|  |
| --- |
| 1. **VALIDATION STATUS** |
| |  |  | | --- | --- | | Requirement ID | NA0003011-DSS-01084 | | Requirement Source | NEM42106-PIDS-053 | | Requirement Status | PROPOSED | | Analayzed By | 1. Mehmet Tapur | | Reviewed By | 1. Gürkan Karakuş | | Approved By |  | |
| 1. **ORIGINAL STATEMENT** |
| |  | | --- | | The software shall monitor a total of 12 Thermal Inputs of the 6 Sensing Elements with two output terminals. | |
| 1. **REQUIREMENT CLASSIFICATION** |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Is Requirement | PRIORITY | DIFFICULTY | LEVEL | ISSUE | | ☐+ | NORMAL | NORMAL | COMPONENT |  | |
| 1. **RATIONALE** |
| |  | | --- | | Hürjet FPS projesi kapsamında aşağıdaki şekillerde görülen 5 bölgede (Zone 25 Engine Bay,Zone 24 APU Bay,Zone 12 CF Hydraulics Bay, Zone 9 Turtleneck FCS Zone, Zone 7 ECS Zone) yangın ve aşırı ısınma olaylarının tespit edilmesi gerekmektedir. Zone 25 Engine bay hem Engine Fire/Overheat Sensing elementler için hem de BALD Sensing elementlerin bulunduğu bölgedir. Bu bölgelerde bulunan sensörlerin kopma durumunda da kullanılabilmeleri için Sensing Elementlerin iki ucundan da okuma yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla 6 sensing elementin 12 analog girişinin izlenmesi gerekmektedir. | |
| 1. **REQUIREMENT ANALYSIS** |
| * 1. **QUALITY ATTRIBUTES** |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | CORRECTNESS + |  |  | CLARITY + |  | | COMPLETENESS - |  |  | SINGULARITY + |  | | VERIFIABLE + |  |  | UNAMBIGUOS + |  | | FEASIBILITY + |  |  | CONSISTANCY + |  | |
| * 1. **SEMANTIC CONTROL (PREFERABLY)** |
| |  |  | | --- | --- | | ACTOR | The software | | ACTION | shall monitor | | OBJECT | a total of 12 Thermal Inputs of the 6 Sensing Elements with two output terminals | | EVENT |  | | PRE-CONDITION |  | | POST-CONDITION |  | |
| 1. **VERIFICATION REQUIREMENT** |
| |  |  | | --- | --- | | SELECT | MOC4, Laboratuvar testi ile doğrulanabilir. Bu testin yapılması için FDU/Devboard, FDU monitoring uygulamasına gerek duyulmaktadır. Her thermal inputa farklı voltaj verilerek çıktısı FDU monitoring uygulamasında izlenilebilir. | |
| 1. **ANALYSIS** |
| |  | | --- | | Hürjet FPS sisteminde yangın ya da aşırı ısınmayı algılayabilmek için termal sensörlerin bir ucunda analog sinyal okuma yapılması gerekmektedir.  Sensing Elementte sıcaklıktan dolayı oluşan gerilim, mikrodenetleyiciden ADC okumasıyla izlenir. Hangi channelların okunacağı PCB’ye bakılarak bulunur. Bulunan channelardan referans manuele göre okuma yapılır. ADC okuması interrupt, DMA veya polling mod ile yapılabilir.  “Completeness” özelliğini karşılamamaktadır. Sebepleri  1. hangi modda thermal inputların izleneceği belli değildir.  2. hangi sensing elementin hangi sinyalleri üretmesi gerektiği belli değildir.  Bunun için bu bilgileri içeren tablo eklenmelidir. | |
| 1. **PROPOSED STATEMENT** |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Software shall monitor 12 Thermal Inputs of the 6 Sensing Elements with two output terminals in Operational Mode.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Thermal Input number | Sensing Element number | ARINC429 Warning Signal | Discrete Warning Signal | ARINC429 Error Signal | | 1T | 1 | Apu Fire | Apu Fire | Apu Thermal Detection Error Signal | | 1B | Apu Overheat | | 2T | 2 | Engine Upper Fire | Engine Fire | Engine Upper Thermal Detection Error Signal | | 2B | Engine Upper Overheat | | 3T | 3 | ECS Main Duct-1 Overheat | - | ECS Main Duct-1 Thermal Detection Error Signal | | 3B | | 4T | 4 | ECS Main Duct-2 Overheat | - | ECS Main Duct-2 Thermal Detection Error Signal | | 4B | | 5T | 5 | Engine Lower Fire | Engine Fire | Engine Lower Thermal Detection Error Signal | | 5B | Engine Lower Overheat | | 6T | 6 | ECS Ejector Overheat | - | ECS Ejector Thermal Detection Error Signal | | 6B | | |
| 1. **REFERENCES** |
| 1. NEM42106-PIDS-053 2. MPC5777C Reference Manuel |