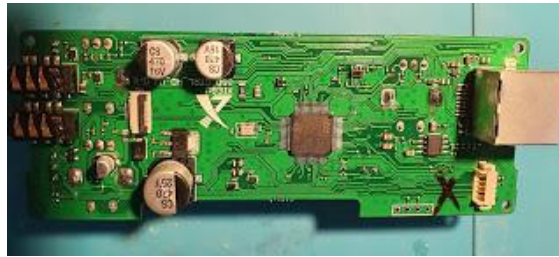


Reparaturbericht XIEGU G90 Frontpanel: Tausch der CPU (STM32 F103RCT6 LQFP-64)



Was braucht man alles: Ein Multimeter, eine gute Pinzette, ein paar verschiedene kleine Schraubendreher, ein Mikroskop oder eine gute Lupe, Entlötlitze 2mm, eine Lötstation mit einer feinen Spitze, eine Heißluftentlötlötstation, ESD Armband, ein Flussmittelstift, 4 Pin Stiftleiste, ST-Link V2 Programmer, USB Kabel, einen PC/Laptop mit ST-Link oder ST-Cube Software.

Nachdem während des Betriebs sich das Frontpanel vom Gerät wegen fehlender Schrauben gelöst hat, ist das Gerät permanent auf TX gewesen. Später war dann auch das Display plötzlich schwarz. Es sah so aus, als ob die CPU (STM32) gestorben ist. Nach einer kurzen Bauteilrecherche waren 5 Stück rasch bestellt. Auch die entsprechende Programmierhardware musste her. Ein ST-Link V2 Programmer ist es geworden. Das Auslöten des alten STM32 ging mit Heißluft und einem passenden Aufsatz und einer Pinzette recht problemlos. Nachdem die Platine gut gereinigt wurde ging es ans Einlöten der neuen CPU. Die CPU muss sehr genau aufgesetzt werden und ein PIN wurde festgelötet. Nun wurden alle Pins satt mit Lötzinn überzogen. Mit Entlötlitze wurde das überschüssige Zinn dann wieder entfernt. Unter dem Mikroskop waren noch zwei Kurzschlüsse zu sehen, die sich leicht entfernen ließen. Im Blog von YO3HJV (<https://yo3hjv.blogspot.com/2020/12/xiegu-g90-reflashing-bootloader-into.html>) ist das Extrahieren und das Laden den Bootloader und alles andere super beschrieben. Damit das alles was im Blog beschrieben ist auch erledigt werden kann muss eine Stiftleiste eingelötet werden. Dann mit der Beschreibung aus dem Blog den Bootloader aufspielen. In dem Fall hat sich der ST-Link V2 nicht zur Zusammenarbeit mit dem ST-Cube überreden lassen. Mit einem ausgeborgten Clone Programmer hat es dann funktioniert. Zum Testen wurde dann gleich mal die Firmware aufgespielt. Es läuft alles wie gewünscht. Nach dem Einschalten des Geräts ist der Fehler mit dem permanenten TX immer noch da. Im Manual ist die Buchsen Belegung der RJ45 Mikrofonbuchse beschrieben. Nachdem der PTT Signalpfad klar war, wurde die Leiterbahn direkt beim STM32 aufgetrennt. Siehe da, der Fehler ist weg. Zwischen der RJ45 Buchse und dem STM32 ist eine Diode mit der Aufschrift B gegen GND und ein 100nF Kondensator gegen GND. Eine 0 Ohm 0805 SMD Brücke ist auch noch im Signalpfad. Die Diode hatte in beide Richtungen ca. 20K (war im eingelöteten Zustand nicht messbar) was scheinbar ausreichte, um den TX Modus zu aktivieren. Mit der Bezeichnung B kann man leider nicht viel anfangen. Im Datenblatt des STM32 ist jedoch die Empfehlung eine Schottky Diode gegen GND einzubauen zu finden gewesen. Eine passende Diode ist die BAT15, die gerade verfügbar war. Ein Impulsstrom von 1A/1ms sollte ausreichen. Alle anderen Dioden in den anderen Signalpfaden waren in Ordnung. Mit der neuen Diode funktioniert das Gerät nun wieder einwandfrei.

Danke auch an OE5HWN, OE5PKN, OE5AGM, OE5PJN, OE3SDE und vor allem YO3HJV

Rückfragen an: oe5aoo@oevsv.at