|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Deltagare: |  | Datum: |  |
|  | Dok nr: |  |
|  | Rev nr: |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Checklistan avser** | Klicka eller tryck här för att ange text. |

CHECKLISTA FSA 4

| **Anvisningar** |
| --- |
| Checklistan är tänkt att användas som underlag för FSA 4, återkommande funktionssäkerhetsgranskning under driftfasen. Checklistan gör inte anspråk på att vara fullständig. Det är viktigt att förändra/komplettera den mot de egna förutsättningarna. Första tabellen ger förslag på förberedelser för att underlätta och förtydliga den datainsamling som krävs för att genomföra kontrollerna. Sista tabellen ger förslag på avslutning för att förbereda nästkommande FSA 4. |
| En \* efter kravet/rek. betyder att punkten inte är ett explicit krav enligt SS EN-61511 del 1.  Kolumnen för referens/kommentar i tabell 2-4 kan exempelvis användas för att dokumentera anmärkningar eller åtgärder.  Läs mer i IPS handledning ”SIL i praktiken”, del 3. |

| **1. Förberedelser** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Åtgärd** | **Kommentar** | **OK** |
| 1.1 | Sätt samman en granskningsgrupp. Planera granskningen. Fastställ vilka SIS/SIF som omfattas. | Enligt rutin för FSA 4 |  |
| 1.2 | Ta fram underlaget till förra FSA 4, om det finns ett sådant. | Det kan räcka att komplettera det underlaget med tillkommande information enligt följande punkter. |  |
| 1.3 | Sammanställ en lista över de FSA 3, FSA 4 och FSA 5 som genomförts, inklusive datum, för aktuellt SIS och fastställ vilka som inte har granskats med avseende på åtgärder | Alla granskningar bör registreras i endera underhållssystemet eller en SIS händelselogg |  |
| 1.4 | Ta fram dokumentation över rekommendationer och slutförande från de FSA som behöver granskas | Anmärkningar från granskningar bör registreras på ett sådant sätt att de följs upp automatiskt avseende åtgärder | ☐ |
| 1.5 | Lista alla SIF i det SIS som ska granskas | Ska normalt framgå av SRS för SIS | ☐ |
| 1.6 | Lista de modifieringar av den process som skyddas av SIS, samt modifieringar av SIS, som har genomförts sedan förra granskningen och vilka SIFs som påverkats | Processmodifieringar med tillhörande godkännanden och riskanalyser bör loggas.  Modifieringar i SIS ska framgå av SIS modifieringslogg. |  |
| 1.7 | Dokumentera utifrån SRS och SIL-bestämning för varje SIF: - uppskattade behovsfrekvenser - kompletterande barriärer - produktionsrelaterade faktorer som använts vid SIL-bestämningen - närvarorelaterade faktorer som använts vid SIL-bestämningen | Det ska gå att knyta varje SIF till gällande version av SRS och SIL-bestämning | ☐ |
| 1.8 | Dokumentera utifrån SRS och SIL-verifiering för varje SIF: - beräknad frekvens säkra fel (falska utlösningar) - beräknad frekvens farliga fel (utlösning uteblir) - provningsintervall och provningsmetodik | Det ska gå att knyta varje SIF till gällande SIL-verifiering |  |
| 1.9 | Dokumentera faktiska provningsintervaller för SIFs | Bör kunna tas ut från underhålls-systemet, alternativt en provningslogg. |  |
| 1.10 | Lista alla avvikelser i SIS som registrerats sedan förra FSA 4 (FSA 3 om det är första FSA 4 för SIS) med länk till genomförd utredning. Ange typen av avvikelse (utebliven utlösning, adekvata utlösningar, falska utlösningar, reparationer under drift, fel funna vid provning och kontroller, fel i diagnostik). Sortera dem efter påverkad SIF. | Bör kunna tas ut från ett avvikelsehanteringssystem alternativt en händelselogg för SIS. Det är en fördel om data från denna FSA kan kopplas ihop med data från tidigare granskningar för att på så sätt få tillgång till längre dataserier. | ☐ |
| 1.11 | Lista alla avhjälpande underhållsåtgärder som genomförts i SIS | Bör finnas registrerade i underhållssystemet, alternativt en händelselogg för SIS |  |
| 1.12 |  |  | ☐ |

| **2. Granskningar av tidigare FSA och revision** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Krav/rekommendation** | **Ja** | **Åtg** | **Referens/kommentar** | **Ansv** |
| 2.1 | Åtgärder från tidigare FSA 3, 4 och 5, vars åtgärder inte har granskats, har slutförts (1.3, 1.4) |  |  |  |  |
| 2.2 | FSA 4 genomförs i tid och enligt instruktion |  |  |  |  |
| 2.3 | Revision av FSMS har utförts separat  Revision av FSMS utförs som del av FSA 4 |  |  |  |  |
| 2.4 |  |  |  |  |  |

| **3. Granskning av förutsättningar från analysfasen** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Krav/rekommendation** | **Ja** | **Åtg** | **Referens/kommentar** | **Ansv** |
| 3.1 | Jämför adekvata utlösningsfrekvenser för SIF med uppskattade behovsfrekvenser. Notera avvikelser (statistisk bedömning) och undersök i så fall vilka uppskattade avvikelsefrekvenser som bör revideras (1.7, 1.10). |  |  |  |  |
| 3.2 | Gå igenom kompletterande barriärer till alla SIF. Kontrollera att de är i drift och har förutsättningar för att uppfylla sin riskreduktion. (1.7) |  |  |  |  |
| 3.3 | Gå igenom produkt/produktionsrelaterade faktorer som använts vid SIL-bestämning och jämför med aktuell situation. Notera avvikelser >30%. (1.7) |  |  |  |  |
| 3.4 | Gå igenom närvarorelaterade faktorer som använts vid SIL-bestämning och jämför med aktuell situation. Notera avvikelser >30% (1.7) |  |  |  |  |
| 3.5 | Sammanställ avvikelser och brister från punkt 1-4 och föreslå åtgärder. |  |  |  |  |
| 3.6 | Uppdatera standardiserat underlag för SIL-bestämning med aktuell situation (med revisionshantering). |  |  |  |  |
| 3.7 |  |  |  |  |  |

| **4. Granskning av förutsättningar från realisering och drift** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Krav/rekommendation** | **Ja** | **Åtg** | **Referens/kommentar** | **Ansv** |
| 4.1 | Jämför faktiska provningsintervall och provningsmetodik med de som använts vid SIL-verifiering. Notera förslagsvis avvikelser >20% och systematisk avvikelse >5% (1.8, 1.9) |  |  |  |  |
| 4.2 | Kontrollera att avvikelsehantering av SIS fungerar, att avvikelser har rapporterats, utretts och åtgärder vidtagits. (1.10, 1.11) |  |  |  |  |
| 4.3 | Jämför falska utlösningsfrekvenser, och upptäckta fel som kunnat leda till falsk utlösning, med beräknad falsk utlösningsfrekvens för varje SIF. Notera avvikelser (statistisk bedömning) (1.8, 1.10) |  |  |  |  |
| 4.4 | Jämför uteblivna utlösningar (farliga fel), och upptäckta fel som kunnat leda till detta, med beräknat antal för farliga fel. Notera avvikelser (statistisk bedömning) (1.8, 1.10) |  |  |  |  |
| 4.5 | Gå igenom reparationer under drift, fel funna vid provning och kontroller. Undersök om det finns mönster som kan avslöja brister i utrustning eller underhåll. Notera brister. (1.10) |  |  |  |  |
| 4.6 | Sammanställ avvikelser och brister och föreslå åtgärder enligt punkt 1-6 ovan |  |  |  |  |
| 4.7 |  |  |  |  |  |

| **5. Avslut** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Åtgärd** | **Klart** | **Referens/kommentar** | **Ansv** |
| 5.1 | Dokumentera resultatet i en rapport med alla rekommendationer i en separat lista |  |  |  |
| 5.2 | Spara allt underlag under ”förberedelser” till nästa FSA |  |  |  |
| 5.3 | Besluta om åtgärder, ansvarig samt tidsgräns med avseende på rekommendationer |  |  |  |
| 5.4 | Registrera beslutade åtgärder i ett uppföljningssystem |  |  |  |
| 5.5 |  |  |  |  |