

Vedlegg A: FMECA

Analyseobjekt: Børste- og sleperingssystem						Dato: 28.03.2023							
Referanse: NTNU						Gruppe: Roy, Hanne, Hanna							
Beskrivelse av enheten			Beskrivelse av feilen			Effekten av feilen		Risiko		Risiko-reducerende tiltak	Kommentarer		
Ref. nr	Funksjon	Operasjonell mode	Feilmode	Feilårsak	Hvordan opp-dage feilen?	På del-systemet (Børste/sleperingsstyret)	På systemet (Generatoren)	Frekvens	Konsekvens (Materiell)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
1	Børster - statisk	Overføre elektrisk strøm fra en roterende slepering	Slitasje	Luftfuktighet, høy/lav temperatur, feil trykk, ujevn overflate på slepering/sporing, vibrasjon på børstene, feil strømtetthet, feil vinkel,	Kontroller: Måle slitasjelengde, registrere mye børstestøv i maskintopp	Stort forbruk av børster, hyppig og tidkrevende utskifting, hyppig rengjøring av maskintopp, overslag og havari	Hyppig rengjøring av hele generatoren, redusert isolasjonsmotstand, overslag og havari		4	3	En form for tilstandsovervåkning for å overvåke slitasjelengden på børstene og minimere antall besøk av driftspersonale.	Mennesker 1, miljø 1	
			Henge seg opp	For trang pasning, svak fjær	Dra i lissen og sjekke at børsten glir lett i holderen	Høyere strømbelastning på de andre børstene			4	3	En form for tilstandsovervåkning for å overvåke slitasjelengden på børstene og minimere antall besøk av driftspersonale.	Overvåke drift i x antall dager, og om børsten ikke har minket i slitasjelengde kan det indikere at den har hengt seg opp	Mennesker 1, miljø 1
			Gnistring	Vibrasjon på børstene, feil vinkel	Visuell kontroll under drift	Ekstra slitasje på sleperinger			3	2	Temperaturovervåkning eller sjekkes ved visuell inspeksjon	Forskjellig temperatur kan indikere at det ikke er optimal kontakt mellom børste og slepering, noe som kan resultere i gnistring.	Mennesker 1, miljø 1
2	Børsteholder - statisk	Holde børstene på plass med riktig trykk mot slepering	Løs innfesting	Løs festebolt	Sjekke bolt og fasthet manuelt	Svak børstefunksjon -> høyere strømbelastning på de andre børstene			4	1	Temperaturovervåkning eller sjekke innfesting manuelt ved inspeksjonsrunde	Store temperaturvariasjoner kan tyde på forskjellig strømbelastning på børstene som kan forårsakes av løs festebolt	Mennesker 1, miljø 1

			Feil fjærtrykk	Feil fjær/brudd i fjær	Måles med fiskevekt	Stort forbruk av børster, hyppig og tidkrevende utskifting, hyppig rengjøring av maskintopp, overslag og havari	Hyppig rengjøring av hele generatoren, redusert isolasjonsmotstand, overslag og havari	4	1	Temperaturovervåkning eller sjekkes ved visuell inspeksjon	Store temperaturvariasjoner kan tyde på forskjellig fjærtrykk på ulike børster	Mennesker 1, miljø 1
3	Børstebro med isolator - statisk	Holde børsteholderen på plass, lede og fordele strømmen til børstene	Krypstrøm og overslag	Børstestøv, børstestøv + oljedamp, brudd i isolator,	Måle isolasjonsmotstand med megger, visuelt kontrollere alle isolerende overflater for ledende belegg, kontrollere sprekker visuelt	Overslag og havari	Uplanlagt stans	4	3	Installere et avtrekksystem eller hyppig renhold ved faste tidspunkt		Mennesker 1, miljø 1
4	Sleperinger - roterer	Ta imot strøm fra børstene og sende den videre til polviklingen	Korrosjon	Fuktighet under stillstand	Visuell kontroll	Nedbrytning av slepering, høy børsteslitasje		2	1	Sjekk ved visuell inspeksjon		Mennesker 1, miljø 1
			Riper	Harde partikler i glideflaten, fullstending nedslitt børste	Visuell kontroll, føle seg frem	Nedbrytning av slepering, høy børsteslitasje		4	1	Sjekk ved visuell inspeksjon		Mennesker 1, miljø 1
			Brennmerker	Strømutladning etter stans	Visuell kontroll	Nedbrytning av slepering, høy børsteslitasje		2	1	Sjekk ved visuell inspeksjon		Mennesker 1, miljø 1
			Ovalitet	Feil sentrering,	Observere kast under drift, måle kast med klokke under sakte rotasjon	Nedbrytning av slepering, gnistring		4	1	Sjekk ved visuell inspeksjon		Mennesker 1, miljø 1
5	Sleperingsisolasjon - roterer	Isolere sleperingene fra aksel og jordpotensiale	Krypstrøm og overslag	Børstestøv, børstestøv + oljedamp, sprekk i isolasjonshylse,	Måle isolasjonsmotstand med megger, visuelt kontrollere alle isolerende overflater for ledende belegg, kontrollere sprekker visuelt	Overslag og havari	Uplanlagt stans	4	3	Installere et avtrekksystem eller hyppig renhold ved faste tidspunkt		Mennesker 1, miljø 1