

Testroutinen für Modulhardware

Test	Vorgehensweise
Key ON	1. Bei Modulstart wird KEY_ON geprüft
Selbsthalteschaltung	1. Modul wird extern eingeschaltet. 2. POWER_ON auf HIGH 3. 5 Sekunden warten
LED	1. LED einschalten
Display	1. Display initialisieren 2. Text „Display OK“ anzeigen 3. 1 Sekunde warten 4. Displaybeleuchtung aktivieren 5. 1 Sekunde warten 6. Displaybeleuchtung abschalten
Spannung auf Common	1. Über RMess Spannung auf Common messen. Muss annähernd 0 sein. 2. Über UMess Spannung auf Common messen. Muss annähernd 0 sein. 3. Wenn beide Messungen etwas anderes ergeben: Spannung auf Common → VORSICHT 4. Wenn beide Messungen unterschiedliche Ergebnisse zeigen: Eine der Messschaltungen defekt.
Messschaltung	1. Messen EIN 2. Spannung an UMess messen. Muss 5V +/- 0,2V sein. 3. Spannung an RMess messen. Muss +5V sein. 4. Wenn UMess und RMess einen anderen Wert zeigen: Messschaltung kaputt 5. Ansonsten RMess oder UMess kaputt. Von Hand messen. Dieser Test funktioniert auch, wenn ein FET dauerhaft leitet (10k im Messweg → also egal)
AusgangsFETs	1. Spannungsmessung Common auf AUSGANG und +5V. 2. Über RMess prüfen, ob Wert < MAX. Wenn ja: Einer der FETs leitet dauerhaft! 3. Alle FETs nacheinander durch schalten: a. RMess lesen b. Wenn Wert NICHT < MAX: AusgangsFET defekt, VORSICHT!
Scharfschaltung	1. Scharf schalten 2. Scharf-LED muss an sein 3. Spannung über UMess messen, muss ca. Batteriespannung sein
Einschaltsignal zum folgenden Modul	1. Modul_ON_DET muss High sein, PRE_DET Low (?). 2. Ein- und Ausgang der Signalleitung manuell verbinden 3. MODUL ON für folgendes Modul setzen 4. Modul_ON_DET muss auf LOW gehen, PRE_DET auf High (?). 5. MODUL_ON für folgendes Modul löschen 6. Modul_ON_DET muss auf High gehen, PRE_DET auf Low (?).
Batteriespannung messen	1. Batteriespannung messen und anzeigen. alternativ: 2. Modul scharf schalten und Messwert mit Spannung auf Common (UMess) vergleichen

Externer Trigger-Eingang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spannung von 5V an EXT_TRIG anlegen. 2. TRIG_IN muss HIGH bleiben. 3. Spannung von 10V an EXT_TRIG anlegen. 4. TRIG_IN muss auf LOW gehen.
Kommunikation über CAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAN-Receiver an externe Kabelverbindung anschließen. Achtung: Test mit 9600 Baud wegen Funkmodul-Geschwindigkeit 2. Text „CAN TEST 1 OK\r\n“ über UART schicken 3. STDBY auf HIGH 4. Text „CAN-STANDBY NOK\r\n“ über UART schicken 5. STDBY auf Low 6. Text „Bitte A drücken“ über UART senden 7. UART flushen 8. Zeichen von UART lesen, bis A empfangen wird 9. Text „CAN OK\r\n“ über UART senden
Kommunikation über Funk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Externen Funkempfänger aktivieren (Kabel → PC) Achtung: Funkmodul sendet noch mit Default-Parametern! 2. Text „Bitte A drücken. \r\n“ über UART senden 3. UART flushen 4. Zeichen „A“ über UART (Funk) empfangen. 5. Text „OK\r\n“ über UART senden. 6. RXD_OFF auf High 7. Text „RF RXD_OFF NOK\r\n“ über UART senden 8. STDBY_RF auf HIGH 9. Text „RF STANDBY NOK\r\n“ über UART senden Achtung: Das geht schief, wenn das Funkmodul mit den Default-Einstellungen läuft..
UZuendFail	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurzschlussbrücke in FET 1 klemmen 2. UZuendFail muss HIGH sein. 3. Scharf schalten 4. Ausgang 1 aktivieren 5. 5 Sekunden warten 6. UZuendFail muss LOW sein. 7. Ausgang 1 abschalten, unscharf schalten.
RKenn testen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wert von RKenn lesen und auf UART ausgeben.
Tasten	<ol style="list-style-type: none"> 1. KEY_OK muss High sein 2. Text über UART ausgeben: „Bitte OK betätigen“ 3. Warten bis KEY_OK auf Low 4. KEY_UP muss High sein. 5. Text über UART ausgeben: „Bitte UP betätigen“ 6. Warten bis KEY_UP auf Low. 7. KEY_DOWN muss High sein. 8. Text über UART ausgeben: „Bitte DOWN betätigen“ 9. Warten bis KEY_DOWN auf Low. 10. Text über UART ausgeben: “Tastentest OK”