جهاز فحص كاميرات المراقبة

IPC-9800MOVTADHS Pro+

دليل المستخدم



2026-11 · V2.0 · النسخة العربية

www.steedvision.com

مرحبًا بك

شكرًا لاختيارك Steedvision. يشرح هذا الدليل الوظائف المتاحة في جهاز IPC-9800MOVTADHS Pro+. اقرأ تعليمات السلامة قبل توصيل كاميرا أو كابل أو مصدر طاقة، واحتفظ بالدليل للرجوع إليه لاحقًا.

يساعدك الجهاز على تركيب الكاميرات وصيانتها، وفحص روابط الشبكة وتمديدات الكابلات في موقع العمل. اعتمد على العلامات الموجودة على جهازك لتحديد الموصلات. قد تختلف أسماء عناصر البرنامج وترتيب الشاشات باختلاف إصدار التطبيق المثبّت.

ملاحظة فصول التشغيل مخصّصة لطراز جهازك. أما مقارنة السلسلة في نهاية الدليل فهي مرجع لاختيار المنتجات ضمن السلسلة بأكملها، ولا تعني إضافة وظائف إلى جهازك.

قبل أول مهمة، افحص الملحقات المرفقة، وجهّز البطارية وفق الفصل 1.2، وتحقق من متطلبات طاقة الكاميرا. أبقِ ملصق الرقم التسلسلي مقروءًا، واذكر الرقم عند التواصل مع الدعم.

إصدار المستند: V2.0 · 2026-11
المنتج: IPC-9800MOVTADHS Pro+
الشركة المصنّعة: Steed Technology (Shenzhen) Co.,Ltd.
الدعم: support@steedvision.com

المحتويات

1	السلامة والاستخدام الأول	5
1.1	الاحتياطات العامة	5
1.2	تجهيز البطارية وشحنها	6
1.3	سلامة الملتيميتر	7
1.4	احتياطات الليزر	7
2	التعرّف إلى المنتج	8
2.1	جهاز الفحص الخاص بك	8
2.2	محتويات العبوة	9
2.3	عناصر التحكّم الأمامية	10
2.4	لوحة الموصلات العلوية	11
2.5	لوحة الموصلات السفلية	12
3	التشغيل الأساسي	13
3.1	الشاشة الرئيسية والتحكّم السريع	13
3.2	ضبط عنوان الشبكة	14
3.3	الالتقاط والتسجيل والمراجعة	15
4	اختبارات كاميرات IP والألياف	16
4.1	توصيل كاميرا IP	16
4.2	أدوات IP Discovery وIPC Test pro	17
4.3	Rapid ONVIF: البحث وتسجيل الدخول	18
4.4	إعداد ONVIF والتحكّم في PTZ	19
4.5	RTSP Player وNON ONVIF	20
4.6	أدوات اختبار Hik وDahua	21
4.7	أدوات Huawei وUNV	21
4.8	أدوات IP الإضافية	22
4.9	مشاركة الشاشة عبر TesterPlay	22
4.10	توصيل SFP وتشخيص الوحدة	23
5	اختبارات إشارات الفيديو	24
5.1	اختبار كاميرا CVBS	24
5.2	التحكّم في PTZ عبر RS485	25
5.3	أشرطة الألوان وخرج HDMI	26
5.4	Auto HD وتوصيل الكاميرا المحورية	27
5.5	اختبار كاميرا AHD	28
5.6	اختبار كاميرا TVI	28
5.7	اختبار كاميرا CVI	28
5.8	مدخلا HDMI وVGA	29
5.9	اختبار كاميرا SDI	30
5.10	مقياس مستوى الفيديو	31

المحتويات (تابع)

6 تشخيص الشبكة 32
6.1 NET TOOL PRO ومسح IP 32
6.2 Ping وفحص المسار 33
6.3 عرض النطاق وتحديد المنفذ 34
6.4 خادم DHCP ومراقبة العناوين 35
6.5 Wi-Fi Analyzer وLLDP/CDP وPPPoE 35
7 الطاقة وPoE 36
7.1 خرج PoE++ 36
7.2 أوضاع الأزواج وقياس PSE خارجي 37
7.3 مخارج DC وUSB 38
8 تشخيص الكابلات 39
8.1 اختيار اختبار الكابل 39
8.2 خريطة الأسلاك في Cable Tester 40
8.3 اختبار كابل RJ45 TDR 41
8.4 قياس الطول عبر Cable Length 42
8.5 تتبع الكابلات باستخدام WT255 43
8.6 اختبار TDR المخصّص بمدى 1.2 km 44
8.7 التحكم في منحنى TDR ومعايرته 45
9 أجهزة القياس 46
9.1 الملتيميتر الرقمي: الجهد 46
9.2 الملتيميتر: التيار 47
9.3 الملتيميتر: المكوّنات السلبية 48
9.4 مقياس القدرة الضوئية 49
9.5 محدد الأعطال البصري 50
10 الصوت والملفات وأدوات النظام 51
10.1 الصوت ومراقب بيانات RS485 51
10.2 File Explorer وأدوات المستندات 52
10.3 إعدادات النظام 53
10.4 التحديثات والاستعادة 54
11 المواصفات 55
11.1 النظام الأساسي 55
11.2 وظائف الطاقة والتشخيص 56
11.3 واجهات خاصة بالطراز 57
11.4 نطاقات الملتيميتر ودقته 58
11.5 قياس المكوّنات بالملتيميتر 59
11.6 واجهات قياس الألياف 60
12 مقارنة السلسلة (ملحق) 61
12.1 دليل الطرازات 61
12.2 مصفوفة الوظائف 62
الدعم الفني 63

1 السلامة والاستخدام الأول

1.1 الاحتياطات العامة

استخدم الجهاز في مكان جاف وجيد التهوية ومناسب للمعدات الكهربائية. امنع دخول السوائل والغبار والقطع المعدنية إلى الموصلات. لا تستخدمه بالقرب من غاز قابل للاشتعال أو في الأماكن التي تحظر فيها الأنظمة المحلية استخدام المعدات الإلكترونية.

- احمِ الشاشة والهيكل من السقوط والاهتزاز والصدمات الشديدة.
- تعامل مع الجهاز بيدين جافتين. إذا ابتلّ، فأوقفه وافصل محوّل الطاقة وجميع الكابلات.
- لا تفتح الدوائر الداخلية أو تعدّلها. أوكل الإصلاح واستبدال البطارية إلى فنيي خدمة مؤهلين.
- افصل الطاقة قبل التنظيف. استخدم قطعة قماش ناعمة وجافة. وللأوساخ العنيدة، استخدم قطعة مبلّلة قليلًا بمنظّف خفيف، ثم جفّف الهيكل. امنع دخول السائل إلى الجهاز.
- افحص أسلاك الاختبار والموصلات قبل الاستخدام. استبدل الكابلات التالفة وتجنّب التداخل الكهرومغناطيسي القوي أثناء القياس.

تنبيه استخدم مخارج PoE وDC لفحوص التركيب أو التشخيص القصيرة فقط؛ فهي مصادر تغذية مؤقتة للاختبار. افصل الحمل بعد انتهاء الفحص، واترك وقتًا لتبديد الحرارة بين الاختبارات ذات الحمل المرتفع.

قد يسخن الجهاز عند تغذية حمل خارجي. أبقِ فتحات التهوية مكشوفة، ولا تضعه داخل حقيبته أثناء التشغيل أو الشحن. توقّف فورًا إذا ارتفعت الحرارة بشدة، أو ظهرت رائحة غير معتادة، أو انطفأ الجهاز على نحو غير متوقع.

1.2 تجهيز البطارية وشحنها

يحتوي الجهاز على **بطارية ليثيوم أيون قابلة للشحن بمواصفات 11.1V, 5200mAh, 57.72Wh**. البطارية مدمجة في الجهاز وليست قطعة منفصلة في قائمة التعبئة.

1. أوقف الجهاز وافصل مصدر الطاقة الخارجي قبل فحص حجرة البطارية.
2. إذا وُجد شريط عزل للنقل، فأزله قبل الاستخدام. وإذا فُصل سلك البطارية أثناء النقل، فتأكد من تثبيت توصيله قبل إعادة الغطاء. لا تسحب الأسلاك ولا تُدخل الموصل بالقوة.
3. صِل المحوّل المرفق بمقبس الشحن **DC15V IN**. استخدم المحوّل والكابل المرفقين، وتحقق من علامة المقبس قبل التوصيل.
4. راقب رمز البطارية ومؤشر الشحن. اشحن البطارية قبل أول مهمة ميدانية. لا تترك الجهاز يشحن دون مراقبة.

إذا كان الجهاز لا يعمل إلا عند توصيل المحوّل، فتحقق من عدم بقاء شريط العزل، ومن اتصال سلك البطارية وشحنها. إذا لم تحلّ هذه الفحوص المشكلة، فتواصل مع دعم Steedvision.

تنبيه لا تشحن بطارية منتفخة أو متسرّبة أو تالفة أو شديدة السخونة. افصل المحوّل إذا ظهرت حرارة غير طبيعية. أبقِ البطارية بعيدة عن اللهب، ولا تثقبها أو تقصّر أطرافها أو تسحقها.

مدخل الشحن منفصل عن مخارج الطاقة. لا توصل أبدًا خرج DC بمقبس الشحن. قبل تخزين الجهاز، عطّل وظائف الخرج وأوقف تشغيله وافصل جميع الملحقات.

1.3 سلامة الملتيميتر

اختر الوظيفة ومقبس الإدخال والمدى الصحيح **قبل** لمس الدائرة. أبقِ أصابعك خلف حواجز المجسّات، ولا تلمس الأطراف غير المستخدمة أثناء توصيل أسلاك الاختبار.

- لا تتجاوز 660V AC أو DC، ولا 660V بالنسبة إلى الأرضي. توخَّ حذرًا خاصًا عند تجاوز 60V DC أو 40V AC.
- اعزل توصيلات الملتيميتر عن توصيلات الاتصال والفيديو في الجهاز. لا تطبّق جهد دائرة على منفذ اتصال.
- عند قياس تيار مجهول، ابدأ بمقبس 10A وأعلى مدى للتيار. الحد الأقصى لمدخل mA هو 660mA؛ ومدخل 10A محدود بـ10A ولا يحتوي على حماية بمصهر.
- افصل طاقة الدائرة قبل توصيل الملتيميتر على التوالي لقياس التيار. لا توصل مدخل تيار مباشرة على طرفي مصدر جهد.
- افصل طاقة الدائرة وفرّغ المكثفات بالكامل قبل اختبارات المقاومة والاستمرارية والديود والسعة. قِس المكثفات منفصلة عن الدائرة.
- افصل المجسّات قبل تغيير المقابس أو الوظائف. لا تستخدم الجهاز إذا كانت أسلاك الاختبار أو المقابس تالفة.

تنبيه الحد العددي للجهد لا يثبت تصنيف فئة القياس. اتبع العلامات على الجهاز وأسلاك الاختبار، ولا تستخدمه في دوائر تتجاوز فئة تركيبها أو مستويات نبضاتها العابرة تلك العلامات.

1.4 احتياطات الليزر

لا تنظر أبدًا داخل محدد الأعطال البصري أو وحدة SFP أو موصل ألياف أو طرف ليف موصول. قد يكون الإشعاع البصري غير مرئي. لا توجّه الليزر الأحمر نحو الأشخاص. أوقف المصدر قبل فصل الليف، وأعِد غطاء الغبار بعد الاستخدام.

2 التعرّف إلى المنتج

2.1 جهاز الفحص الخاص بك

جهاز IPC-9800MOVTADHS Pro+ محمول لفحص الكاميرات والشبكات، بشاشة لمس مقاس 7 بوصات ودقة 800 × 1280. يعرض تدفقات IP المتوافقة حتى **8K مع H.265** و**4K مع H.264**. الذاكرة الداخلية هي **2GB RAM / 32GB eMMC**.

توفّر جميع الطرازات اختبار فيديو CVBS وواجهة شبكة SFP وخرج HDMI وتشخيص Ethernet والكابلات، وأداة NET TOOL PRO وخرج PoE++ ومخارج طاقة DC/USB.

يوفّر هذا الطراز أيضًا اختبارات كاميرات AHD وTVI وCVI، والكشف التلقائي Auto HD، ومدخلي HDMI وVGA. يتوفّر مدخلا HD-SDI وEX-SDI للكاميرات المتوافقة. يُرفق جهاز تتبع الكابلات WT255 لتحديد مواقع الكابلات وفحص خريطة توصيل أسلاكها. يوفّر ملتيميتر رقمي قياسات كهربائية عبر مقابس القياس المخصّصة. يدعم مقياس مستوى الفيديو تشخيص الإشارات المحورية. يقيس مقياس القدرة الضوئية مخصّص القدرة المستقبلة عبر الليف والفقد النسبي. يساعد محدد الأعطال البصري على فحص استمرارية الليف والأعطال الظاهرة. يقيس اختبار كابلات TDR المخصّص مسافة أعطال القطع والقصر ضمن مدى يصل إلى 1.2 km.

ترد مقارنة السلسلة كاملة في الفصل 12. يعتمد توافق التطبيقات على البرنامج الثابت للكاميرا، والخدمات المفعّلة، وصيغة الفيديو وصلاحيات تسجيل الدخول.

ملاحظة تعرض الصور أمثلة لشاشات البرامج. القيم الواردة فيها أمثلة وليست قراءات مستهدفة أو نتائج مضمونة. ظهور رمز قائمة لا يغيّر مواصفات عتاد هذا الطراز.

2.2 محتويات العبوة

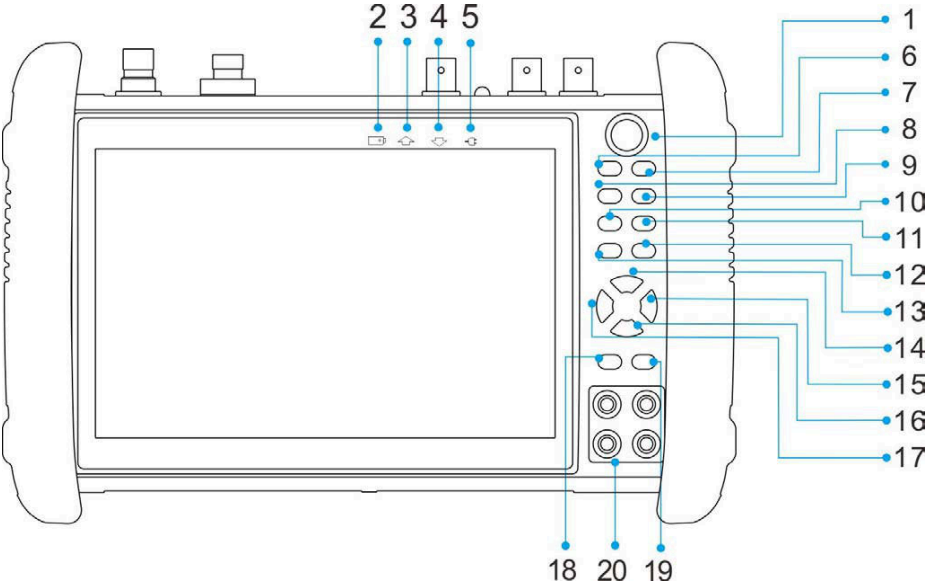
افحص العناصر التالية قبل الاستخدام. تواصل مع المورّد إذا كان أي عنصر مفقودًا أو تالفًا.

- جهاز الفحص مع بطارية مدمجة
- محوّل طاقة (DC 15V, 1.6A)
- كابل BNC
- كابل RS485
- كابل خرج DC
- كابل صوت
- بطاقة TF بسعة 8GB
- حزام كتف
- حزام معصم
- قوابس أطراف توصيل
- حقيبة أدوات
- مفك براغٍ
- دليل مستخدم مطبوع
- جهاز تتبع الكابلات WT255
- سلكا اختبار الملتيميتر (أحمر وأسود)
- محوّلا SC وST
- سلك TDR بمشابك تمساح

البطارية مثبّتة داخل الجهاز. جهّز كابل توصيل Ethernet مناسبًا بشكل منفصل لاختبارات الشبكة. اختر وحدة SFP وكابلات الألياف وفق متطلبات الرابط المراد اختباره.

استخدم WT255 المرفق بوصفه الطرف البعيد لاختبارات خريطة الأسلاك.

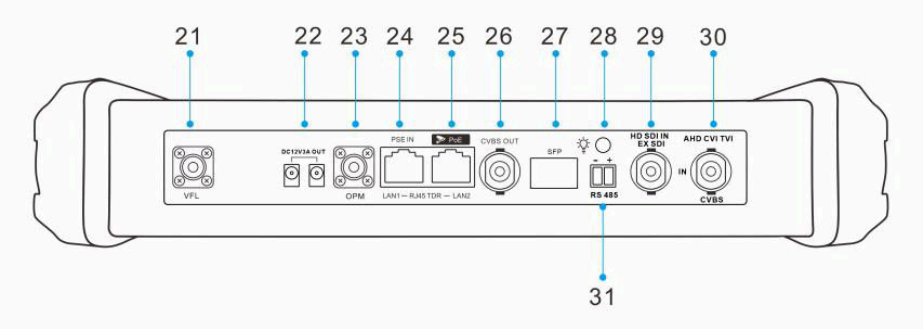
2.3 عناصر التحكّم الأمامية



الشكل :1 توزيع عناصر التحكّم الأمامية؛ يوضّح الرسم العتاد كامل الوظائف.

العنصر	التفاصيل
1	الطاقة: اضغط لأكثر من ثانيتين للتشغيل أو الإيقاف؛ والضغطة القصيرة تتحكم في الشاشة.
2-5	مؤشرات الشحن وإرسال RS485 واستقباله والطاقة الخارجية.
6-7	يفتح MENU قائمة الاختصارات؛ ويغيّر مفتاح العدسة المكبّرة تكبير الصورة في العارضات الداعمة.
8-11	يضبط FAR / NEAR التركيز؛ ويضبط TELE / WIDE تقريب العدسة في وظائف PTZ الداعمة.
12-13	يضبط CLOSE / OPEN فتحة العدسة أو الإلغاء / التأكيد داخل التطبيق النشط.
14-17	تتنقّل مفاتيح الأسهم بين الخيارات أو تحرّك كاميرا PTZ.
18-19	يؤكّد ENTER الاختيار؛ واضغط عليه مطوّلًا لالتقاط الشاشة. يعود RETURN إلى الخلف أو يخرج.
20	مقابس الملتيميتر المخصّصة.

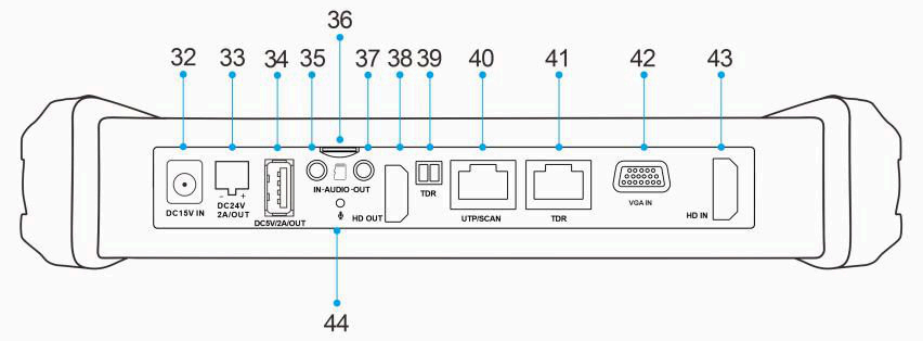
2.4 لوحة الموصلات العلوية



الشكل 2: اللوحة العلوية مع منفذ SFP وخرجَي DC12V.

العنصر	التفاصيل
21 · VFL	خرج محدد الأعطال البصري؛ أبقِ الغطاء عليه عند عدم الاستخدام.
22 · DC12V OUT	مقبسا خرج DC12V/3A لتغذية الكاميرا مؤقتًا.
23 · OPM	مدخل مقياس القدرة الضوئية المخصّص.
24 · PSE IN	مدخل لمبدّل أو حاقن PoE خارجي أثناء قياس PSE.
25 · LAN / PoE++	توصيل شبكة الكاميرا وخرج PoE++ قابل للتشغيل. يستخدم تشخيص RJ45 TDR واجهات LAN.
26 · CVBS OUT	خرج فيديو مركّب / توصيل إشارة تتبّع الكابل.
27 · SFP	فتحة وحدة شبكة ضوئية.
28, 31	مصباح LED وأطراف RS485 للتحكّم في PTZ.
29 · SDI IN	مدخل فيديو HD-SDI / EX-SDI.
30 · VIDEO IN	مدخل فيديو CVBS / AHD / CVI / TVI.

2.5 لوحة الموصلات السفلية



الشكل :3 اللوحة السفلية؛ اتبع تسميات المقابس الفعلية عند توصيل الطاقة.

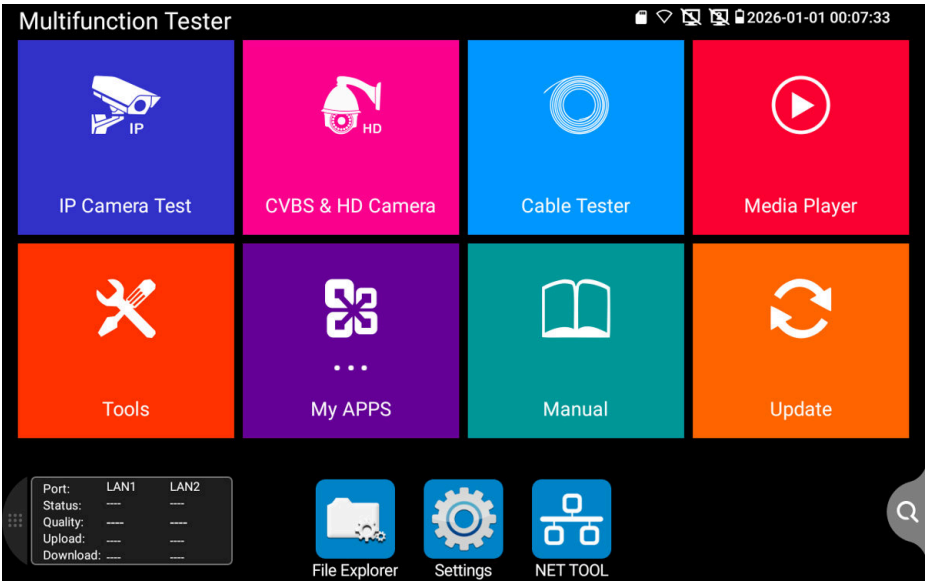
العنصر	التفاصيل
32 · DC15V IN	مدخل المحوّل لشحن جهاز الفحص وتغذيته.
33 · DC24V OUT	خرج DC24V/2A قابل للتشغيل؛ راعِ قطبية الأطراف.
34 · USB	توصيل USB وخرج طاقة DC5V/2A.
35-37	مدخل صوت وفتحة بطاقة TF وخرج صوت / سماعات.
38 · HDMI OUT	خرج عرض HDMI.
39, 41 · TDR	موصلات اختبار كابل TDR المخصّص.
40 · UTP/SCAN	توصيل خريطة أسلاك الكابل والمتتبّع.
42 · VGA IN	مدخل VGA.
43 · HDMI IN	مدخل إشارة HDMI.
44	ميكروفون مدمج.

تنبيه DC15V IN هو مدخل الشحن، أما DC24V OUT وDC12V OUT فهما مخرجان. لا تطبّق جهدًا خارجيًا على أي خرج، ولا توصل أي خرج بمدخل الجهاز. لا توصل مصدر PoE بمنفذ UTP/SCAN مطلقًا.

3 التشغيل الأساسي

3.1 الشاشة الرئيسية والتحكّم السريع

اضغط مفتاح الطاقة لأكثر من ثانيتين لتشغيل الجهاز. المس مجموعة في الشاشة الرئيسية، ثم اختر تطبيقًا. استخدم RETURN للعودة. تجمع الشاشة الرئيسية اختبارات الكاميرات والكابلات والأدوات ووظائف الوسائط.



الشكل :4 الشاشة الرئيسية بالإنجليزية في جهاز الفحص الحالي.

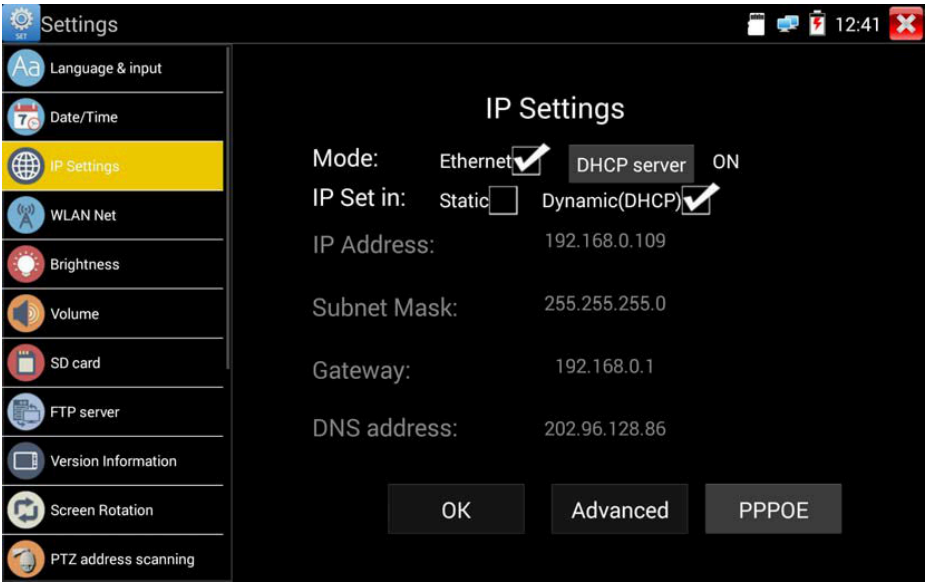
اسحب إلى أسفل لفتح عناصر التحكّم السريع. بحسب التطبيق النشط، تتضمّن سطوع الشاشة وإعدادات الشبكة واختصارات خرج الطاقة. تحقّق من حالة الخرج قبل توصيل حمل أو فصله.

اضغط MENU لفتح قائمة الاختصارات. يمكن تعديل الاختصارات في إعدادات النظام. تعرض لوحة الرابط في الشاشة الرئيسية منفذ الشبكة المحدّد وحالة الرابط ومعلومات حركة البيانات.

ملاحظة قد تتضمّن تسميات بعض التطبيقات أسماء أقدم، مثل IPC Test pro أو Rapid ONVIF. استخدم الرمز المقابل في البرنامج المثبّت لديك. يبقى اسم طراز المنتج IPC-9800MOVTADHS Pro+.

3.2 ضبط عنوان الشبكة

افتح **Settings > IP Settings**. اختر الواجهة، ثم عنوانًا ثابتًا أو تخصيصًا ديناميكيًا (DHCP). للاتصال الثابت، أدخل عنوان IP للجهاز وقناع الشبكة الفرعية والبوابة وعنوان DNS، ثم أكّد.



الشكل :5 إعدادات IP مع اختيار ثابت / DHCP والإعدادات المتقدّمة.

عند التوصيل المباشر، ضع الكاميرا والجهاز في شبكة IP فرعية واحدة، واستخدم عنوانَي مضيف مختلفين. مثلًا، مع قناع /24، يمكن فحص كاميرا عنوانها 192.168.1.100 من العنوان 192.168.1.200 إذا لم يكن مستخدمًا.

استخدم **Advanced > Add** لإضافة عنوان آخر للجهاز ضمن مقطع شبكة ثانٍ. تجنّب العناوين المكررة. استخدم أدوات مسح الشبكة والرابط في الفصل 6 لفحص الرابط قبل تغيير إعداداته.

في شبكة الموقع، احصل على الإعدادات المسموح بها من مسؤولها. عطّل خادم DHCP في جهاز الفحص إلا إذا كنت تقصد توزيع عناوين على رابط اختبار معزول.

3.3 الالتقاط والتسجيل والمراجعة

أدخل بطاقة TF قبل حفظ الصور أو الفيديو أو مستندات الاختبار. استخدم إعداد التخزين في التطبيق النشط لاختيار التسمية التلقائية أو اليدوية عند توافرها.

العنصر	التفاصيل
التقاط الشاشة	اضغط ENTER مطوّلًا لالتقاط الواجهة الحالية.
Snapshot	في عارض الفيديو، المس Snapshot لحفظ إطار الفيديو الحالي.
Record	المس Record للبدء. يظهر مؤشر تسجيل ومؤقّت للوقت المنقضي. المس زر الإيقاف / التسجيل مجددًا للإنهاء والحفظ.
Photos / Playback	افتح عنصر الصور أو التشغيل في العارض، واختر الملف المحفوظ. المس الصورة مرتين لعرض مكبّر حيثما كان ذلك مدعومًا.
إعادة التسمية / الحذف	اضغط مطوّلًا ملفًا في قائمة الصور أو التشغيل أو الملفات، ثم اختر الإجراء المطلوب.
مستند اختبار	إذا قدّم تطبيق الاختبار Create Report أو Doc، فأدخل معلومات المهمة وأنشئ المستند. عاينه قبل مغادرة الموقع.

أوقف التسجيل قبل إزالة البطاقة أو إيقاف الجهاز أو فصل طاقة الكاميرا. افتح **Settings > SD card** لفحص السعة وإلغاء تركيب البطاقة قبل إخراجها. تؤدي التهيئة إلى مسح محتوياتها.

يمكن فتح التسجيلات أيضًا عبر File Explorer أو Media Player. نجاح لقطة الصورة يؤكّد التقاط إطار، ولا يثبت جودة الرابط بأكمله.

4 اختبارات كاميرات IP والألياف

4.1 توصيل كاميرا IP

للكاميرا ذات التغذية الخارجية، صِل مقبس Ethernet بمنفذ **LAN** في الجهاز. تأكد من إضاءة مؤشر الرابط ووميض مؤشر البيانات. عند غياب الرابط، افحص طاقة الكاميرا والتوصيلات والكابل نفسه.

لكاميرا PoE، صِلها بمنفذ **LAN / PoE++**، ثم فعّل وضع الخرج المطلوب كما في الفصل 7.1. تحقق من قبول الكاميرا للتغذية المختارة قبل تشغيلها.

العنصر	التفاصيل
اختبار كاميرا مباشر	صِل الكاميرا بمنفذ LAN / PoE++. استخدم تغذيتها الخاصة أو خرجًا مناسبًا من جهاز الفحص.
شبكة موجودة	صِل الشبكة بواجهة الشبكة في الجهاز. استخدم عنوانًا مناسبًا للشبكة وتجنّب تعارض IP.
قياس PoE خارجي	صِل مصدر PoE بمنفذ PSE IN والكاميرا المتلقية للطاقة بمنفذ LAN / PoE++. أوقف خرج PoE الخاص بالجهاز أولًا.

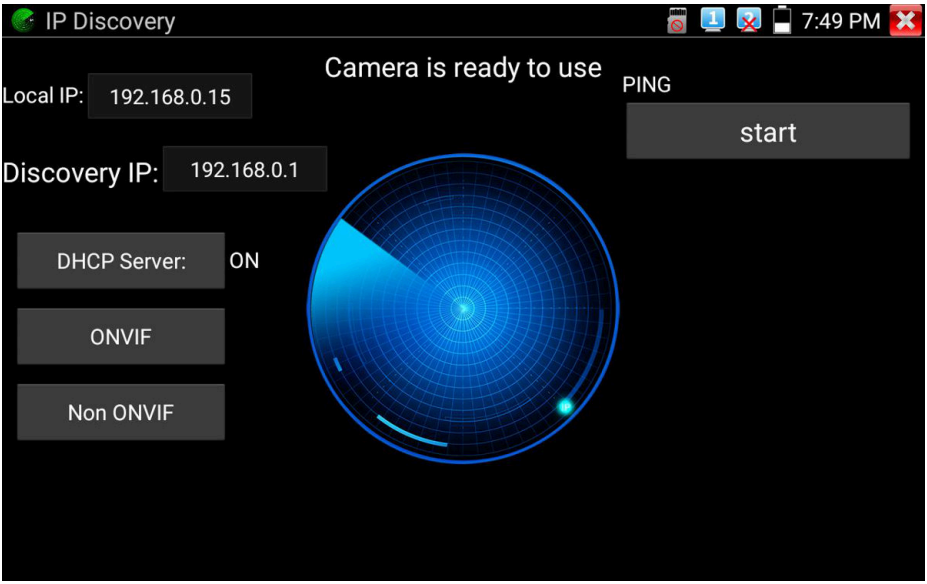
بعد إنشاء الرابط المادي، اضبط عنوان الجهاز كما في الفصل 3.2 أو استخدم IP Discovery. اختر عارض ONVIF أو عارض الشركة المصنّعة أو RTSP، وأدخل بيانات الدخول المخوّلة للكاميرا.

تنبيه مكان مصدر PoE الخارجي أثناء القياس هو PSE IN. أبقِه بعيدًا عن UTP/SCAN، ولا توصل خرجَي طاقة نشطين ببعضهما.

عند قياس تغذية PoE خارجية عبر الجهاز، استخدم جهاز الشبكة الموجود جهة المصدر للوصول إلى الكاميرا إذا تعذّر على العارض المحلي الوصول إليها. مرور الطاقة والعرض المحلي فحصان منفصلان.

4.2 أداتا IP Discovery وIPC Test pro

تبحث **IP Discovery** عن الأجهزة المتصلة ويمكنها وضع جهاز الفحص في مقطع شبكة مطابق. في التوصيل المباشر بكابل، يكون العنوان المكتشف عادةً للكاميرا المتصلة. وفي شبكة مشتركة، تحقّق بعناية من هوية الجهاز.



الشكل 6: تعرض IP Discovery العناوين المحلية والمكتشفة واختصارات اختبار الكاميرا.

Local IP هو عنوان جهاز الفحص، و**Discovery IP** هو عنوان الجهاز المكتشف. إذا فُعّل **Temp IP**، يكون العنوان المختار تلقائيًا مؤقتًا؛ وإلا فقد يُحتفظ بالعنوان المعدّل. يشغّل Start اختبار ping. استخدم ONVIF أو Non ONVIF للانتقال إلى العارض.

يجمع **IPC Test pro** اكتشاف الأجهزة ومعلومات الرابط والوصول إلى الكاميرا في تطبيق واحد. يمكنه سرد كاميرات من مقاطع شبكة متعددة وفتح الصورة الحية أو أدوات إعداد الجهاز المحدّد. تحقّق من الهوية وبيانات الدخول قبل استخدام وظائف التفعيل أو الإعداد.

4.3 Rapid ONVIF: البحث وتسجيل الدخول

يكتشف Rapid ONVIF الكاميرات المتوافقة ويفتح خدماتها المدعومة. يدعم فك ترميز فيديو H.265 حتى 8K وH.264 حتى 4K؛ ويعتمد العرض الفعلي أيضًا على إعدادات تدفق الكاميرا.

1. صِل الكاميرا وشغّل تغذيتها. تحقّق من الرابط وعنوان IP للجهاز.
2. افتح **Rapid ONVIF**. انتظر الاكتشاف أو اختر **Refresh** للبحث مجددًا.
3. اختر الكاميرا من قائمة الأجهزة. أدخل اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحين عند طلبهما.
4. اختر ملف تعريف أو تدفقًا مناسبًا، ثم افتح الفيديو الحي. استخدم تدفقًا أقل دقة إذا تعذّر فك ترميز التدفق المختار.

قد يتيح التطبيق تسجيل الدخول تلقائيًا ببيانات سبق إدخالها. إذا فشل الدخول، فتحقّق من الحساب وتفعيل خدمة ONVIF وصلاحيات المستخدم في الكاميرا. نجاح حساب المتصفّح لا يعني بالضرورة امتلاكه صلاحيات حساب ONVIF نفسها.

في إعدادات ONVIF، يمكن للمسح عبر الشبكات استخدام عناوين الجهاز الإضافية المضبوطة ضمن **Settings > IP Settings > Advanced**. اختر آلية نقل الفيديو التي يتيحها التطبيق بما يلائم الشبكة، عند توافرها.

قد تطلب كاميرا متوافقة غير مفعّلة إجراء التفعيل. عيّن كلمة مرور جديدة وفق متطلبات الكاميرا واحفظها بأمان. يعتمد التفعيل والإعداد اللاحق على برنامجها الثابت.

ملاحظة يؤكّد الاكتشاف استجابة الجهاز لطلب البحث. إذا نجح البحث دون الفيديو، فافحص المصادقة وملف التعريف المحدّد وترميز الفيديو وإعدادات خدمات الكاميرا.

4.4 إعداد ONVIF والتحكّم في PTZ

افتح **menu** الكاميرا أو عنصر إعداداتها بعد الدخول. لا تتاح إلا الخدمات التي تعرضها الكاميرا. إذا لم يُحدث تعديل أثرًا، فتحقّق من دعمه في واجهة إعداد الكاميرا نفسها.

العنصر	التفاصيل
Video Set / Profiles	افحص إعدادات الترميز واختر التدفق الرئيسي أو الفرعي. تحقّق قبل حفظ تغيير الدقة أو معدل الإطارات أو معدل البت.
Imaging Set	اضبط السطوع والتباين والتشبع والحدّة والإضاءة الخلفية المدعومة.
Identification / Time	اقرأ بيانات الجهاز واضبط وقت الكاميرا حيثما كان ذلك مدعومًا.
Network Set	غيّر إعدادات IP المدعومة. أعِد الاتصال بالعنوان الجديد بعد ذلك.
User Set	أدِر مستخدمي الكاميرا وكلمات المرور المدعومة بحساب مخوّل.
Maintenance	افتح وظائف إعادة التشغيل أو استعادة المصنع المدعومة. قد تمسح الاستعادة إعدادات الكاميرا.
OSD	عدّل تراكبات الوقت واسم القناة المدعومة وموضعها أو حجمها.
RTSP / Doc	اعرض عنوان التدفق المتاح أو أنشئ مستند اختبار للكاميرا.

للتحكّم في ONVIF PTZ، اختر عنصر PTZ واستخدم الاتجاهات على الشاشة لتحريك الكاميرا. اضبط السرعتين الأفقية والرأسية حسب الحاجة. حرّكها إلى المشهد المطلوب واحفظ رقم موضع مسبق؛ وللعودة إليه اختر الرقم المحفوظ واستخدم **Call**.

يوفّر شريط الفيديو وظائف الالتقاط والتسجيل والتشغيل الموضّحة في الفصل 3.3. يساعد تكبير الصورة على ضبط الإطار، ولا يزيد التفاصيل التي التقطتها الكاميرا.

4.5 NON ONVIF وRTSP Player

يستخدم **NON ONVIF / IPC Test** البروتوكولات الخاصة بالكاميرات المدعومة. إذا لم تدعم الكاميرا، فجرّب ONVIF أو تدفق RTSP المنشور من مصنّعها.

1. افتح التطبيق وتحقّق من **Local IP**. استخدم Edit إذا احتجت إلى تعديل عنوان الجهاز.
2. اختر الشركة المصنّعة / نوع الكاميرا المدعوم. أدخل عنوان IP للكاميرا أو ابحث عنه.
3. أدخل اسم المستخدم وكلمة المرور. احتفظ بمنفذ الخدمة المقترح إلا إذا كانت الكاميرا تستخدم منفذًا مختلفًا.
4. اختر **Enter** لفتح الفيديو الحي. استخدم شريط العارض لالتقاط الملفات أو مراجعتها.

إذا ظهرت **Network Error**، ففحص حالة الرابط والطاقة والعناوين. وإذا استجابت الشبكة وفشل الدخول، فتحقّق من الحساب والبروتوكول المختار. قد تحتاج البروتوكولات الخاصة غير المدعومة إلى عارض آخر.

يفتح **RTSP Player** تدفق شبكة متوافقًا مباشرةً. أدخل عنوان RTSP URL الكامل الذي يوفّره مصنّع الكاميرا مع اسم المستخدم وكلمة المرور المطلوبين، ثم اختر **Enter**. قد يساعد Search على إيجاد تدفقات متوافقة حيثما كان ذلك مدعومًا.

إذا فشلت المطابقة التلقائية للتدفق، فاحصل على العنوان الدقيق للطراز والقناة. قد يختلف عنوان التدفق الرئيسي عن الفرعي. احمِ أي عنوان يحتوي بيانات دخول.

> **ملاحظة** في جميع عارضات IP، حدود فك الترميز هي H.265 حتى 8K وH.264 حتى 4K. دقة المستشعر المعلنة وحدها لا تثبت توافق التدفق.

4.6 أدوات اختبار Hik وDahua

توفّر **Hik test tool** و**DH test tool** وظائف تركيب للكاميرات المدعومة. تعتمد الإجراءات المتاحة على البرنامج الثابت والصلاحيات.

التفعيل: افتح كشف الأجهزة المتصلة، وحدّد كاميرا غير مفعّلة، ثم اختر التفعيل أو التفعيل الدفعي عند دعمه. عيّن بيانات الدخول المطلوبة قبل المتابعة. تحقّق بعناية من الأجهزة المختارة قبل أي إجراء دفعي.

الفيديو الحي: اختر كاميرا مفعّلة وأدخل كلمة مرورها، ثم اختر عارض البروتوكول الخاص أو ONVIF المعروض. استخدم البروتوكول الذي يعمل مع الكاميرا.

معلومات القناة: عدّل اسم القناة وعناصر OSD عند دعمها. اختر القناة المقصودة واضبط الموضع أو الحجم، ثم أكّد التغيير.

معلومات الشبكة: عدّل العنوان وقناع الشبكة الفرعية والبوابة. يتاح التعديل الدفعي للأجهزة المدعومة. دوّن العناوين الجديدة وتجنّب التكرار.

معلومات المستخدم: غيّر الأسماء وكلمات المرور المدعومة بحساب مخوّل. قد تختلف بيانات دخول خدمة في الكاميرا عن بيانات خدمة أخرى.

إعادة الضبط: اقرأ مربع التأكيد قبل تنفيذ أمر الاستعادة. يختلف سلوكها حسب الكاميرا؛ احفظ نسخة احتياطية من إعداداتها قبل المتابعة.

4.7 أداتا Huawei وUNV

توجد **HW test tool** و**UNV Test Tool** في قائمة IP Camera Test الحالية. توفّران مداخل لاختبار كاميرات Huawei وUNV المدعومة؛ وتعتمد الإجراءات المتاحة على التطبيق المثبّت والكاميرا المتصلة.

4.8 أدوات IP الإضافية

تعرض القوائم الإنجليزية الحالية التطبيقات الإضافية التالية. يُوثَّق هنا وجودها في القائمة؛ واتبع عناصر التحكّم والمساعدة التي يعرضها التطبيق المثبّت.

العنصر	التفاصيل
Multiple Preview	مدخل مخصّص لعرض معاينات عدة كاميرات. يعتمد التخطيط المدعوم وحدود التدفق على التطبيق.
Virtual IPC	وظيفة اختبار كاميرا IP افتراضية. استخدم المعلومات التي يعرضها التطبيق لتحديد توصيل الاختبار المتاح.
PoE++ Detection	أداة مخصّصة لكشف PoE++ في قائمة IP Camera Test، تكمّل وظائف إدارة الطاقة.
Browser	يفتح عنوان إعداد الكاميرا على الويب. استخدم عارض كاميرا للفيديو الحي إذا تطلّبت الصفحة مكوّنًا غير مدعوم.

4.9 مشاركة الشاشة عبر TesterPlay

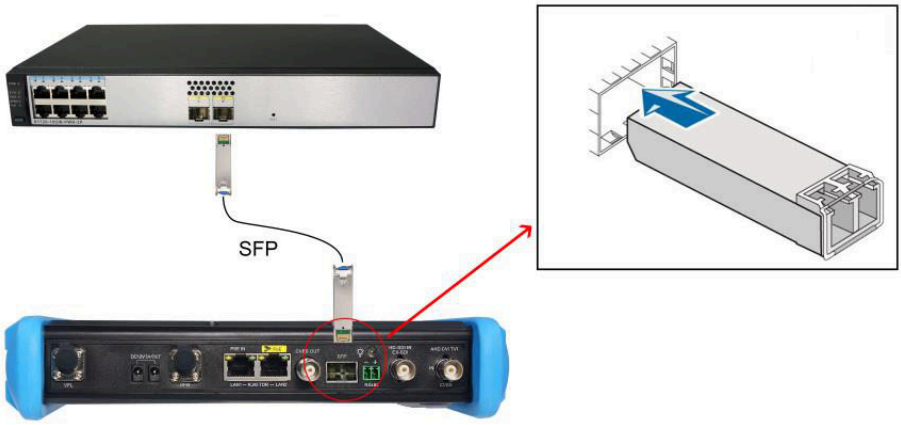
يشارك TesterPlay شاشة الجهاز عبر الشبكة. صِل جهاز العرض وجهاز الفحص بالشبكة المسموح بها نفسها، أو استخدم نقطة اتصال Wi-Fi الخاصة بالجهاز.

افتح **TesterPlay** واختر **Start** لعرض عنوان التدفق. افتح العنوان على حاسوب بعارض فيديو شبكي متوافق. قد يتيح تطبيق التحكّم المحمول المتوافق اكتشاف المضيف تلقائيًا أو إدخال العنوان يدويًا؛ اسأل الدعم عن التطبيق المناسب عند الحاجة.

أوقف المشاركة عند الانتهاء. قد يستطيع أي شخص لديه وصول إلى الجلسة مشاهدة ما يظهر على الجهاز؛ فتجنّب إظهار بيانات دخول الكاميرا أو معلومات خاصة أخرى أثناء العرض.

4.10 توصيل SFP وتشخيص الوحدة

توفّر فتحة SFP رابط شبكة ضوئيًا لفحص الكاميرات والشبكات. اختر وحدة وكابل ألياف يطابقان نوع رابط الجهاز البعيد وسرعته وطوله الموجي ومتطلبات الألياف.



الشكل :7 مثال لرابط SFP مع معدات الشبكة.

1. أدخل وحدة SFP المناسبة في فتحة الجهاز.
2. صِل كابل الألياف المطابق بين الوحدة والمعدات البعيدة.
3. تحقّق من مؤشر الرابط الضوئي، ثم اضبط عنوان IP للشبكة كما في الفصل 3.2.
4. استخدم عارض الكاميرا أو أداة الشبكة المطلوبة للمهمة. افحص الوحدة والليف والمنفذ البعيد إذا لم يُنشأ الرابط.

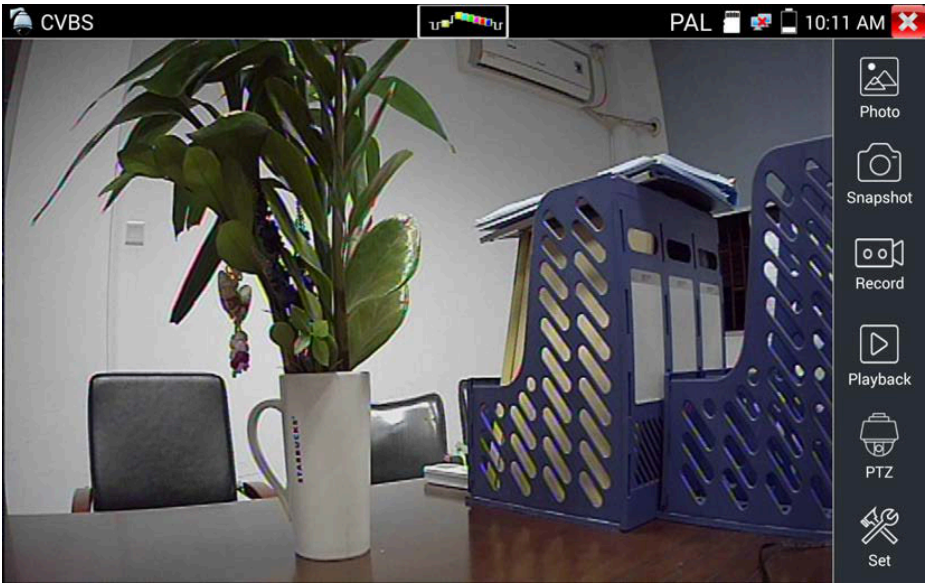
يظهر **SFP info** في قائمة Cable Tester. يوفّر معلومات SFP ووظيفة **SFP optical power detection** لتشخيص الوحدات المدعومة. تعتمد القيم المتاحة على دعم التشخيص في الوحدة المركّبة.

تنبيه لا تنظر داخل مقبس SFP أو الوحدة أو طرف الليف. افصل التوصيلات بأمان، وحافظ على نظافة الموصلات، وأعِد أغطية الغبار عند عدم استخدام الرابط.

5 اختبارات إشارات الفيديو

5.1 اختبار كاميرا CVBS

صِل خرج فيديو الكاميرا بمدخل **VIDEO IN / CVBS IN**. غذِّ الكاميرا من مصدر خارجي مناسب أو خرج متوافق في جهاز الفحص. افتح **CVBS** ضمن مجموعة اختبارات الكاميرا. يكتشف الجهاز الفيديو المركّب .PAL / NTSC



الشكل 8: صورة CVBS حية مع عناصر الالتقاط والتحكّم في PTZ.

المس الصورة مرتين لعرضها بملء الشاشة عند دعمه. استخدم **Set** لضبط سطوع الصورة المعروضة في جهاز الفحص وتباينها وتشبعها أو نمط تسمية الملفات. لا تغيّر عناصر العرض هذه الكاميرا نفسها بالضرورة.

يوفّر الشريط Photos وSnapshot وRecord وPlayback وPTZ. اتبع خطوات الفصل 3.3 لحفظ الفيديو ومراجعته. يكبّر مفتاح العدسة المكبّرة الصورة المعروضة؛ وقد تبدو الصورة التناظرية المكبّرة غير حادّة بسبب محدودية التفاصيل الأصلية.

لفحص حلقة CVBS، صِل VIDEO OUT عبر الكابل أو معدات نقل الفيديو إلى VIDEO IN. قد تُظهر حلقة الصورة الحية صورًا مصغّرة متكررة. استخدم اختبار أشرطة الألوان في الفصل 5.3 للحصول على نمط مرجعي ثابت.

5.2 التحكّم في PTZ عبر RS485

صِل زوج RS485 الخاص بالكاميرا بأطراف الجهاز مع مراعاة القطبية. افتح إعدادات **PTZ** في عارض الفيديو، وطابق البروتوكول ومعدل الباود والعنوان مع الكاميرا.



الشكل :9 مثال لإعدادات اتصال .PTZ

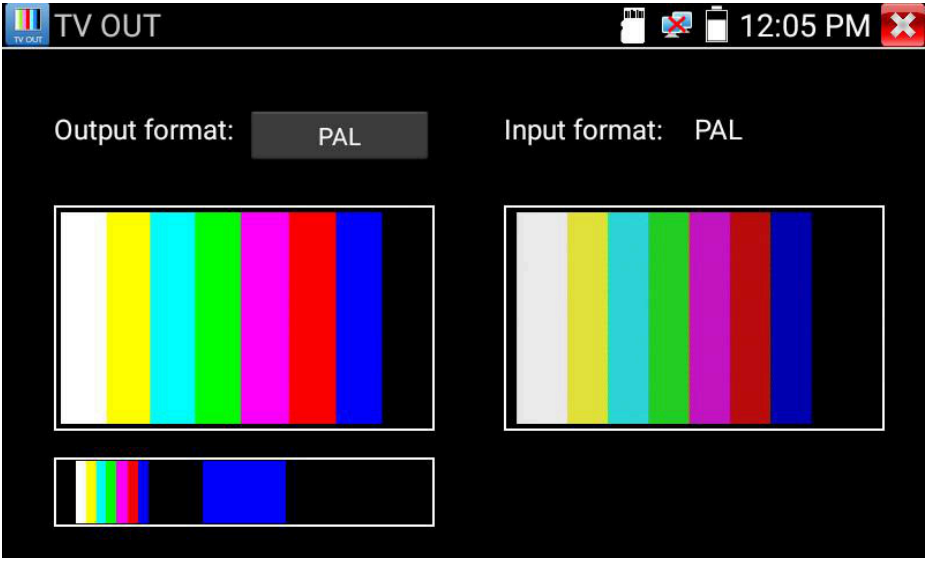
اختر RS485 بوصفه المنفذ، ثم بروتوكول الكاميرا مثل Pelco-D أو .Pelco-P اضبط السرعة الأفقية / الرأسية حسب الحاجة. لن تستجيب الكاميرا إذا كان البروتوكول أو العنوان أو معدل الباود غير صحيح.

استخدم الأسهم أو اتجاهات العارض للتحريك الأفقي والإمالة. يضبط FAR / NEAR التركيز، وTELE / WIDE التقريب البصري، وOPEN / CLOSE فتحة العدسة، إذا دعمت الكاميرا والبروتوكول ذلك.

لحفظ موضع مسبق، حرّك الكاميرا إلى الموضع المطلوب، وأدخل رقمه، ثم اختر **Set Position**. لاستدعائه، أدخل الرقم واختر **Call Position**. تستخدم بعض قوائم الكاميرات أوامر مواضع خاصة؛ فراجع تعليماتها قبل إصدار أحدها.

5.3 أشرطة الألوان وخرج HDMI

افتح **TV OUT** لتوليد إشارة اختبار مركّبة عند **CVBS OUT / VIDEO OUT**. اختر PAL أو NTSC بما يطابق جهاز الاستقبال، ثم أشرطة ألوان أو صورة اختبار أو نمط لون واحد.



الشكل :10 خرج أشرطة ألوان مركّب وإشارة الحلقة المستقبلة.

صِل VIDEO OUT بشاشة لفحص مدخلها وعرضها. لفحص مسار النقل، صِل الطرف البعيد من المسار المختبَر بمدخل VIDEO IN، وقارن الصورة المستقبلة بالنمط المُرسل. تساعد الأنماط البيضاء أو السوداء على فحص العيوب المرئية في بكسلات الشاشة.

يعرض **HDMI OUT** شاشة الجهاز أو الفيديو المدعوم على شاشة خارجية، بخرج يصل إلى 4K عند 60 fps. اختر وضع الخرج والدقة اللذين تتيحهما القائمة السريعة أو **Settings >** **More Settings**.

في وضع إخراج الشاشة، قد تنطفئ الشاشة المحلية أثناء عمل العرض الخارجي. يمكن استخدام فأرة USB للتحكّم. يمكن لتطبيق خرج HDMI توفير نمط ألوان أيضًا؛ وهذه وظيفة منفصلة عن عكس الشاشة.

5.4 Auto HD وتوصيل الكاميرا المحورية

صِل خرج كاميرا AHD أو TVI أو CVI بمقبس BNC المشترك **VIDEO IN**. استخدم جهد التغذية الصحيح للكاميرا. افتح العارض المطابق أو **Auto HD** لاكتشاف الإشارة المدعومة تلقائيًا.

يتعرّف Auto HD إلى صيغة CVI / TVI / AHD / CVBS المتصلة ودقتها. لاختبار مستقر، تحقّق من صيغة خرج الكاميرا المختارة قبل تغيير الإعدادات. عند غياب الصورة، افحص التغذية وكابل BNC والصيغة المحدّدة، ثم جرّب دقة خرج مدعومة.

تعرض عارضات AHD وTVI وCVI معلومات الإشارة المكتشفة في الشريط العلوي. استخدم أدوات الالتقاط والتسجيل والصور والتشغيل المشتركة كما في الفصل 3.3. المس الصورة مرتين لتكبيرها عند دعمه.

التحكّم المحوري: PTZ / UTC افتح PTZ واختر التحكّم المحوري أو UTC. طابق العنوان المطلوب مع الكاميرا. استخدم الاتجاهات والتركيز والتقريب وفتحة العدسة التي تدعمها. في AHD، قد يعرض التطبيق مجموعتَي الأوامر PTZ وPTZ-2؛ جرّب المجموعة المطابقة إذا لم تستجب الكاميرا.

قائمة OSD للكاميرا: افتح UTC / عنصر القائمة واستدع قائمة الكاميرا بالأزرار المعروضة. تنقّل بالأسهم وأكّد التعديلات داخل القائمة. اخرج منها أو أغلقها قبل إنهاء الاختبار.

يتاح التحكّم عبر RS485 أيضًا للكاميرات التي لها زوج RS485 منفصل؛ انظر الفصل 5.2.

5.5 اختبار كاميرا AHD

افتح **AHD** لكاميرا مضبوطة على خرج .AHD تُدعم صيغ الإدخال التالية:

دقة AHD	معدل الإطارات
1280 × 720	25 / 30 fps
1920 × 1080	25 / 30 fps
2048 × 1536	18 / 25 / 30 fps
2560 × 1440	15 / 25 / 30 fps
2560 × 1944	12.5 / 20 fps
3840 × 2160	15 fps

5.6 اختبار كاميرا TVI

افتح **TVI** لكاميرا مضبوطة على خرج .TVI تشمل الصيغ المدعومة: 720p عند 25/30/50/60 fps، و1080p عند 25/30 fps، و1536 × 2048 عند 18/25/30 fps، و2688 × 1520 عند 15 fps، و1440 × 2560 عند 15/25/30 fps، و1944 × 2560 عند 12.5/20 fps، و2160 × 3840 عند 12.5/15 fps.

5.7 اختبار كاميرا CVI

افتح **CVI** لكاميرا مضبوطة على خرج .CVI تشمل الصيغ المدعومة: 720p عند 25/30/50/60 fps، و1080p عند 25/30 fps، و1440 × 2560 عند 25/30 fps، و× 2592 1944 عند 20 fps، و1920 × 2960 عند 20 fps، و2160 × 3840 عند 12.5/15 fps.

> **ملاحظة** هذه مراجع لصيغ الإدخال. تحدّد أوضاع خرج الكاميرا وبرنامجها الثابت وجودة الإشارة إمكان عرض إشارة بعينها.

5.8 مدخلا HDMI وVGA

HDMI IN: صِل خرج HDMI من DVR أو NVR أو مصدر فيديو آخر بمدخل HDMI في الجهاز. افتح **HDMI IN**، واقرأ الدقة المكتشفة في الشريط العلوي. المس مرتين لعرض كامل الشاشة عند دعمه.

يدعم المدخل إشارات متوافقة حتى 2160 × 3840 عند 30 fps. وتشمل الأوضاع الأخرى 1440 × 2560، و1080 × 1920، و720 × 1280، و480 × 720، و576 × 720، و× 1024 768، و1024 × 1280، و900 × 1280، و900 × 1440. إذا غابت الصورة، فاختر وضع خرج متوافقًا في المصدر.

استخدم Snapshot وRecord وPhoto وPlayback في عارض الإدخال لالتقاط المحتوى أو مراجعته كما في الفصل 3.3. أوقف التسجيل واحفظه قبل فصل المصدر.

VGA IN: صِل المصدر بمدخل VGA IN وافتح عارض VGA. تحقّق من دقة الإدخال المعروضة، واختر وضعًا مدعومًا في المصدر عند الحاجة.

تشمل أوضاع VGA عند 720 / 768 / 800 / 960 / 1024 × 1280 :60 fps، و× 1152 870، و768 × 1024، و600 × 800، و480 × 640.

تنبيه صِل مصدر الفيديو بمدخل، والشاشة بمخرج. يؤدي HDMI IN وHDMI OUT وظيفتين مختلفتين.

5.9 اختبار كاميرا SDI

صِل كاميرا SDI متوافقة بموصل BNC المخصّص **SDI IN**، ووفّر طاقتها المطلوبة وافتح **SDI**. يعرض العارض معلومات الإشارة المكتشفة. يوفّر الجهاز مدخل SDI، ولا يوفّر خرج SDI.

صيغة إدخال SDI	المعدل
HD-SDI 1280 × 720p	25 / 30 / 50 / 60 fps
HD-SDI 1920 × 1080p	25 / 30 fps
HD-SDI 1920 × 1080i	50 / 60 Hz
EX-SDI 2560 × 1440p	25 / 30 fps
EX-SDI 3840 × 2160	20 / 30 fps

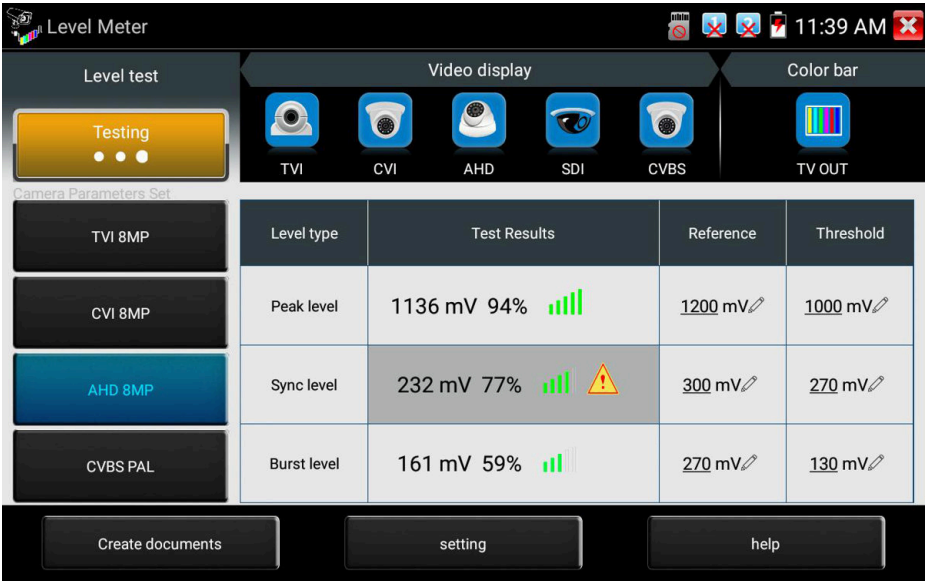
المس الصورة مرتين لملء الشاشة عند دعمه. استخدم الشريط للالتقاط والتسجيل والصور والتشغيل وإعدادات العرض / التخزين. للكاميرا ذات التحكّم RS485، صِل زوج التحكّم منفصلًا وطابق الإعدادات كما في الفصل 5.2.

يمكن لخرج HDMI عرض صورة SDI المستقبلة على شاشة HDMI متوافقة. اختر وضع خرج تدعمه الشاشة المستقبلة.

إذا كانت الصورة غير مستقرة أو غائبة، فافحص وضع SDI في الكاميرا وثبات الموصل والمسار المحوري قبل تعديل الإعدادات. قد ينجح الكابل المحوري في اختبار الاستمرارية ويظل عاجزًا عن نقل فيديو بمعدل مرتفع بثبات.

5.10 مقياس مستوى الفيديو

يقيس مستوى ذروة الفيديو والمزامنة ودفعة اللون للإشارات المحورية المدعومة. يساعد على مقارنة خرج الكاميرا بالإشارة المستقبلة بعد مسار الكابل.



الشكل :11 أمثلة لقراءات المستوى والقيم المرجعية وحدود التحذير.

اختر نوع إشارة الكاميرا ودقتها قبل بدء القياس. استخدم **Test / Testing** لأخذ قراءة. لعرض الصورة، اختر رمز الكاميرا؛ ولعرض نمط اختبار، اختر .TV OUT

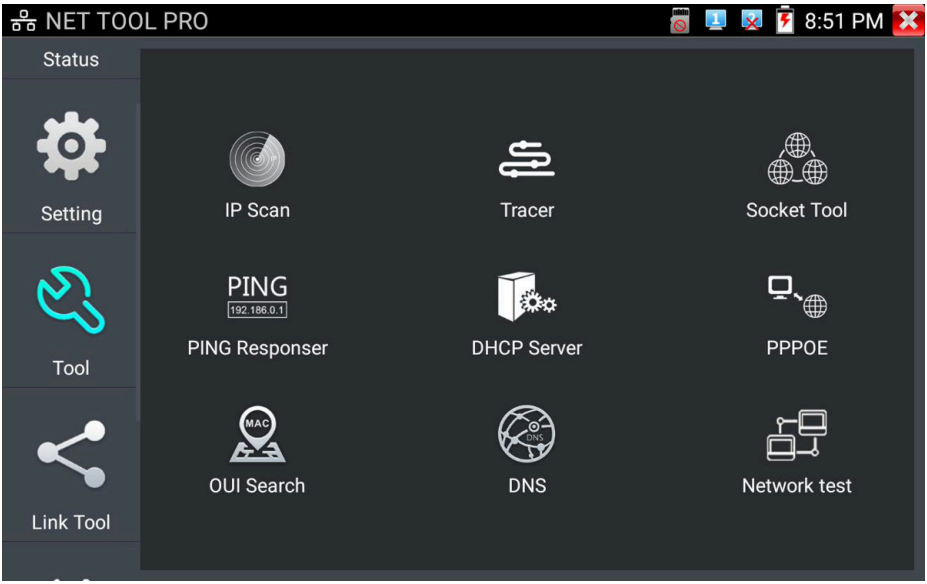
تتضمّن النتيجة مستوى مقاسًا وعلاقته بمرجع. يمكن للتطبيق تمييز القراءات التي تقل عن حد مختار. المرجع قيمة مقارنة لتلك الصيغة، أما الحد فهو عتبة التحذير. لا تعدّلهما إلا باستخدام مرجع معروف مناسب. استخدم Reset لاستعادة القيم الافتراضية.

تؤثّر اختلافات خرج الكاميرا والصيغة وطول الكابل في القراءة. استخدم **Create documents** لحفظ معلومات العميل والكاميرا والاختبار عند إتاحتها. قارن قياسات أُجريت بالصيغة وترتيب الاختبار نفسيهما.

6 تشخيص الشبكة

6.1 NET TOOL PRO ومسح IP

يجمع NET TOOL PRO تشخيص الشبكة والرابط والكابلات. صِل واجهة الشبكة المطلوبة وتحقّق من عنوان الجهاز قبل الاختبار. يوفّر البرنامج الحالي أيضًا أدوات لاسلكية وتطبيقات اكتشاف الروابط.



الشكل :12 اختيار أدوات NET TOOL PRO مع PPPoE واختبارات الشبكة.

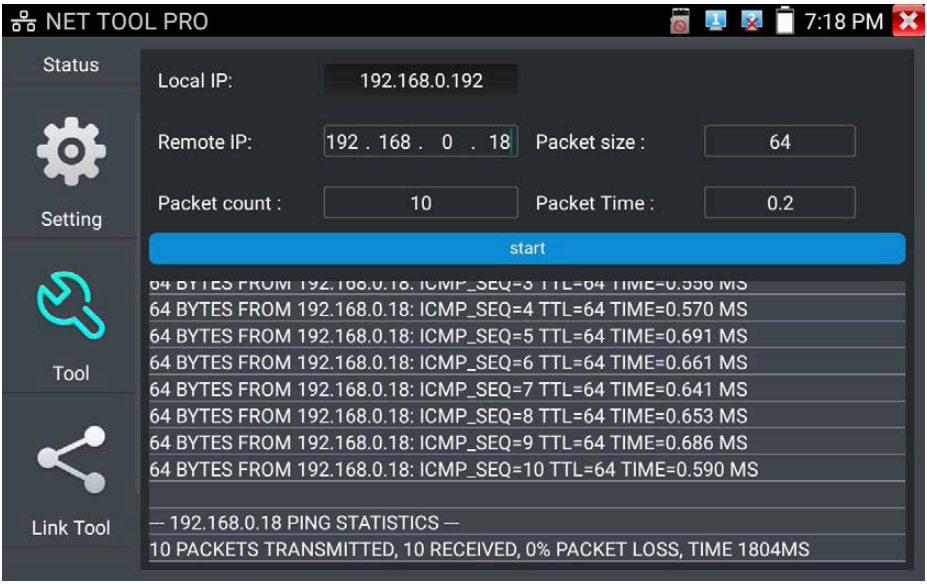
IP Scan: عيّن عنوانَي البداية والنهاية لنطاق البحث المطلوب، ثم اختر **Start**. افحص العناوين ومعلومات الأجهزة الناتجة. عند توافر مسح أرقام المنافذ، أدخل عنوان الهدف لفحص منافذ خدماته المستجيبة.

تخصّ النتائج الأجهزة التي تستجيب للاختبار المختار. افحص الرابط المادي ونطاق العناوين إذا كانت القائمة فارغة. الاستجابة لا تثبت عمل حساب الكاميرا أو تدفق الفيديو.

تتوافر **OUI Search** و**DNS** و**Socket Tool** بوصفها أدوات تشخيص إضافية داخل NET TOOL PRO. استخدم الحقول والمساعدة المعروضة في التطبيق المثبّت للاختبار المحدّد.

6.2 Ping وفحص المسار

يفحص **Ping** استجابة عنوان بعيد على الشبكة. صِل الكابل وافتح Ping وتحقّق من العنوان المحلي. أدخل عنوان IP البعيد وعدد الحزم وحجمها والفاصل والمهلة بحسب الخيارات المتاحة، ثم اختر **Start**.



الشكل :13 نتائج Ping مع أزمنة الاستجابة وإحصاءات فقد الحزم.

قارن عدد الحزم المرسلة بالمستقبلة. قد تضيع أول حزمة أثناء استكمال معلومات العناوين. يتطلّب الفقد المتكرر أو رسائل تعذّر الوصول أو التأخير الكبير فحص الطاقة والكابلات والعناوين ومسار الشبكة. وقد يكون الجهاز مضبوطًا على عدم الرد على ping.

يسرد **Trace route / Tracer** القفزات المستجيبة نحو عنوان أو نطاق بعيد. أدخل الهدف واختر الحد الأقصى للقفزات وابدأ. قد تغيب قفزة لأن الموجّه لا يجيب. استخدم الأداة دليلًا للتشخيص لا اختبار اعتماد.

6.3 عرض النطاق وتحديد المنفذ

يرسل **Network test** حركة بيانات بين خادم وعميل. استخدم جهاز فحص آخر متوافقًا أو حاسوبًا ببرنامج اختبار شبكة متوافق بوصفه الطرف الثاني.

1. صِل الطرفين بمقطع الشبكة نفسه بعناوين IP مختلفة.
2. على طرف الخادم، اختر **Start Server** ودوّن عنوانه.
3. على العميل، أدخل عنوان الخادم واختر **Start** لإرسال بيانات الاختبار.
4. اقرأ النتائج في التطبيق وأوقف الاختبار عند الانتهاء.

يعتمد معدل النقل على سرعة الرابط وقدرات الطرفين وحركة البيانات الأخرى. في شبكة عاملة، نسّق حمل الاختبار مع مسؤول الشبكة.

يساعد **Port Flashing** على تحديد منفذ المبدّل. صِل الجهاز بالكابل، وافتح التطبيق واختر **Start**. ابحث عن مؤشر الرابط الذي يومض بالنمط الناتج. أوقف الوظيفة بعد تحديد المنفذ.

يعرض **Link status / Advanced link monitor** معلومات الرابط المتفاوض عليه وحركة البيانات، بما فيها إحصاءات Ethernet والإطارات الخاطئة عند توافرها. لا يوفّر كابل بزوجين اتصال كابل كامل بأربعة أزواج؛ افحص خريطة الأسلاك إذا أبلغ الرابط عن قيد.

تتوافر **Full Duplex Detection** ضمن أدوات الشبكة. استخدمها مع وضع الرابط المتفاوض عليه وإعدادات منفذ الطرف البعيد عند تشخيص الأداء.

6.4 خادم DHCP ومراقبة العناوين

يوزّع خادم DHCP العناوين على أجهزة شبكة الاختبار. افتح الأداة، واضبط الشبكة المحلية ومجموعة العناوين، وفعّل Start واختر .Save حدّث قائمة العملاء لفحص الأجهزة التي خُصّصت لها عناوين.

تنبيه استخدم خادم DHCP في جهاز الفحص فقط على شبكة تقصد توزيع العناوين فيها. قد يغيّر خادم DHCP ثانٍ على شبكة الموقع إعدادات العملاء على نحو غير متوقع. أوقف الخادم بعد انتهاء الاختبار المعزول.

يفحص **Link Monitor** قائمة عناوين بحثًا عن استجابة. اختر Add وأدخل العناوين وابدأ المراقبة. أضف عنوان جهاز الفحص لشبكة أخرى ضمن IP Settings عند الحاجة.

العنوان المستجيب مستخدم. وعدم الاستجابة لا يضمن أن العنوان شاغر؛ فقد يكون الجهاز غير متصل أو يرفض المجسّ. تحقّق من توزيع العناوين بالرجوع إلى معلومات شبكة الموقع قبل تخصيص عنوان جديد.

6.5 Wi-Fi Analyzer وLLDP/CDP وPPPoE

يظهر **WiFi Analyzer** في قائمة Tools الحالية لتحليل الشبكات اللاسلكية. استخدم القياسات التي يعرضها التطبيق المثبّت لفحص ظروف Wi-Fi المحلية.

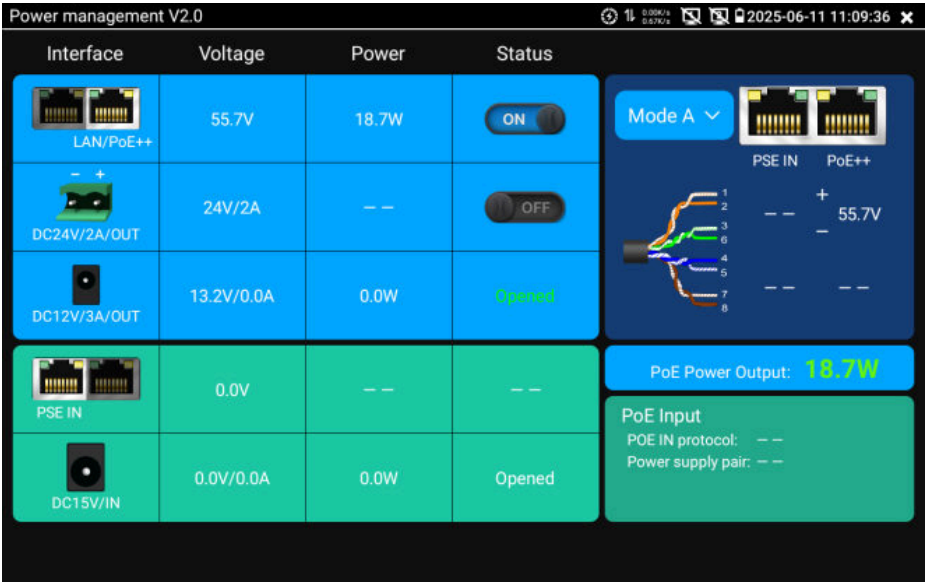
يظهر **LLDP/CDP** في قائمة My APPS الحالية. يوفّر اكتشاف الجيران للشبكات التي تعلن معدات الطرف البعيد فيها معلومات الاكتشاف المقابلة.

يتوافر **PPPoE** ضمن أدوات الشبكة لاختبار اتصال .PPPoE تعتمد إعداداته ونتائجه القابلة للاستخدام على الخدمة المتصلة والتطبيق المثبّت.

7 الطاقة وPoE

7.1 خرج PoE++

يوفّر الجهاز **خرج PoE++ بجهد 55V وقدرة تصل إلى 90W** عبر منفذ LAN / PoE++.
استخدم Power management V2.0 أو تطبيق خرج PoE للتحكّم فيه.



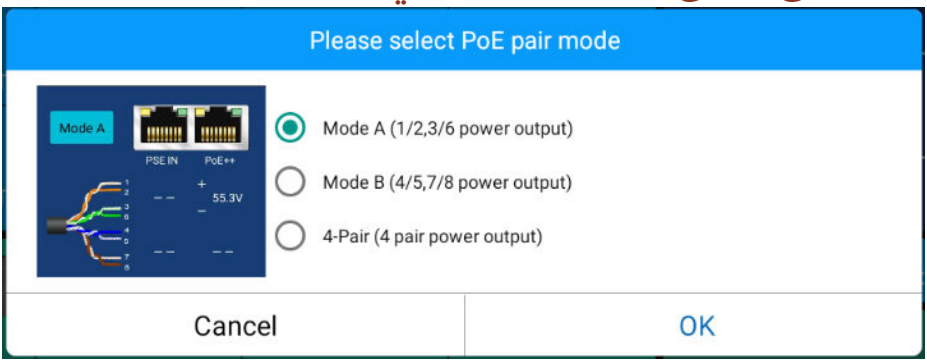
الشكل :14 إدارة الطاقة مع عناصر التحكّم في المخارج والجهد / القدرة المقاسة.

1. تحقّق من قبول الكاميرا لتغذية PoE المختارة، ومن إنهاء توصيل الكابل بصورة صحيحة وخلوّه من القصر.
2. صِل الكاميرا بمنفذ LAN / PoE++ أثناء إيقاف الخرج.
3. اختر وضع الأزواج المطلوب. للحمل **الأكبر من 30W، اختر 4-Pair** قبل تفعيل الخرج.
4. شغّل الخرج وافحص الجهد والقدرة المعروضين. أوقفه بعد الاختبار.

تنبيه تمثّل 90W الحد الأقصى المقنّن لخرج PoE. لا تتجاوزه. قد يدخل الجهاز وضع الحماية إذا زاد الحمل. استخدم هذا الخرج لاختبار مؤقت مع تهوية مكشوفة حول الجهاز.

اشحن الجهاز قبل تغذية حمل خارجي كبير. إذا ظهرت رسالة انخفاض البطارية أو تعذّر توفير الطاقة، فأوقف الحمل وأعِد الشحن. لا تستخدم أي خرج بوصفه تغذية دائمة للكاميرا.

7.2 أوضاع الأزواج وقياس PSE خارجي



الشكل :15 اختيار وضع أزواج PoE.

الاختيار	أزواج التغذية
Mode A	التغذية على الموصلات 1 و2 و3 و6.
Mode B	التغذية على الموصلات 4 و5 و7 و8.
4-Pair	التغذية عبر الأزواج الأربعة جميعًا. مطلوب إذا تجاوز حمل الخرج 30W.

Mode A هو الاختيار الافتراضي. تحقّق من الاختيار الحالي كل مرة؛ غيّر الوضع أثناء إيقاف الخرج، ثم فعّله للكاميرا المتصلة.

لاختبار مصدر PoE خارجي، أوقف خرج PoE في جهاز الفحص. صِل المصدر بمدخل **PSE IN** والكاميرا المستهلكة للطاقة بمنفذ **LAN / PoE++**. تعرض إدارة الطاقة جهد التغذية المكتشف والبروتوكول ومعلومات الأزواج المغذّاة عند دعمها.

يضع هذا الترتيب جهاز الفحص بين المصدر والحمل. يمكن للشبكة جهة المصدر تمرير حركة الكاميرا عبره، لكن العرض المحلي قد يعتمد على الوضع المختار. استخدم عارضًا في الشبكة جهة المصدر عند الحاجة.

تنبيه لا توصل PSE الخارجي بمنفذ UTP/SCAN مطلقًا. لا تفعّل خرج PoE في الجهاز في مواجهة تغذية PoE أخرى نشطة. تحقّق من علامات المقابس قبل التوصيل.

7.3 مخارج DC وUSB

التوصيل	الاستخدام
DC12V OUT	مقبسا DC12V/3A. افحص الحمل والقطبية. ينشطان عند تشغيل الجهاز؛ فتحقّق قبل توصيل أي جهاز.
DC24V/2A OUT	خرج 24V قابل للتشغيل ضمن Power management. استخدم قابس أطراف موصّلًا بصورة صحيحة وراعِ علامتَي + / −.
USB DC5V/2A	تغذية USB لجهاز متوافق. قد يبقى خرج USB متاحًا عند إيقاف جهاز الفحص.
DC15V IN	مدخل المحوّل المرفق وليس مخرجًا. قد تعرض شاشة قياس المدخل الجهد والقدرة المشتركة للشحن / التشغيل.

لكاميرا تعمل بتيار DC، تحقّق من الجهد والقطبية والتيار المقنّنة قبل التوصيل. لا تفترض أن جهاز 12V يتحمّل 24V.

قد يبقى خرج 24V نشطًا بعد مغادرة شاشة إعداداته. عُد إلى Power management وأوقفه عند الانتهاء. لا تعتمد على إغلاق التطبيق لقطع التغذية.

إذا عملت حماية الخرج، فأزل الحمل وافصل توصيلات الاختبار. افحص الكابل ومتطلبات الجهاز قبل إعادة توصيل المحوّل المرفق وإعادة الاختبار. لا تكرّر تطبيق العطل بقصد تجاوز الحماية.

تنبيه لا تُدخل جهدًا في مقبس خرج، ولا توصل خرجًا بمدخل DC15V IN، ولا تقصّر أطراف الخرج. افصل أحمال USB بعد الاستخدام لأن الجهاز المتصل قد يستمر في سحب طاقة البطارية.

8 تشخيص الكابلات

8.1 اختيار اختبار الكابل

تتضمّن مجموعة Cable Tester تشخيص الكابلات الشائع ومعلومات .SFP. اختر الاختبار الذي يطابق الموصل والسؤال المطلوب حسمه.

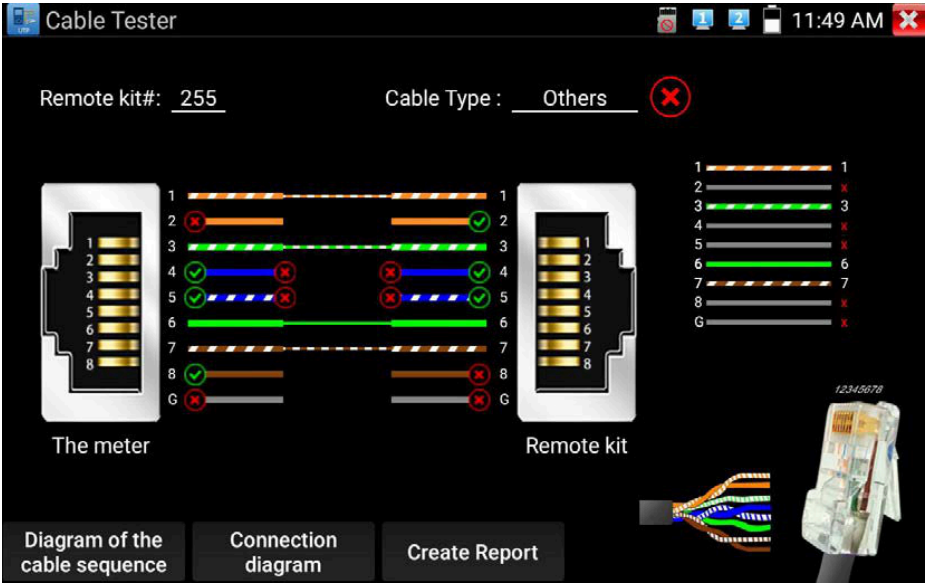


الشكل :16 قائمة الكابلات الحالية؛ تتوافر هذه العناصر في جميع طرازات السلسلة.

العنصر	التفاصيل
Cable Tester	فحص استمرارية الموصلات وترتيب الأطراف عبر UTP/ SCAN باستخدام الوحدة البعيدة المرفقة.
RJ45 TDR test	فحص أزواج Ethernet والمسافة التقديرية للعطل عبر واجهات .LAN
Cable Length	تقدير طول كابل مفتوح الطرف وفق نوع الكابل والمعايرة المحدّدين.
SFP info	فحص معلومات الوحدة المركّبة وتشخيصاتها المدعومة؛ انظر فصل اختبارات كاميرات IP والألياف.

8.2 خريطة الأسلاك في Cable Tester

استخدم **UTP/SCAN** لاختبار خريطة الأسلاك. صِل طرف الكابل بجهاز الفحص، والطرف الآخر بمقبس UTP في جهاز تتبع الكابلات WT255 المرفق.



الشكل :17 مثال لخريطة الأسلاك يوضّح الأعطال وهوية الوحدة البعيدة.

افتح **Cable Tester** لفحص الاستمرارية والتسلسل ونوع الكابل وهوية الطرف البعيد. قارن مسارات الأطراف المعروضة بمخطّط التوصيل المقصود. يشير G إلى استمرارية الدرع حيثما كان ذلك مدعومًا.

قد تدل علامات الأعطال على انقطاع اتصال أو قصر أو تقاطع موصلات أو مشكلة قرب الموصل. اتبع رسومات تسلسل الأسلاك والتوصيل في التطبيق لتمييز طرف الجهاز والطرف البعيد ومسار الكابل. أعِد الفحص بكابل سليم معروف أو أعِد إنهاء قابس مشكوك فيه لعزل العطل.

يمكن للجهاز إجراء بعض فحوص الموصل المحلي دون وحدة بعيدة، لكن خريطة الأسلاك الكاملة من طرف إلى آخر تتطلّب توصيل الوحدة المناسبة. صحة الخريطة وحدها لا تثبت عرض نطاق الكابل أو اعتماد التركيب.

تنبيه افصل الكابل عن المعدات النشطة والطاقة الخارجية قبل استخدام UTP/SCAN. لا توصل مبدّل PoE أو حاقنه بهذا المنفذ مطلقًا.

8.3 اختبار كابل RJ45 TDR

يتضمّن **كل طراز** هذا التشخيص الخاص بـ Ethernet. يستخدم واجهات LAN وهو منفصل عن عتاد TDR طويل المدى المخصّص إن وُجد.



الشكل :18 شاشة RJ45 TDR الحالية مع حالة كل زوج والمسافة.

صِل الكابل بمنفذ LAN وافتح **RJ45 TDR test**. استخدم **Test once** لقياس واحد أو **Repeat test** لقراءات متكررة. يعرض التطبيق حالة الأزواج والمسافة والتوهين عند توافره.

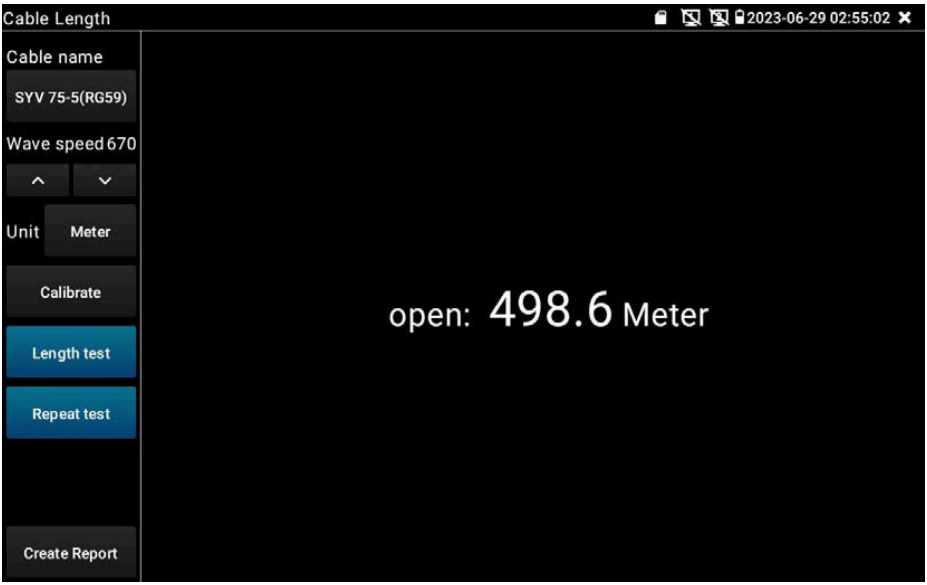
يصل مدى المسافة إلى **180m**. قد ينتج عن القطع أو القصر قياس للمسافة؛ أما الرابط المتصل بمعدات عاملة فلا يعطي قياسًا دقيقًا لطول كابل مفتوح الطرف. لفحص مسافة العطل، افصل الطرف البعيد عن المعدات وأزِل الطاقة الخارجية.

يمكن أن يعرض **Advanced Test** التوهين والانعكاسية والممانعة وفارق تأخر الأزواج عندما تدعم ظروف الرابط تلك القياسات. استخدم Help لتعريف المعلمات. ألوان جودة الكابل مؤشرات تشخيصية؛ أكّد الأعطال المشتبه بها بفحص الكابل والمقارنة برابط سليم معروف.

استخدم **Create Report** لحفظ النتائج المتاحة و**Diagram of the cable sequence** لمراجع التوصيل. النتائج دليل لتحديد الأعطال ولا تحل محل اعتماد الكابلات.

8.4 قياس الطول عبر Cable Length

تتوافر Cable Length في كل طراز. تقدّر المسافة إلى نهاية مفتوحة لأنواع الكابلات المدعومة. يصل مداها الأقصى للدائرة المفتوحة إلى **3 km** بحسب الكابل المختار والمعايرة.



الشكل :19 قياس طول كابل مفتوح الطرف.

لكابل شبكة أو هاتف مجهّز بقابس، صِل القابس المتوافق بمنفذ UTP/SCAN واختر نوع الكابل المقابل. لقياسات الأسلاك العارية أو الكابل المحوري المدعومة، استخدم وصلة مناسبة تُقتنى منفصلة من RJ45 إلى BNC / مشابك؛ وتأكّد من ملامسة الموصلات بثبات.

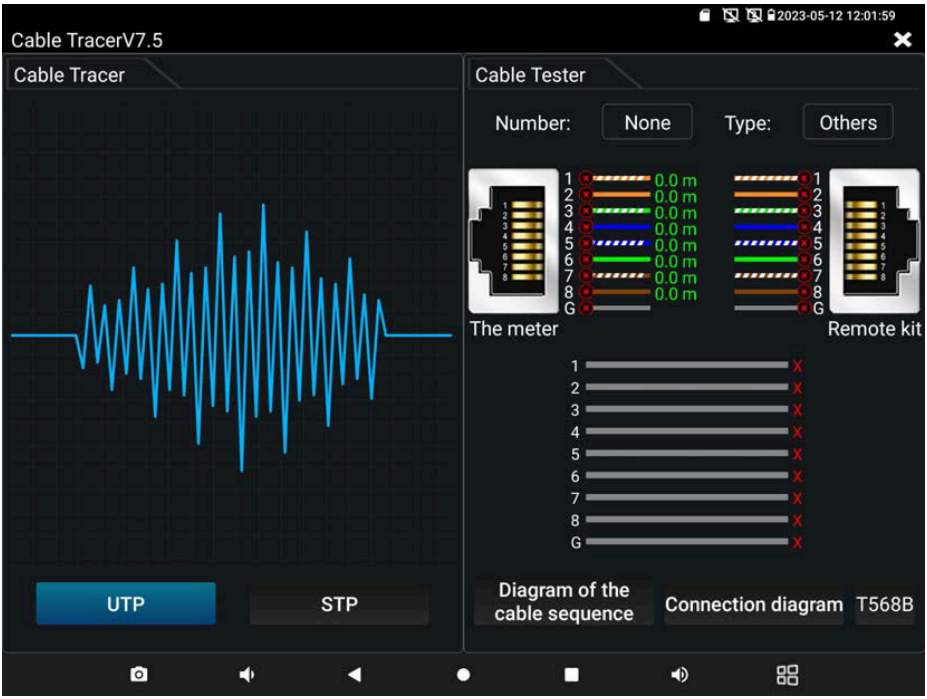
اختر **Cable name** ونوع الكابل، ثم **Length test**. يكرّر **Repeat test** القياس. لكابل الشبكة ذي أربعة أزواج، اختر CAT 5E / CAT 6 المناسب. لا يعطي الكابل المقصور قراءة طبيعية لطول دائرة مفتوحة.

تؤثّر مواد الكابل في سرعة الانتشار. للمعايرة، استخدم عيّنة معلومة الطول من النوع نفسه، واضبط سرعة الموجة حتى يطابق الطول المعروض طولها، ثم احفظ الاسم والقيمة المخصّصين عبر .Calibrate يعيد Reset قيم الكابلات الافتراضية.

> **تنبيه** اعزل الطرفين عن المعدات والطاقة قبل القياس. قد تعطي الأحمال وضعف التلامس واختلاط أنواع الكابلات والمعايرة الخاطئة مسافات مضلّلة.

8.5 تتبع الكابلات باستخدام WT255

استخدم مستقبل WT255 المرفق مع تطبيق التتبّع لتحديد الطرف البعيد لكابل داخل حزمة. صِل الكابل بمنفذ UTP/SCAN، أو استخدم توصيل CVBS OUT / مسح الكابل المخصّص لترتيب اختبار محوري مناسب.



الشكل :20 عناصر التحكّم في نغمة التتبّع واختبار الكابل.

افتح وظيفة التتبّع واختر النغمة. استخدم **UTP** للكابل العادي غير المحمي و**STP** للكابل المحمي. شغّل المستقبل واضبط الحساسية: ارفعها لتحديد المنطقة، ثم اخفضها لتمييز الكابلات المتجاورة.

قارن الإشارة في عدة مواقع بدلًا من اختيار كابل اعتمادًا على استجابة مرتفعة واحدة. قد تسبب الإشارات الأخرى ضوضاء. وعندما يكون ذلك عمليًا، صِل الطرف البعيد للكابل المختار بمقبس UTP في WT255، وأكّده باختبار خريطة الأسلاك.

قد تعرض مؤشرات المستقبل تسلسل الموصلات ونوع الكابل. إذا دعم المستقبل المرفق MUTE، فاستخدمه للإشارة المرئية فقط، واضغطه مجددًا لاستعادة الصوت.

تنبيه استخدم توصيلات التتبّع على كابلات معزولة وغير مغذّاة. راعِ قطبية بطارية WT255، ولا تسمح لأسلاك المشابك بملامسة دوائر حيّة.

8.6 اختبار TDR المخصّص بمدى 1.2 km

يستخدم تطبيق TDR المخصّص موصلات TDR المنفصلة في هذا الطراز وسلك مشابك التمساح المرفق. يدعم فحص مسافة العطل في أنواع مثل الكابل المحوري والشبكة والهاتف وكابل تحكّم RVV وكابل المصعد، حتى **1.2 km**.



الشكل :21 منحنى انعكاس TDR مع مسافة النهاية المفتوحة.

تنبيه افصل طرفَي الكابل عن جميع المعدات ومصادر الطاقة قبل توصيل أسلاك TDR. يجب أن يبقى الطرف البعيد معزولًا طوال الاختبار. قد يتضرّر أي جهاز متصل وقد يُبطل النتيجة.

ثبّت السلك في منفذ TDR وموصلات الكابل بإحكام. افتح التطبيق واختر **Cable** و**Type** ثم **Start**. استخدم نوع الكابل وسرعة الانتشار المناسبين للعيّنة.

افحص تغيّر منحنى الانعكاس والمسافة المعروضة. قد يشير تغيّر حاد في المنحنى إلى نهاية الكابل أو عطل. يعتمد التفسير على اصطلاح العرض في التطبيق وترتيب الكابل؛ قارن بعيّنة سليمة معزولة ومعروفة عند الشك.

8.7 التحكّم في منحنى TDR ومعايرته

يكبّر **Zoom** المنحنى. استخدم إيماءات اللمس أو عناصر التحكّم الافتراضية حيثما توافرت. يزيح **Move** المنحنى، ويساعد مؤشر المسافة على فحص نقطة فيه. المس المصغّر مرتين لاستعادة العرض العام.

يوفّر التطبيق أنواع كابلات مدمجة و**11 مجموعة يحدّدها المستخدم**. قد تغيّر سرعة الانتشار الخاطئة المسافة المعروضة حتى إذا كُشف العطل بصورة صحيحة.

لإجراء معايرة خاصة بكابل:

1. جهّز عيّنة معزولة معلومة الطول تزيد على 50m، ويُفضّل نحو 100-200m.
2. اختر مجموعة مخصّصة ضمن Cable / Type، ثم افتح Calibration.
3. اختر عائلة الكابل المطابقة للعيّنة وأدخل اسمًا واضحًا.
4. اضبط قيمة سرعة الموجة حتى يتفق الطول المعروض مع الطول المعلوم.
5. احفظ المعايرة واستخدمها فقط مع كابل له البنية نفسها.

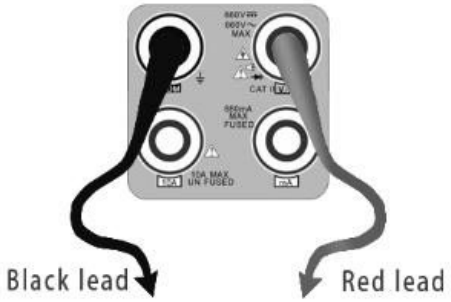
أعِد القياس بعد تثبيت التوصيلات الضعيفة. قد تُحدث المقاطع المختلطة والإصلاحات والرطوبة والتقادم وتغيّر بنية الكابل انعكاسات في مواقع متعددة. استخدم المنحنى للمساعدة على تحديد العطل، وافحص الكابل فعليًا قبل قطعه أو استبداله.

ملاحظة تستخدم اختبارات TDR المخصّص بمدى 1.2 km وRJ45 TDR وCable Length واجهات وطرق قياس مختلفة. لا يمكن تبادل نطاقاتها أو متطلبات إعدادها.

9 أجهزة القياس

9.1 الملتيميتر الرقمي: الجهد

افتح تطبيق الملتيميتر واختر وظيفة القياس. افحص أسلاك الاختبار ومقابس الإدخال والمدى قبل لمس الدائرة. أبقِ توصيلات القياس المخصّصة معزولة عن سائر موصلات جهاز الفحص.



الشكل :22 توصيلا COM وV/Ω لقياس الجهد واختبارات المكوّنات السلبية.

لقياس جهد DC أو AC، صِل السلك الأسود بـ**COM** والأحمر بـ**V/Ω**. اختر نوع الجهد المطابق للإشارة. صِل المجسّين على طرفي نقطتَي القياس واقرأ القيمة.

يتوافر المدى التلقائي للجهد. إذا اخترت مدى يدويًا وكان الجهد المتوقع مجهولًا، فابدأ بأعلى مدى. تعني OL تجاوز المدى المختار؛ افصل أو اختر مدى أعلى مناسبًا قبل المتابعة.

تنبيه لا تتجاوز 660V AC أو DC، ولا 660V بالنسبة إلى الأرضي. لا تحاول قياس الجهد والسلك الأحمر في مقبس تيار. أبقِ أصابعك خلف الحواجز واتبع علامات فئة التركيب على الجهاز وأسلاك الاختبار.

يثبّت **Hold** النتيجة المعروضة؛ اختره مجددًا للعودة إلى القراءات الحية. يخزّن **Relative** القراءة الحالية مرجعًا ويعرض الفرق عنها. ألغِ الوضع النسبي عند الحاجة إلى قياس مطلق.

9.2 الملتيميتر: التيار

يتطلّب قياس التيار توصيلًا على التوالي واختيار مدى يدوي. افصل طاقة الدائرة قبل إدخال الملتيميتر أو إزالته.

1. صِل الأسود بـ.COM للتيار المجهول، صِل الأحمر بـ**10A** واختر أعلى مدى للتيار.
2. اختر وظيفة تيار DC أو AC الصحيحة. افتح الدائرة وأدخل الملتيميتر على التوالي مع الحمل.
3. أعِد طاقة الدائرة فقط بعد إحكام التوصيلات. اقرأ القيمة ضمن حد المدخل المختار.
4. افصل الطاقة قبل فصل الملتيميتر أو نقل السلك الأحمر إلى مقبس آخر.

الحد الأقصى لمقبس **mA** هو **660mA**. لا تستخدمه إلا إذا كان التيار المتوقع ضمن الحد. ومقبس **10A** محدود بـ**10A** ولا يحميه مصهر. قد يضر الحمل الزائد الجهاز ويصيب المشغّل.

> **تنبيه** لا توصل مدخل تيار على طرفي مصدر تغذية مطلقًا؛ فهذا يُحدث قصرًا عبر الملتيميتر. افصل الأسلاك عن الدائرة قبل تغيير الوظيفة أو توصيل المدى.

يستخدم مدخل mA مصهرًا بمواصفات 250V/1A لهذا الجهاز. يتطلّب احتراقه البديل المحدّد وخدمة مؤهلة. لا تسمح قيمة المصهر بتجاوز حد مدخل القياس.

بعد قياس التيار، افصل طاقة الدائرة وأعِد السلك الأحمر إلى V/Ω قبل التخزين. يقلّل ذلك احتمال إجراء قياس جهد لاحقًا عبر مدخل التيار.

9.3 الملتيميتر: المكوّنات السلبية

افصل طاقة الدائرة بالكامل وفرّغ المكثفات تمامًا قبل هذه الاختبارات. صِل السلك الأسود بـCOM والأحمر بـV/Ω.

الوظيفة	القياس
المقاومة (Ω)	اختر المقاومة وصِل المجسّين على طرفي المكوّن المعزول. استخدم المدى التلقائي أو مدى يدويًا مناسبًا.
الاستمرارية	اختر رمز الاستمرارية وصِل بين نقطتَي الاختبار. يدل الجرس على مسار منخفض المقاومة؛ والعتبة الاسمية المحدّدة نحو 30Ω.
الديود	اختر رمز الديود. صِل الأحمر بالمصعد والأسود بالمهبط، ثم اعكس السلكين لمقارنة التوصيل الأمامي والعكسي.
السعة	اعزل المكثف وفرّغه تمامًا. اختر السعة والمدى التلقائي أو اليدوي المناسب، وصِل على طرفي المكوّن. انتظر استقرار القراءة.

يتاح تثبيت القراءة والقياس النسبي عند دعمهما. قد تؤثّر مقاومة الأسلاك أو السعة المتبقية في القياسات الصغيرة؛ استخدم مرجعًا مناسبًا والوظيفة النسبية عند الحاجة.

تنبيه لا تعتمد على دائرة حماية المدخل لجعل اختبار مقاومة أو استمرارية أو ديود أو سعة على دائرة حيّة آمنًا. افصل الطاقة أولًا. لا تختبر مكثفًا مشحونًا مطلقًا.

إذا لم تستقر القيمة، فافصل المكوّن وافحص التوصيلات والمدى والحالة. قد تحتاج المكثفات الكبيرة أو المتسرّبة إلى وقت أطول للاستقرار، أو لا تعطي قراءة صالحة.

9.4 مقياس القدرة الضوئية

يقيس المقياس المخصّص قدرة الألياف ويدعم المقارنة النسبية لفقد الرابط. مدخله منفصل عن فتحة شبكة SFP.

اختر الطول الموجي المطابق للإشارة قبل القياس. الخيارات المضبوطة هي **850, 980, 1270, 1300, 1310, 1490, 1550, 1577, 1625** و**1650nm**. تستند هذه الإعدادات العشرة إلى مرجع العتاد الحالي.

1. نظّف موصل الليف وافحصه بأدوات صيانة الألياف المناسبة. لا تنظر داخل الموصل.
2. ركّب محوّل الموصل المناسب وصِل الليف بمدخل OPM.
3. افتح مقياس القدرة الضوئية واختر الطول الموجي المطابق.
4. اقرأ القدرة المطلقة بوحدة dBm أو وحدة القدرة الخطية التي يتيحها التطبيق. استخدم Hold لتثبيت القراءة، ثم اختره مجددًا لاستئنافها.

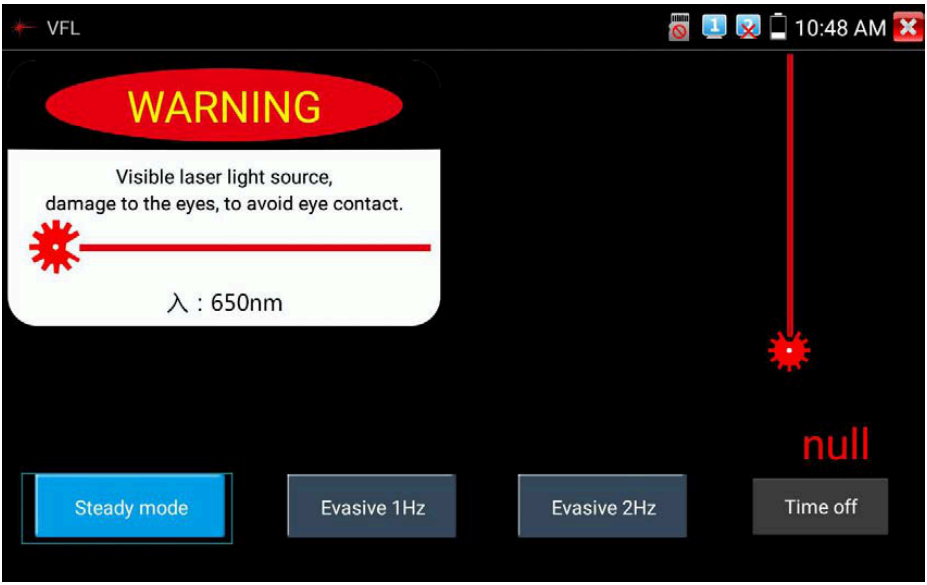
للقياس النسبي، صِل الإشارة المرجعية واختر **Relative / Difference** ليحفظها التطبيق. صِل الإشارة المطلوب مقارنتها واقرأ النتيجة النسبية. حافظ على الطول الموجي وطريقة التوصيل نفسيهما.

مدى الإدخال من **70−** إلى **10dBm+**. أبقِ القدرة ضمنه. الكاشف من نوع InGaAs والموصل الأساسي FC/PC؛ وتُرفق محوّلات SC/ST مع هذا الطراز.

حافظ على نظافة الكاشف والمحوّلات والأغطية. أعِد غطاء الغبار بعد الاستخدام. قد يسبّب الاتّساخ وضعف التثبيت فقدًا ظاهريًا حتى إذا كان الليف نفسه سليمًا.

9.5 محدد الأعطال البصري

يرسل محدّد الأعطال ضوءًا أحمر مرئيًا داخل الليف المتصل للمساعدة على فحص الاستمرارية والانحناءات الحادّة والقطوع التي يمكن الوصول إليها. طوله الموجي الاسمي 650nm.



الشكل :23 محدد الأعطال البصري مع وضعي الإضاءة الثابتة والنبضية.

صِل الليف المناسب أثناء إيقاف المصدر. افتح VFL واختر **Steady mode** أو **Evasive 1Hz** أو **Evasive 2Hz** للخرج المستمر أو النبضي. استخدم عنصر التحكّم نفسه مجددًا لإيقاف الوضع. يتيح Time off ضبط الإيقاف التلقائي عند توافره.

افحص المسار المتاح لليف بحثًا عن تسرّب ضوء مرئي. الإشارة المرئية تساعد على تحديد الموقع؛ ولا تقيس الفقد الضوئي أو تعتمد الرابط. أوقف المصدر قبل الفصل، ثم غطِّ المنفذ.

تنبيه لا تنظر إلى الحزمة مباشرةً أو عبر أداة بصرية. لا توجّه المنفذ أو الليف المتصل نحو شخص. أبقِ المصدر متوقفًا كلما غُيّر التوصيل.

10 الصوت والملفات وأدوات النظام

10.1 الصوت ومراقب بيانات RS485

اختبار الصوت: صِل لاقطًا أو مصدر صوت متوافقًا بمدخل **AUDIO IN** بالكابل المرفق. استمع عبر خرج الصوت / السماعات حسب الحاجة. اضبط مستوى مريحًا قبل الاستماع.

Audio Record: افتح المسجّل والمصدر متصل. ابدأ التسجيل بعنصره المخصّص، ثم أوقفه واحفظ الملف. تحقّق من التسجيل المحفوظ قبل فصل المصدر.

يشغّل **Audio player** الملفات الصوتية المدعومة، ومنها .MP3 ويتصفّح **Media Player** الصور والفيديو المدعوم المحفوظ، بما فيه تسجيلات الجهاز. اختر ملفًا لتشغيله واستخدم RETURN للخروج. يعتمد الدعم على حاوية الملف والترميز.

Data monitor: صِل مصدر تحكّم RS485 بالجهاز بقطبية مطابقة. افتح التطبيق واختر معدل الباود نفسه في لوحة التحكّم أو DVR أو وحدة التحكّم المرسلة. يعرض الجهاز بيانات الأوامر المستقبلة وقد يتعرّف إلى بروتوكول مدعوم.

استخدم المسح لإفراغ العرض عند بدء مراقبة جديدة. إذا لم تظهر بيانات، فافحص معدل الباود والقطبية ووحدة الإرسال. تثبت البايتات المستقبلة وجود بيانات؛ وافحص عنوان الكاميرا وبروتوكولها منفصلين إذا استمر عدم الاستجابة.

تنبيه توصيل RS485 واجهة اتصال. لا توصله بدائرة طاقة ولا تستخدمه مدخلًا لقياس الجهد.

10.2 File Explorer وأدوات المستندات

افتح **File Explorer** لتصفّح التخزين الداخلي أو بطاقة TF. اختر موقع التخزين من الشريط العلوي. استخدم قائمة الإجراءات الإضافية أو اضغط الملف مطوّلًا لإجراءات النسخ وإعادة التسمية والحذف المدعومة.

يجمع المتصفّح الملفات مثل الصور والفيديو والصوت والمستندات والأرشيفات. أوقف التسجيل وأغلق الملفات قبل نقلها أو حذفها. انسخ المواد المهمة احتياطيًا قبل تهيئة التخزين أو استعادة الجهاز.

خادم :FTP أثناء اتصال الجهاز بشبكة مسموح بها، فعّل FTP للتخزين الداخلي أو البطاقة المقصودة. أدخل عنوان FTP المعروض في عميل حاسوب متوافق للوصول إلى الملفات. أوقف الخادم بعد النقل، ولا تعرّضه لشبكة غير موثوقة.

يفتح **Office** صيغ المستندات والجداول والعروض المدعومة إذا كان التطبيق المقابل مثبّتًا. يختلف التوافق بحسب الملف وإصدار التطبيق.

يحفظ **Notepad** ملاحظات العمل القصيرة. أدخل النص واختر Save. افتح الملاحظة المحفوظة لمراجعتها؛ واستخدم قائمتها لحذفها عند انتفاء الحاجة.

يفتح **Browser** صفحة إعداد الجهاز على الويب. تحتاج الكاميرا وجهاز الفحص إلى مسار شبكة يمكن الوصول عبره. إذا فُتحت الصفحة دون فيديو حي، فاستخدم ONVIF أو أداة كاميرا مدعومة أو RTSP Player.

مصباح :LED افتح عنصر المصباح وشغّله أو أوقفه. قد يتاح مؤقّت. قد يبقى المصباح مضاءً بعد مغادرة التطبيق، فتحقّق من حالته بعد الاستخدام.

10.3 إعدادات النظام

العنصر	التفاصيل
Language / input	اختر لغة العرض ولوحة المفاتيح. يستخدم هذا الدليل أسماء القوائم الإنجليزية كما تظهر على الجهاز.
Date / time	اضبط التاريخ والوقت المحليين الصحيحين للملفات الملتقطة ومستندات الاختبار.
IP Settings	اختر العنوان الثابت أو DHCP. تضيف الإعدادات المتقدّمة عناوين لمقطع شبكة آخر.
WLAN Net	فعّل Wi-Fi واختر شبكة مسموحًا بها وأدخل بياناتها. اضغط إدخال الشبكة مطوّلًا لضبط عنوان ثابت عند دعمه.
Wi-Fi hotspot	عيّن SSID وكلمة المرور، ثم فعّل نقطة الاتصال عند الحاجة إلى اتصال لاسلكي محلي.
Brightness / sleep	اضبط سطوع الشاشة والسكون أو الإيقاف التلقائي.
Volume	اضبط مستوى الصوت قبل المراقبة أو تشغيل الملفات.
SD card	افحص السعة أو هيّئ التخزين أو ألغِ تركيب البطاقة قبل إخراجها.
Screen rotation	أدِر العرض 180 درجة ليلائم اتجاه الموصلات.
PTZ address scan	فعّل الإعداد قبل استخدام وظيفة مسح PTZ المدعومة.
Version information	اقرأ إصدارات التطبيقات المثبّتة للتشخيص والدعم.
Lock screen	اضبط كلمة المرور أو قفل النمط المتاح، واحتفظ ببيانات الدخول المختارة.

10.4 التحديثات والاستعادة

استخدم فقط حزم التحديث المخصّصة لهذا الجهاز والمورّدة عبر قناة Steedvision موثوقة. أبقِ المحوّل متصلًا وتجنّب مقاطعة التحديث.

التحديث المحلي: انسخ الحزمة المورّدة إلى مجلد **update** في بطاقة .TF أنشئ المجلد عند الحاجة. افتح Update واختر Local Update والحزمة المقصودة، ثم اتبع التعليمات المعروضة.

التحديث عبر الإنترنت: اتصل بشبكة مسموح بها وافتح وظيفة التحديث عبر الإنترنت. قد يتطلّب البرنامج المثبّت التسجيل ضمن إدارة المستخدم قبل إتاحة التحديثات. اختر تحديث التطبيق المقصود واتبع التعليمات.

تحديث النظام منفصل عن تحديث تطبيق بعينه. تحقّق بعناية من الطراز وتعليمات الحزمة قبل المتابعة. تواصل مع الدعم إذا لم تتضح الحزمة أو الطراز المستهدف.

إذا توقّف تطبيق عن الاستجابة، فاحفظ ما يمكن استعادته من ملفات، وأغلقه وأعِد تشغيل الجهاز. افصل الأحمال الخارجية قبل فحص الإيقاف المتكرر. لا تستخدم إعادة الضبط بديلًا عن فحص حرارة غير طبيعية أو عطل كهربائي.

قد تمسح **Restore factory settings** الملفات الشخصية والتطبيقات المثبّتة والإعدادات. انسخ المواد المطلوبة احتياطيًا ودوّن إعداد الشبكة الحالي قبل اختيارها. اقرأ مربع التأكيد قبل المتابعة.

ملاحظة عند طلب الدعم، اذكر الطراز والرقم التسلسلي وإصدار التطبيق المتأثّر. تساعد لقطة واضحة ووصف توصيلات الكابلات غالبًا على إعادة إظهار المشكلة.

11 المواصفات

11.1 النظام الأساسي

العنصر	التفاصيل
العلامة التجارية	Steedvision
الطراز	IPC-9800MOVTADHS Pro+
الشاشة	شاشة لمس سعوية مقاس 7 بوصات؛ 800 × 1280 بكسل
الذاكرة / التخزين	2GB RAM / 32GB eMMC
البطارية	ليثيوم أيون مدمجة؛ 11.1V, 5200mAh, 57.72Wh
مدخل المحوّل	DC15V, 1.6A
Ethernet	واجهتا شبكة RJ45؛ تفاوض تلقائي للرابط بسرعة 10/100/1000M
شبكة الألياف	فتحة SFP؛ معلومات الوحدة وتشخيص قدرتها المدعوم
الاتصال اللاسلكي	Wi-Fi مدمج؛ اتصال بالشبكة اللاسلكية ووظائف نقطة الاتصال
فيديو IP	H.265 حتى 8K؛ H.264 حتى 4K؛ تدفقات ONVIF والبروتوكولات الخاصة وRTSP المتوافقة
الفيديو المركّب	مدخل BNC وخرج BNC؛ PAL / NTSC
خرج HDMI	خرج واحد؛ حتى 4K عند 60 fps
الصوت	مدخل صوت وخرج سماعات / صوت؛ أدوات تسجيل وتشغيل
بطاقة التخزين	بطاقة TF بسعة 8GB مرفقة؛ يدعم بطاقات حتى 32GB
ظروف التشغيل	من −10°C إلى +50°C؛ رطوبة نسبية 30%-90%

تصف القيم واجهات الاختبار والوظائف المتاحة. يعتمد توافق التدفقات ونتائج التشخيص على الجهاز المتصل وإعداداته وترتيب الاختبار.

11.2 وظائف الطاقة والتشخيص

العنصر	التفاصيل
خرج PoE++	55V؛ بحد أقصى 90W. اختر Mode A / Mode B / 4-Pair 4-Pair لما يزيد على 30W.
خرج DC12V	خرج مزدوج DC12V / 3A
خرج DC24V	24V / 2A قابل للتشغيل
خرج USB	5V / 2A
اختبار PSE	جهد التغذية الخارجية والبروتوكول وكشف الأزواج المغذّاة عند دعمه
خريطة أسلاك الكابل	تسلسل الموصلات والاستمرارية وهوية الطرف البعيد
RJ45 TDR	حالة الأزواج ومسافة العطل ومعلمات الرابط المدعومة؛ المدى حتى 180m
Cable Length	الكابلات المدعومة مفتوحة الطرف؛ أقصى مدى 3 km؛ تتطلّب معايرة الكابل
أدوات الشبكة	مسح IP وPing وتتبّع المسار واختبار عرض النطاق وخادم DHCP وموميض المنفذ وأدوات الرابط وPPPoE وDNS وOUI وأدوات المقابس
تطبيقات إضافية	أدوات كاميرات HW وUNV وMultiple Preview وVirtual IPC وPoE++ Detection وWiFi Analyzer وLLDP/CDP
PTZ	RS485؛ يجب مطابقة بروتوكول الكاميرا ومعدل الباود والعنوان
توثيق الاختبار	التقاط الشاشة والصور وتسجيل الفيديو ومستندات الاختبار المتاحة في التطبيقات

مخارج الطاقة مخصّصة لأحمال الاختبار المؤقتة.

11.3 واجهات خاصة بالطراز

العنصر	التفاصيل
AHD / TVI / CVI	صيغ إدخال متوافقة حتى 2160 × 3840؛ يعتمد معدل الإطارات على الصيغة. انظر فصل اختبارات إشارات الفيديو.
Auto HD	تعرّف تلقائي إلى إشارات CVBS / AHD / TVI / CVI المدعومة
مدخل HDMI	إشارات متوافقة حتى 2160 × 3840 عند 30 fps
مدخل VGA	أوضاع مدعومة حتى 1024 × 1280 عند 60 fps
مدخل SDI	HD-SDI / EX-SDI؛ أوضاع EX-SDI حتى 2160 × 3840 عند 20/30 fps
تتبع الكابلات	WT255 مرفق؛ تتبّع بالنغمة ودعم خريطة الأسلاك
مقياس مستوى الفيديو	قياس مستويات الذروة والمزامنة ودفعة اللون للصيغ المدعومة
TDR مخصّص	واجهات TDR منفصلة؛ مسافة عطل القطع / القصر حتى 1.2 km؛ 11 مجموعة كابلات يحدّدها المستخدم

تنطبق حدود صيغ الإدخال والقياس على الموصل وطريقة الاختبار المقابلين. تؤثّر بنية الكابل وطوله وحالة الإشارة في النتائج العملية.

11.4 نطاقات الملتيميتر ودقته

عدد وحدات العرض: من 6600− إلى 6600+. معدل التحويل نحو 3 قراءات في الثانية. صيغة الدقة هي (% of reading + counts)±، أي ±(نسبة من القراءة + عدد وحدات العرض). أبقِ توصيلات الملتيميتر معزولة عن سائر توصيلات الجهاز.

جهد DC

المدى	الدقة	أصغر تدريج
660.0mV (يدوي)	±(0.3% + 4)	0.1mV
6.600V	±(0.3% + 4)	1mV
66.00V	±(0.3% + 4)	10mV
660.0V	±(0.3% + 4)	100mV

جهد AC

المدى	الدقة	أصغر تدريج
660.0mV (يدوي)	±(1.5% + 6)	0.1mV
6.600V	±(0.8% + 6)	1mV
66.00V	±(0.8% + 6)	10mV
660.0V	±(0.8% + 6)	100mV

تيار DC وAC

المدى	الدقة	أصغر تدريج
6.600mA	±(0.5% + 3)	1µA
66.00mA	±(0.5% + 3)	10µA
660.0mA	±(0.5% + 3)	100µA
10.00A	±(1% + 5)	10mA

حدود الإدخال: 660V AC/DC؛ و660mA في مدخل mA؛ و10A في مدخل 10A. لا يحمي مصهر مدخل 10A. اقرأ الفصل 9.1 قبل استخدام الملتيميتر.

11.5 قياس المكوّنات بالملتيميتر

المقاومة

المدى	الدقة	أصغر تدريج
660.0Ω	±(0.8% + 5)	0.1Ω
6.600kΩ	±(0.8% + 2)	1Ω
66.00kΩ	±(0.8% + 2)	10Ω
660.0kΩ	±(0.8% + 2)	100Ω
6.600MΩ	±(0.8% + 2)	1kΩ
66.00MΩ	±(1.2% + 5)	10kΩ

السعة

المدى	الدقة	أصغر تدريج
6.600nF	±(0.5% + 20)	1pF
66.00nF	±(3.5% + 8)	10pF
660.0nF	±(3.5% + 8)	100pF
6.600μF	±(3.5% + 8)	1nF
66.00μF	±(3.5% + 8)	10nF
660.0μF	±(5% + 8)	100nF
6.600mF	±(5% + 8)	1μF
66.00mF	±(5% + 8)	10μF

العنصر	التفاصيل
الاستمرارية	مدى 660.0Ω؛ أصغر تدريج 0.1Ω؛ عتبة الصوت الاسمية أقل من 30Ω ±3Ω
الديود	مدى 2.0V؛ أصغر تدريج 1mV؛ بيان الجهد الأمامي

11.6 واجهات قياس الألياف

مقياس القدرة الضوئية المخصّص

العنصر	التفاصيل
مدى القدرة	من 70− إلى +10dBm
إعدادات الطول الموجي	850 / 980 / 1270 / 1300 / 1310 / 1490 / 1550 / 1577 / 1625 / 1650nm
الكاشف	InGaAs
أصغر تدريج للعرض	خطي: 0.1%؛ لوغاريتمي: 0.01dBm
الموصل	FC/PC؛ محوّلا SC وST مرفقان
الوظائف	القدرة المطلقة وتثبيت القراءة والمقارنة النسبية

محدد الأعطال البصري

العنصر	التفاصيل
المصدر	ليزر أحمر مرئي؛ طول موجي اسمي 650nm
الأوضاع	مستمر / 1Hz / 2Hz؛ تحكّم في الإيقاف المؤقّت
الاستخدام	فحص الاستمرارية والأعطال المرئية في الألياف المناسبة أحادية النمط / متعددة الأنماط
الموصل	توصيل FC/PC قابل للتبديل

حافظ على نظافة التوصيلات الضوئية وتغطيتها عند عدم الاستخدام. لا تنظر داخل منفذ ضوئي أو طرف ليف متصل مطلقًا.

12 مقارنة السلسلة (ملحق)

12.1 دليل الطرازات

يقارن جدول الصفحة التالية سلسلة IPC-9800 Pro+ كاملة. وهو مرجع للسلسلة؛ أما فصول التشغيل وقائمة التعبئة في هذا الدليل فتخصّان **IPC-9800MOVTADHS Pro+**.

الرمز	الطراز
1	IPC-9800 Pro+
2	IPC-9800C Pro+
3	IPC-9800ADH Pro+
4	IPC-9800CADH Pro+
5	IPC-9800ADHS Pro+
6	IPC-9800CADHS Pro+
7	IPC-9800CMADHS Pro+
8	IPC-9800MOVTADHS Pro+

دليل الحروف: C = متتبّع أسلاك؛ L = مقياس مستوى الفيديو؛ M = ملتيميتر؛ O = مقياس القدرة الضوئية؛ V = محدد أعطال بصري؛ T = اختبار TDR مخصّص بمدى 1.2 km؛ A = AHD؛ H = TVI؛ D = CVI؛ S = SDI.

يتضمّن IPC-9800MOVTADHS Pro+ وظيفتَي C وL مع غياب الحرفين عن لاحقة اسم البيع. ويتضمّن IPC-9800CMADHS Pro+ الوظيفة M ولا يتضمّن L.

تشمل الطرازات الثمانية اختبار فيديو IP بدقة 4K H.264 / 8K H.265، وCVBS وSFP وخرج HDMI و++PoE بجهد / قدرة 55V / 90W، ومخارج طاقة DC12V / DC24V، USB، وCable Tester وRJ45 TDR وCable Length وNET TOOL PRO.

12.2 مصفوفة الوظائف

تشير رموز الأعمدة 8-1 إلى طرازات الصفحة السابقة. تعني **نعم** أن الوظيفة متاحة، وتعني — أنها غير متاحة.

الوظيفة	1	2	3	4	5	6	7	8
AHD / TVI / CVI	—	—	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
Auto HD	—	—	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
HDMI IN	—	—	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
VGA IN	—	—	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
مدخل SDI	—	—	—	—	نعم	نعم	نعم	نعم
جهاز تتبع الكابلات WT255	—	نعم	—	نعم	—	نعم	نعم	نعم
مقياس مستوى الفيديو	—	—	—	—	—	—	—	نعم
ملتيميتر	—	—	—	—	—	—	نعم	نعم
مقياس القدرة الضوئية	—	—	—	—	—	—	—	نعم
محدد أعطال بصري	—	—	—	—	—	—	—	نعم
TDR بمدى 1.2 km	—	—	—	—	—	—	—	نعم

تشمل الطرازات 1 و3 و5 وحدة اختبار RJ45 بعيدة. وتشمل الطرازات 2 و4 و6 و7 و8 جهاز WT255 بدلًا منها. تضيف طرازات M زوج أسلاك ملتيميتر، وتضيف O محوّلات SC/ST، وتضيف T سلك TDR بمشابك تمساح. ترد العناصر المشتركة في الفصل 2.2.

تتوافر RJ45 TDR وCable Length في جميع طرازات السلسلة. وتشير اللاحقة T تحديدًا إلى عتاد TDR المنفصل طويل المدى.

الدعم الفني

للحصول على مساعدة بشأن المنتج، تواصل مع :Steedvision

Steed Technology (Shenzhen) Co.,Ltd.
support@steedvision.com
www.steedvision.com

لمساعدتنا في تحديد المشكلة، أرفق اسم الطراز والرقم التسلسلي وإصدار التطبيق وطراز الكاميرا أو معدات الشبكة، وطريقة التوصيل ووصف المشكلة. أرفق صورة واضحة أو لقطة شاشة عند الحاجة. احذف كلمات المرور وسائر المعلومات الخاصة قبل إرسال الملفات.

إذا ارتفعت حرارة الجهاز على نحو غير معتاد، أو ظهرت رائحة غير طبيعية، أو انتفخت البطارية، أو تكرر إيقاف التشغيل، فافصل الأحمال الخارجية ومحوّل الطاقة. أوقف استخدام الجهاز وتواصل مع الدعم.