



TN147820

Instandhouding bestaande UPS-en

Preventieve Onderhoudswerkzaamheden

Revisie

Versie	Datum	Wijziging	Gewijzigd door	Partij
001	01 08 2017	Initiele document		ProRail
<u>002</u>	<u>19 09 2017</u>	<u>Verduidelijking/ aanpssing</u> <u>werkzaamheden. Verwijzing naar toelichtende</u> <u>documentatie</u>		<u>ProRail</u>

Paraaf ProRail:

Paraaf Verkooper:

Preventieve onderhoudswerkzaamheden

Onderstaande onderhoudsactiviteiten dienen minimaal uitgevoerd te worden op de UPS-en type Site-Pro en SG.

Onderstaande documenten zijn toelichtend en informatief van karakter:

- Bedieningsinstructie Redundante UPS-installatie
- UPS manuals, zie link: http://www.geindustrial.com/publibrary/category/uninterruptible-power-supplies-ups-three-phase_sg-series/installation-and-instruction

Item	Onderdeel	Strategie	Actie	Interval	Vervolgactie bij TAO/FT	Afkeurwaarde vereiste toestand
1a	Omvormer inverter-brug	TAO	controle van de uitgangsspanning	1jr	kalibreren	spanning 230 V $\pm$ 0,5%
1b	Omvormer inverter-brug	TAO	controle van de synchronisatie	1jr	kalibreren	synchronisatie bij een delta < 20 V t.o.v. de netspanning
2a	Omvormer Magneetschakelaar K7	FT	Testen aanwezigheid uitgangsspanning in Bypass (RPA: met Q1 open)	1jr	vervang magneetschakelaar	netspanning moet aanwezig zijn op bovenzijde Q1 als UPS in bypass staat
2b	Omvormer Magneetschakelaar K7	FT	controle afwezigheid melding "K7 closing/opening failure" na testen	1jr	vervang hulpcontact	K7 functioneel en geen onterechte melding
2c	Omvormer Magneetschakelaar K7	FT	controle afwezigheid melding "K7 closing/opening failure" na testen	1jr	aansturing herstellen	K7 functioneel en geen onterechte melding
3a	Omvormer - AC filter	TAO	meten van de capaciteit	1jr	vervangen	Capaciteit 80% van de nominale capaciteit.
3b	Omvormer - AC filter	TAO	visuele inspectie	1jr	vervangen	Geen verkleuring, vervorming of lekkage van de condensatoren.
3c	Omvormer - AC filter	GAO	AC filter vervangen	5jr		
4a	Bypass – meetcircuit	TAO	Metten en controle van de bypass spanning, display versus meting	1jr	kalibreren	tolerantie spanningsmeting $\pm$ 1%
4b	Bypass- magneetschakelaar K6	FT	testen aanwezigheid uitgangsspanning in bypass (RPA: met Q1 open)	1jr	vervang magneetschakelaar	netspanning aanwezig op bovenzijde Q1 als UPS in bypass staat
4c	Bypass- magneetschakelaar K6	FT	controle afwezigheid melding "K6 closing/opening failure" na testen	1jr	vervang hulpcontact	K6 functioneel en geen onterechte melding
4d	Bypass- magneetschakelaar K6	FT	controle afwezigheid melding "K6 closing/opening failure" na testen	1jr	aansturing herstellen	K6 functioneel en geen onterechte melding
5a	Bypass-thyristorbrug	FT	testen aanwezigheid uitgangsspanning in bypass (RPA: met Q1 open)	1jr	repareren eventuele defecten	netspanning aanwezig op bovenzijde Q1 als UPS in bypass staat

5b	Gelijkrichter - thyristorbrug	TAO	controle van de DC spanning	1jr	kalibreren	spanning 405 V $\pm$ 0,10% bij 20 °C (180 cellen, 2,25 V / cel).
5c	-Gelijkrichter - thyristorbrug	TAO	controle of de DC stromen gelijk zijn	1jr	repareren eventuele defecten	onderling verschil in de stromen < 5%
6a	Gelijkrichter – DC filter	TAO	meten van de capaciteit	1jr	vervangen	capaciteit 80% van de nominale capaciteit.
6b	-Gelijkrichter – DC filter	TAO	visuele inspectie	1jr	vervangen	geen verkleuring, vervorming of lekkage van de condensatoren
6b	-Gelijkrichter – DC filter	GAO	DC filter vervangen	5jr		
7a	Gelijkrichter - AC filter	TAO	meten van de capaciteit	1jr	vervangen	capaciteit 80% van de nominale capaciteit.
7b	-Gelijkrichter - AC filter	TAO	visuele inspectie	1jr	vervangen	geen verkleuring, vervorming of lekkage van de condensatoren
7c	-Gelijkrichter - AC filter	GAO	AC filter vervangen	5jr		
8a	UPS intern logboek meldingen	TAO	controleren alle meldingen in log	1jr	repareren, rapporteren.	Zie alarmlijst in gebruiksaanwijzing GE
9a	Urenteller, firmware preventieve diagnose functies	TAO	controleren tellers in relatie tot leeftijd componenten	1jr	teller inregelen gelijk aan leeftijd component, component vervangen voor aflopen teller	tellerstanden moeten correct zijn en > 1 jaar voor aflopen
10a	Online diagnose, firmware preventieve diagnose functies	FT	controleren alarmniveaus in relatie tot-eenditie	1jr	onderzoeken oorzaak en uitvoeren herstel	waarde <80% van alarmniveau
11a10a	Lithium systeembatterij	TAO	spanning batterij meten	1jr	batterij vervangen bij te lage spanning	Spanning > 3,6 V bij afwezige power supply
12a11a	Contacten, verbindingen en aardleiding	TAO	verbindingen visueel en manueel controleren, controleren op beschadigingen en losse contacten	1jr	verbindingen vast maken, contacten vast zetten, beschadigingen herstellen.	vastzittende verbindingen, geen beschadigingen, geen losse contacten
13a12a	Behuizing	GAO	stofvrij maken <u>aan de binnenzijde UPS</u>	1jr		UPS stofvrij
14a13a	Besturingssysteem	GAO	<u>Check op</u> hard/firmware updates <u>uitvoeren</u> , <u>Rapporteren aan contractmanager ProRail</u>	1jr		Laatste Hard/Firmware-update uitgevoerd.
15a14a	Storingsmelding via potentiaalvrije contacten	FT	werking storingsmelding testen. Na-gaan of melding aankomt bij OBI	1jr	<u>oorzaak-Oorzaak</u> zoeken <u>en herstellen</u> , <u>Indien oorzaak binnen scope ligt: herstellen</u> . Buiten scope melden aan <u>meldkamer spoor</u> <u>en opnemen in rapportage</u>	storingsmelding komt binnen bij VL-post OBI

46a15a	Monitoring	TAO	werking monitoring systeem op afstand testen.	1/4 jr	defecten herstellen	Monitoringsysteem online en volledig functioneel.
47a16a	Ventilatoren	TAO	controleren op geruisloze loop	1jr	ventilator vervangen	ventilator loopt geruisloos
47b16b	Ventilatoren-	TAO	controle luchtstroom	1jr	ventilator vervangen	ventilator loopt geruisloos
47e16c	Ventilatoren-	TAO	controleer eventlog op "fan failure" alarm	1jr	ventilator vervangen	ventilator veroorzaakt geen "fan failure" alarmen
47d16d	Ventilatoren-	GAO	ventilatoren vervangen	5jr		Ventilator ≤ 5 jaar
48a17a	Ventilatiesysteem (roosters, kanalen en weg van koellucht)	GAO	schoonmaken ventilator, kanalen/doorvoeren en roosters	1jr		Ventilatiesysteem schoon en werkt goed
49a18a	Batterijset	FT	Controleren capaciteit batterijset	1jr	Direct melden aan meldkamer spoor en opnemen in rapportage	Capaciteit minimaal 80% van de opgestelde capaciteit bij installatie.
20a	Batterijset	FT	Controleren celspanning	1jr	Direct melden aan meldkamer spoor en opnemen in rapportage. Defecte batterijen markeren.	Celspanning dient minimaal 1,9V te zijn na autonometijd.
21a19a	UPS-en-batterijruimte klimaatbeheersing	TAO	Controleren ruimtemtemperatuur	1jr	Direct melden aan meldkamer spoor en opnemen in rapportage	Ruimtetemperatuur binnen specificaties UPS en batterijruimte onder 25°C.

TAO Toestands afhankelijk onderhoud

GAO gebruiksduur afhankelijk onderhoud

~~SAO storingsafhankelijk onderhoud~~

FT Functietest