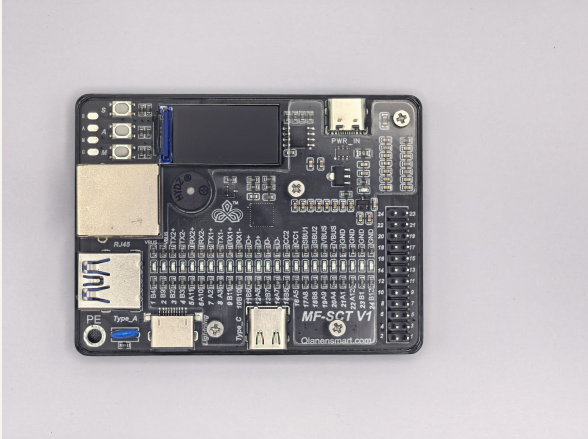
คู่มือผู้ใช้เครื่องทดสอบการลัดวงจรของสายเคเบิลหลายอินเทอร์เฟซ

ซอฟต์แวร์พีซีและเครื่องทดสอบแบบสแตนด์อโลน

คู่มือนี้ครอบคลุมถึงการคัดกรองการลัดวงจรแบบปลายเดียว การดูผลลัพธ์ของพีซี การติดตั้งแบบกำหนดเอง และการทำงานของสายการผลิต Select Interface ใส่สายเคเบิลแล้วStart Testหนึ่งครั้ง



มุมมองด้านหน้าของผลิตภัณฑ์จริง

เริ่มต้นอย่างรวดเร็ว

จ่ายไฟให้เครื่องทดสอบผ่านพอร์ต PWR_IN USB-C ด้านบน ใช้สาย USB ที่รองรับข้อมูลสำหรับการใช้งานพีซี

เลือกโหมดอินเทอร์เฟซที่ตรงกันและเสียบสายเคเบิล ปล่อยให้ปลายด้านไกลของมันไม่มีการเชื่อมต่อกัน

กด S บนเครื่องทดสอบหรือส่วนควบคุมภายนอก หรือคลิกStart Testในซอฟต์แวร์พีซีที่เชื่อมต่อ

ยืนยันผลลัพธ์ใหม่ จากนั้นดำเนินการตามผลการวิจัยที่จัดกลุ่มและเกณฑ์การยอมรับเวิร์กสเตชันของคุณ

ขอบเขต: ทดสอบเฉพาะสายเคเบิลหรือฟิกซ์เจอร์แบบพาสซีฟที่ไม่มีการจ่ายไฟ No Short ไม่ได้ตรวจสอบความต่อเนื่อง ลำดับสาย ความต้านทาน หรือการทำงานของสายเคเบิลเต็มรูปแบบ

1 พอร์ตและปุ่มภายนอก

ตำแหน่งหมายถึงมุมมองด้านหน้าตั้งตรงโดยให้จอแสดงผลหันเข้าหาผู้ปฏิบัติงาน
ถอดปลั๊กไฟและตรวจสอบแผนผังสายไฟของฟิกซ์เจอร์ก่อนเดินสายไฟ

ที่ตั้งหรือป้ายกำกับ	วัตถุประสงค์
PWR_IN USB-C ด้านบน	5 V USB power และการสื่อสาร PC; เชื่อมต่อสายเคเบิลข้อมูล PC ทีนี
ภาชนะทดสอบ	TYPE-C, TYPE-A, LIGHTNINGและ RJ45; เลือกโหมดการจับคู่และทดสอบทีละรายการ
ส่วนหัว 24 พินด้านขวา	การเชื่อมต่อฟิกซ์เจอร์แบบกำหนดเองสำหรับตัวนำสูงสุด 24 ตัว ปลั๊กรถยนต์จำเป็นต้องมีฟิกซ์เจอร์อะแดปเตอร์ที่ตรงกัน
ผู้ติดต่อทองสีด้านซ้าย	จากบนลงล่าง: S, A, M, G ปุ่มภายนอกสามปุ่มใช้ G ทั่วไปร่วมกัน
PE ซ้ายล่าง	เชื่อมต่อกับสายดินป้องกันเวิร์กสเตชันเพื่อคายประจุไฟฟ้าสถิต ไม่ใช่ปุ่มทั่วไป

ฟังก์ชั่นสามปุ่ม

ปุ่มและผู้ติดต่อ	หน้าจอหลัก	เมนูและคำยืนยัน
S ถึง G	ทำการทดสอบหนึ่งครั้ง	เลือกรายการถัดไป
A ถึง G	ไม่มีการดำเนินการทดสอบ	ยืนยันและบันทึก ยืนยันการFactory Reset
M ถึง G	เปิดเมนู	ย้อนกลับหรือยกเลิก การเปลี่ยนแปลงที่ยืนยันแล้วยังคงถูกบันทึกไว้

ใช้ปุ่มสัมผัสแห้งชั่วขณะที่เปิดตามปกติสามปุ่มทั่วทั้ง S–G, A–G และ M–G เชื่อมต่อส่วนกลางกับหน้าสัมผัส G ด้านซ้ายเท่านั้น อย่าใช้ PWR_IN กับปุ่มต่างๆ หรือใช้แรงดันไฟฟ้าภายนอกกับหน้าสัมผัสเหล่านี้

2 การทำงานของเครื่องทดสอบแบบสแตนด์อโลน

การตรวจสอบการเปิดเครื่อง

หลังจากจ่ายไฟผ่าน USB ผู้ทดสอบจะแสดงหน้าจอการตรวจสอบตัวเองและหน้าจอเริ่มต้นระบบ จากนั้นจึงแสดงหน้าจอหลัก
ปล่อยปุ่มทั้งสามปุ่มระหว่างการเริ่มต้นตามปกติ

จอแสดงผล	ความหมายและการกระทำ
สื่อสารตกลง	การสื่อสารของเครื่องตรวจจับภายในเป็นเรื่องปกติ นี่ไม่ใช่ตัวบ่งชี้การเชื่อมต่อพีซี
สาเหตุ COMM FAIL	ข้อผิดพลาดในการสื่อสารภายใน ตรวจสอบระบบไฟฟ้า สายไฟ และเครื่องทดสอบก่อนใช้งาน
CONF ค่าเริ่มต้น	มีการใช้ค่าเริ่มต้น สิ่งนี้สามารถเกิดขึ้นได้ในการใช้งานครั้งแรกหรือหลังการรีเซ็ต ตรวจสอบโหมดและการยกเว้น
คีย์เหลือน้อย	กุญแจจะถูกเก็บไว้เมื่อเริ่มต้น ปล่อยมันและตรวจสอบปุ่มภายนอกที่ติดอยู่หรือสายไฟสั้น

เลือกโหมดและการทดสอบ

กด M สำหรับเมนู จากนั้นกด S เพื่อวนไปตาม RJ45, TYPE-C, LIGHTNING, TYPE-A และ CUSTOM

กด A เพื่อยืนยันและบันทึกอินเทอร์เฟซ กลับสู่หน้าจอหลัก กด M เพื่อออกโดยไม่ยืนยันการเลือกที่รอดำเนินการ

เสียบสายเคเบิลที่ตรงกันโดยให้ปลายด้านหนึ่งว่าง กดและปล่อย S เพื่อทำการทดสอบหนึ่งครั้ง

อ่านผลลัพธ์และตัวบ่งชี้พิน ใช้ซอฟต์แวร์พีซีเพื่อดูรายละเอียดการเป็นสมาชิกกลุ่ม เปลี่ยนรายการแล้วกด S อีกครั้ง

S ทริกเกอร์หนึ่งครั้งต่อการกด; การถือไว้ไม่ได้ทดสอบซ้ำๆ ทริกเกอร์อีกครั้งหลังจากเปลี่ยนสายเคเบิล
การเปลี่ยนสายเคเบิลเพียงอย่างเดียวไม่ได้สร้างผลลัพธ์ใหม่

ตัวเลขในตารางลัดวงจรของ LCD คือดัชนีแบบกลุ่ม ไม่ใช่หมายเลขพิน เหนือสีกลุ่ม เซลล์สุดท้ายจะแสดงยอดรวม ใช้ซอฟต์แวร์พีซีสำหรับทุกกลุ่ม

การเชื่อมต่อพีซี 3 เครื่องและการทดสอบสามขั้นตอน

เปิด /index.html จากแพ็คเกจที่ให้มาในเบราว์เซอร์ Chrome บนเดสก์ท็อปหรือ Edge ที่รองรับ Web Serial

Connect Device: เชื่อมต่อสายเคเบิลข้อมูลจากพีซีเข้ากับ PWR_IN USB-C ด้านบน คลิก Connect เลือกพอร์ตอนุกรม CH340 ที่ตรงกันและให้สิทธิการเข้าถึง

Select Interface: เลือกโหมดการจับคู่และยืนยันว่าผู้ทดสอบและซอฟต์แวร์เห็นด้วย จากนั้นจึงเสียบสายเคเบิล

Start Test: คลิกStart Testหรือกดปุ่ม S ออนบอร์ด/ภายนอก ตรวจสอบลำดับ เวลาอัปเดต และกลุ่มเพื่อยืนยันผลลัพธ์ใหม่สำหรับรายการนี้



ภาพหน้าจอทดสอบจริงที่จัดทำโดยผู้ใช้

ส่วนหัวแสดงการเชื่อมต่อแล้วหลังจากเปิดพอร์ตอนุกรม เพียงอย่างเดียวนี้ไม่ได้พิสูจน์ว่าได้รับผลลัพธ์รายการใหม่ ลำดับมาจากผู้ทดสอบ เวลาในการอัปเดตคือเวลารับพีซี ไม่ใช่ระยะเวลาการทดสอบ

หากการเปิดไฟล์โดยตรงไม่สามารถเข้าถึงพอร์ตได้ ผู้ดูแลระบบสถานีสามารถเรียกใช้ python -m http.server 8000 ในโฟลเดอร์นั้นและเปิด http://localhost:8000 ใช้หนึ่งแอปพลิเคชันหรือแท็บต่อพอร์ตอนุกรม

4 ทำความเข้าใจผลการทดสอบ

ผลลัพธ์	ความหมาย	การดำเนินการ
No Short OK	ไม่พบลิงก์ที่แจ้งเตือนภายใต้โหมดที่ใช้งานอยู่และกฎการยกเว้น	ใช้เกณฑ์ของสถานี นี่ไม่ใช่การส่งผ่านสายเคเบิลแบบเต็มรูปแบบ
SHORT	พบกลุ่มเชื่อมโยงที่น่าตกใจ หมุดในกลุ่มนั้นเชื่อมต่อกันทางไฟฟ้าโดยการทดสอบนี้	ตรวจสอบสายเคเบิล ปลั๊กและฟิกซ์เจอร์โดยใช้หมายเลขกลุ่มและหมายเลข P
Not Testable NOSUPPORT	การเชื่อมต่อที่ตรวจพบไม่สามารถจำแนกได้อย่างน่าเชื่อถือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวเก็บประจุ หรือไฟฟ้าลัดวงจรอาจเกี่ยวข้องด้วย	กันไว้เพื่อตรวจสอบ; อย่าปล่อยเป็น No Short
Detector Offline OFFLINE	การสื่อสารหรือการสแกนของเครื่องตรวจจับภายในล้มเหลว สิ่งนี้แตกต่างจากการตัดการเชื่อมต่อแบบอนุกรมของเบราว์เซอร์	ตรวจสอบพลังงานและผู้ทดสอบ แก้ไขข้อผิดพลาดและทดสอบซ้ำ

| อ่านกลุ่มและสี

กลุ่มสันใช้สีที่แตกต่างกัน หมุดที่ใช้สีร่วมกันเป็นของกลุ่มเดียว ในตัวอย่างที่ให้มา กลุ่ม 1 ประกอบด้วย P11 และ P13 และกลุ่ม 2 ประกอบด้วย P12 และ P14 การนับกลุ่มไม่ใช่การนับพิน

ลิงก์ที่คาดไว้ในกรอบสีน้ำเงินจะได้รับการยกเว้นตามกฎที่ใช้งานอยู่ และแสดงโดยไม่มีการแจ้งเตือน
หมุดที่อยู่นอกช่วงอินเทอร์เฟซที่ใช้งานอยู่จะเป็นสีเทา หมุดที่ไม่มีสีไม่ได้พิสูจน์ความต่อเนื่อง

ไฟ LED ออนบอร์ดแสดงทั้งพินที่แจ้งเตือนและยกเว้น ดังนั้น LED ที่ติดสว่างเพียงอย่างเดียวไม่ได้หมายความว่ามีข้อบกพร่อง
อ่านสถานะปัจจุบันและกลุ่มร่วมกัน สำหรับ Not Testable เฟิร์มแวร์จะปิดไฟ LED ผลลัพธ์และไม่มีเสียงบีบ

| ชื่อพินและเวอร์ชันภาพหน้าจอ

ใช้ P01–P24 ร่วมกับแผนผังการเดินสายไฟของฟิกซ์เจอร์ การแมปชื่อสัญญาณ Type-C
บางอย่างในภาพหน้าจอที่ให้มานั้นแตกต่างจากเวอร์ชันแหล่งที่มาที่ได้รับการตรวจสอบ อย่าต่อสายฟิกซ์เจอร์ใหม่จากชื่อ A/B ของสกรีนช็อต

5 สายเคเบิลแบบกำหนดเองและกลุ่มยกเว้น

CUSTOM สแกน 24 ช่อง ฟิกซ์เจอร์อะแดปเตอร์ที่เข้ากันรองรับสายเคเบิลยานยนต์แบบพาสซีฟและสายเคเบิลอื่นๆ ที่มีตัวนำสูงสุด 24 ตัว
ช่องสัญญาณใช้หมายเลข P ชื่อพินรถยนต์จะไม่ถูกตรวจพบโดยอัตโนมัติ

| ตั้งค่าโดยช่างเทคนิคกระบวนการ

เมื่อปิดเครื่อง ให้สร้างอะแดปเตอร์และบันทึกแผนที่ DUT pin-to-P-channel ตรวจสอบข้อผิดพลาดในการเดินสายไฟ

เชื่อมต่อฟิกซ์เจอร์เข้ากับส่วนหัว 24 พินด้านขวา เริ่มตัวทดสอบและซอฟต์แวร์พีซี และเลือก CUSTOM

คลิกRead from Deviceและตรวจสอบข้อยกเว้นที่มีอยู่ สร้างกลุ่มสำหรับลิงก์ที่ภาพวาดผลิตภัณฑ์อนุญาตอย่างชัดเจนเท่านั้น

เลือกพิน P อย่างน้อยสองตัวแล้วคลิกAdd Group Add Groupเพิ่มเติมหากจำเป็น

คลิกWrite to Deviceแล้วรอการยืนยัน จากนั้นอ่านกลับเพื่อตรวจสอบ การเพิ่มหรือลบกลุ่มบนเพจจะมีผลหลังจากเขียนแล้วเท่านั้น

ตรวจสอบกับตัวอย่างที่ทราบดีและที่ทราบสั้น ตรวจสอบฟิกซ์เจอร์ โหมด และกลุ่มอีกครั้งหลังการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์แต่ละครั้ง

ขีดจำกัด	พฤติกรรม
มากถึง 8 กลุ่ม อย่างน้อย 2 พินในแต่ละกลุ่ม	พินไม่สามารถอยู่ในหลายกลุ่มได้ การตั้งค่าที่เป็นลายลักษณ์อักษรจะรอดพ้นจากการสูญเสียพลังงาน
CUSTOM เท่านั้น	อินเทอร์เฟซอื่นๆ ใช้กฎเฟิร์มแวร์ในตัว
ลิงก์ภายในกลุ่มได้รับการยกเว้น	กลุ่มที่ตรวจพบซึ่งอยู่ภายในข้อยกเว้นเดียวจะได้รับการยกเว้น รวมถึงชุดย่อยด้วย ลิงก์ที่ขาดหายไปจะไม่ได้รับการตรวจสอบ

ตัวอย่าง: หากอนุญาตเฉพาะ P01–P02 ให้ยกเว้นเฉพาะพินเหล่านั้น กลุ่ม P01–P02–P03 ที่ตรวจพบขยายออกไปด้านนอกและส่งสัญญาณเตือน
อย่าขยายข้อยกเว้นเพื่อปกปิดความผิด

6 การดำเนินงานสายการผลิต

| การเชื่อมต่อสถานี

พีซีจ่ายไฟและสื่อสารผ่าน PWR_IN USB-C ระดับบนสุด หน้าสัมผัส S, A, M, G ด้านซ้ายให้บริการปุ่มภายนอกสามปุ่ม
ส่วนหัวด้านขวาเชื่อมต่อกับฟิกซ์เจอร์แบบกำหนดเอง PE ด้านซ้ายล่างเชื่อมต่อกับสายดินของสถานีเพื่อคายประจุไฟฟ้าสถิต ห้ามสลับปุ่ม G และ PE

เมื่อกำหนดค่าสถานีแล้ว ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ S ภายนอกสำหรับแต่ละรายการในขณะที่ดูผลลัพธ์เดียวกันบนพีซี A และ M
ภายนอกจะคงการยืนยันออนบอร์ดและฟังก์ชันเมนูไว้

การตรวจสอบการเริ่มต้นกะและการเปลี่ยนแปลง

ยืนยันผลิตภัณฑ์ รหัสฟิกซ์เจอร์ และแผนผังสายไฟ ตรวจสอบเต้ารับ ส่วนหัว ปุ่ม และการเชื่อมต่อ PE

ตรวจสอบโหมด กลุ่มการยกเว้น และการตั้งค่าออด เก็บบันทึกการกำหนดค่า อย่าใช้การยกเว้นที่ไม่ได้รับการยืนยันซ้ำกับสายรัดอื่น

ทดสอบข้อมูลอ้างอิงที่ทราบดีและทราบว่ามีข้อบกพร่อง และตรวจสอบเกณฑ์ของสถานีก่อนการผลิต

รอบการทำงานต่อรายการ

ใส่รายการอย่างปลอดภัย เก็บปลายไกลที่ไม่ได้ใช้โดยฟิกซ์เจอร์ฟรี อย่าเชื่อมต่อไฟรถยนต์ เครื่องชาร์จ หรืออุปกรณ์ปลายทาง

กดและปล่อย S ภายนอกหรือคลิกStart Test ยืนยันลำดับหรือเวลาอัปเดตมีการเปลี่ยนแปลง

คัดแยกตามผลลัพธ์ปัจจุบันและเกณฑ์ของสถานี ส่ง SHORT, Not Testable หรือ Offline ไปตรวจสอบ อย่าใช้ผลลัพธ์ของชิ้นงานก่อนหน้าซ้ำ

ลบรายการ ใส่รายการถัดไปแล้วทริกเกอร์อีกครั้ง หยุดสถานีชั่วคราวหากผลลัพธ์ผิดปกติเป็นกลุ่มและตรวจสอบฟิกซ์เจอร์

เวอร์ชันนี้ไม่ยืนยันการเสียบหรือการมีอยู่ของชิ้นงาน ฟิกซ์เจอร์ว่าง การเสียบไม่ดี หรือสายขาดอาจแสดง No Short ได้เช่นกัน ใช้สถานีนี้เพื่อคัดกรองการลัดวงจร ร่วมกับการตรวจสอบความต่อเนื่องหรือลำดับสายตามที่กระบวนการของคุณกำหนด

7 การตั้งค่าและการทดสอบซ้ำ

ออด

สลับเสียงกริ่งในเมนูอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์พีซี บนพีซี ให้เลือกจำนวนเสียงบีบและระยะเวลาของเสียงเตือนสั้น ลองใช้เสียง จากนั้นคลิกตั้งค่าและรอการยืนยันเพื่อบันทึก

เมื่อเปิดใช้งาน No Short จะส่งเสียงบีบหนึ่งครั้ง สัญญาณเตือนการลัดวงจรเริ่มต้นคือเสียงบีบ 40 ms สามครั้ง ตั้งค่าเสียงบีบ 1–5 ครั้งและ 30–200 มิลลิวินาทีโดยใช้ตัวเลือกที่มีให้ ผลลัพธ์ที่ปิดเสียงและNot Testableจะเงียบ อย่าตัดสินด้วยเสียงเพียงอย่างเดียว

การตั้งค่าภาษาและที่บันทึกไว้

ใช้ A ในรายการเมนูภาษาของอุปกรณ์เพื่อสลับภาษาจีน/อังกฤษ อุปกรณ์จะบันทึก EN/ บนพีซีจะเปลี่ยนเฉพาะอินเทอร์เฟซของเบราว์เซอร์และเก็บไว้ที่นั่น มันไม่เปลี่ยนภาษาของ LCD อินเทอร์เฟซ การยกเว้น และการตั้งค่าเสียงจะถูกจัดเก็บไว้ในอุปกรณ์

Factory Reset

เลือกFactory Resetบนเครื่องมือทดสอบ จากนั้นกด A อีกครั้งเพื่อยืนยันหรือกด M เพื่อยกเลิก พีซียังขอการยืนยัน รีเซ็ตคืนค่า TYPE-C ไม่มีการยกเว้นแบบกำหนดเอง เปิดเสียงบีบ เสียงเตือน 40 ms สามครั้ง และภาษาจีนบน LCD

บันทึกการตั้งค่าฟิกซ์เจอร์ก่อนรีเซ็ต คืนค่าโหมดและการยกเว้นที่จำเป็น จากนั้นตรวจสอบตัวอย่างอ้างอิงก่อนกลับสู่การใช้งานจริง

การทดสอบซ้ำเพื่อตรวจสอบความเสถียร

Select InterfaceและจำนวนการรันในStress Test เก็บตัวอย่างและสายไฟให้คงที่เหมือนเดิม จากนั้นคลิก Start

ผลลัพธ์แรกสำหรับแต่ละอินเทอร์เฟซจะกลายเป็นพื้นฐาน ความแตกต่างในภายหลัง เหตุการณ์ออฟไลน์ การหมดเวลา และความล่าช้าในการเดินทางไปกลับจะถูกนับด้วย การเรียกใช้จะปิดเสียงออดและพยายามกู้คืนสถานะก่อนหน้าเมื่อเสร็จสิ้น

การนับผลลัพธ์ที่ผิดพลาดของ UI จะวัดความไม่เห็นด้วยกับผลลัพธ์แรก ไม่ใช่อัตราการตัดสินใจที่ผิดพลาดที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว พื้นฐานเองก็อาจจะผิด Stress Testไม่ใช่การยอมรับรายการโดยอัตโนมัติ อย่าเปลี่ยนตัวอย่างหรือสายไฟระหว่างการทำงาน หลังจาก All Interfaces ให้เลือกโหมดการผลิตอีกครั้ง

8 การแก้ไขปัญหาและการดูแล

อาการ	เช็ค
พีซีไม่สามารถเชื่อมต่อได้	ใช้สายเคเบิลที่สามารถส่งข้อมูลได้ที่ด้านบน PWR_IN ตรวจสอบการแจงนับ/ไดรเวอร์ CH340 การอนุญาตเบราว์เซอร์ และแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ใช้พอร์ต
เชื่อมต่อแล้ว แต่ไม่มีผลลัพธ์ใหม่	ยืนยันโหมด ทริกเกอร์อีกครั้ง และตรวจสอบลำดับ/เวลา พอร์ตที่เปิดอยู่ไม่ได้พิสูจน์ว่าการสแกนเสร็จสมบูรณ์
การเชื่อมต่อลดลง	ซอฟต์แวร์พยายามเชื่อมต่อพอร์ตที่ได้รับอนุญาตอีกครั้ง ตรวจสอบ USB และพลังงาน เชื่อมต่อใหม่ด้วยตนเองหากจำเป็น การตัดการเชื่อมต่อแบบแมนนวลจะปิดใช้งานการเชื่อมต่อใหม่โดยอัตโนมัติ
การลัดวงจรช้าหรือแพร่หลาย	ถอดปลั๊กไฟ/อุปกรณ์ปลายทางออก ตรวจสอบโหมด ฟิกซ์เจอร์ และการยกเว้น จากนั้นเปรียบเทียบกับตัวอย่างอ้างอิง
Not Testable	อาจมีการเชื่อมต่อแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือลัดวงจรจริง ตรวจสอบรายการแทนที่จะปล่อยมันออกมาดี
ปุ่มภายนอกล้มเหลวหรือค้าง	เมื่อปิดเครื่อง ให้ตรวจสอบหน้าสัมผัส S–G, A–G และ M–G ที่เปิดตามปกติ, G ทั่วไปและการคืนปุ่ม อย่าใช้ PE หรือ USB-C
ไม่ได้ใช้การกำหนดค่า	การยกเว้นใช้กับ CUSTOM เท่านั้น เขียนค่า รอการยืนยัน และอ่านกลับเพื่อตรวจสอบ ทดสอบอีกครั้งหลังเปลี่ยนชิ้นงาน

บันทึกการดูแลและสถานี

กำจัดเศษซากโดยปิดเครื่อง และเก็บบอร์ดและอะคริลิกให้แห้ง หยุดใช้ส่วนหัว ซ็อกเก็ต หรือปุ่มที่หลวมหรือเสียหาย เก็บรักษา ID ฟิกซ์เจอร์ แผนที่การเดินสายไฟ การยกเว้น การตรวจสอบอ้างอิง และบันทึกข้อยกเว้น

บันทึกดิบเป็นมุมมองการวินิจฉัยเซสชันปัจจุบันที่เก็บรักษาไว้ประมาณ 500 บรรทัด ไม่ใช่ฐานข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับที่ใช้งานจริง คัดลอกรายละเอียดที่จำเป็นลงในบันทึกของสถานีทันที

9 ความสามารถและพื้นฐานเวอร์ชัน

โหมด	ช่อง	การใช้งาน
TYPE-C	24	ป้ายกำกับการวางแนวคงที่ ตรวจสอบการติดต่อสื่อสารเมื่อย้อนกลับ
TYPE-A	9	การสแกนเก้าช่องสำหรับเต้ารับ Type-A USB 3.0
LIGHTNING	8	ป้ายกำกับคงที่ ตรวจสอบการแมปมิเรอร์เมื่อกลับด้าน การเชื่อมต่อแบบอิเล็กทรอนิกส์อาจไม่สามารถจำแนกประเภทได้
อาร์เจ45	8	การคัดกรองการลัดวงจร บันทึกคู่/ความเร็วไม่ใช่การรับรองเครือข่าย
CUSTOM	24	ตัวนำไฟฟ้าสูงสุด 24 ตัวผ่านฟิกซ์เจอร์เฉพาะการใช้งาน พร้อมข้อยกเว้นแบบกำหนดเอง

ข้อจำกัดของเวอร์ชันนี้

เวอร์ชันนี้คัดกรองการลัดวงจรเท่านั้น ไม่ตรวจสอบวงจรเปิด ลำดับสาย ความต้านทาน ความทนแรงดันฉนวน หรือข้อมูล E-Marker การยกเว้นและ Not Testable เป็นกฎของเฟิร์มแวร์ ไม่ใช่การระบุสายเคเบิลแบบสากล โปรดตรวจสอบฟิกซ์เจอร์ใหม่และสายเคเบิลพิเศษก่อนใช้งาน

เวอร์ชันและแหล่งที่มา

คู่มือเวอร์ชัน 1.0 · ผลิตภัณฑ์ MF-SCT V1 · จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2026

สแนปชอตแหล่งที่มา
29538245314770bb04c2e53c2c879084eca2b5c3

พื้นที่เก็บข้อมูลแหล่งที่มา: https://github.com/zhugevitar/USB_Short_Test
ไฟล์ที่ตรวจสอบแล้ว: main.c, ui_menu.c, key.c, settings.c, board_config.h, settings.h และ /index.html
ผู้ใช้ส่งภาพหน้าจอจริงและรูปถ่ายผลิตภัณฑ์มา

คู่มือนี้อิงตาม UI และการตรวจสอบโค้ดควบคุม ไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของฮาร์ดแวร์แบบสด ตรวจสอบ UI, การแมปพิน, การยกเว้น และขั้นตอนอีกครั้งเมื่อซอฟต์แวร์หรือเฟิร์มแวร์ที่จัดส่งมีการเปลี่ยนแปลง