|  |
| --- |
| 1. **VALIDATION STATUS** |
| |  |  | | --- | --- | | Requirement ID | NA0003011-DSS-00309 | | Requirement Source | NEM42106-PIDS-241 | | Requirement Status | ANALYZED | | Analayzed By | Furkan Mert Şentöregil | | Reviewed By |  | | Approved By |  | |
| 1. **ORIGINAL STATEMENT** |
| |  | | --- | | Software shall provide following signal data over ARINC429.   * Engine Upper Fire Signal * Engine Lower Fire Signal * APU Fire signal * Engine Upper Overheat Signal * Engine Lower Overheat Signal * APU Overheat Signal * FDU Fail * Engine Upper Thermal Detection Error Signal * Engine Lower Thermal Detection Error Signal * APU Thermal Detection Error Signal * ECS Main Duct-1 Thermal Detection Error Signal * ECS Main Duct-2 Thermal Detection Error Signal * ECS Ejector Thermal Detection Error Signal * ECS Main Duct-1 Overheat Signal * ECS Main Duct-2 Overheat Signal * ECS Ejector Overheat Signal * MAJOR Version Data * MINOR Version Data * BUGFIX Version Data * APU Fire Discrete Output Error Signal * Engine Fire Discrete Output Error Signal | |
| 1. **REQUIREMENT CLASSIFICATION** |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Is Requirement | PRIORITY | DIFFICULTY | LEVEL | ISSUE | |  | HIGH | HIGH | SOFTWARE |  | |
| 1. **RATIONALE** |
| |  | | --- | | ARINC429 FDU’nun uçak bilgisayarları ile arasındaki tek haberleşme arayüzüdür. Bu yüzden sistemin bütün uyarıları ve hataları bu arayüzden gönderilmelidir.  FPS’nin ana fonksiyonları yangın ve aşırı ısınma durumlarını algılama ve sağlık kontrolü yapmaktır. 3 bölgeden yangın ve aşırı ısınma 3 bölgeden de sadece aşırı ısınma tespit edilmektedir. Bu yüzden aşağıda belirtilen bilgilerin ARINC429 üzerinden gönderilmesi gerekmektedir.   * Engine Upper Fire Signal * Engine Lower Fire Signal * APU Fire signal * Engine Upper Overheat Signal * Engine Lower Overheat Signal * APU Overheat Signal * ECS Main Duct-1 Overheat Signal * ECS Main Duct-2 Overheat Signal * ECS Ejector Overheat Signal   FDU sağlık kontorlü yapmak ile iligili sistem fonksiyonunu gerçekleyebilmesi için kendisi de dahil olmak üzere 7 adet sistem elemanının sağlık kontrolünü yapması gerekmektedir. Her bir system elemanı için hata durumlarının ARINC429 üzerinden gönderilmesi gerekmektedir.   * FDU Fail * Engine Upper Thermal Detection Error Signal * Engine Lower Thermal Detection Error Signal * APU Thermal Detection Error Signal * ECS Main Duct-1 Thermal Detection Error Signal * ECS Main Duct-2 Thermal Detection Error Signal * ECS Ejector Thermal Detection Error Signal   FDU’nun bakım sırasında içerisinde doğru yazılım olduğunun kanıtlanabilmesi için yazılım versiyon bilgilerinin ARINC429 üzerinden gönderilmesi gerekmektedir.   * MAJOR Version Data * MINOR Version Data * BUGFIX Version Data   Yazılım yanlış alarm oranını düşürmek için discrete hatlarda oluşan hatları ARINC429 üzerinden bildirmesi gerekmektedir. FDU’da 2 adet aktif discrete çıktı bulunduğu için ARINC mesajlarının aşağıdaki bilgileri içermesi gerekmektedir.   * APU Fire Discrete Output Error Signal * Engine Fire Discrete Output Error Signal | |
| 1. **REQUIREMENT ANALYSIS** |
| * 1. **QUALITY ATTRIBUTES** |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | CORRECTNESS |  |  | CLARITY |  | | COMPLETENESS |  |  | SINGULARITY |  | | VERIFIABLE |  |  | UNAMBIGUOS |  | | FEASIBILITY |  |  | CONSISTANCY |  | |
| * 1. **SEMANTIC CONTROL (PREFERABLY)** |
| |  |  | | --- | --- | | ACTOR | Software | | ACTION | Shall provide | | OBJECT | signal data | | EVENT |  | | PRE-CONDITION |  | | POST-CONDITION |  | |
| 1. **VERIFICATION REQUIREMENT** |
| |  |  | | --- | --- | | MOC4 | Test ortamında FDU, ARINC429 analizör ve bir tane bilgisayar olması gerekmektedir. FDU, ARINC429 analizöre bağlanmalıdır. Mesajları kaydeden analizörün dataları bilgisayar yardımıyla gözlemlenmelidir. ARINC429 ile gönderilmesi beklenen bilgilerin aktif olma koşulları teker teker gerçekleştirilerek bu gereksinim doğrulanabilir. | |
| 1. **ANALYSIS** |
| |  | | --- | | Gereksinimde belirtilen bilgilerden versiyon bilgileri hariç diğer hepsi ARINC429 discrete tipi bilgilerdir. Versiyon bilgisi ise 3 alt versiyon ile ifade edilmektedir. Sadece yazılım yayınlamalarında versiyon değiştiği için versiyon bilgisi de çok yüksek değerlere ulaşmayacaktır. Yani 6 bit (Decimal 64) e kadar olan versiyon gösterimleri yeterli olacaktır.  ARINC429 üzerinden gönderilmesi istenilen 18 discrete tip ve 3 binary tip veri bulunmaktadır. Bu verileri anlamlarına ve gönderme hızlarına göre gruplandırdığımızda en az 3 tane label’a ihtiyaç vardır. 3 label olmasının sebebi diğer gereksinimlerde açıklanan versiyon bilgisinin açılışta 1 kere gitmesi, yangın/aşırı ısınma, hata bilgilerinin saniyede 10 defa gitmesi ve discrete hatalarının saniyede 1 kere gitmesidir.  Gönderilmek istenilen bilgiler ARINC429 mesaj paketinin data kısmına yazılması gerekmektedir. | |
| 1. **PROPOSED STATEMENT** |
| |  | | --- | | N/A | |
| 1. **REFERENCES** |
|  |
|  |