

Voraussetzungen

Die Rampenkapazität wird während der Tests nicht ausgeschöpft (außer anders spezifiziert)

Das System wurde in den Betriebszustand versetzt

Werkstücke überschlagen sich während der Tests nicht

Vor jedem Test werden die Bänder geleert und das System zurückgesetzt

Wenn nicht anders spezifiziert lassen sich die Erwartungen an beiden Anlagen beobachten

ID	Ablauf	Notizen	Erwartung	OK
TC1-1	Werkstücke mit 20cm Abstand in folgender Reihenfolge einlegen: 1. wrpc_hm 2. wrpc_hb 3. wrpc_l 4. wrpc_hm	Test des Durchlassens bei korrekter Sortierreihenfolge	- Es tritt kein Fehler auf - Keines der Werkstücke wird aussortiert - Auf Anlage 2 befindet sich zu jeder Zeit maximal ein Werkstück in der Sektion zwischen lb_st und lb_he() - Zu jedem der Werkstücke werden plausible Daten ausgegeben, wenn dieses das Ende von Anlage 2 erreicht - Befindet sich kein Werkstück mehr auf dem Band einer Anlage, bleibt das Band der Anlage stehen()	<input type="checkbox"/>
TC1-2	Werkstücke mit 20cm Abstand in folgender Reihenfolge einlegen: 1. wrpc_h 2. wrpc_hm 3. wrpc_hb 4. wrpc_hm 5. wrpc_l	Test des Aussortierens einzelner, nicht in die reihenfolge passender Werkstücke	- Es tritt kein Fehler auf - Werkstücke 1 und 4 werden auf Anlage 1 aussortiert - Werkstücke 2, 3 und 5 erreichen das Ende von Anlage 2	<input type="checkbox"/>
TC1-3	Werkstücke mit mindestens 20cm Abstand in folgender Reihenfolge einlegen: 1. wrpc_h 2. wrpc_hb 3. wrpc_l 4. wrpc_hb	Test der Erkennung einer Vollen Rutsche an Anlage 1 und Weitergeben auszusortierender Werkstücke an Anlage 2	- Es tritt kein Fehler auf - Nach der Aussortierung von Werkstück 3 signalisiert gelbes Blinken der Ampel eine Warnung - Das 4. Werkstück wird an Anlage 2 Übergeben und gelangt dort in die Rutsche - Nach erfolgter Aussortierung schaltet Anlage 2 das Band ab	<input type="checkbox"/>
TC1-4	Ausschöpfen der Kapazität beider Rutschen durch Einlegen von 6 wrpc_h in mindestens 20cm abstand, dann ein wrpc_hm mit 20cm abstand einlegen	Test des Durchlassens auch bei vollständig ausgeschöpfter Rutschenkapazität	- Es tritt kein Fehler auf - Gelbes Blinken der Ampel signalisiert eine Warnung - Das wrpc_hm erreicht das Ende von Anlage 2	<input type="checkbox"/>
TC1-5	Ausschöpfen der Kapazität beider Rampen durch Einlegen von 6 wrpc_h in mindestens 2 cm Abstand, dann mit 20 cm Abstand ein wrpc_l einlegen	Test der Erkennung das nötiges Aussortieren nicht mehr möglich ist	- Erreicht das wrpc_l den Sortierer von Anlage 2 wird das Band angehalten - Schnelles Rotes Blinken der Ampel signalisiert das Vorliegen eines Unquitierten Fehlers -Das Band ist abgeschaltet und der Auswerfer befindet sich in Ruheposition	<input type="checkbox"/>
TC1-6	- Anlage mit Weiche als Anlage 1 verwenden - Wrpc_l einlegen - Wenn wrpc_l Weiche erreicht, dieses 4s darin festhalten (Anmerkung: Nicht möglich in der Simulation,sticky Bit nutzen)	Test der Erkennung eines verklemmten Werkstücks	- Nach 2,3s Festhalten signalisiert gelbes Blinken der Ampel eine Warnung - Ampel wechselt auf Grün nachdem das Werkstück die Weiche verlassen hat	<input type="checkbox"/>
TC1-7	- Einlegen eines wrpc_hm - Werkstück bei der Übergabe an Anlage2 auf den kopf drehen - Wenn wrpc_hm den Höhsensor von Anlage 2 passiert hat ein weiteres wrpc_hm einlegen	Test des Zurücksetzens der Sortierreihenfolge nach Flippens eines nach Reihenfolge korrekten Werkstücks	- Es tritt kein Fehler auf - Das 1. wrpc_hm wird auf Anlage 2 aussortiert - Das 2. wrpc_hm erreicht das Ende von Anlage 2	<input type="checkbox"/>
TC1-8	- Kapazität der Rampe an Anlage 1 ausschöpfen - Einlegen eines wrpc_hb - Werkstück bei der Übergabe an Anlage2 auf den kopf drehen - Wenn wrpc_hb den Höhsensor von Anlage 2 passiert hat ein wrpc_hm einlegen	Test der Einflussfreiheit des Flippens von nicht in die Reihenfolge passenden Werkstücken auf die Sortierreihenfolge	- Es tritt kein Fehler auf - Ampeln von beiden Anlagen wechseln auf gelb blinkend - Das wrpc_hb wird auf Anlage 2 aussortiert - Das wrpc_hm erreicht das Ende von Anlage 2	<input type="checkbox"/>

Voraussetzungen

Wenn erwähnt, dass eine Ampelleuchte an sein soll, wird dadurch impliziert, dass alle anderen aus sein sollen.

Das System wurde in Betriebszustand versetzt.

Die Aktivierung einer LED impliziert, dass keine andere LED auf dem Tastenfeld an ist

Wenn nicht anders spezifiziert lassen sich die Erwartungen an beiden Anlagen beobachten

ID	Ablauf	Notizen	Erwartung	OK
TC2-1	- Kapazität von Rampe an Anlage 1 durch Einlegen von 3 wrpc_h mit 20cm Abstand ausschöpfen - T_STP kurz drücken		-Langsames Rotes Blinken der Ampeln signalisiert einen gegangenen unquitierten Fehler -LED in T_RST ist aktiviert -Der Auswerfer befindet sich in Ruheposition -Das Band ist angehalten	<input type="checkbox"/>
TC2-2	-Aufbauend auf TC2-1 durchführen -Rampe leeren -T_RST kurz drücken	Quittieren eines Gegangenen Fehlers beendet Fehlerbehandlung	-Ampel ist aus -LED in T_SRT ist aktiviert	<input type="checkbox"/>
TC2-3	-Aufbauend auf TC2-2 durchführen -T_SRT kurz drücken	Rückkehr in Betriebszustand nach Fehler	-Ampel leuchtet Grün -LEDs am Tastenfeld sind aus	<input type="checkbox"/>
TC2-4	-Anlage durch Durchführung von TC-1-5 in Fehlerzustand bringen -T_RST kurz drücken		-Die rote Ampelleuchte leuchtet dauerhaft -LED in T_RST geht aus	<input type="checkbox"/>
TC2-5	-Aufbauend auf TC2-4 - Rampen beider Anlagen leeren		-Rote Ampelleuchte ist ausgeschaltet -LED in T_STR ist angeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC2-6	-Aufbauend auf TC2-5 -T_STR kurz drücken		-Grüne Ampelleuchte leuchtet -auf Anlage 2 in Weiche befindliches Werkstück wird aussortiert	<input type="checkbox"/>
TC2-7	-Anlage durch Durchführung von TC-1-5 in Fehlerzustand bringen -Rutsche beider Anlagen leeren		-Langsames Rotes Blinken der Ampeln signalisiert einen gegangenen unquitierten Fehler -LED in T_RST ist aktiviert	<input type="checkbox"/>
TC2-8	-Aufbauend auf TC2-7 -T_RST kurz drücken		-Rote Ampelleuchte ist ausgeschaltet -LED in T_STR ist angeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC2-9	-Aufbauend auf TC2-8 -T_STR kurz drücken		-Grüne Ampelleuchte leuchtet -auf Anlage 2 in Weiche befindliches Werkstück wird aussortiert	<input type="checkbox"/>

Voraussetzungen

Das System befindet sich im Idle

Wenn erwähnt wird, dass Ampelleuchten leuchten sollen, wird damit impliziert, dass alle anderen nicht leuchten sollen

Die einzelnen Testpunkte dieses Testcases werden hintereinander und ohne Zurücksetzen ausgeführt

ID	Ablauf	Notizen	Erwartung	OK
TC3-1	Den Servicemodus durch PRS_LNG von T_STR betreten		Beide grünen Ampelleuchten blinken	<input type="checkbox"/>
TC3-2	Den Servicemodus abbrechen (T_STP lange drücken)		Beide gelben Ampelleuchten leuchten dauerhaft	<input type="checkbox"/>
TC3-3	Den Betriebszustand durch PRS_SRT von T_STR betreten		Beide grünen Ampelleuchten leuchten dauerhaft	<input type="checkbox"/>
TC3-4	-TC1-2 ausführen -Während der Ausführung die Anlage Mehrfach wie in TC3-4 in den Idle versetzen und den Betrieb wie in TC3-3 fortsetzen		-Die Erwartung von TC1-2 wird erfüllt -Im Idle steht das Band und der Sortierer ist in Ruheposition	<input type="checkbox"/>
TC3-5	Durch PRS_SRT von T_STP wieder in den Idle zurückkehren		Beide gelben Ampelleuchten leuchten dauerhaft	<input type="checkbox"/>

Voraussetzungen

ID	Ablauf	Notizen	Erwartung	OK
TC4-1	TC1-2 ausführen dabei Aufnehmen	Aufnahme der Primary: tc1_2_P. json Aufnahme der Secondary: tc1_2_S. json	Record-Datei mit aktuellem Zeitstempel wird im Dateisystem der Anlage abgelegt	<input type="checkbox"/>
TC4-2	Aufnahme aus TC4-1 abspielen		Aktorik zeigt identisches Verhalten	<input type="checkbox"/>
TC4-3	Aufzeichnung in EmbeddedRecordCreator öffnen		Aufgetretene Sensorikevents werden mit Zeitstempel und Payload aufgelistet	<input type="checkbox"/>

Voraussetzungen

Wenn erwähnt, dass eine Ampelleuchte an sein soll, wird dadurch impliziert, dass alle anderen aus sein sollen.

Die Aktivierung einer LED impliziert, dass keine andere LED auf dem Tastenfeld an ist

Wenn nicht anders spezifiziert lassen sich die Erwartungen an beiden Anlagen beobachten

In diesem Testcase werden soweit nicht explizit gefordert die Schritte ohne Zurücksetzen nacheinander ausgeführt

ID	Ablauf	Notizen	Erwartung	OK
TC5-1	Auslösen des Estopps an Anlage1		Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-2	Kurz T_RST drücken	Reset darf nicht stattfinden	Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-3	EStopp an Anlage1 herausziehen		Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-4	Kurz T_RST drücken	Ok, da kein Estop mehr gedrückt	Ampel leuchtet Gelb LED in T_SRT ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-5	-Wechsel in Betriebsmodus durch kurzes Drücken von T_STR -Aktionen von TC5-1 bis TC5-4 durchführen		Erwartung wie in TC5-1 bis TC5-4	<input type="checkbox"/>
TC5-6	-Wechsel in den Servicemodus durch langes Drücken von T_STR -Aktionen von TC5-1 bis TC5-4 durchführen		Erwartung wie in TC5-1 bis TC5-4	<input type="checkbox"/>
TC5-7	Ausführung von TC1-2 dabei EStopp aktivieren und dann Band räumen Aktionen von TC5-1 bis TC 5-4 durchführen		Band bleibt stehen und Sortierer geht in Ruheposition dann Erwartung wie in TC5-1 bis TC5-4	<input type="checkbox"/>
TC5-8	Estop an beiden Anlagen aktivieren		Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-9	EStopp an Anlage2 herausziehen		Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-10	Kurz T_RST drücken	Reset darf nicht stattfinden	Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-11	EStopp an Anlage1 herausziehen		Ampel blinkt langsam Rot Led in T_RST ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-12	Kurz T_RST drücken	Ok, da kein Estop mehr gedrückt	Ampel leuchtet Gelb LED in T_SRT ist eingeschaltet	<input type="checkbox"/>
TC5-13	Programm an Anlage 2 beenden	Simulierter Verbundungsabbruch	Ampel an Anlage1 blinkt langsam Rot Led in T_RST an Anlage1 ist eingeschaltet Fehlermeldung wird ausgegeben	<input type="checkbox"/>
TC5-14	Kurz T_RST drücken	Reset darf nicht stattfinden (irrecoverable)	Ampel an Anlage1 blinkt langsam Rot Led in T_RST an Anlage1 ist eingeschaltet Fehlermeldung ist ausgegeben	<input type="checkbox"/>