

FMEA: Lenshouder



| Severity | Kenmerk: | S |
|---|--|----|
| Falen op veiligheid en voldoen aan de eisen | Mobiel gaat kapot (gespleten scherm, losse onderdelen en dergelijke) | 10 |
| | Mobiel wordt beschadigd (krassen, deuken en dergelijke) | 9 |
| Verlies/vermindering van de primaire functies | Niet meer te gebruiken voor Virtual Reality Experience | 8 |
| | Afstellen van de lenzen en de mobiel is niet meer mogelijk | 7 |
| Verlies/vermindering van de secundaire functies | 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 |
| Hinderlijk | Falen is irriterend | 4 |
| | Falen is vervelend, maar niet irritant | 3 |
| | Falen is vervelend, maar nauwelijks zichtbaar | 2 |
| Geen effect | 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: Lenshouder | FMEA-nummer: Flash_VR-08122017-a1.s5.v3. |
| 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-04122017-a1.s5.p1.v2. [Lenskap] | | | | | | | | | | | | | |
| Klemmen | Lijmverbinding gaat kapot | Lijm lost op door hitte | 8 | Lens valt uit de lenshouder | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | Klemming is niet goed genoeg | Verkeerde speling gebruikt | 2 | Lens draait om zijn eigen as | 2 | Niet zichtbaar, hooguit een raar optisch bedrog situatie | 10 | 40 | Iets aan de rand van de lens toevoegen, waardoor er geen mogelijkheid voor beweging is | 2 | 1 | 0 | 20 |
| Verbinden | Losraken van de lenskap | Lijm lost op door hitte | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | | Forse kracht opvang | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | | Bij de kap pakken en lostrekken | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de | 8 | 1 | 6 | 48 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|---|----------|--|----------|------------|---|----------|----------|----------|------------|----|
| | | | | | | | | | bedekkingskap-lens en de bandhouder | | | | | |
| Positioneren | Uitstulpinkjes breken | Forse kracht op de uitstulpinkjes uitgeoefend | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 4 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 80 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 1 | 0 | 40 |
| | | De VR-bril valt op de grond | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 4 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 80 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 1 | 0 | 40 |
| | Uitstulpinkjes vervormen | Forse kracht op de uitstulpinkjes uitgeoefend | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 5 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 100 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 1 | 0 | 40 |
| | | De VR-bril valt op de grond | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 5 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 100 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 1 | 0 | 40 |
| | Lenskap wordt aan de verkeerde kant van de deksel geplaatst | Verkeerd bevestigd tijdens assemblage | 7 | Verstelmechanismen werken niet meer of in tegengestelde richting als bedoelt | 10 | Pas nadat de fout is gemaakt, tijdens het gebruik van de VR-bril | 7 | 490 | Aan de juiste kant van de deksel een groef toevoegen, waar de lenskap in moet vallen | 7 | 1 | 7 | | 49 |
| Geleiden | Lenskap breekt | De VR-bril valt op de grond | 8 | VR Experience wordt half of helemaal geruïneerd | 2 | Lens met kapotte lenskap delen vallen uit het oog gat | 6 | 96 | Wanddikte vergroten, verstevigingsribben toevoegen | 8 | 1 | 6 | | 48 |
| | Lenskap vervormt | De VR-bril valt op de grond | 1 | Geleiding verloopt wellicht iets minder soepel, maar dat is te betwijfelen vanwege de geleiding van andere onderdelen van de lenshouder | 3 | Een deuk in de lenskap | 3 | 9 | Wanddikte vergroten, verstevigingsribben toevoegen | 1 | 2 | 3 | | 6 |
| Part-ID: Flash_VR-04122017-a1.s5.p2.v2. [Deksel_L] | | | | | | | | | | | | | | |
| Component en functie | Mogelijk falen | Reden van falen | S | Effecten van falen | O | Detecteerbaarheid | D | RPN | Acties | S | O | D | RPN | |
| Klemmen | Lijmverbinding gaat kapot | Lijm lost op door hitte | 8 | Lens valt uit de lenshouder | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|---|---|--|---|--|----|------------|---|---|---|----|-----------|
| | Klemming is niet goed genoeg | Verkeerde speling gebruikt | 2 | Lens draait om zijn eigen as | 2 | Niet zichtbaar, hooguit een raar optisch bedrog situatie | 10 | 40 | lets aan de rand van de lens toevoegen, waardoor er geen mogelijkheid voor beweging is | 2 | 1 | 10 | 20 |
| Verbinden | Losraken van de lenskap | Lijm lost op door hitte | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | | Forse kracht opvanging | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | | Bij de kap pakken en lostrekken | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| Positioneren | Wanden om de gaten breken | Forse kracht op de uitstulpinkjes uitgeoefend | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 4 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 80 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | | De VR-bril valt op de grond | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 4 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 80 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | Wand om de gaten vervormt | Forse kracht op de uitstulpinkjes uitgeoefend | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 5 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 100 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | | De VR-bril valt op de grond | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 5 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 100 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |

| | Deksel wordt verkeerd om op de lenskap bevestigd | Verkeerd bevestigd tijdens assemblage | 7 | Verstelmechanismes werken niet meer of in tegengestelde richting als bedoelt | 10 | Pas nadat de fout is gemaakt, tijdens het gebruik van de VR-bril | 7 | 490 | Aan de juiste kant van de deksel een groef toevoegen, waar de lenskap in moet vallen | 7 | 1 | 7 | 49 |
|---|--|---------------------------------------|----------|--|----------|--|----------|------------|---|----------|----------|----------|------------|
| Verplaatsen | De tanden van de deksel breken af | Forse kracht op de tanden uitgeoefend | 7 | Lenzen zijn niet meer te verstellen t.o.v. elkaar | 4 | Pas nadat de fout is gemaakt, tijdens het gebruik van de VR-bril | 6 | 168 | Wanddikte vergroten, andere module tandwielen nemen met grotere oppervlaktes, extra tandwielen toevoegen om de overbrenging door de actuator te verlengen | 7 | 1 | 6 | 42 |
| Part-ID: Flash_VR-04122017-a1.s5.p3.v2. [Deksel_R] | | | | | | | | | | | | | |
| Component en functie | Mogelijk falen | Reden van falen | S | Effecten van falen | O | Detecteerbaarheid | D | RPN | Acties | S | O | D | RPN |
| Klemmen | Lijmverbinding gaat kapot | Lijm lost op door hitte | 8 | Lens valt uit de lenshouder | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | Klemming is niet goed genoeg | Verkeerde speling gebruikt | 2 | Lens draait om zijn eigen as | 2 | Niet zichtbaar, hooguit een raar optisch bedrog situatie | 10 | 40 | Iets aan de rand van de lens toevoegen, waardoor er geen mogelijkheid voor beweging is | 2 | 1 | 1 0 | 20 |
| Verbinden | Losraken van de lenskap | Lijm lost op door hitte | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| | | Forse kracht opvangning | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de | 8 | 1 | 6 | 48 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|---|--|----|--|----|------------|---|---|---|----|-----------|
| | | | | | | | | | bedekkingskap-lens en de bandhouder | | | | |
| | | Bij de kap pakken en lostrekken | 8 | De lens kan uit de lenshouder vallen | 2 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 6 | 96 | Richting van de lijmverbinding verticaal maken, aangezien de lenshouder horizontaal wordt geklemd tussen de bedekkingskap-lens en de bandhouder | 8 | 1 | 6 | 48 |
| Positioneren | Wanden om de gaten breken | Forse kracht op de uitstulpinkjes uitgeoefend | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 4 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 80 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | | De VR-bril valt op de grond | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 4 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 80 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | Wand om de gaten vervormt | Forse kracht op de uitstulpinkjes uitgeoefend | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 5 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 100 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | | De VR-bril valt op de grond | 2 | De deksel zorgt er nog steeds voor dat alles redelijk goed zit | 5 | Pas te detecteren, nadat de verbinding los is gekomen, lens valt uit het oog gat | 10 | 100 | Uitstulpinkjes dikker maken | 2 | 2 | 10 | 40 |
| | Deksel wordt verkeerd om op de lenskap bevestigd | Verkeerd bevestigd tijdens assemblage | 7 | Verstelmechanismen werken niet meer of in tegengestelde richting als bedoelt | 10 | Pas nadat de fout is gemaakt, tijdens het gebruik van de VR-bril | 7 | 490 | Aan de juiste kant van de deksel een groef toevoegen, waar de lenskap in moet vallen | 7 | 1 | 7 | 49 |
| Verplaatsen | De tanden van de deksel breken af | Forse kracht op de tanden uitgeoefend | 7 | Lenzen zijn niet meer te verstellen t.o.v. elkaar | 4 | Pas nadat de fout is gemaakt, tijdens het gebruik van de VR-bril | 6 | 168 | Wanddikte vergroten, andere module tandwielen nemen met grotere oppervlaktes, extra tandwielen toevoegen om de overbrenging door de actuator te verlengen | 7 | 1 | 6 | 42 |