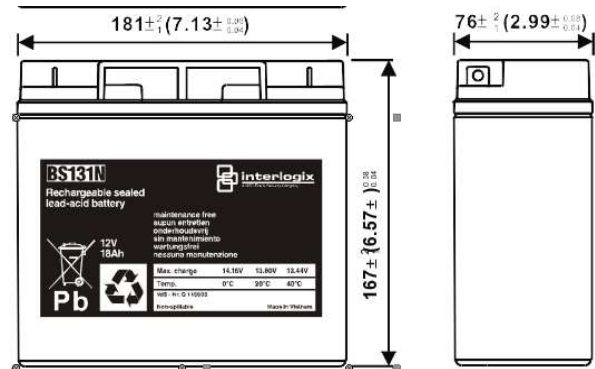
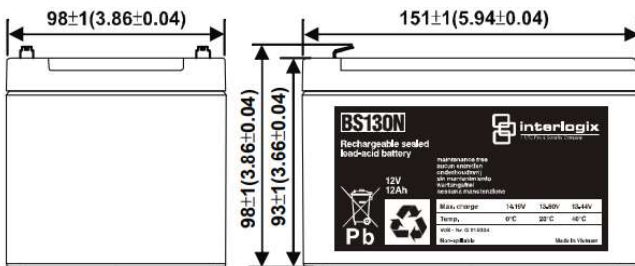
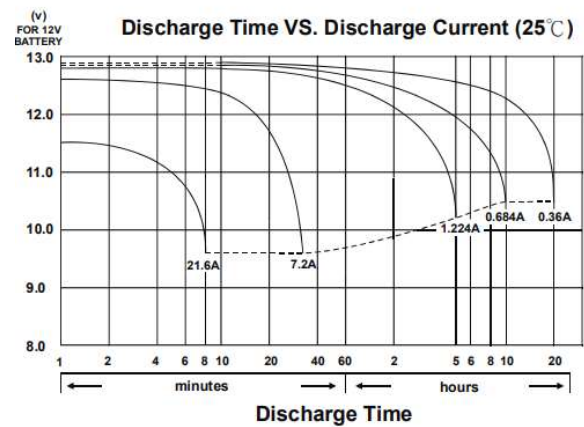
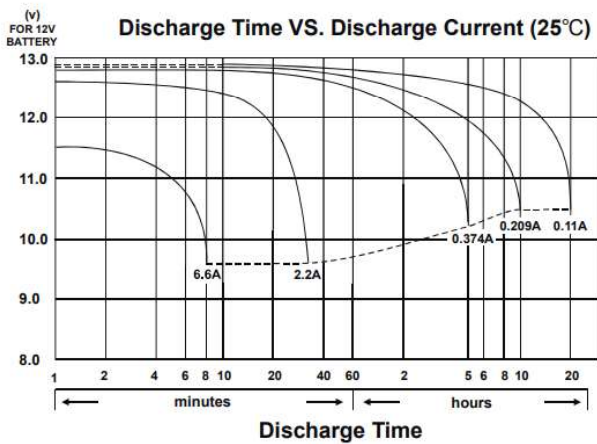
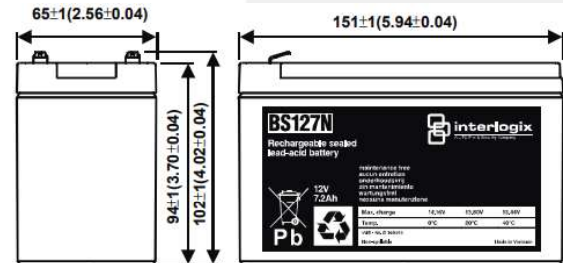
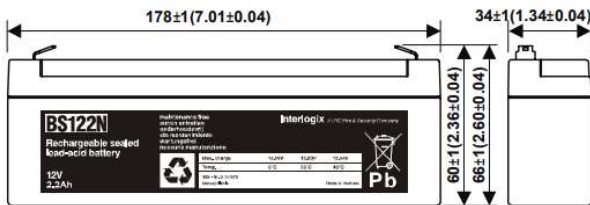
D.5 Bevindingen ten aanzien van gestuurde voorzieningen:

Sturingen vanuit brandmeldinstallatie.	Activering en effect gestuurde voorziening voldoet?	Opmerking:
Doormelding brandmeldingen.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Ontruimingsalarminstallatie B. (geïntegreerde installaties).	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Ontruimingsalarminstallatie A, B. (niet geïntegreerde installaties).	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Brandpomp / hydrofoorinstallatie.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Voorzieningen voor deuren.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Luchtbehandeling- en ventilatie-installatie.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Overdrukinstallatie.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Rook- en warmteafvoerinstallatie.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
(Brandweer)liften.	☐ Ja ☐ Nee ☒ n.v.t.	
Brandweeringang.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	
Overige, te weten.	☒ Ja ☐ Nee ☐ n.v.t.	

Meldingsplicht.

Als bij de controle van de gestuurde voorzieningen blijkt dat een of meer van de brandbeveiligingsvoorzieningen niet geactiveerd wordt of niet het gewenste effect laat zien, dan meldt het onderhoudsbedrijf dit mondeling aan de opdrachtgever en legt dit vast (aangeven welke voorziening of onderdeel ervan niet wordt geactiveerd/niet het juiste effect laat zien) in het rapport van onderhoud bijlage D.5 in de kolom opmerkingen. Het is aan de opdrachtgever om dit verder op te lossen met de betreffende leverancier.

Aanvullende informatie onderhoudsmonteur: Ontladingskarakteristiek diverse accu's



WING ES 7-12 ($U=P:I$)

🔴 Constant Amps Discharge - Amps at 25°C																								
V/Cell	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	90m	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	12h	20h
1,80	23,0	13,7	11,0	8,78	6,98	6,42	5,70	5,15	4,59	4,34	4,04	3,72	2,79	2,42	1,75	1,40	1,19	1,00	0,87	0,77	0,70	0,66	0,56	0,35
1,75	24,6	14,5	11,7	9,29	7,42	6,66	5,92	5,34	4,77	4,51	4,13	3,83	2,88	2,48	1,80	1,44	1,22	1,02	0,89	0,79	0,72	0,67	0,58	0,36
1,70	25,7	15,1	12,1	9,6	7,70	6,84	6,20	5,49	4,91	4,60	4,25	3,92	2,94	2,52	1,81	1,45	1,23	1,03	0,89	0,80	0,73	0,67	0,58	0,36
1,65	26,9	15,8	12,5	9,9	8,06	7,06	6,34	5,72	5,05	4,69	4,38	4,03	3,05	2,54	1,83	1,46	1,24	1,04	0,90	0,81	0,73	0,68	0,58	0,36
1,60	27,5	16,3	12,9	10,2	8,21	7,20	6,39	5,77	5,15	4,75	4,41	4,07	3,06	2,56	1,84	1,47	1,25	1,04	0,91	0,81	0,73	0,68	0,58	0,37

🔴 Constant Power Discharge - Watts per Block at 25°C																								
V/Cell	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	90m	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	12h	20h
1,80	241	145	118	94,3	74,9	69,4	61,7	55,9	50,0	47,5	44,4	41,2	31,0	27,1	19,9	16,1	13,8	11,7	10,2	9,07	8,28	7,78	6,75	4,25
1,75	258	153	125	100	79,2	71,9	63,9	57,8	51,8	49,2	45,4	42,3	32,0	27,7	20,4	16,5	14,2	11,9	10,4	9,29	8,50	7,85	6,90	4,28
1,70	268	159	129	104	82,8	73,4	66,7	59,3	53,1	50,0	46,4	43,1	32,5	28,0	20,6	16,6	14,2	12,0	10,4	9,36	8,57	7,67	6,91	4,30
1,65	280	166	133	107	85,7	75,6	68,0	61,6	54,4	50,9	47,7	44,2	33,7	28,2	20,7	16,7	14,3	12,0	10,4	9,43	8,64	7,99	6,91	4,32
1,60	285	170	137	109	87,8	77,0	68,3	61,8	55,4	51,4	48,0	44,5	33,7	28,3	20,7	16,7	14,3	12,0	10,6	9,43	8,64	7,99	6,93	4,38

WING ES 12-12 ($U=P:I$)

🔴 Constant Amps Discharge - Amps at 25°C																								
V/Cell	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	90m	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	12h	20h
1,80	38,3	22,8	18,4	14,6	11,6	10,7	9,50	8,58	7,66	7,24	6,73	6,20	4,64	4,03	2,92	2,33	1,98	1,67	1,45	1,28	1,16	1,09	0,94	0,60
1,75	41,0	24,1	19,6	15,5	12,4	11,1	9,90	8,90	7,96	7,51	6,89	6,38	4,80	4,14	3,00	2,40	2,04	1,70	1,48	1,32	1,20	1,12	0,96	0,60
1,70	42,8	25,2	20,2	16,1	12,8	11,4	10,3	9,20	8,18	7,67	7,08	6,53	4,91	4,20	3,02	2,41	2,05	1,72	1,49	1,33	1,21	1,13	0,97	0,60
1,65	44,9	26,3	20,9	16,6	13,4	11,8	10,6	9,50	8,41	7,82	7,30	6,72	5,09	4,24	3,05	2,44	2,06	1,73	1,50	1,34	1,22	1,13	0,97	0,60
1,60	45,8	27,1	21,5	17,0	13,7	12,0	10,6	9,60	8,58	7,92	7,34	6,78	5,10	4,26	3,06	2,45	2,08	1,74	1,52	1,34	1,22	1,13	0,97	0,61

🔴 Constant Power Discharge - Watts per Block at 25°C																								
V/Cell	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	90m	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	12h	20h
1,80	402	241	197	157	125	116	103	93,1	83,3	79,2	74,0	68,6	51,6	45,1	33,2	26,8	22,9	19,4	17,0	15,1	13,8	13,0	11,3	7,08
1,75	430	254	209	167	132	120	106	96,4	86,3	82,0	75,6	70,4	53,3	46,2	34,1	27,5	23,6	19,8	17,3	15,5	14,2	13,1	11,5	7,14
1,70	446	265	215	173	138	122	111	98,8	88,6	83,4	77,4	71,8	54,2	46,7	34,3	27,6	23,6	19,9	17,4	15,6	14,3	13,2	11,5	7,16
1,65	467	276	222	178	143	126	113	103	90,7	84,8	79,6	73,7	56,2	46,9	34,4	27,8	23,8	19,9	17,4	15,7	14,4	13,3	11,5	7,20
1,60	475	283	228	181	146	128	114	103	92,3	85,7	79,9	74,2	56,2	47,2	34,6	27,8	23,9	20,0	17,6	15,7	14,4	13,3	11,5	7,30

WING ES 18-12 ($U=P:I$)

🔴 Constant Amps Discharge - Amps at 25°C																								
V/Cell	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	90m	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	12h	20h
1,80	53,8	36,3	29,4	22,1	19,1	17,0	15,4	14,2	12,9	12,0	11,2	10,7	7,96	6,05	4,37	3,49	2,97	2,35	2,11	1,92	1,77	1,64	1,44	0,90
1,75	57,0	38,4	31,1	23,5	20,3	17,7	16,1	14,7	13,5	12,5	11,7	11,0	8,17	6,21	4,50	3,60	3,06	2,42	2,18	1,98	1,82	1,67	1,47	0,90
1,70	59,7	40,2	32,1	24,1	20,9	18,1	16,4	15,1	13,8	12,8	11,9	11,2	8,31	6,30	4,53	3,63	3,08	2,44	2,20	1,99	1,83	1,68	1,48	0,90
1,65	62,0	41,9	33,4	25,0	21,8	18,7	17,0	15,6	14,2	13,2	12,3	11,5	8,48	6,36	4,56	3,65	3,10	2,46	2,21	2,01	1,85	1,69	1,49	0,91
1,60	64,1	43,2	34,2	25,9	22,3	19,1	17,4	15,9	14,5	13,5	12,6	11,7	8,59	6,39	4,59	3,67	3,12	2,47	2,22	2,02	1,86	1,70	1,49	0,91
🔴 Constant Power Discharge - Watts per Block at 25°C																								
V/Cell	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	90m	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	12h	20h
1,80	594	409	335	251	220	195	177	162	151	141	130	124	92,5	70,8	51,9	41,6	35,4	28,0	25,1	23,0	21,3	19,7	12,2	10,6
1,75	632	434	354	268	233	203	184	169	157	146	135	127	94,8	72,6	53,5	42,9	36,5	28,9	26,0	23,6	21,9	20,1	12,5	10,8
1,70	659	453	366	275	240	208	189	173	161	150	139	130	96,8	73,7	53,8	43,2	36,8	29,1	26,2	23,9	22,0	20,2	12,4	10,9
1,65	686	473	381	285	251	214	194	178	166	155	143	133	98,5	74,4	54,2	43,5	37,0	29,3	26,4	24,1	22,3	20,3	12,5	10,9
1,60	708	487	390	295	257	219	199	182	169	158	145	135	99,7	74,8	54,5	43,7	37,3	29,5	26,6	24,2	22,4	20,4	12,5	11,0