

FMEA: Actuator



Severity	Kenmerk:	S
Falen op veiligheid en voldoen aan de eisen	Mobiel gaat kapot (gespleten scherm, losse onderdelen en dergelijke)	10
Verlies/vermindering van de primaire functies	Mobiel wordt beschadigd (krassen, deuken en dergelijke)	9
Verlies/vermindering van de secundaire functies	Niet meer te gebruiken voor Virtual Reality Experience	8
Hinderlijk	Afstellen van de lenzen en de mobiel is niet meer mogelijk	7
Geen effect	Verlies/vermindering van de functie heeft WEL invloed op de primaire functie(s)	6
	Verlies/vermindering van de functie heeft GEEN invloed op de primaire functie(s)	5
	Falen is irriterend	4
	Falen is vervelend, maar niet irritant	3
	Falen is vervelend, maar nauwelijks zichtbaar	2
	Niets aan de hand	1

Occurence	Kenmerk:	O
Erg hoog	1 op de 5 keer	10
Hoog	1 op de 10 keer	9
	1 op de 50 keer	8
	1 op de 100 keer	7
Gemiddeld	1 op de 500 keer	6
	1 op de 1.000 keer	5
	1 op de 2.500 keer	4
Laag	1 op de 5.000 keer	3
	1 op de 10.000 keer	2
Nihil	Niet vast te stellen	1

Detection	Kenmerk:	D
Niet detecteerbaar	Niet detecteerbare en onzichtbare fout	10
Detectie nihil	Fout kan niet toegewezen worden aan een onderdeel of handeling.	9
Detecteerbaarheid na falen	Aanwijsbare fout in het gehele systeem/product	8
	Aanwijsbare fout na het falen, toewijsbaar aan een sub-systeem of reeks handelingen.	7
	Aanwijsbare fout na het falen, toewijsbaar aan een specifiek onderdeel of handeling.	6
Detecteerbaarheid voor falen	Detectie, voordat het systeem stopt.	5
	Detectie, voordat de fout optreedt.	4
	Detectie voor het falen voor functievermindering van het product.	3
Detectie tijdens gebruik	Detectie van het falen tijdens het gebruik van het product.	2
Detectie voor gebruik	Detectie van het falen voor het gebruik van het product	1

Failure Mode and Effect Analysis Worksheet

Proces of product: Actuator	FMEA-nummer: Flash_VR-08122017-a1.s4.v2.
FMEA Team: Danny Janssen	Originele FMEA-datum: 14/12/2017
Teamleider: Danny Janssen	Datum geoptimaliseerde FMEA: 14/12/2017

FMEA									Actie Resultaten:				
Component en functie	Mogelijk falen	Reden van falen	S	Effecten van falen	O	Detecteerbaarheid	D	RPN	Acties	S	O	D	RPN
Part-ID: Flash_VR-24112017-a1.s4.p1.v1. [Tandwielas]													
Overbrengen	Tandwielas breekt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de tandwielas	7	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is niet meer af te stellen	4	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen niet meer mogelijk is	6	168	Diameter as vergroten	7	1	6	42
		VR-bril valt op de grond	7	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is niet meer af te stellen	4	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen niet meer mogelijk is	6	168	Diameter as vergroten	7	1	6	42
		Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	7	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is niet meer af te stellen	5	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen niet meer mogelijk is	6	210	Systeem laten doordraaien/ blokkeren	7	1	6	42
	Tandwielas buigt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de tandwielas	6	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is moeilijker af te stellen	5	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen moeilijker verloopt	2	60	Diameter as vergroten	6	2	2	24
		VR-bril valt op de grond	6	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is moeilijker af te stellen	5	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen moeilijker verloopt	2	60	Diameter as vergroten	6	2	2	24
		Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	6	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is moeilijker af te stellen	6	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen moeilijker verloopt	2	72	Systeem laten doordraaien/ blokkeren	6	1	2	12
	Profiel vervormt	Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	2	Tandwiel kan verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
		Door het bevestigde tandwiel vervormt	2	Tandwiel kan verticaal bewegen,	3	Niet op te merken, totdat de vervorming	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je	2	3	3	12

		het profiel op de duur		maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen		te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden			het tandwiel rammelen als signalering				
Positioneren	Tandwielas breekt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de tandwielas	7	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is niet meer af te stellen	4	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen niet meer mogelijk is	6	168	Diameter as vergroten	7	1	6	42
		VR-bril valt op de grond	7	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is niet meer af te stellen	4	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen niet meer mogelijk is	6	168	Diameter as vergroten	7	1	6	42
		Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	7	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is niet meer af te stellen	5	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen niet meer mogelijk is	6	210	Diameter as vergroten	7	1	6	42
	Profiel vervormt	Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	2	Tandwiel kan verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
		Door het bevestigde tandwiel vervormt het profiel op de duur	2	Tandwiel kan verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
	Tandwielas buigt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de tandwielas	6	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is moeilijker af te stellen	5	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen moeilijker verloopt	2	60	Diameter as vergroten	6	2	2	24
		VR-bril valt op de grond	6	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen zelf is moeilijker af te stellen	5	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen moeilijker verloopt	2	60	Diameter as vergroten	6	2	2	24
		Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	6	Afstand tussen de lenzen en de mobiel en tussen de lenzen	6	Pas bij gebruik op te merken, wanneer verstellen moeilijker verloopt	2	72	Systeem laten doordraaien/ blokkeren	6	1	2	12

				zelf is moeilijker af te stellen									
Weerstand bieden	Profiel vervormt	Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	2	Tandwiel kan verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
		Door het bevestigde tandwiel vervormt het profiel op de duur	2	Tandwiel kan horizontaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
	Oppervlak verslijt	Wrijving tussen het tandwiel en de tandwielas	2	Tandwiel kan verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	5	Niets van te merken, omdat het geen schade achterlaat	1	10	Vorm specialer maken, waardoor het verslijten langer duurt, voordat het systeem wordt beïnvloed	2	2	1	4
	Oppervlak is te glad	Te veel speling tussen het tandwiel en de as	2	Tandwiel kan verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	2	Niets van te merken, omdat het geen schade achterlaat	1	4	Oppervlak ruwer maken door het op te schuren	2	1	1	2
	Profiel vervormt	Overbrengingsas haakt en de gebruiker blijft draaien	2	Tandwiel kan Verticaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven. Daarnaast kan de as van de draaiknop vallen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
Part-ID: Flash_VR-30112017-a1.s4.p4.v2. [Draaiknop]													
Component en functie	Mogelijk falen	Reden van falen	S	Effecten van falen	O	Detecteerbaarheid	D	RPN	Acties	S	O	D	RPN
Vastpakken	Moeilijk vastpakken	Glad oppervlak	4	Afstellen van de lenzen en de afstand tussen de mobiel en lenzen is moeilijker	5	Tijdens gebruik	2	40	Oppervlak ruwer maken en/of een patroon toevoegen	4	2	2	16

		Geen grip	4	Afstellen van de lenzen en de afstand tussen de mobiel en lenzen is moeilijker	5	Tijdens gebruik	2	40	Oppervlak ruwer maken en/of een patroon toevoegen	4	2	2	16
		Geen houvast	4	Afstellen van de lenzen en de afstand tussen de mobiel en lenzen is moeilijker	5	Tijdens gebruik	2	40	Knop vergroten en/of vorm zo maken dat je net als bij een ouderwetse deurknop erachter kan vastpakken	4	2	2	16
	Scherpe randen	Slechte afwerking	4	Snee in je vinger(s)	2	Tijdens gebruik	2	16	Onderhoudsrapport raadplegen of fabrikant bellen	4	2	2	16
		Langdurig gebruik van de VR-bril	4	Snee in je vinger(s)	2	Tijdens gebruik	2	16	Onderhoudsrapport	4	2	2	16
		Laten vallen van de VR-bril	4	Snee in je vinger(s)	2	Tijdens gebruik	2	16	Onderhoudsrapport	4	2	2	16
Overbrengen	Draaiknop breekt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de draaiknop	7	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is niet meer af te stellen	4	De draaiknop ligt in stukken	6	168	Wanddikte vergroten, toevoegen van verstevigingsribben	7	1	6	42
		VR-bril valt op de grond	7	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is niet meer af te stellen	4	De draaiknop ligt in stukken	6	168	Wanddikte vergroten, toevoegen van verstevigingsribben	7	1	6	42
		Actuator haakt en de gebruiker blijft draaien	7	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is niet meer af te stellen	5	De draaiknop ligt in stukken	6	210	Systeem laten doordraaien/blokkeren	7	1	6	42
	Draaiknop vervormt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de draaiknop	6	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	5	Deuken in de draaiknop	2	60	Wanddikte vergroten, toevoegen van verstevigingsribben	6	2	2	24
		VR-bril valt op de grond	6	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	5	Deuken in de draaiknop	2	60	D Wanddikte vergroten, toevoegen van verstevigingsribben	6	2	2	24
		Actuator haakt en de gebruiker blijft draaien	6	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	6	Deuken in de draaiknop	2	72	Systeem laten doordraaien/blokkeren	6	1	2	12
	Profiel vervormt	Actuator haakt en de gebruiker blijft draaien	2	Tandwiel kan horizontaal bewegen, maar zou	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden,	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel	2	3	3	12

				binnen bereik moeten blijven		waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden			rammelen als signalering				
		Door het bevestigde tandwiel vervormt het profiel op de duur	2	Tandwiel kan horizontaal bewegen, maar zou binnen bereik moeten blijven	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	36	Wanneer het profiel te vervormd is hoor je het tandwiel rammelen als signalering	2	3	3	12
Aanbrengen	Profiel vervormt	Actuator haakt en de gebruiker blijft draaien	7	Draaiknop komt los van de tandwielas. Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	126	Tandwielas doormiddel van een klikverbinding aanbrengen, draaiknop in twee delen splitten en om de tandwielas aanbrengen, waardoor het gelocked is	7	1	3	21
		Door het bevestigde tandwielas vervormt het profiel op de duur	7	Draaiknop komt los van de tandwielas. Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	3	Niet op te merken, totdat de vervorming te erg is geworden, waardoor het schuifmechanisme niet meer versteld kan worden	6	126	Tandwielas doormiddel van een klikverbinding aanbrengen, draaiknop in twee delen splitten en om de tandwielas aanbrengen, waardoor het gelocked is	7	1	3	21
	Oppervlak verslijt	Wrijving tussen de draaiknop en de tandwielas	7	Draaiknop komt los van de tandwielas. Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	5	Niets van te merken, omdat het geen schade achterlaat	1	35	Vorm specialer maken, waardoor het verslijten langer duurt, voordat het systeem wordt beïnvloed	7	2	1	14
	Oppervlak is te glad	Te veel speling tussen de draaiknop en de tandwielas	7	Draaiknop komt los van de tandwielas. Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is moeilijker af te stellen	2	Niets van te merken, omdat het geen schade achterlaat	1	14	Oppervlak ruwer maken door het op te schuren	7	1	1	7
Indrukken	Draaiknop breekt	Forse kracht wordt uitgeoefend op de draaiknop	7	Afstand tussen de lenzen en de lenzen	4	De draaiknop ligt in stukken	6	168	Wanddikte vergroten, toevoegen van verstevigingsribben	7	1	6	42

				en de mobiel is niet meer af te stellen									
		VR-bril valt op de grond	7	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is niet meer af te stellen	4	De draaiknop ligt in stukken	6	168	Wanddikte vergroten, toevoegen van verstevigingsribben	7	1	6	42
		Drukveer oefent te veel kracht uit op de actuator	7	Afstand tussen de lenzen en de lenzen en de mobiel is niet meer af te stellen	4	De draaiknop ligt in stukken	6	168	Andere drukveer gebruiken	7	2	6	84