|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-001** | Transportieren eines ITEMS | | **Requirements** | REQ-000, REQ-012 | | **Kurzbeschreibung** | Ein ITEM\_METAL wird über das ganze System transportiert | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet und befindet sich im Betriebszustand | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_METAL wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | Modul 1 startet den Motor | | 2 | ITEM kommt an der Weiche an | Weiche geht auf | | 3 | ITEM komm ans Ende von Modul 1 an | Modul 2 startet den Motor, ITEM wird übergeben und Modul 1 stoppt Motor | | 4 | ITEM kommt an der Weiche an | Weiche geht auf | | 5 | ITEM kommt ans Ende von Modul 2 | Modul 2 stoppt Motor |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-002** | Modul 2 transportiert nur 1 ITEM zu selben Zeit | | **Requirements** | REQ-001, REQ-009 | | **Kurzbeschreibung** | Zwei ITEMS werden auf Modul 1 nacheinander gelegt, aber nur eins wird gleichzeitig Modul 2 übergeben | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet und befindet sich im Betriebszustand | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_HOLLOW am Anfang von Modul 1 gelegt | Modul 1 startet den Motor | | 2 | Mit zwei werkstücklängen Abstand wird noch ein ITEM\_HOLLOW an den Anfang von Modul 1 gelegt | Motor läuft weiter | | 3 | Erstes ITEM\_HOLLOW kommt ans Ende von Modul 1 | Modul 2 startet den Motor, ITEM wird übergeben | | 4 | Zweites ITEM\_HOLLOW kommt ans Ende von Modul 1 | Modul 1 stoppt den Motor | | 5 | Erstes ITEM\_HOLLOW kommt ans Ende von Modul 2 | Modul 2 stoppt Motor | | 6 | ITEM\_HOLLOW wird von Modul 2 entfernt | Modul 2 und Modul 1 starten den Motor, ITEM wird Modul 2 übergeben. Modul 1 stoppt den Motor |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-003** | System sortiert ITEMs in der richtigen Reihenfolge | | **Requirements** | REQ-002 | | **Kurzbeschreibung** | ITEM\_METAL und ITEM\_HOLLOW kommen am Ende des Systems vereinzelt in der richtigen Reihenfolge an | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet, befindet sich im Betriebszustand und beide Rutschen sind geleert | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_METAL am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert | | 2 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM\_HOLLOW wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert | | 3 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM\_METAL wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 2 aussortiert | | 4 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM\_HOLLOW wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert | | 5 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM\_METAL wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert | | 6 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM HOLLOW wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert | | 7 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM\_METAL wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 2 aussortiert | | 8 | *(ITEM wird von Modul2 entfernt)* ITEM HOLLOW wird an den Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-004** | System sortiert ITEMs auf den richtigen Modulen aus | | **Requirements** | REQ-003, REQ-004, REQ-005, REQ-006 | | **Kurzbeschreibung** | Verschiedene ITEMS werden im System auf dem jeweils vorgesehenen Modul aussortiert | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet, befindet sich im Betriebszustand und beide Rutschen sind geleert | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_FLAT am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 1 aussortiert | | 2 | ITEM\_CODED\_1 (alt. ITEM\_CODED\_4) wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 1 aussortiert | | 3 | ITEM\_CODED\_2 (alt. ITEM\_CODED\_7) wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 2 aussortiert | | 4 | Ein ITEM wird umgedreht am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 1 aussortiert | | 5 | ITEM\_HOLLOW wird am Anfang von Modul 1 gelegt. Zwischen LB\_SWITCH und LB\_END wird es anschließend umgedreht | ITEM wird auf Modul 2 aussortiert |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-005** | System passt das Aussortieren im Falle einer vollen Rutsche an | | **Requirements** | REQ-013, REQ-021 | | **Kurzbeschreibung** | Das System verlagert das gesamte Aussortieren der ITEMS auf dem Modul mit der freien Rutsche, falls eine Rutsche voll ist, falls beide Rutschen voll sind, so wird ein Fehler ausgegeben. | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet, befindet sich im Betriebszustand und beide Rutschen sind mit jeweils drei ITEMS gefüllt | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_METAL wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird bis ans Ende von Modul 2 befördert | | 2 | *(mit zwei Werkstücklängen Abstand)*  ITEM\_METAL wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 2 aussortiert | | 3 | *(mit zwei Werkstücklängen Abstand)*  ITEM\_METAL wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 1 aussortiert  System schalten in den „Ramp-Error“ Zustand | | 4 | Aus beiden Rutschen wird jeweils das oberste ITEM entfernt und der Fehler quittiert | System wechselt in den „Idle“ Zustand | | 5 | System wird gestartet und ITEM\_FLAT wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 1 aussortiert | | 6 | *(mit zwei Werkstücklängen Abstand)*  ITEM\_FLAT wird am Anfang von Modul 1 gelegt | ITEM wird auf Modul 2 aussortiert |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-006** | System reagiert auf einen E-Stopp | | **Requirements** | REQ-017, REQ-018 | | **Kurzbeschreibung** | Das System stoppt alle Prozesse und Aktoren, wenn der E-Stopp Schalter an einem Modul gedrückt wurde und kann nach dem Quittieren des E-Stopps den Betriebszustand wieder aufnehmen | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet und befindet sich im Betriebszustand | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_HOLLOW wird am Anfang von Modul 1 gelegt | - | | 2 | Wenn sich das ITEM in der ersten Weiche befindet wird der E-Stopp von Modul 1 gedrückt | System stoppt den Motor, schließt die Weiche und wechselt in den Error-Zustand | | 3 | E-Stopp Schalter wird herausgezogen und RESET wird gedrückt | System wechselt in den „Idle“ Zustand | | 4 | System wird gestartet | Es wird nach kurzer Zeit erkannt, dass ein Werkstück verloren gegangen ist (weil es von der Weiche herausgeschleudert wurde) | | 5 | Fehler wird quittiert und Schritt 1-4 wird wiederholt, indem jedoch der E-Stopp Schalter des zweiten Moduls gedrückt wird | Gleiches Verhalten wie in Schritt 1-4 beschrieben |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-007** | System reagiert auf auftauchende und verschwundene ITEMS | | **Requirements** | REQ-019, REQ-020 | | **Kurzbeschreibung** | Es wird erkannt, wenn ein ITEM auf einem Modul verschwunden oder unerwartet aufgetaucht ist | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet und befindet sich im Betriebszustand | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | Es wird ein ITEM an LB\_HEIGHTSENSOR von Modul 1 gelegt | System wechselt in den Fehlerzustand und zeigt auf der Konsole an, dass ein ITEM in LB\_HIEGHTSENSOR aufgetaucht ist | | 2 | *(Der Fehler wird quittiert)* Es wird Schritt 1 auf allen LBs von Modul 1 und Modul 2 durchgeführt | System wechselt in den Fehlerzustand und gibt die Position des aufgetauchten ITEMs auf der Konsole wieder | | 3 | Es wird ein ITEM\_HOLLOW am Anfang von Modul 1 gelegt | Modul 1 startet den Motor | | 4 | Das ITEM wird vor LB\_HEIGHTSENSOR entfernt | System wechselt in den Fehlerzustand und gibt auf der Konsole wieder, dass ein ITEM verschwunden ist | | 5 | *(Der Fehler wird quittiert)* Es wird Schritt 3-4 wiederholt, indem jeweils einmal vor jeder LB beider Module das ITEM entfernt wird | System wechselt in den Fehlerzustand und gibt auf der Konsole wieder, dass ein ITEM verschwunden ist |   Abgenommen: Datum: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **T-008** | System gibt ITEM-spezifische Daten auf der Konsole wieder | | **Requirements** | REQ-008, REQ-010, REQ-011 | | **Kurzbeschreibung** | Auf der Konsole des Systems werden ITEM-spezifische Daten ausgegeben, wenn ein ITEM am Ende von Modul 2 ankommt oder jedes Mal, wenn ein ITEM\_CODED\_\* erkannt wird. | | **Vorbedingungen** | System ist angeschaltet und befindet sich im Betriebszustand | | **Autor** | Brak | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Schritt** | **Aktion** | **Erwartung** | | 1 | ITEM\_METAL wird am Anfang von Modul 1 gelegt | Am Ende des zweiten Moduls wird ID, Typ und Höhenmesswert von beiden Modulen auf der Konsole ausgegeben. | | 2 | ITEM\_HOLLOW wird am Anfang von Modul 1 gelegt | Am Ende des zweiten Moduls wird ID, Typ und Höhenmesswert von beiden Modulen auf der Konsole ausgegeben.  ID ist um 1 Höher als die ID vom ITEM aus Schritt 1 | | 3 | ITEM\_HOLLOW wird am Anfang von Modul 1 gelegt | Am Ende des zweiten Moduls wird ID, Typ und Höhenmesswert von beiden Modulen auf der Konsole ausgegeben. ID ist um 1 Höher als die ID vom ITEM aus Schritt 2 | | 4 | ITEM\_CODED\_\* wird am Anfang von Modul 1 gelegt | Immer wenn das ITEM den METAL\_SENSOR passiert, wird Zeitstempel der Erkennung, ID, erkannter Binärcode und der Höhenmesswert auf der Konsole ausgegeben. ID ist um 1 Höher als die ID vom ITEM aus Schritt 3 |   Abgenommen: Datum: |