توصيل جهاز الري المحوري ميدانيًا

الصندوق الرئيسي / هناك أحد عشر فتحة رقمية في الجزء السفلي وثلاثة مُصادر للكهرباء في الجزء العلوي. اختر موصلًا لتفكيك سطح الكهرباء فيه.

11 فتحات للكابلات في الأسفل / 3 فتحات للإشارة في الأعلى.

الخزانة الرئيسية · منظر أمامي مرجعي

M-AR1 4G LTE
الكابل السلكي

M-AR2 GPS A
التموضع المركزي الثابت.

M-AR3 RADIO 2.4GHZ
الكابل اللاسلكي من الخزانة إلى البرج

خزانة التحديث الرئيسية

الرؤية الأمامية مع باب مفتوح. ابحث عن الغلاف المرقم قبل سحب الكابل.

البوابة والراديو. RF
اتصال خلوي، وGPS A ثابت، ووصلة لاسلكية.

شرائط أطراف التوصيل TB
الأوامر، القدرة المنخفضة الجهد، مجموعات الحافلات.

وحدة التحكم I/O
الأوامر والردود الرقمية

التغذية وPE AC
تغذية AC الواردة وتوزيع 24 V.

الصفّ السفلي لغدد الكابلات · طابِق الرقم مع الرقم على الصندوق الفعلي

M01 M02 M03 M04 M05 M06 M07 M08 M09 M10 M11

→ **الحالة في الوضع المحلي.**
M06 LOCAL MODE
2 × 0.75 mm² · تحكم

→ **حالة العطل في اللوحة**
M05 PANEL FAULT
2 × 0.75 mm² · تحكم

→ **الاتجاه المعاكس والحالة**
M04 REVERSE
4 × 0.75 mm² · تحكم

→ **الاتجاه الأمامي والحالة**
M03 FORWARD
4 × 0.75 mm² · تحكم

→ **البدء، التوقف والحالة**
M02 RUN / STOP
4 × 0.75 mm² · تحكم

→ **تغذية AC وPE**
M01 AC POWER IN 110VAC
3 × 1.5 mm² · تحقّق من التغذية

→ **حزمة الاستشعار الاختيارية**
M11 SENSORS
2 × 0.75 mm² STP · بممانعة 120 Ω

→ **التحكم في السرعة المحجوزة**
M10 SPEED CONTROL
4 × 1.0 mm² · تحكم

→ **جهاز مراقبة الكابل الاختياري**
M09 CABLE MONITOR
2 × 0.75 mm² STP · بممانعة 120 Ω

→ **رشاش طرفي واحد**
M08 END GUN
4 × 0.75 mm² · تحكم

→ **إمداد المياه الرئيسي**
M07 SPAN SPRAY
4 × 0.75 mm² · تحكم

قم بمطابقة رقم الغلاف وقياس المسار الفعلي قبل قطع الكابل.

يستخدم M09 وإصدار M11 ذي السلكين زوجًا مجدولًا محميًا بممانعة 120 Ω يُوفَّر على حدة. افحص مسار تغذية المستشعر على حدة.

الرسم التوضيحي يوضح الوظائف والهويات. تأكد من الفتحات الفعلية، وملاءمة البرغي، ومقاييس الكابل. استخدم الرسم المصرح به للقياسات.

فتحات خزانات البرج النهائية

صندوق البرج النهائي / هناك اثنتين من الفتحات الرقمية في الجزء السفلي واثنتين من مُصادر الكهرباء في الجزء العلوي. اختر مسارًا لتتبع موصلاته.

2 فتحتان سفليتان للكابلات / 2 ممران علويان للهوائيات

خزانة البرج الطرفي · منظر أمامي مرجعي



E02 · صندوق عزل منفصل

استخدم كابلًا منفصلًا بمقاس 8 × 0.75 mm² على كل جانب عند تركيبه.

خزانة البرج الطرفي
X1–X4 ويعود إلى الخلف

صندوق العزل
المُرشّحات K1–K4

إشارات البرج
أربع أزواج من الطاقة المتاحة

لاحقة جانب المُنظم

4 × أزواج تلامس جاف 11/14 عبر الفتحة 02

افتح مخطط توصيل خط الرجوع المعزول →

لاحقة جانب الآلة

4 × أزواج توصيل للملفات A1/A2

افتح مخطط توصيل جهة الآلة →

E02 · تركيب بكابل واحد

علامة على الجزء E02 TOWER FAULTS في كلا الطرفين.

خزانة البرج الطرفي
مرحل محلي أو مدخل جاف معتمد

8 × 0.75 mm²

إشارات البرج
4 أزواج · إشارة ورجوع

المصادر الكهربائية المستخدمة تستخدم زوج ملفات العزل المعتمدة.

الاستخدام الموافق للموصلات الجافة يستخدم مدخل X الموثق وطريق الإرجاع المحلي.

افتح مخطط توصيل الكابل E02 →

لمراقبة الكابل الاختيارية، راجع M09 في اللوحة الرئيسية →

خطة خزانة البرج تحتوي على فتحتين في الأسفل.

يتم تحديد الوظائف بواسطة الدائرة الكهربائية. يجب التأكد من موقع الغلاف والغلاف الكهربائي على الغلاف الخارجي، واستخدام رسم الحفر الموافق للمعايير في تحديد الأبعاد.

الكابلات الموجودة في الموقع ومصادر الطاقة الموجودة على السطح

الصندوق الرئيسي 11–01، البرج النهائي 02–01، بالإضافة إلى خمسة أجهزة تغذية موجودة على السطح.

09	إمداد الخزانة الرئيسية والأرضية الواقية.	M01	
10	حالة التشغيل: البدء، التوقف، والعودة إلى الحالة الطبيعية.	M02	
11	الأمر الأمامي والرد	M03	
12	الأمر الخلفي والرد	M04	
13	رد فعل الخزانة الأصلي.	M05	
14	الوضع المحلي وإعادة التحكم في الردود.	M06	
15	إمداد الرشاش الرئيسي وتغذية راجعة	M07	
16	رشاش نهاية واحد ورد فعل	M08	
17	زوج بيانات مراقبة الكابل	M09	
18	كابل السرعة القياسية المحجوز.	M10	
19	كابل اختياري لمستشعر زراعي	M11	

20	إمداد الجزء النهائي من البرج والأرضية الواقية.	E01	
21	أربعة مداخل للأعطال في النهاية	E02	
22	أعطال البرج · كابل خارجي واحد	E02-S	
23	أعطال البرج · كابل الجانب الآلي	E02-M	
24	أعطال البرج · كابل الجانب الخاص بالوحدة التحكم.	E02-C	
25	مشبك هوائي البوابة الخلوية.	AR1	
26	كابل تغذية هوائي GPS A في مركز المحور	AR2	
27	مشبك هوائي الراديو المحلي الرئيسي.	AR3	
28	هوائي الراديو المحلي في البرج.	BR1	
29	كابل تغذية هوائي GPS B في البرج الطرفي	BR2	

أنواع كابلات الصناديق المنفصلة

يجب اختيار هذه الصفحات فقط في الحالات التي يكون فيها مفتاح الرد الرئيسي في غلاف منفصل. كل قسم جسدي له صفته الخاصة.

M02-C	تشغيل/إيقاف · كابل جانب المُنظم	30	
M02-M	كابل الجانب للمحطة / التوقف.	31	
M03-C	كابل جانب وحدة التحكم الأمامي.	32	
M03-M	للأمام · كابل الجانب الخاص بالآلة	33	
M04-C	كابل جانب وحدة التحكم العكسي.	34	
M04-M	للخلف · كابل الجانب الخاص بالآلة	35	
M05-C	خطأ في اللوحة، كابل الجانب الخاص بالوحدة التحكم.	36	
M05-M	خطأ في اللوحة · كابل الجانب الخاص بالآلة.	37	
M06-C	كابل الجانب الخاص بالوحدة التحكم.	38	
M06-M	الوضع المحلي · كابل الجانب الخاص بالآلة	39	
M07-C	كابل الرش الجانب الخاص بالوحدة التحكم.	40	
M07-M	رش على طول السبيل · كابل الجانب الخاص بالآلة	41	
M08-C	رشانة النهاية · كابل الجانب الخاص بالمُسيطر	42	
M08-M	رشاش النهاية · كابل الجانب الخاص بالآلة	43	

داخل الصندوق الرئيسي

اتبع مسار الجهاز الداخلي أو مجموعة الطرفيات. يتم عرض الغلاف الإضافي للمراقبة على أوراقها المنفصلة.

MI01	الصندوق الرئيسي، قم بتوصيل الأسلاك الخاصة بالتغذية الكهربائية والأسلاك الأرضية.	44	
MI02	توزيع تغذية التيار المستمر DC 24 V	45	
MI03	فرع 24 V لوحدة التحكم الرئيسية	46	
MI04A	فرع 24 V لبوابة الاتصال الخلوي	47	
MI04B	فرع تغذية الوحدة اللاسلكية المحلية الرئيسية بجهد 24 V	48	
MI05	المُسيطر إلى البوابة الإيثرنت	49	
MI06	المُسيطر إلى الراديو الرئيسي RS-485	50	
MI07A	خيط الأوامر والاتجاهات	51	
MI07B	أطراف التحكم في رشات النهاية والرش على طول المسار.	52	
MI08	شريط التغذية إلى مدخلات المُنسق.	53	
MI09A	رد فعل يعود إلى الكتلة 1	54	
MI09B	رد فعل يعود إلى الكتلة 2	55	
MI10A	تحويل الإشارة من DGND إلى الكتلة رقم 1	56	
MI10B	إعادة الكتلة 1 إلى الكتلة 2.	57	
MI11	التغذية المعزولة والتغذية في الاتجاه المعاكس.	58	
MI12	رد فعل العطل في الأجهزة المعزولة.	59	
MI13	الوضع المحلي المعزول ومراجعة ردود الفعل للرش.	60	
MI14A	خزانة الخيارات · زوج القياس المعزول	61	
MI14B	خزانة الخيارات · وحدة الاستحصال للطاقة	62	

داخل البرج النهائي وسجلات الميدان.

اتبع دوائر الجهد المنخفض في البرج، ثم سجل الدوائر المتعلقة بالتشغيل والأسلاك المُستخدمة.

EI01	اتصالات التيار المُرجانية في البرج النهائي، والتيار الأرضي.	63
EI02	توزيع تغذية التيار المستمر DC 12 V	64
EI03A	فرع 12 V لوحدة الراديو المحلية بالبرج	65
EI03B	فرع 12 V لمستقبل GPS B	66
EI03C	فرع 12 V لوحدة تجميع مداخل البرج	67
EI04A	السلك الموجب لمدخل COM في وحدة تجميع المداخل	68
EI04B	تغذية 0 V إلى كتلة الراجع بالبرج	69
EI05A	RS-485 · راديو محلي في البرج	70
EI05B	RS-485 · مستقبل GPS B	71
EI05C	RS-485 · وحدة تجميع مداخل البرج	72
EI06A	خيط إشارة التغذية العرضية للأعطال	73
EI06B	خيط إشارة التغذية العرضية للأعطال العكسي	74
EI07	أطراف العزل الاختيارية للبرج	75
COM-1	رحلات التفاوض، التوقف والتحكم المحلي	76
COM-2	مياه التفاوض، البيانات والخيارات المثبتة	77
السجل	سجل الكابل والنواة كما هو موجود في الواقع	78
التسليم	القبول والتسليم	79
الأدلة	كما يوضح سجلات المشروع.	80

أعد، حدد وثبت خط الكابل.

ابدأ بالدائرة الموافق عليها، واسم الغلاف، والطرفين الفيزيائيين.

1 اعزل الطرفين

يحدد كهربائي مؤهل جميع مصادر الطاقة، بما فيها تغذيات الأبراج المستقلة ومصادر التغذية العكسية. اتبع إجراء العزل المعتمد في الموقع وتحقق من انعدام الجهد قبل لمس الموصلات.

2 اختيار الكابل المناسب

اقرأ عدد الأسلاك والمساحة المتاحة في الغلاف. قم بقياس مسار الكهرباء المثبت. تحقق من الحماية، معدل الجهد، تركيب البراغي، مدى الانحناء، ومدى ملاءمة الغلاف للاستخدام في البيئة الخارجية.

3 وضع علامات على الغلاف وكل نواة على حدة

ضع علامات متطابقة على الغلاف والموصلات في طرفَي الكابل. يحتاج الكابل ذو 4 موصلات إلى بطاقتين (2) للغلاف و8 بطاقات للموصلات. تُسمّى الأسلاك الداخلية الموسومة «(الوظيفة)» حسب وظيفتها إذا لم يحدّد المشروع معرّفاً مطبوعاً.

4 قراءة كلا الجانبين من السكة

في هذه الرسومات، يتم توصيل الجزء العلوي من الكابل داخل الصندوق، بينما الجزء السفلي يذهب إلى الميدان. كلا الجزئين ينتميان إلى نفس البرعم. الأطراف المجاورة منفصلة.

5 إنهاء وطرد

بعد عزل الطرفين، افصل الأجهزة الحساسة قبل الفحص المقرر. تحقق من كل موصل حسب وسمه. التزم بطول التجريد وعزم شد الطرف المركب، ثم اسحب كل موصل برفق.

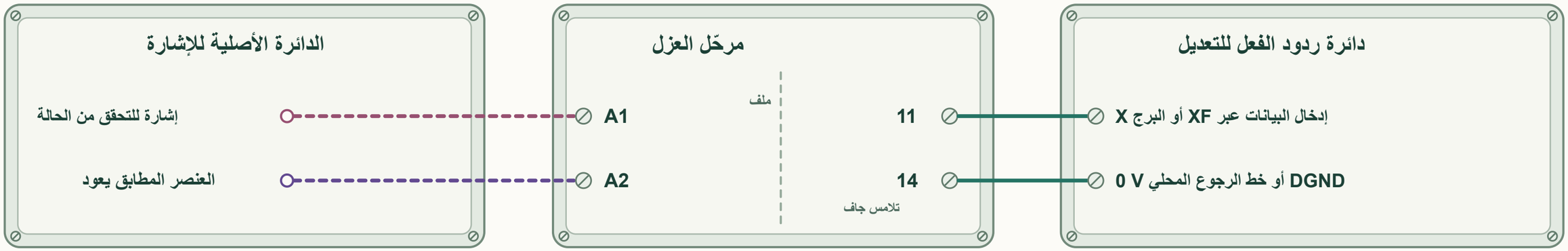
6 حل كل النهايات المفتوحة

يشير الخط المتقطع المنتهي بدائرة إلى نقطة تُحدد ميدانيًا. عرّف الطرف الفعلي وخط عودته المطابق وحالته العادية، وسجّلها. اعزل طرف كل موصل محجوز أو احتياطي على حدة إلى أن يُخصص.

تحديد واجهة رد الفعل.

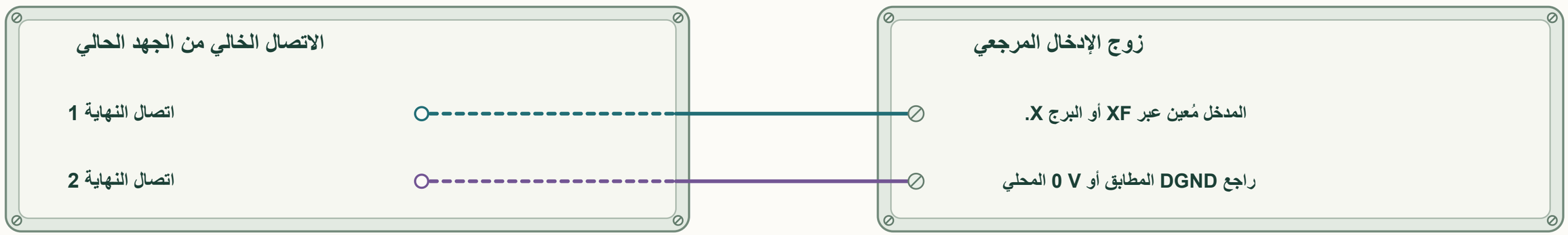
تستخدم اللوحة الرئيسية DI وDGND. يستخدم البرج الأخير مداخل X وراجع 0 V المحلي الخاص به.

علامة الطاقة من خلال مرحل العزل.



ملف المرحّل وتلامسه الجاف مفصولان كهربائيًا. لا يُستخدم الطرف 12 في الترتيب المرجعي المفتوح عادةً.

يوجد اتصال جاف متوافق بالفعل.



تحقق من واجهة الاتصال قبل الربط.

سجل ما إذا كان الإشارة الأصلية مزودة بالطاقة أم بدونها، حالتها الطبيعية، والعودة المناسبة. اختر الدائرة الموافق عليها واستخدم علامات الأسلاك الخاصة بها. جهد الآلة يظل على الجانب المقابل للمحول.

إمداد الخزانة الرئيسية والأرضية الواقية.

الفرع المرجعي AC 110 V المغذّي لمزوّد الطاقة DC 24 V



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 الموافقة على الفرع

اعزل الطرفين وتحقق من انعدام الجهد.
تحقق من مصدر الطاقة وحمايته المخصصة.
تحقق من طرف L وموصل العودة المقترن به ونقطة التأريض.

2 الملصق والطريق

استخدم ملصق الغلاف الموضَّح لتغذية 110 V المعتمدة.
علّم L وN وPE عند الطرفين قبل التوصيل.
استخدم القطعة المخصصة رقم 01 والقطع المطابقة لها.

3 تحقق من الجهاز قبل الاستخدام

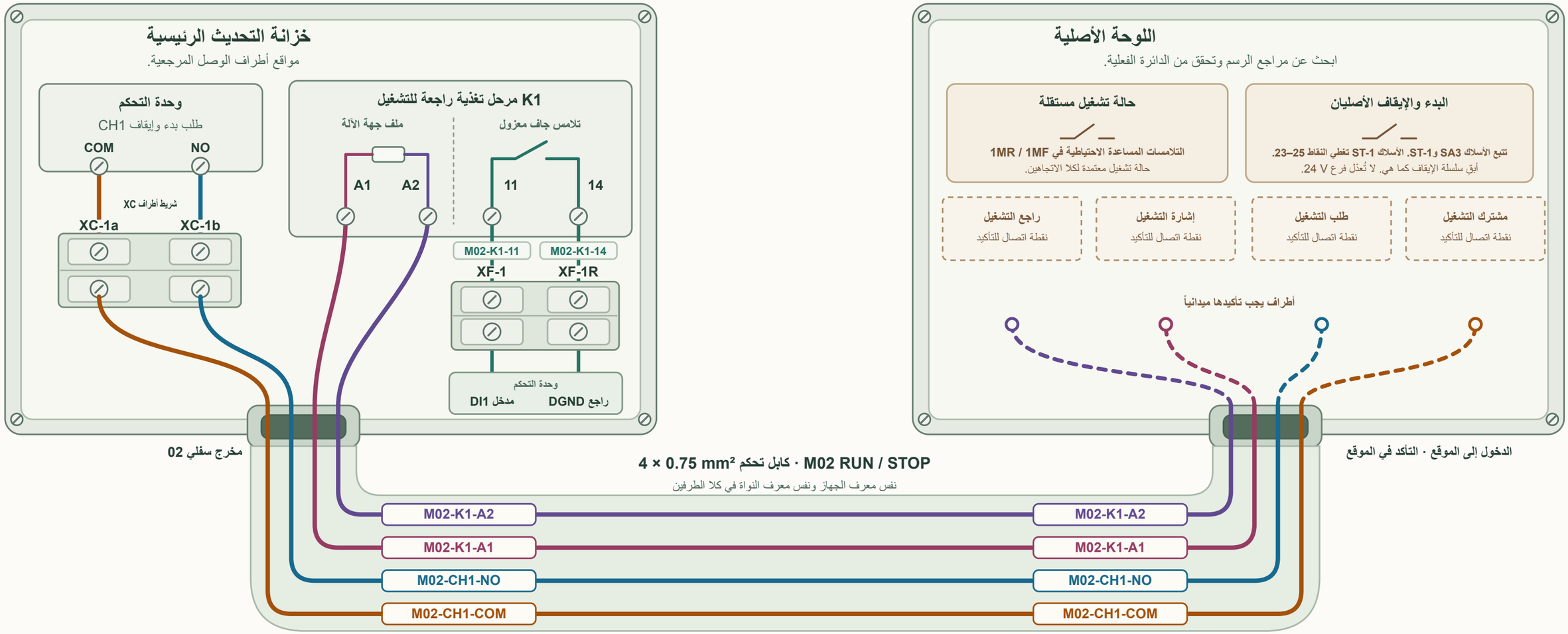
تحقق من الاتصال الواقي وتمييز أصل الموصلات.
سجّل جهد دخل التيار المتردد وجهد الخرج DC 24 V.
أعد توصيل الأحمال فقط وفق الإجراء المعتمد.

لا توجد قياسات مسجلة لهذا الكابل الرئيسي للتغذية تخص الاستمرارية أو التأريض الوقائي أو الجهد.
يجب تسجيل المصدر المعتمد، ووضع الطرف، والاستمرارية الحماية على الجهاز الفعلي.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

حالة التشغيل: البدء، التوقف، والعودة إلى الحالة الطبيعية.

تنقل الموصلات الـ4 طلب التشغيل والإيقاف عن بُعد، وإشارة تأكيد التشغيل عبر دائرة مستقلة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 حدِّد فتحة خروج الكابل 02

اعزل الخزانتين وتحقق من انعدام الجهد في كلتيهما.
علامة على الغلاف وكلا النواة في كلا الطرفين.
اعزل الطرفين، ثم اختبر استمرارية كلّ واحد من الموصلات الـ4.

2 تتبع التحكمات الأصلية

تتبع SA3 و1-ST. الاحتفاظ بالسلسلة الأصلية.
تأكد من وجود إشارة منفصلة في كلا الاتجاهين.
تأكد من توافق معدل الرجوع والملف الكهربائي.

3 اختبر التشغيل والتوقف

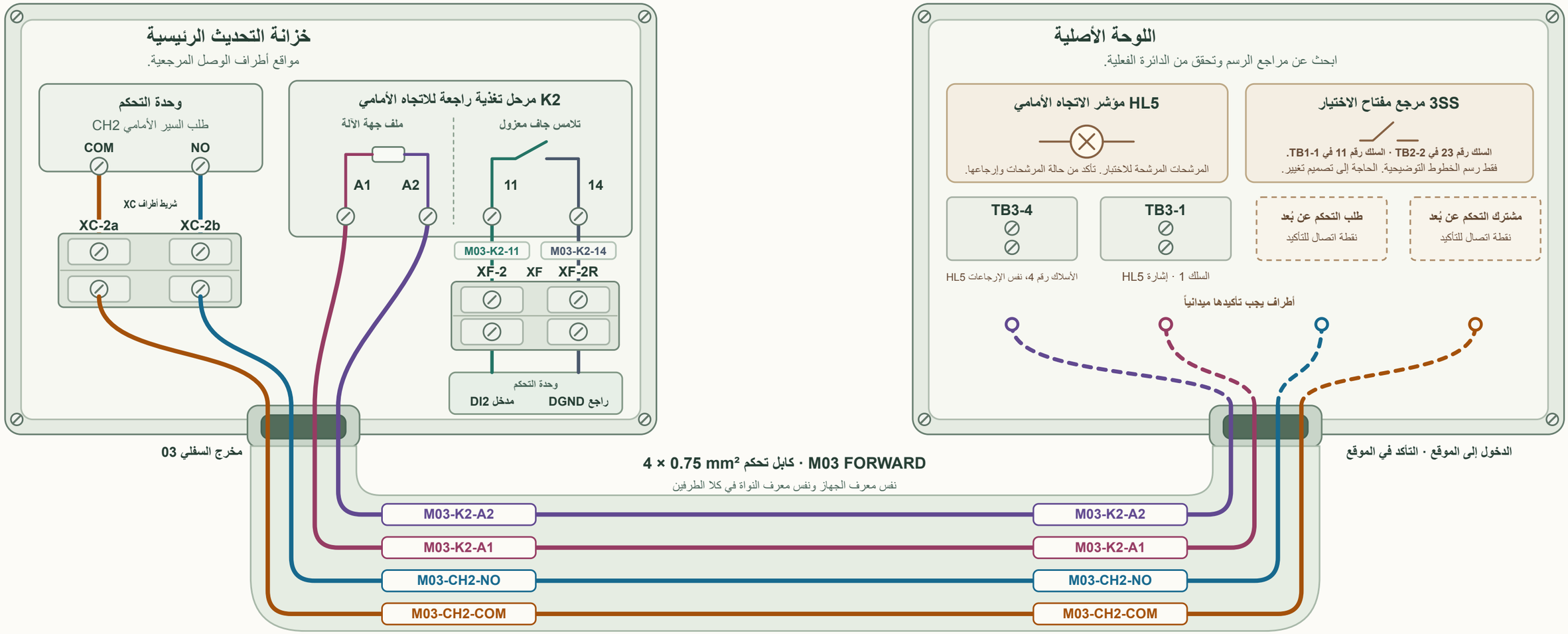
استخدم التصميم الموقع والمحمل الموافق أولاً.
تحقق من الإيقاف المحلي والإيقاف عن بُعد ومن عدم حدوث بدء تشغيل مفاجئ.
شاهد السفر واجعل DI1 في حالة السكون الفعلي.

2026 Nov 13: أُغلق DI1 عند البدء في الاتجاه الأمامي والعكسي، وفُتح بعد الإيقاف في الاختبار بضفيرة التلامسات القائمة.
تحقق من تصميم التعشيق والتحرير الأصلي، ومصدر إشارة التشغيل المستقل، وصلاحية الإيقاف الأصلية. لا تجسر أبدًا التلامسين 23 و25 للمفتاح 1-ST.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

الأمر الأمامي والرد

يحمل كابل بأربعة موصلات طلب الاتجاه الأمامي ودائرة حالة الاتجاه الأمامي المستقلة. • 4 × 0.75 mm²



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 تحديد كلا الزوجين

اعزل اللوحتين. ضع على الغلاف علامة M03 FORWARD.
ضع نفس النوع من النواة في كل طرف. تحقق من استمرارية النواة من الطرف إلى الطرف الآخر مع فصل كلا الطرفين.

2 تتبع خطوات قبل الهبوط

اسأل عن موقع المُختار في جميع المواقع. تحقق من إشارة HL5، وموازنتها، ومعدل ملف القوس الخاص بها.
قم بتركيب أطراف الحقل الأربعة وفقًا للرسم الموقع.

3 تحقّق من الحركة إلى الأمام

بعد الاعتماد في الموقع، اختبر أمر التشغيل والمدخل DI2 كلّاً على حدة.
راقب حركة الآلة إلى الأمام. تحقّق من بقاء إشارة تأكيد الحركة العكسية غير نشطة.
توقف المحور وتأكد من أن DI2 قد تمت إزالته.

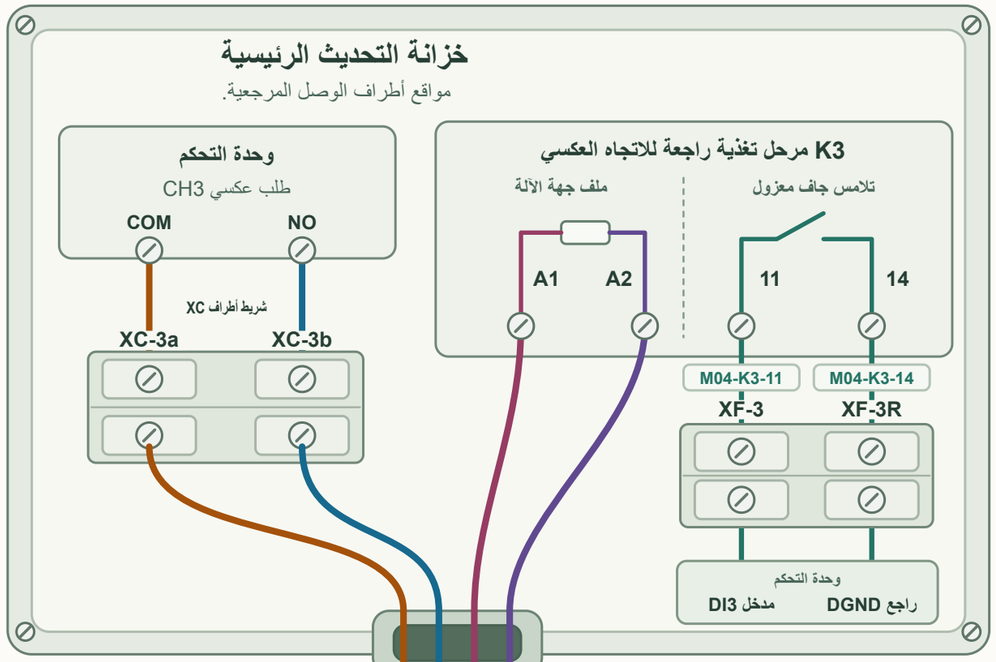
اختبار على منصة اختبار

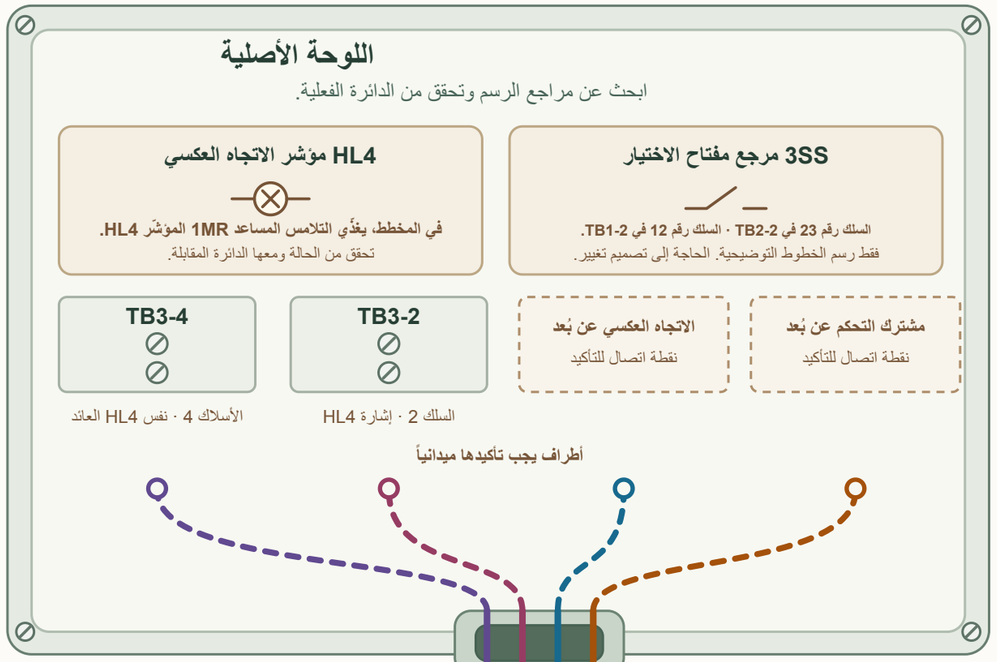
2026 Nov 13 · باستخدام ضفيرة الجسور على منصة الاختبار، أُغلق DI2 عند بدء الاتجاه الأمامي وفُتح بعد التوقف.
تحقق من دائرة مفتاح الاختيار ودوائر التعشيق وزوج أسلاك إشارة الحالة قبل توصيل الأطراف الميدانية.

تحقق ميداني

الأمر الخلفي والرد

استخدم أزواج منفصلة للطلبات المعاكسة والحالات المعاكسة في نفس الكابل.





الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 حدِّد فتحة خروج الكابل 04

اعزل الخزانتين وتحقق من انعدام الجهد في كلتيهما.
قم بمطابقة ملصقات الغلاف والنواة في كلا الطرفين.
استخدم اختبار عزل لتحقق من كل نواة.

2 تتبع الدائرتين الكهربائيتين

سجّل الأوضاع الفعلية للمفتاح 3SS ومسارات دوائره.
تحقق من معايير سلكي HL4 والجهد المطلوب للملف الكهربائي.
استخدم الرسم الموقع عليه للتحكم في التوصيلات.

3 اختبر الحركة العكسية والتوقف

في حالة السكون، اختبر الطلب وDI3 بشكل منفصل.
شاهد الرحلة العكسية وتأكد من أن DI2 لا يعمل.
توقف وتحقق من انقطاع التيار في DI3، وتتوقف حركة القطع.

2026 Nov 13: أُغلق DI3 عند بدء الاتجاه العكسي وفُتح عند الإيقاف في الاختبار بضفيرة التلامسات القائمة.

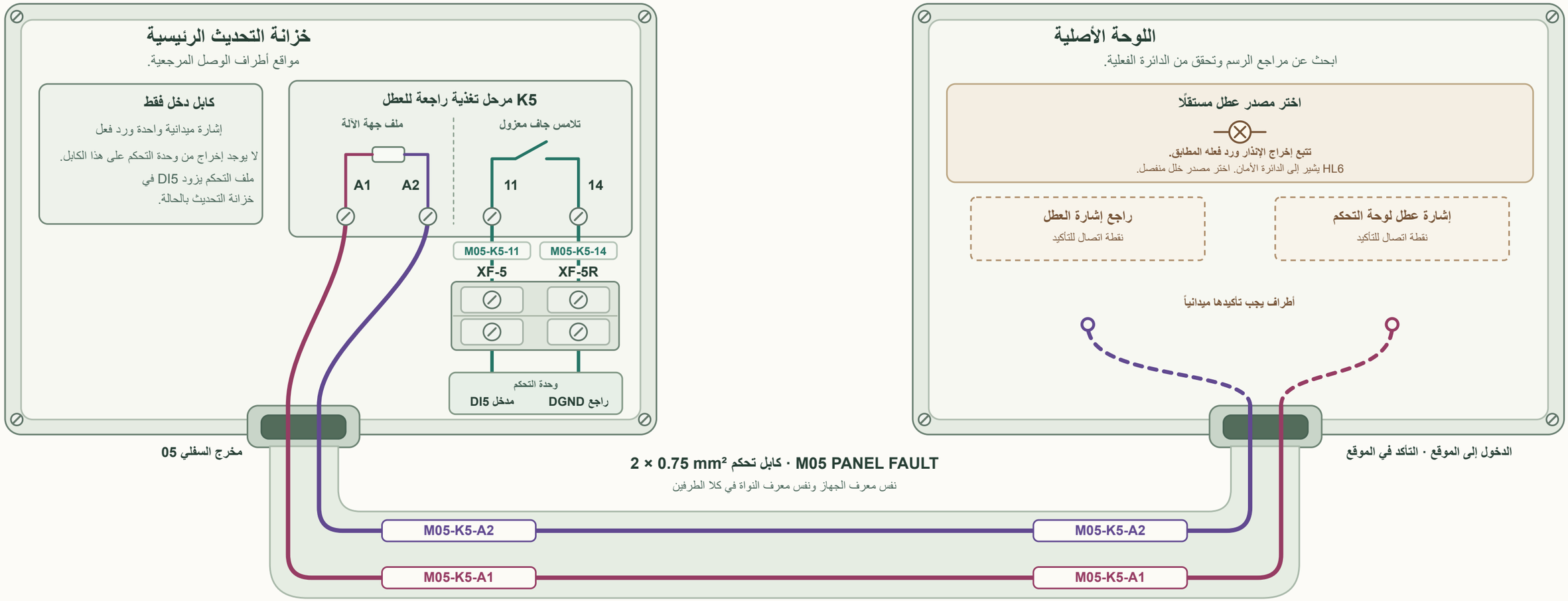
اختبار على منصة اختبار

يجب التحقق من دائرة الاختيار الأصلية، والترابط بين الأجزاء المختلفة، ومصدر HL4 وإرجاع الطاقة قبل القيام بعملية التوصيل. يجب مراقبة حركة الآلة الفعلية وإيقافها عند الحاجة.

تحقق ميداني

رد فعل الخزانة الأصلي.

ينقل موصلان (2) إشارة العطل المعتمدة من اللوحة الأصلية إلى المدخل المعزول لوحدة التحكم.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 حدِّد فتحة خروج الكابل 05

اعزل اللوحتين. حدّد الموصلين (2).
ضع العلامات نفسها على كلا طرفي الكابل.
تحقق من الكابل مع انقطاع كلا الطرفين.

2 تحديد الإشارة

تأكد من حالة الجهاز، سواء كان سليمًا أو يعاني من عيب أو يفقد الطاقة.
تحقق من معدل العودة والتركيب المناسبين.
تلامس فقط مع الدائرة العازلة المعتمدة.

3 اختبر إشارة العطل وإعادة ضبطها

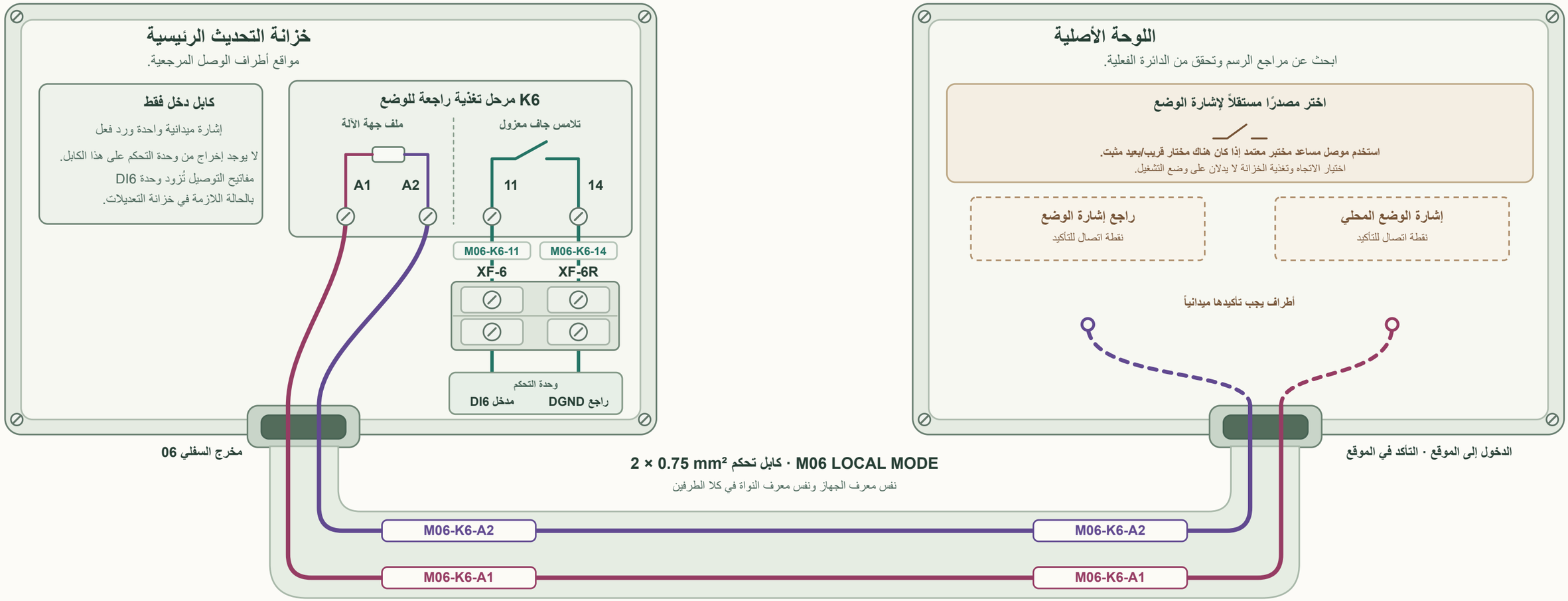
استخدم نقطة الاختبار الموافق عليها لتحاكي حدوث عطل.
تحقق من حالة DI5 ووضع الحالة في التطبيق.
أعد تشغيل الجهاز، تحقق من استعادته، وسجل ما يغطيه DI5.

تحدد R02 اختبارًا بمرحّل عزل. لا تُسجل نتيجة لدائرة عطل DI5 في اختبار اللوحة بتاريخ 13 نوفمبر.
أبقِ سلسلة الأمان الأصلية في الخدمة. اترك DI5 دون تخصيص حتى اعتماد مصدر عطل مستقل والتحقق منه.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

الوضع المحلي وإعادة التحكم في الردود.

عند تركيب مصدر مناسب، ينقل موصلان (2) إشارة مستقلة للوضع المحلي إلى DI6.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 حدِّد فتحة خروج الكابل 06

اعزل الخزانتين وتحقق من انعدام الجهد في كلتيهما.
ضع بطاقات تعريف على الغلاف والموصلين (2) عند الطرفين.
قم بفصل الأسلاك المعزولة وعلّم أي أسلاك احتياطية.

2 تأكيد مسار اختيار الآلة

تسجيل السلوك الفعلي في كل الوضعيات.
ابحث عن المؤشر المناسب وطريقته الخاصة.
قم بتوصيل زوج الوضعين فقط بعد الموافقة.

3 تحقّق من استلام التحكم محلياً

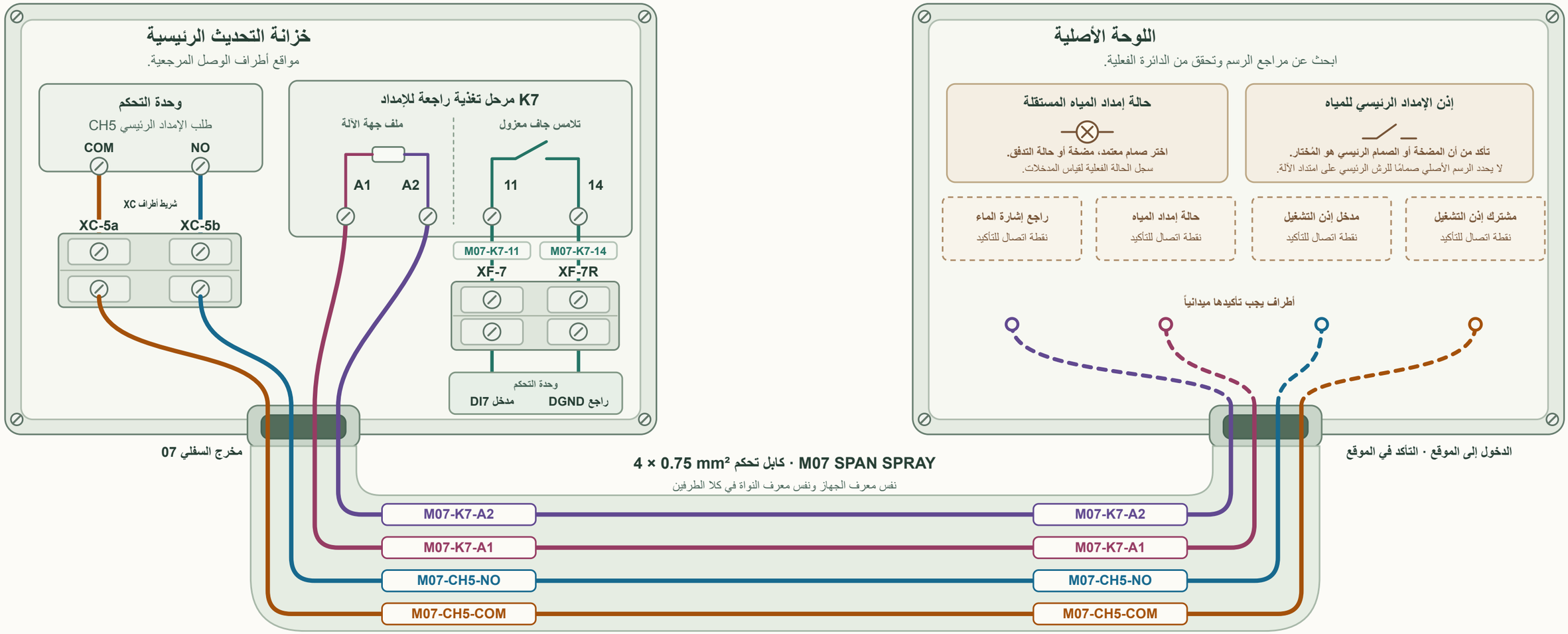
اختبر الإيقاف المحلي الأصلي واستلام التحكم محلياً.
إذا كان موجودًا، قم بمطابقة DI6 مع الاختيار الفعلي.
لا تبدأ عملية الحركة عند تغيير وضعية التشغيل.

تحدد R02 اختبار إشارة وضع التشغيل. لا تُسجل نتيجة DI6 للمفتاح المركب في اختبار اللوحة بتاريخ 13 نوفمبر.
تحقق من الإيقاف المحلي الأصلي وتولي التحكم محليًا قبل تحريك الآلة عن بُعد. اترك DI6 دون تخصيص ما لم يركب التجهيز ويُعتمد.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

إمداد الرشاش الرئيسي وتغذية راجعة

تصريح الإمداد ووحدة الضخ المستقلة، والصمام أو مؤشر التدفق، يستخدمون أزواجًا منفصلة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 حدِّد فتحة خروج الكابل 07

عزل جميع الدوائر المرتبطة ووصف كلا الطرفين.
أبلغ عن النواة المكلفة بالأوامر والنواة المكلفة بالحالة.
أبقِ كل موصل غير مخصّص معزولاً على حدة.

2 تحديد الحالة والإذن

أقر بإذن التزويد والحالة المنفصلة.
سجل ما إذا كان الوضع يشير إلى صمام، مضخة، أو تدفق الماء.
استخدم الرسم الموقع قبل تحديد نوع الأسلاك.

3 تحقّق من تدفق الماء بشكل مستقل

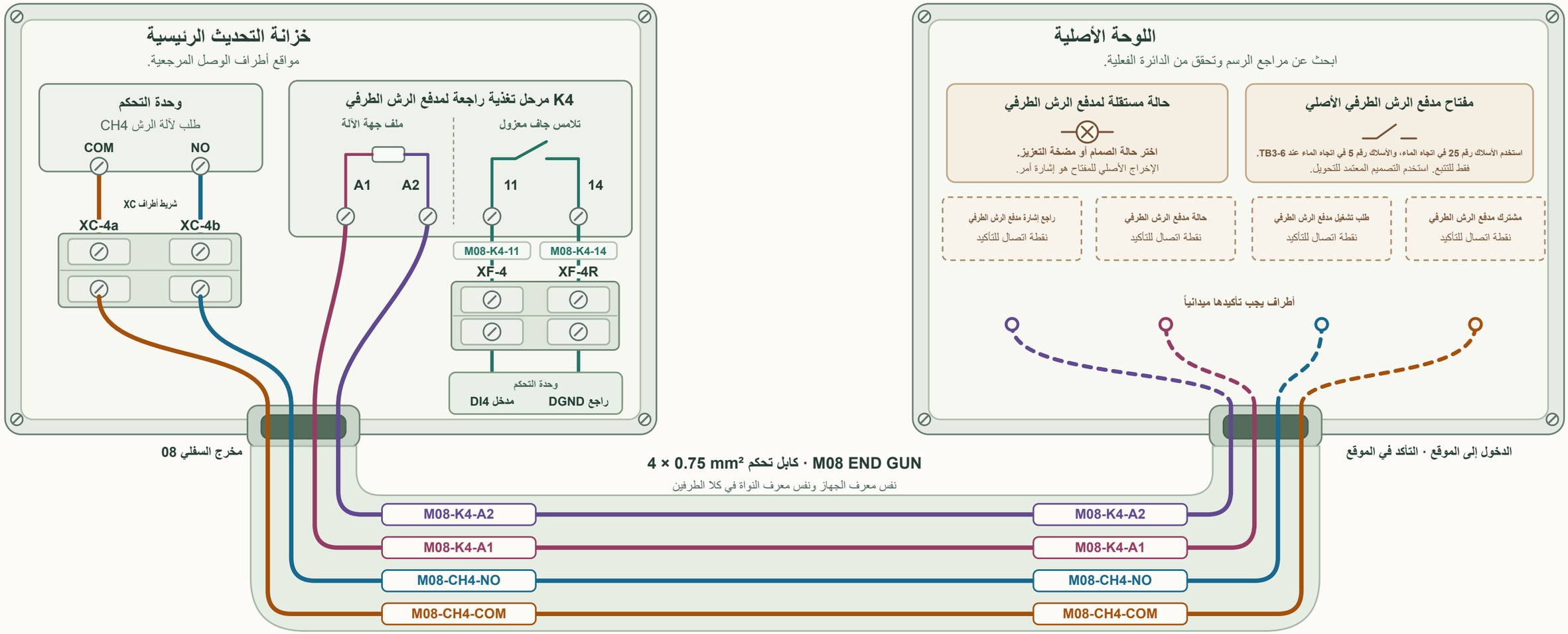
اختبر CH5 وDI7 كلًا على حدة باستخدام حمل معتمد.
شهد التدفق الفعلي عند تدفق الماء.
سجل الطلب، والرد، ونتائج الماء.

أُغلق خرج اللوحة CH5 بينما ظل DI7 مفتوحًا على منصة التلامسات، ثم انتهت مهلة الانتظار. لم تُوصل مضخة أو صمام أو تغذية مياه.
أبقِ هذه الموصلات معزولة حتى اعتماد إذن التغذية وإشارة الحالة المستقلة. أزل أي جسر مؤقت لإشارة الحالة من منصة الاختبار.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رشاش نهاية واحد ورد فعل

يمكن تتبع المفتاح الأصلي. يتطلب تغيير الوضع عن بُعد أو استخدام صمام أو مضخة خاصة موافقة خاصة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 حدِّد فتحة خروج الكابل 08

اعزل اللوحتين. ضع علامات تعريف على الموصلات الـ4.
تتبع الأسلاك 25 و5 عند مفتاح الرش الأصلي.
تحقق من استمرارية الكابل المعزول.

2 الموافقة على الطريقتين للتغذية

استخدم طريقة التبديل التي تتطلب انقطاع التيار قبل إعادة التوصيل.
تأكد من حالة الاستقلالية للمرشح وإرجاعه.
احتفظ بالحماية الأصلية في الخدمة.

3 اختبر الإيقاف عن بُعد

في الوضع البعيد، اختبر العملية بإغلاق المفتاح المحلي.
تحقق من أن DI4 يتبع مصدر الحالة المعتمد.
سجل أسماء الصمامات والمضخات بالإضافة إلى معلومات الرش الفعلية بشكل منفصل.

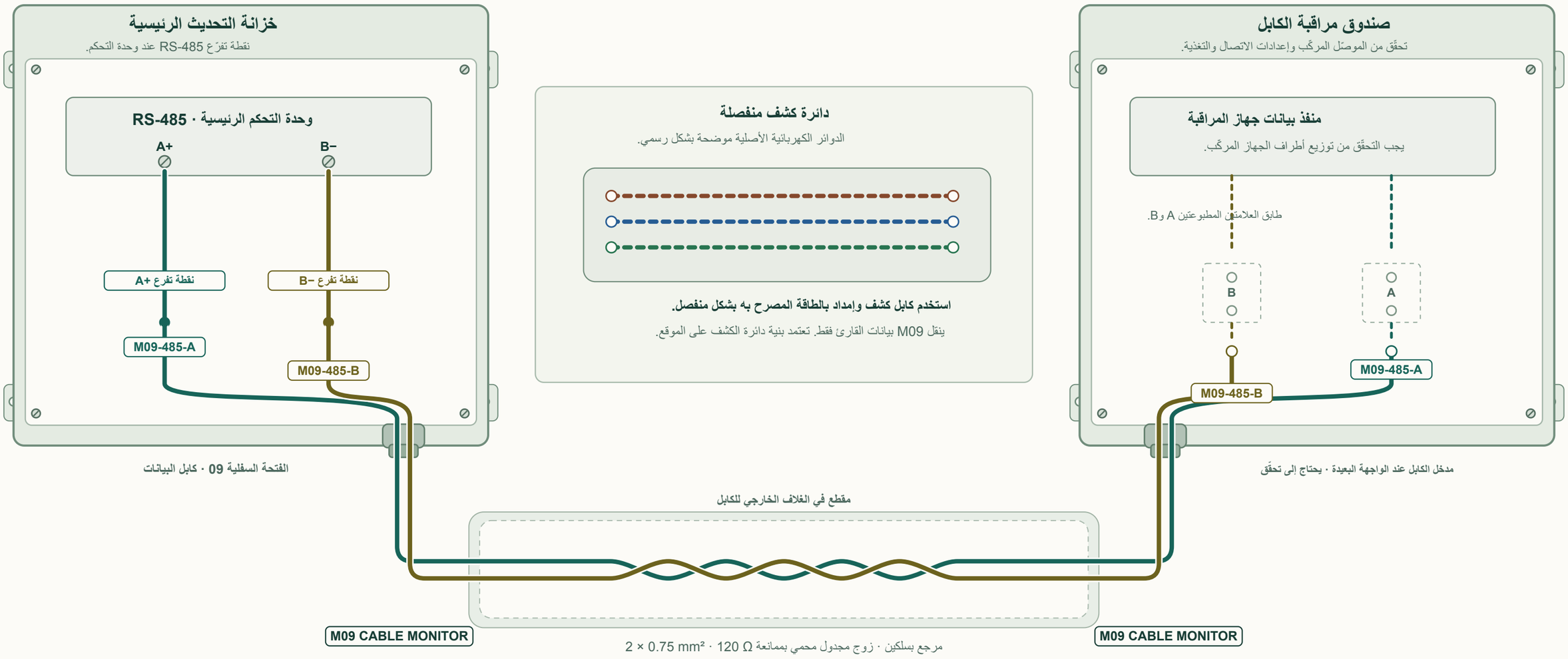
2026 Nov 13: تبع DI4 حالتي تشغيل CH4 وإيقافه على ضفيرة اختبار التلامسات. لم يُختبر الرش.

يجب التأكد من مسار المفاتيح الأصلية ووضعها بشكل مستقل. في الوضع البعيد، يجب التأكد من أن رشاش الري يُغلق عندما يكون المفتاح المحلي مفعلاً.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

زوج بيانات مراقبة الكابل

واجهة RS-485 اختيارية عبر الفتحة 09 في اللوحة الرئيسية



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد نقاط البيانات

حدِّد الفرع 485 في وحدة التحكم عند +A و−B.

تحقّق من ترتيب أطراف A/B وإعدادات الاتصال التسلسلي في جهاز المراقبة.

أقر بترتيب الإمداد والحماية.

2 تسمية كلا الطرفين

طباعة لوحة التحكم الكهربائية M09 على كلا الطرفين من الكابل.

ضع علامة منفصلة لكل من A وB قبل التوصيل.

يجب أن يتم تحديد زوج البيانات بشكل واضح بعيدًا عن دوائر الكهرباء.

3 يتم التحقق منه بشكل منفصل

تحقق من هوية واستمرارية زوج البيانات.

استخدم الرسم المعتمد للكشف.

اختبار توصيل الإنذارات، فقدان الطاقة الكهربائية وإعادة التوصيل.

يتم تشغيل المحاكاة البرمجية للحالات التي تحدث فيها فقدان الطاقة، ومراقبة الأخطاء وإعادة توصيلها. لا يزال يتعين اختبار الدائرة الحساسة الجسدية.

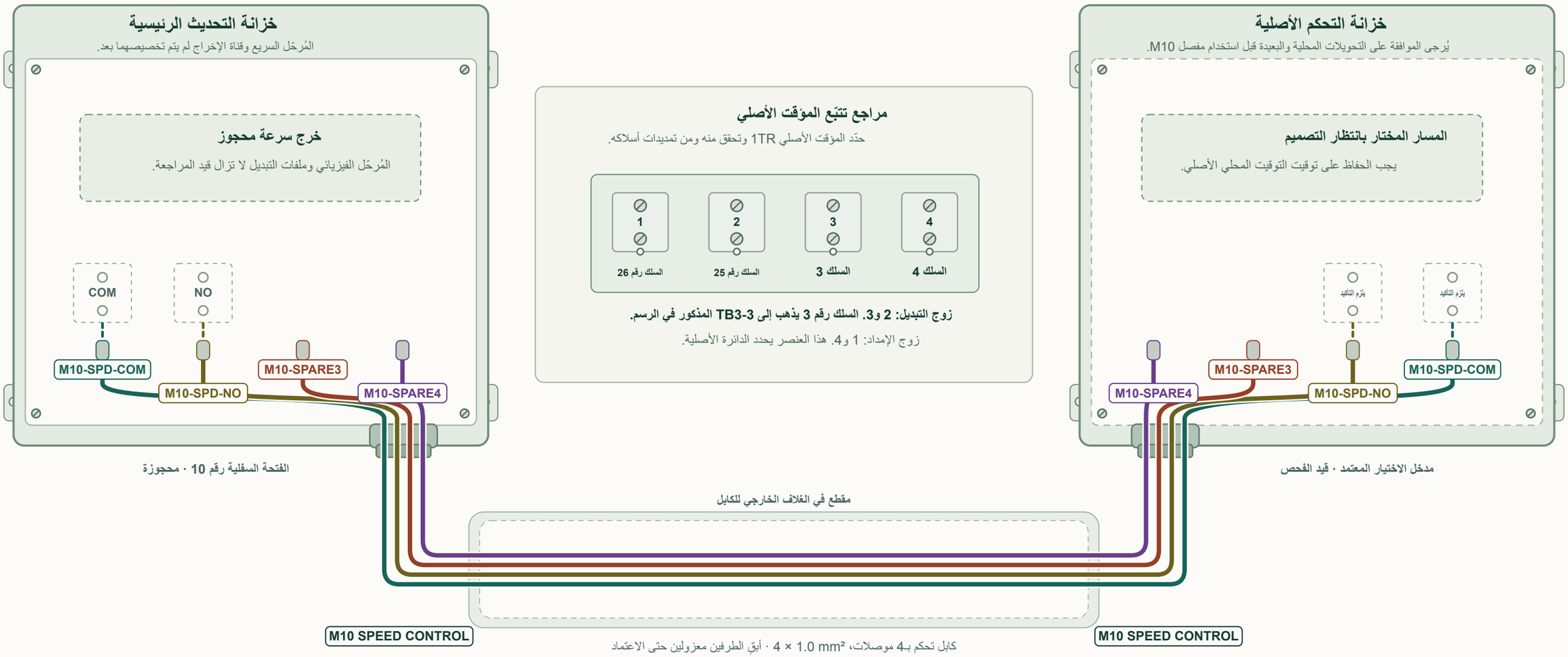
اعتمد بصورة منفصلة دائرة كشف الكابل المراقب وتغذيتها ومصدرها الاحتياطي. يخصص M09 لمسار البيانات فقط.

اختبار على منصة اختبار

تحقق ميداني

كابل السرعة القياسية المحجوز.

يظلّ الكابل ذو 4 موصلات معلّقاً لحين اعتماد تبديل السرعة



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تتبع الوقت الأصلي

حدّد طرفَي التبديل 2 و3 في المؤقت 1TR.
تحقق من الأسلاك 25 و3، بما في ذلك TB3-3.
تحقق من زوج الإمداد رقم 1/4 بشكل مستقل.

2 أعد الكابل

قم بتحديد موقع M10 SPEED CONTROL في كلا طرفي الكابل.
ضع وسوم COM وNO ووسوم الأسلاك الاحتياطية حسب الحاجة.
اعزل كل طرف غير مخصّص على حدة.

3 إطلاق واختبار

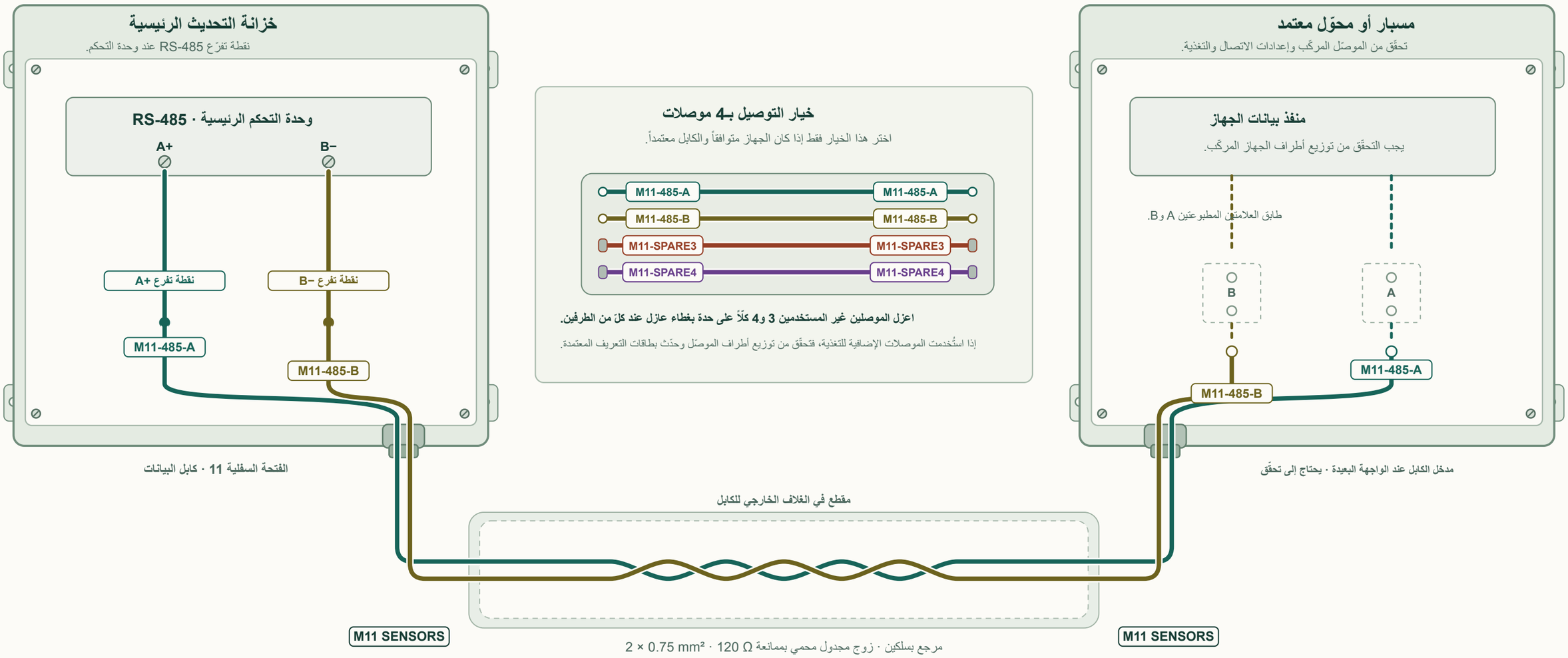
الموافقة على قناة التحويل والدائرة المحلية/المتنقلة.
اختبر التبديل باستخدام حمل اختبار معتمد.
سجل أوقات التشغيل والمسافات الفعلية للأسلاك.

اختُبرت التوقيتات البرمجية عند 25% و50% و100%، وكذلك الإيقاف. لا يشمل السجل اختبار مرحّل سرعة فعلي أو حركة الآلة.
أبقِ جميع الموصلات المحجوزة معزولة حتى اعتماد قناة فعلية وتصميم التبديل بين التحكم المحلي وعن بُعد.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل اختياري لمستشعر زراعي

زوج بيانات بسلكين (2)، أو كابل بـ4 موصلات معتمد للجهاز



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد المسحات

تحقّق من توزيع أطراف A/B وملف تعريف القراءة وجهد المستشعر.
تحقّق من ملاءمة المهايئ للقراءات التناظرية.
اعتمد تغذية الجهاز بشكل مستقل.

2 اختر الكابل المناسب

إذا كانت التغذية منفصلة، فاستخدم الزوج المعتمد ذا السلكين (2).
استخدم كابلاً متوافقاً من 4 موصلات إذا نصّت المواصفات عليه.
ضع أغطية عازلة وعلامات تعريف فقط على الموصلات الاحتياطية غير المستخدمة فعلاً.

3 التحقق من صلاحية العينة

اختبر الاستمرارية والاتصال على الفرع.
تحقّق من العنوان وملف تعريف القراءة مع مسؤول الإدارة.
قارن القراءة الجديدة بقيمة مرجعية معروفة.

استُخدم محاكي اتصال تسلسلي فقط. اختُبرت ملفات القراءة والمعالجة البرمجية. لا يزال المستشعر المركب وتمديداته بحاجة إلى اختبار.
اعتمد توزيع الأطراف والتغذية وملف تعريف القراءة لكل مجسّ أو مهايئ. بعد إعادة التوصيل، تحقّق من قراءة جديدة ووحدة قياسها.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

إمداد الجزء النهائي من البرج والأرضية الواقية.

الفرع المرجعي AC 110 V المغذّي لمزوّد طاقة البرج DC 12 V



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 الموافقة على توفير الطاقة للبرج

حدد وافصل المصدر الموافق.
تأكد من الجهد الكهربائي، وحماية القسم، وإرجاع الطاقة.
التحقق من نقطة الأرض الحماية الأصلية للمبنى.

2 تسمية، توجيه، وربط الأسلاك

قم بتحديد علامة E01 على كل نواة كهربائية وعلى طرفيها.
استخدم فتحة القاعدة 01 لإدخال الطاقة الكهربائية.
فصل مجموعة التيار المتردد عن مجموعة المدخلات المتعلقة بالعطل.

3 تحقق من الجهاز قبل الاستخدام

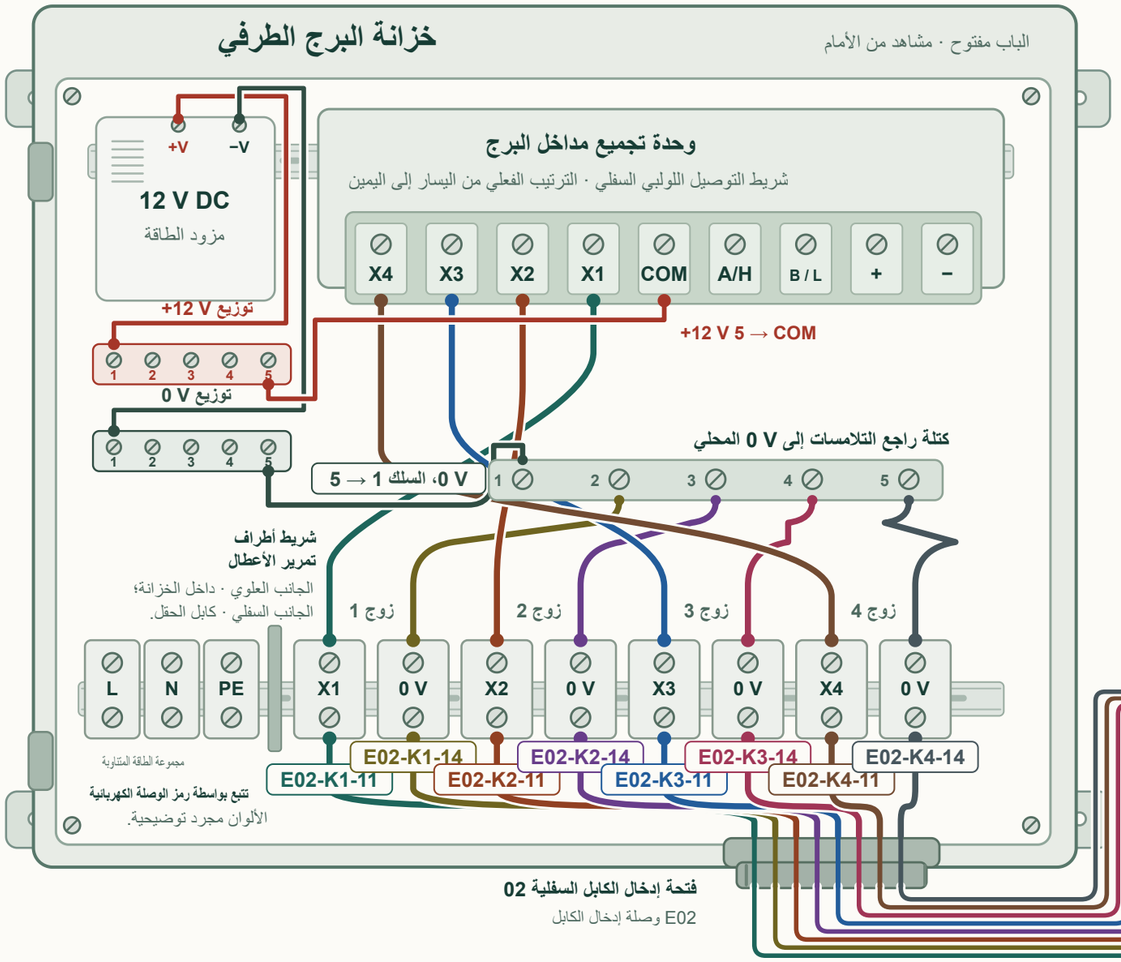
تحقق من استمرارية الحماية وارتباط المصدر.
سجّل تغذية DC 12 V قبل توصيل الحمل.
التحقق من الجهد مرة أخرى مع تركيب الأحمال المعتمدة.

لا توجد قياسات مسجلة لكابل تغذية البرج هذا تخص الاستمرارية أو التأريض الوقائي أو الجهد.
يجب تسجيل إمداد البرج الفعلي وحماية القطع الفرعية، والربط الواقي والإخراج الكهربائي المقاس قبل توصيل الأحمال.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

أربعة مداخل للأعطال في النهاية

يستخدم صندوق العزل المنفصل كابلين بكل منهما ثمانية موصلات. تتبّع مرحلًا واحدًا وزوجه المطابق في كل مرة. • 8 × 0.75 mm² لكل كابل



تستخدم X1–X4 تلامسات معزولة فقط. صِل 11 إلى X وصِل 14 إلى خط عودته 0 V.

يستقبل A1 إشارة العطل المعيّنة، ويتصل A2 بخط الرجوع الخاص بالدائرة نفسها.

لكل جانب كابل واحد (1) من 8 موصلات. تحقّق من الفتحات والمسارات الفعلية في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----○

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 تحديد مصدر العطل

عزل الدوائر الكهربائية. قم بتعيين كل برج مادي إلى X1–X4.
تتبع إشارة الكابل واسترجاعها المناسب. سجل كلا الطرفين.
تحقق من استمرارية كل نواة مُعينة قبل تركيبها.

2 استخدم كل ريل على حدة.

قم بتركيب الإشارة المعتمدة في موقع A1، واسترجاعه في موقع A2.
على جانب التلامسات الجافة، صِل 11 إلى X و14 إلى راجعه عند 0 V.
فقط اللمسات المعزولة تزود الزوج المدخل.

3 اختبر الإنذار وإعادة الضبط

بعد الموافقة، اختبر كل برج مُعين بشكل منفصل.
قم بمطابقة جهاز الإنذار وجهاز إعادة تعيينهما مع البرج الموضح في التطبيق.
تحقق من أن الثلاثة مدخلات الأخرى تظل في حالتها السابقة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

12 Nov 2026 · على منصة الاختبار، أصبحت قراءة X1 نشطة بتوصيله إلى 0 V المحلي، ثم غير نشطة عند فتح التلامس.
تحقّق من تعيين الأبراج الأربعة وأطراف مصدر كل إشارة ومسار رجوع كل إنذار من طرف إلى طرف.

أعطال البرج · كابل خارجي واحد

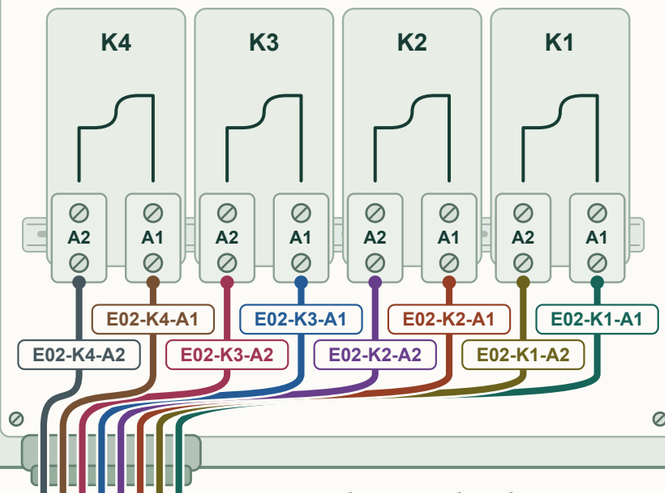
ملفات العزل المثبتة في الصندوق · إشارات كهربائية مُشحّنة إلى A1/A2.

لوحة تحديث البرج الطرفي

مفاتيح العزل مثبتة داخل صندوق مدخل البرج.

ملفات مرحلات العزل داخل اللوحة

الأماكن المتصلة بشكل منفصل تُربط بشكل منفصل داخل هذا الصندوق.

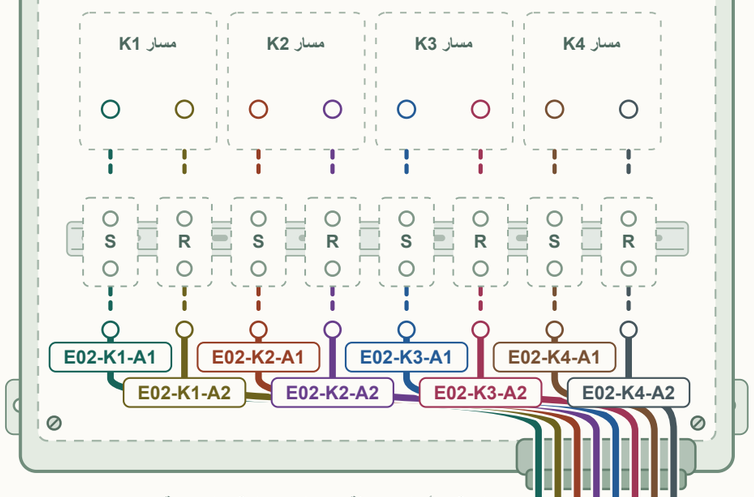


الفتحة السفلية 02 · إلى خزانة الجزء النهائي

مواضع الأعطال الأصلية في الأبراج

مواقع المصادر في المخطط التصميمي. تتبع كل إشارة فعلًا وإعادة تتبعها.

S = مصدر محتمل · R = الإرجاع المطابق له.



الموقع الأصلي · خطة الإدخال لا تزال قيد المراجعة.

أكّد إشارات الأعطال الأصلية

كابل واحد ينقل جميع أزواج الطاقة إلى خزانة البرج.

A1 — **إشارة خطأ في البرج المُعين**

A2 — **إرجاع متطابق لنفس الدائرة**

مصادر العطل قد تكون متوزعة على كامل الجهاز.

K1–K4 هي أرقام الريلات. قم بتعيين أرقام البرج الفعلية في الموقع.

مقطع في الغلاف الخارجي للكابل

E02 TOWER FAULTS

E02 TOWER FAULTS

كابل واحد · كابل تحكم بـ8 موصلات، 8 × 0.75 mm²

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد هوية كل برج

علامة على هويات البرج الفعلية لخطوط التحكم الأربعة.
تأكد من كل إشارة مزودة بالطاقة ومعها الدائرة المقابلة.
أجازِ جهد الدائرة ومقاييس ملف الترانزستور.

2 الملصق والطريق

اطبع E02 TOWER FAULTS عند طرفَي الكابل.
ضع بطاقات تعريف على طرفَي كلّ من الموصلات الثمانية A1/A2.
أدخل من الفتحة السفلية 02 واستقر عند الملفات الكهربائية.

3 يتم التحقق من كلا الجانبين

تحقق من رد فعل كل مرحل بشكل منفصل.
تحقق من اللمسات المعزولة في الصندوق إلى X1–X4.
تحقق من عملية الإعادة إلى الوضع الأصلي والبرج الفعلي المذكور في التطبيق.

تم اختبار وحدة الإدخال المعزولة على X1. وحدة التحكم ذات الثماني نوى ورباعي الأسلاك الأربعة ينتظران اختباراتهما الخاصة.
سجّل المصدر الفيزيائي ومصدر الإرجاع لكل برج، واختبر كل قناة X باستخدام مسار الاتصال المعزول المعتمد.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

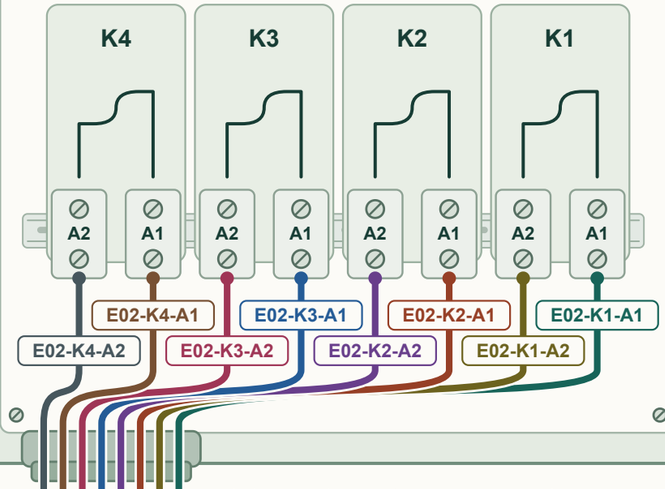
أعطال البرج · كابل الجانب الآلي

خيار العزل المنفصل · مصدر الطاقة إلى ملفات التحكم.

صندوق عزل مستقل

أطراف A1/A2 في جهة الملف فقط.

يبقى الجانب الآخر من كل مرحل منفصلاً كهربائيًا



كابل واحد (1) من 8 موصلات · مدخل صندوق العزل

أكّد إشارات الأعطال الأصلية

الموصلات الـ8 جميعها ضمن كابل جهة الآلة الذي يحمل إشارات بجهد.

A1 — **إشارة خطأ في البرج المُعين**

A2 — **إرجاع متطابق لنفس الدائرة**

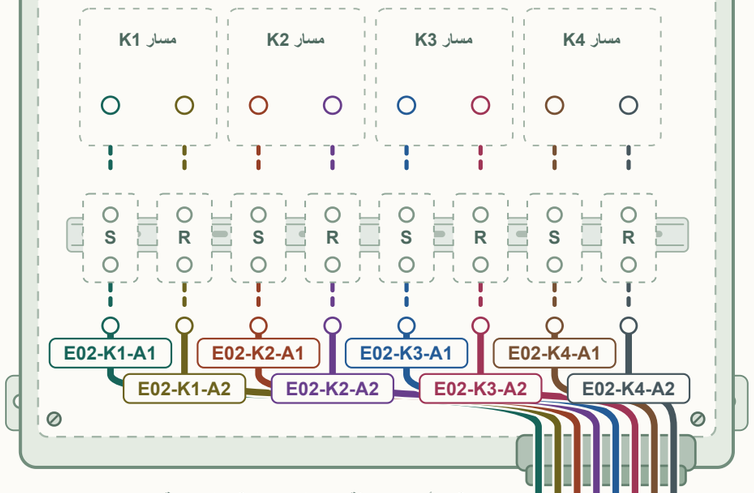
مصادر العطل قد تكون متوزعة على كامل الجهاز.

K1–K4 هي أرقام الريلات. قم بتعيين أرقام البرج الفعلية في الموقع.

مواضع الأعطال الأصلية في الأبراج

مواقع المصادر في المخطط التصميمي. تتبع كل إشارة فعلًا وإعادة تتبعها.

S = مصدر محتمل · R = الإرجاع المطابق له.



الموقع الأصلي · خطة الإدخال لا تزال قيد المراجعة.

مقطع في الغلاف الخارجي للكابل

E02 TOWER FAULTS MACHINE SIDE

E02 TOWER FAULTS MACHINE SIDE

المقطع المرجعي · كابل تحكم بـ8 موصلات، 8 × 0.75 mm²

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد هوية كل برج

سجل هويات البرج الفعلية مقابل خطوط التحكم الأربعة.
حدد كل إشارة مزودة بالطاقة والإشارة المرتبطة بها.
الموافقة على الحماية، الجهد، وتقييم الأسلاك.

2 وضع علامات على كلا الطرفين

ضع على أغلفة الكابلات علامة E02 TOWER FAULTS MACHINE SIDE.
ضع كل ملصق مطابق A1/A2 في كلا الطرفين.
يجب الحفاظ على هذا الكابل منفصلاً عن الكابل الذي يستخدم التلامس الجاف.

3 اختبار المسارات المخصصة

التحقق من مصدر الطاقة وإعادة الطاقة لكل مسار معزول.
تحقّق من استجابة المرحّل المقصود وعودته إلى حالته الأصلية.
سجل المصادر الفعلية في الرسم التخطيطي.

لا يوجد اختبار مسجل من طرف إلى طرف لهذا الكابل ذي الموصلات الثمانية على جانب الآلة أو لدوائر العطل الأصلية الأربع.
مواضع S/R مرسومة بشكل تخطيطي. قبل التوصيل، حدّد البرج الفعلي ومصدر الإشارة وخط الرجوع الخاص بالدائرة نفسها.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

أعطال البرج · كابل الجانب الخاص بالوحدة التحكم.

خيار عزل منفصل · موصلات جافة للأطراف المتأثرة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد الجانب الجاف

ابحث عن نهايات الريليه المنفصلة رقم 11 و14.
تتبّع أطراف دخل X وراجع 0 V المحلي للزوج نفسه.
احتفظ بدائرة ملف المتردد بشكل منفصل.

2 تسمية والوصول إلى الأرض

قم بتحديد جانب المُنظم في الجهاز من كلا الطرفين.
يجب مطابقة كل علامة E02 11/14 في كلا الطرفين.
استخدام الفتحة السفلية للبرج رقم 02.

3 أجهزة التحقق من الحالات

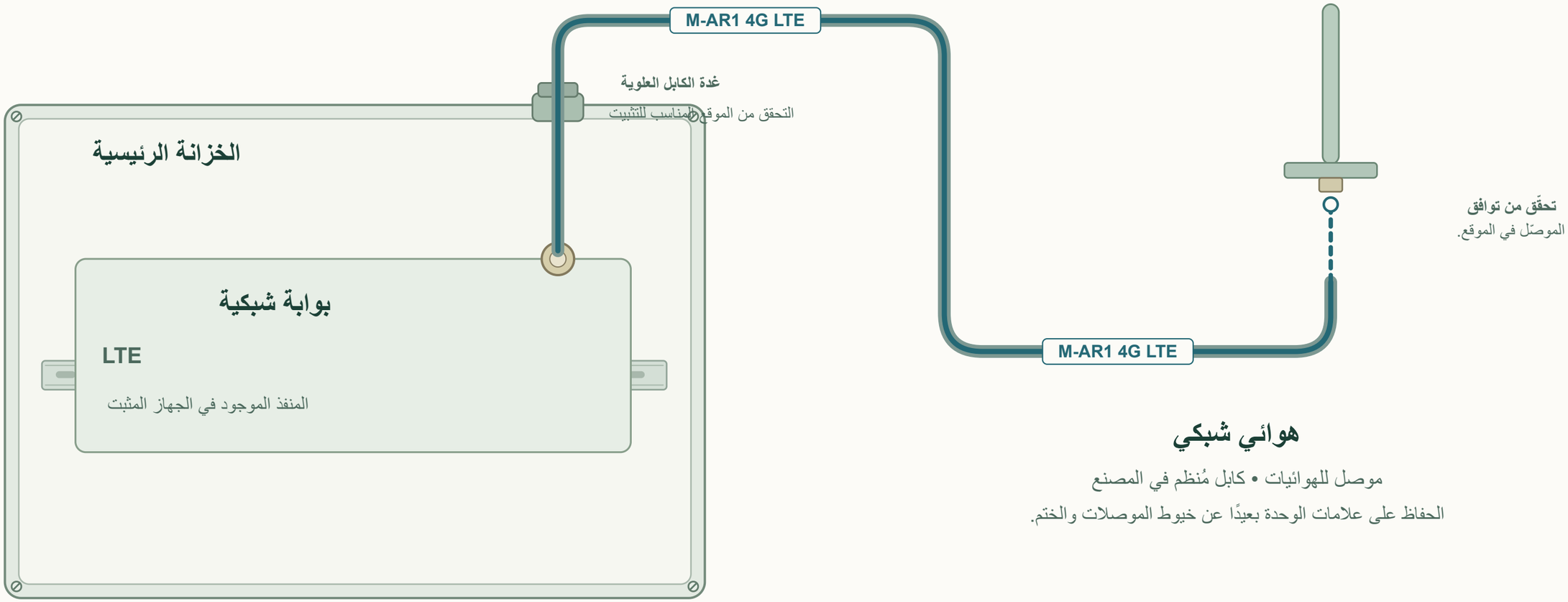
اختبر عطلاً واحداً ثم إعادة ضبطه في كل مرة.
تحقق من البرج الفعلي وقناة X المعروضة.
سجل موقع الأدوات ودليل الإنذارات بشكل منفصل.

تم التحقق من اختبار USB المعزول X1 للتشغيل/الإيقاف. تم الاحتفاظ بمعرف الوحدة 2 وسرعة الإرسال 9600 بايت بعد اختبار الدورة الكهربائية المنفصلة.
تحقق من البرج المبلّغ عنه ومن حداثة الموقع. تستخدم دائرة الدخل الموضحة COM محليًا عند 12 V+ وتلامسات معزولة 11/14.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

مشبك هوائي البوابة الخلوية.

وحدة تغذية متكاملة. ضع لوحة التسمية الكاملة على كلا الطرفين.



سقف الخزانة الرئيسية · تأكد من المخرج الفعلي

هوائي شبكي

موصل للهوائيات • كابل مُنظم في المصنع

الحفاظ على علامات الوحدة بعيدًا عن خيوط الموصلات والختم.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد المنفذ الصحيح

حدد المنفذ الخاص بالجهاز المُشار إليه بـ LTE.
استخدم الكابل المحدّد لهذا الهوائي.

2 توجيه كامل مصدر الطاقة

استخدم مخرج السقف المعتمد والختم المقاوم للطقس.
تأكد من المسافة المناسبة، وشعاع الانحناء، والشد في الأسلاك.

3 وضع علامات وتأكيد

ضع نفس العلامة على كل طرف الأسلاك.
تحقق من إشارة الربط الخاصة بهذا الوصلة.

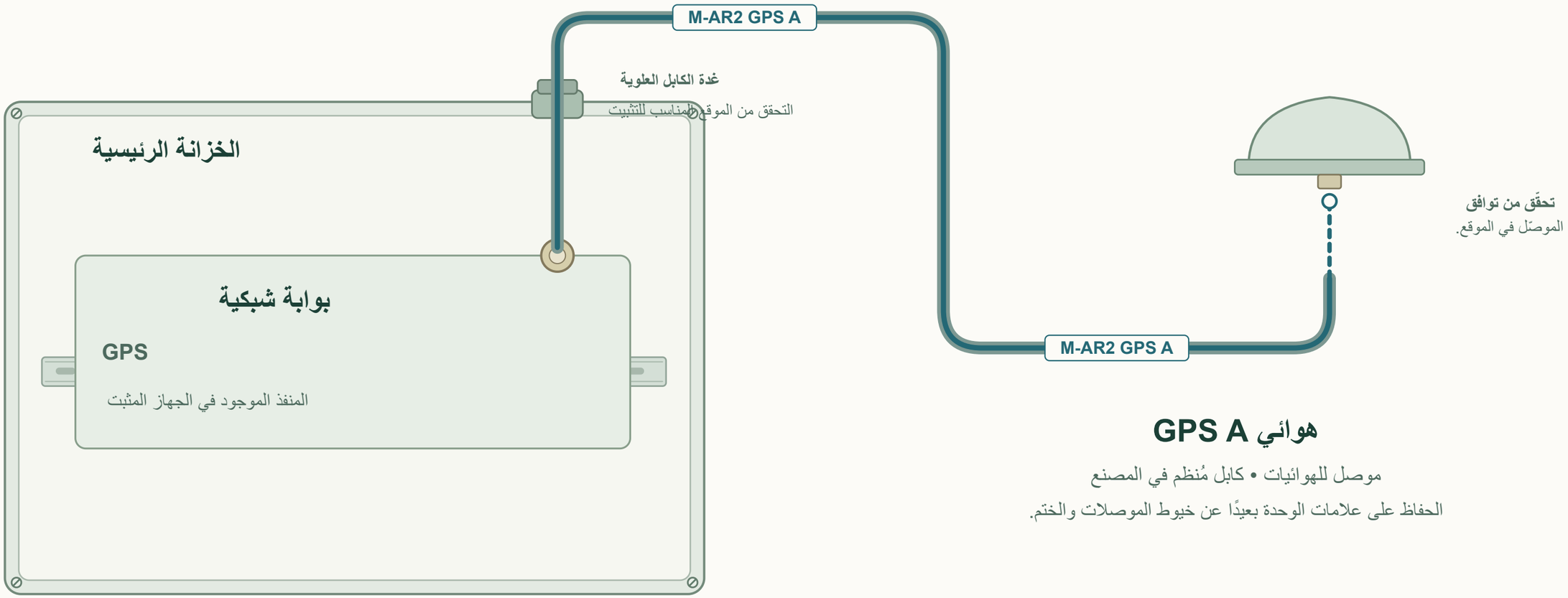
البوابة المستخدمة تستخدم تقنية 4G في اللوحة. لم يتم تسجيل موصل الهوائي ومساحة الرابط بشكل منفصل.
يتطلب تحديد موقع عائلة المقاطع والمواقع المخصصة للأسطح تأكيدًا من قبل الأجهزة. يجب مطابقة كلا الطرفين مع المقاطع المُستخدمة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحة 5. R02، مدخل السقف. R03، صفحة 4، تسميات الوسائط الكاملة.

كابل تغذية هوائي GPS A في مركز المحور

وحدة تغذية متكاملة. ضع لوحة التسمية الكاملة على كلا الطرفين.



سقف الخزانة الرئيسية · تأكد من المخرج الفعلي

هوائي GPS A

موصل للهوائيات • كابل مُنظم في المصنع

الحفاظ على علامات الوحدة بعيدًا عن خيوط الموصلات والختم.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد المنفذ الصحيح

حدد المنفذ الخاص بالجهاز المُشار إليه بـ GPS.

استخدم الكابل المحدّد لهذا الهوائي.

2 توجيه كامل مصدر الطاقة

استخدم مخرج السقف المعتمد والختم المقاوم للطقس.

تأكد من المسافة المناسبة، وشعاع الانحناء، والشد في الأسلاك.

3 وضع علامات وتأكيد

ضع نفس العلامة على كل طرف الأسلاك.

تحقق من إشارة الربط الخاصة بهذا الوصلة.

سجل المشروع الموقع الحقيقي A. لم يتم تسجيل مقاطع المقاطع والمساحات المتعلقة بالإشارة بشكل منفصل.

يتطلب تحديد موقع عائلة المقاطع والمواقع المخصصة للأسطح تأكيدًا من قبل الأجهزة. يجب مطابقة كلا الطرفين مع المقاطع المُستخدمة.

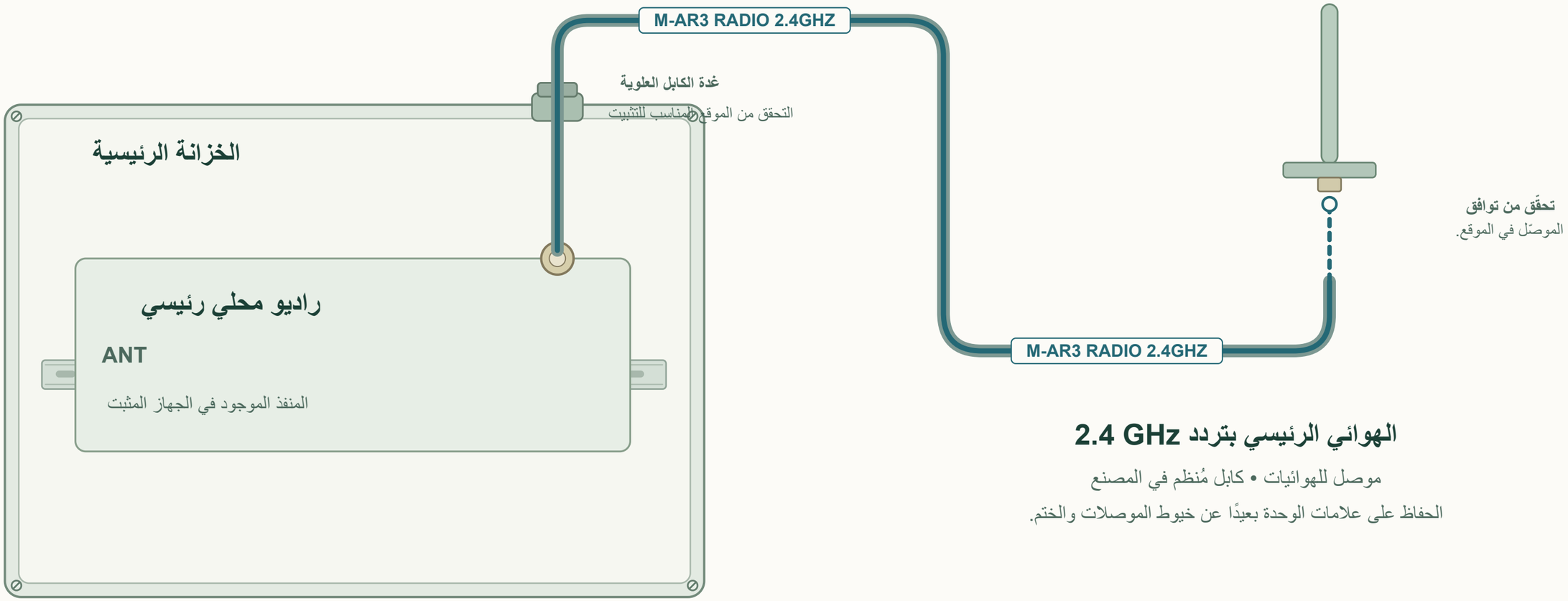
اختبار على منصة اختبار

تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحة 5. R02، مدخل السقف. R03، صفحة 4، تسميات الوسائط الكاملة.

مشبك هوائي الراديو المحلي الرئيسي.

وحدة تغذية متكاملة. ضع لوحة التسمية الكاملة على كلا الطرفين.



سقف الخزانة الرئيسية · تأكد من المخرج الفعلي

الهوائي الرئيسي بتردد 2.4 GHz

موصل للهوائيات • كابل مُنظم في المصنع

الحفاظ على علامات الوحدة بعيدًا عن خيوط الموصلات والختم.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد المنفذ الصحيح

حدّد منفذ الجهاز المعلّم بالرمز ANT.
استخدم الكابل المحدّد لهذا الهوائي.

2 توجيه كامل مصدر الطاقة

استخدم مخرج السقف المعتمد والختم المقاوم للطقس.
تأكد من المسافة المناسبة، وشعاع الانحناء، والشد في الأسلاك.

3 وضع علامات وتأكيد

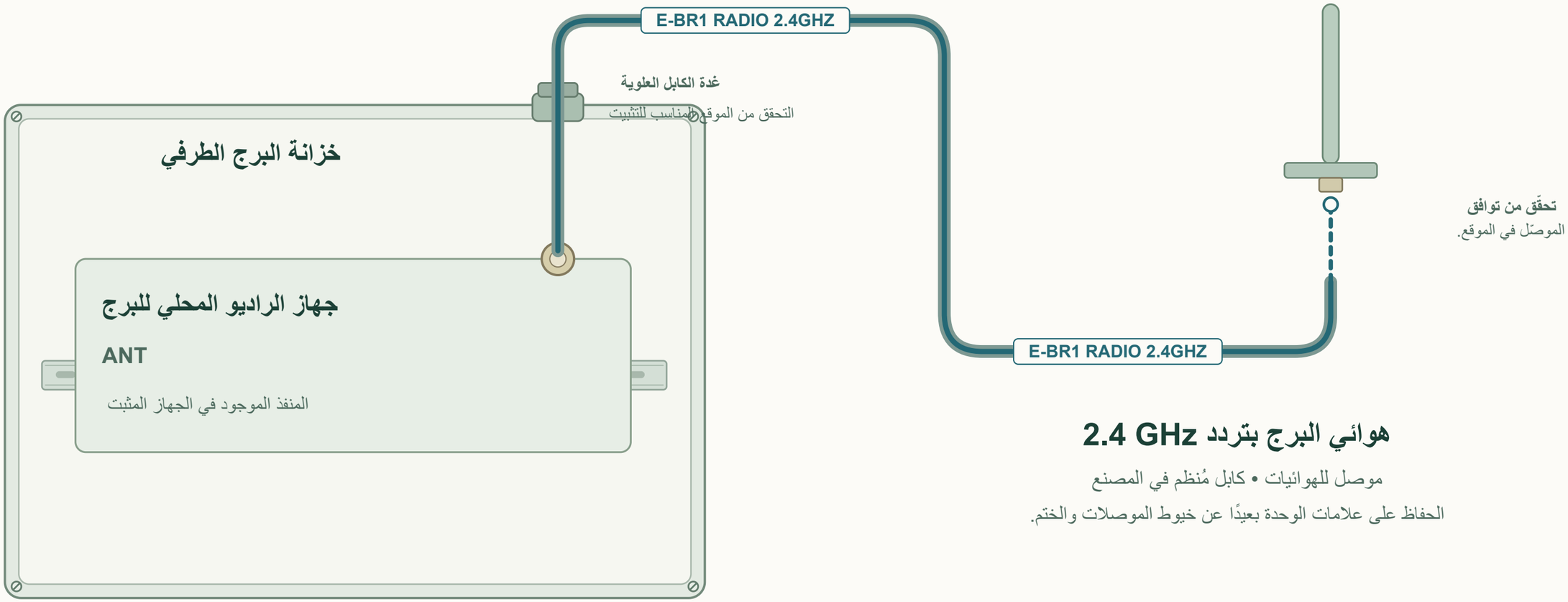
ضع نفس العلامة على كل طرف الأسلاك.
تحقق من إشارة الربط الخاصة بهذا الوصلة.

سجلات لوحة المشروع تظهر أن زوج الكابلات اللاسلكية كان في الحالة B. لا يوجد اختبار خاص بخطوط التغذية في السجل.
يتطلب تحديد موقع عائلة المقاطع والمواقع المخصصة للأسطح تأكيدًا من قبل الأجهزة. يجب مطابقة كلا الطرفين مع المقاطع المُستخدمة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

هوائي الراديو المحلي في البرج.

وحدة تغذية متكاملة. ضع لوحة التسمية الكاملة على كلا الطرفين.



تحقق من سقف خزانة البرج وضمان الخروج الفعلي.

هوائي البرج بتردد 2.4 GHz

موصل للهوائيات • كابل مُنظم في المصنع

الحفاظ على علامات الوحدة بعيدًا عن خيوط الموصلات والختم.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد المنفذ الصحيح

حدّد منفذ الجهاز المعلّم بالرمز ANT.
استخدم الكابل المحدّد لهذا الهوائي.

2 توجيه كامل مصدر الطاقة

استخدم مخرج السقف المعتمد والختم المقاوم للطقس.
تأكد من المسافة المناسبة، وشعاع الانحناء، والشد في الأسلاك.

3 وضع علامات وتأكيد

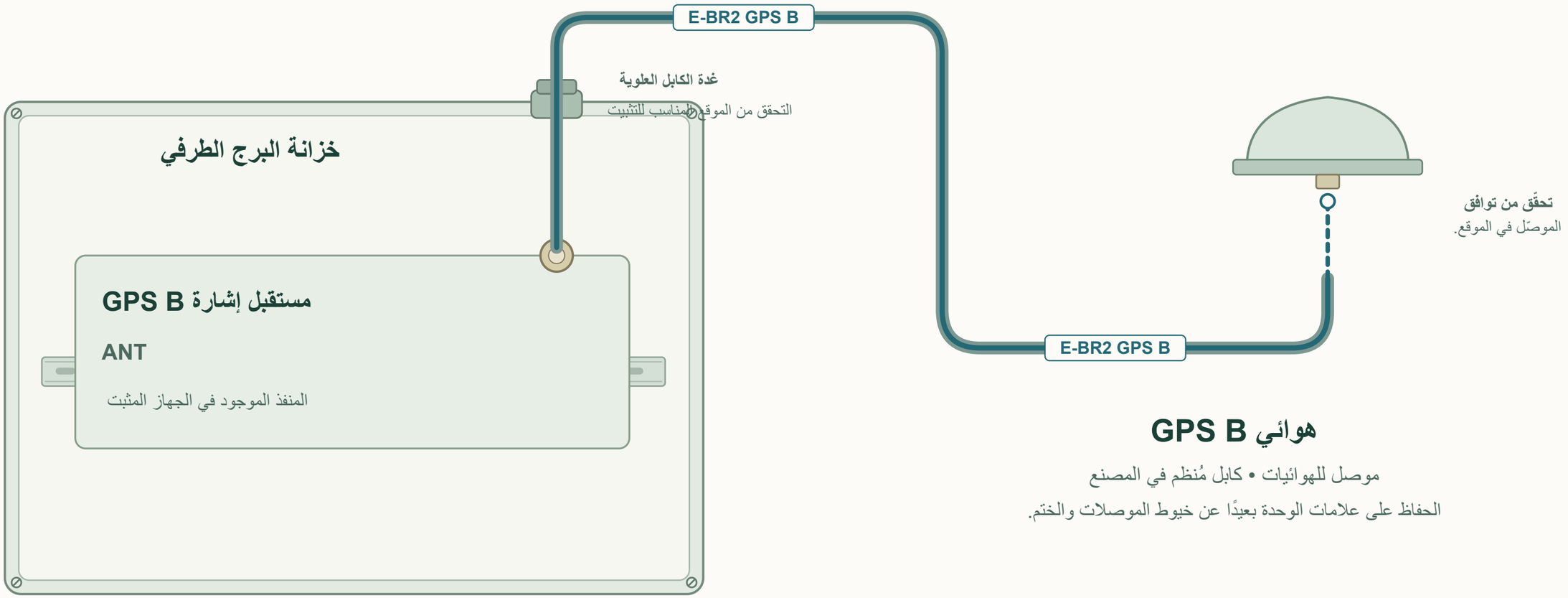
ضع نفس العلامة على كل طرف الأسلاك.
تحقق من إشارة الربط الخاصة بهذا الوصلة.

سجلات لوحة المشروع تظهر أن زوج الكابلات اللاسلكية كان في الحالة B. لا يوجد اختبار خاص بخطوط التغذية في السجل.
يتطلب تحديد موقع عائلة المقاطع والمواقع المخصصة للأسطح تأكيدًا من قبل الأجهزة. يجب مطابقة كلا الطرفين مع المقاطع المُستخدمة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل تغذية هوائي GPS B في البرج الطرفي

وحدة تغذية متكاملة. ضع لوحة التسمية الكاملة على كلا الطرفين.



تحقق من سقف خزانة البرج وضمان الخروج الفعلي.

هوائي GPS B

موصل للهوائيات • كابل مُنظم في المصنع

الحفاظ على علامات الوحدة بعيدًا عن خيوط الموصلات والختم.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد المنفذ الصحيح

حدّد منفذ الجهاز المعلّم بالرمز ANT.
استخدم الكابل المحدّد لهذا الهوائي.

2 توجيه كامل مصدر الطاقة

استخدم مخرج السقف المعتمد والختم المقاوم للطقس.
تأكد من المسافة المناسبة، وشعاع الانحناء، والشد في الأسلاك.

3 وضع علامات وتأكيد

ضع نفس العلامة على كل طرف الأسلاك.
تحقق من إشارة الربط الخاصة بهذا الوصلة.

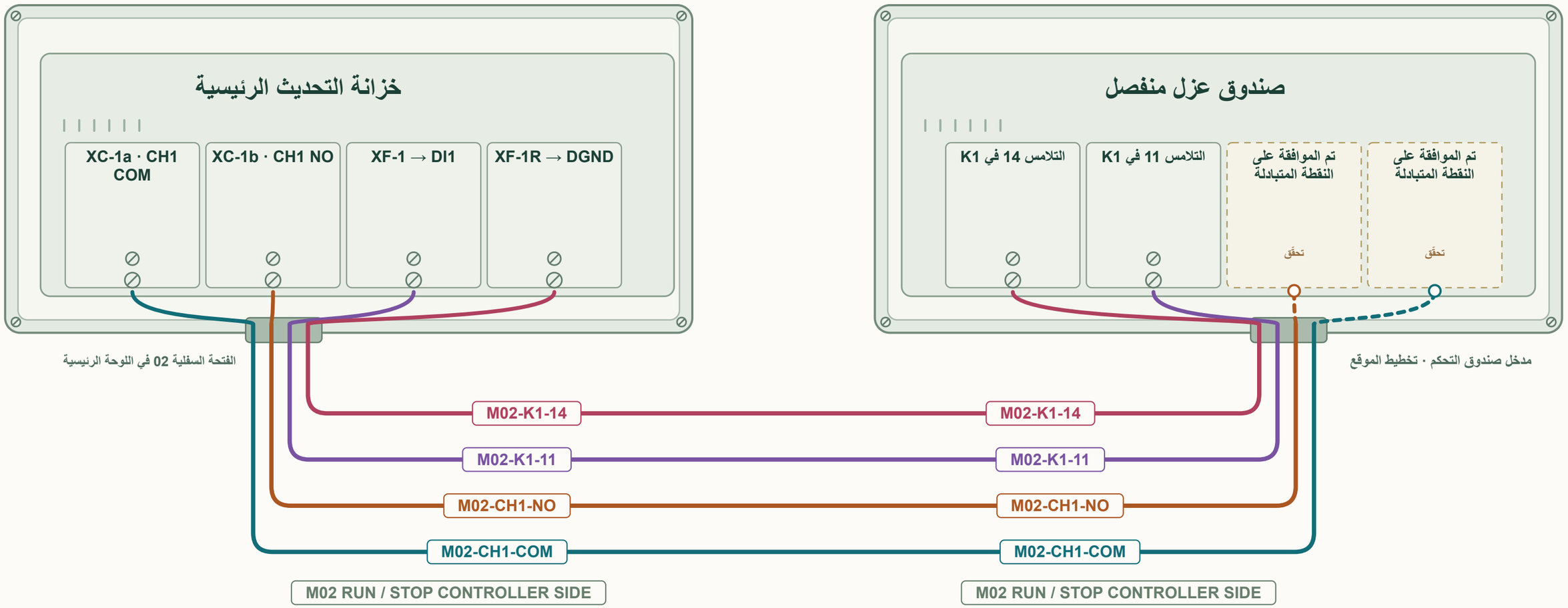
سجل المشروع الموقع الحقيقي B. لم يتم تسجيل مقاطع المقاطع والمساحات المتعلقة بالإشارة بشكل منفصل.
يتطلب تحديد موقع عائلة المقاطع والمواقع المخصصة للأسطح تأكيدًا من قبل الأجهزة. يجب مطابقة كلا الطرفين مع المقاطع المُستخدمة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحة 15. رمز R03، صفحة 4؛ ملصقات الدائرة الكاملة.

تشغيل/إيقاف · كابل جانب المُنظم

4 × 0.75 mm² • M02 RUN / STOP CONTROLLER SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



الفتحة الأسفل الرئيسية 02 إلى صندوق الريل • تأكد من مواقع الدخول غير المُرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 02 في اللوحة الرئيسية والمرحل K1.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صِل الطرف 11 للمرحل K1 إلى XF-1، والطرف 14 إلى XF-1R.
اتبع الخطوط من XF-1 إلى DI1، ومن XF-1R إلى DGND.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 اختبار في جهاز التحكم

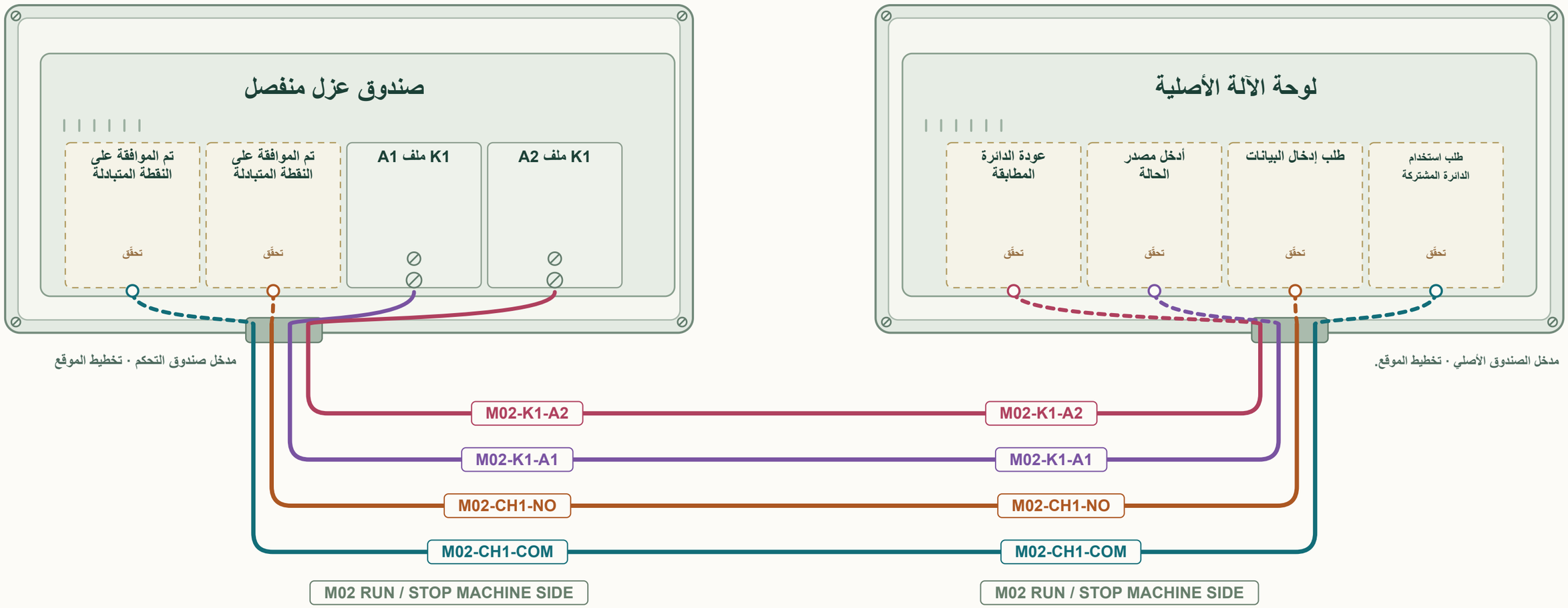
تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاختبار الموصى بها ولفت الانتباه إلى DI1.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، استمرارية النواة، ووجود خطوط إعادة تشكيل مستقلة في الآلة المثبتة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل الجانب للمحطة / التوقف.

4 × 0.75 mm² • M02 RUN / STOP MACHINE SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تتبع الدائرة الأصلية

تتبع سلسلة البداية والإبقاء والإيقاف.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 تحقق من هذا الجزء

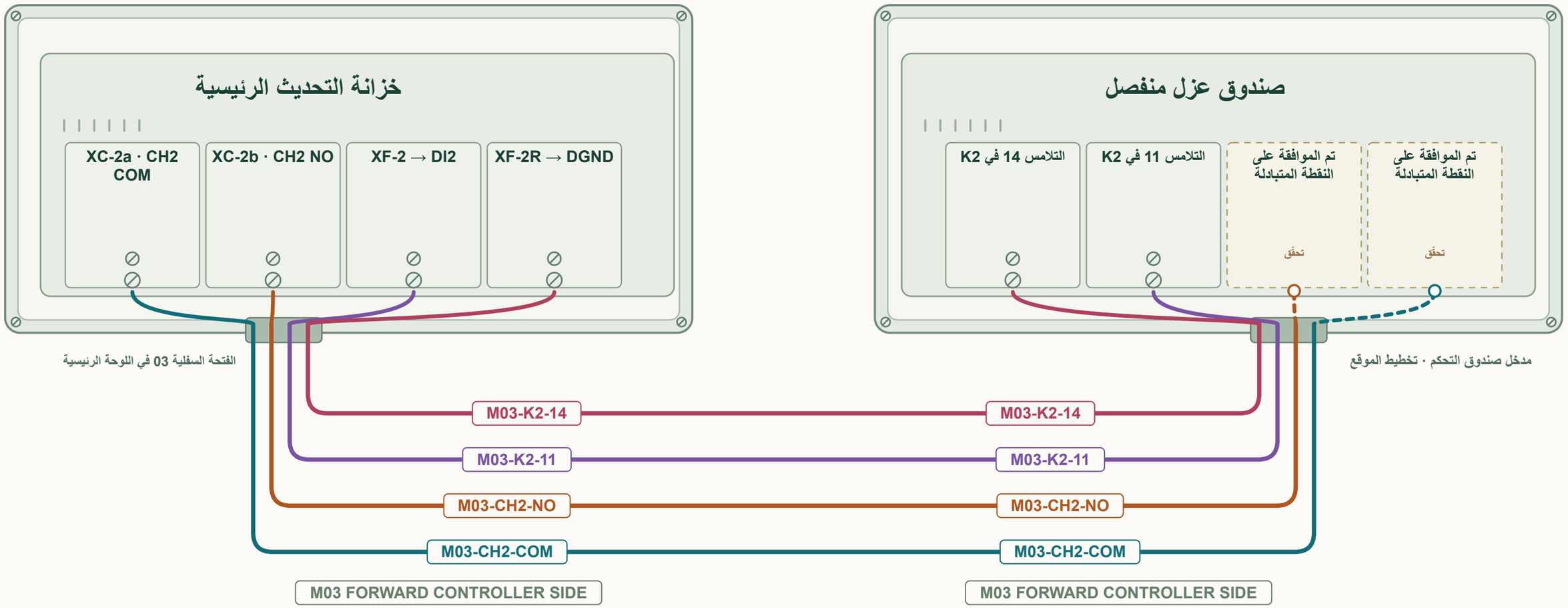
مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
مراقبة الإرجاع المستقل للدائرة

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، استمرارية النواة، ووجود خطوط إعادة تشكيل مستقلة في الآلة المثبتة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل جانب وحدة التحكم الأمامي.

تركيب اختياري بصندوق منفصل • 4 × 0.75 mm² • M03 FORWARD CONTROLLER SIDE



الفتحة الأسفل الرئيسية 03 إلى صندوق الريل • تأكد من مواقع الدخول غير المُرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 03 في اللوحة الرئيسية والمرحل K2.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صِل الطرف 11 للمرحل K2 إلى XF-2، والطرف 14 إلى XF-2R.
اتبع الخطوط من XF-2 إلى DI2، ومن XF-2R إلى DGND.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 اختبار في جهاز التحكم

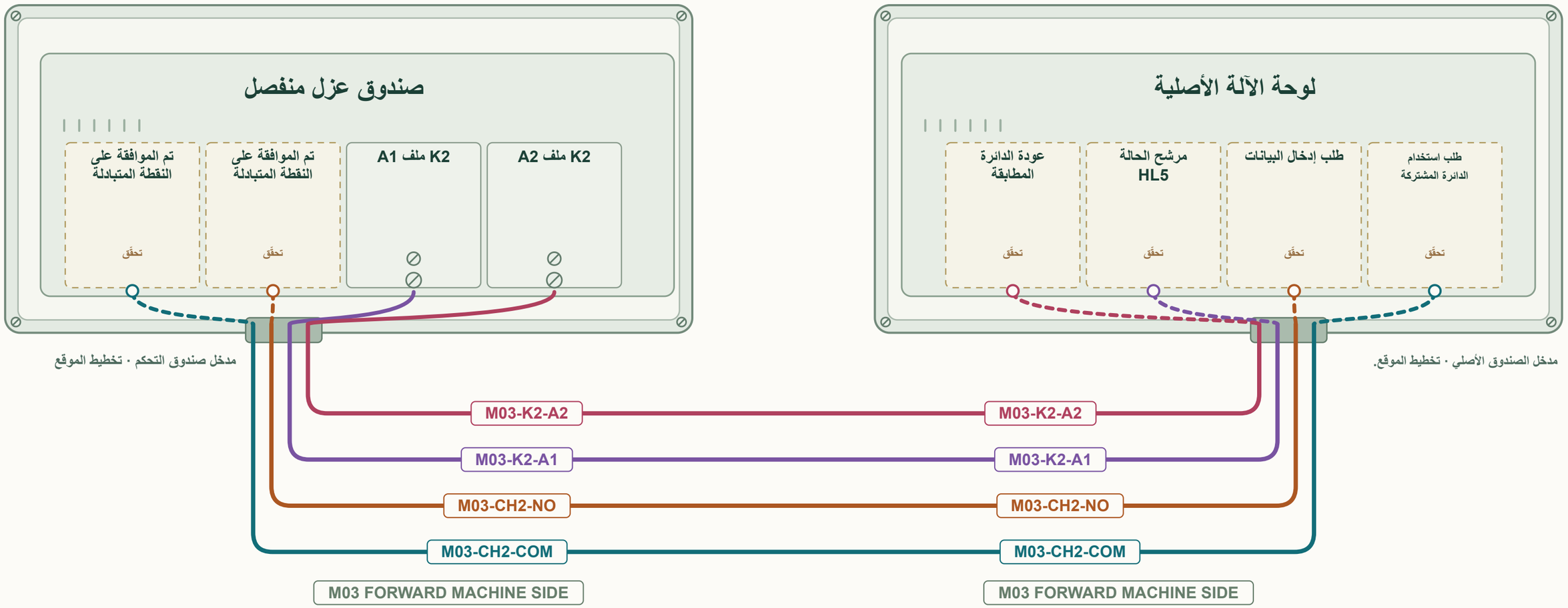
تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاختبار الموصى بها ولفت الانتباه إلى DI2.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وحالة التشغيل في جهاز DI2 المثبت على الجهاز.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

للأمام · كابل الجانب الخاص بالآلة

4 × 0.75 mm² • M03 FORWARD MACHINE SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تتبع الدائرة الأصلية

تتبّع السلك 23 للمفتاح 3SS والسلك 11 للسير الأمامي.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 تحقق من هذا الجزء

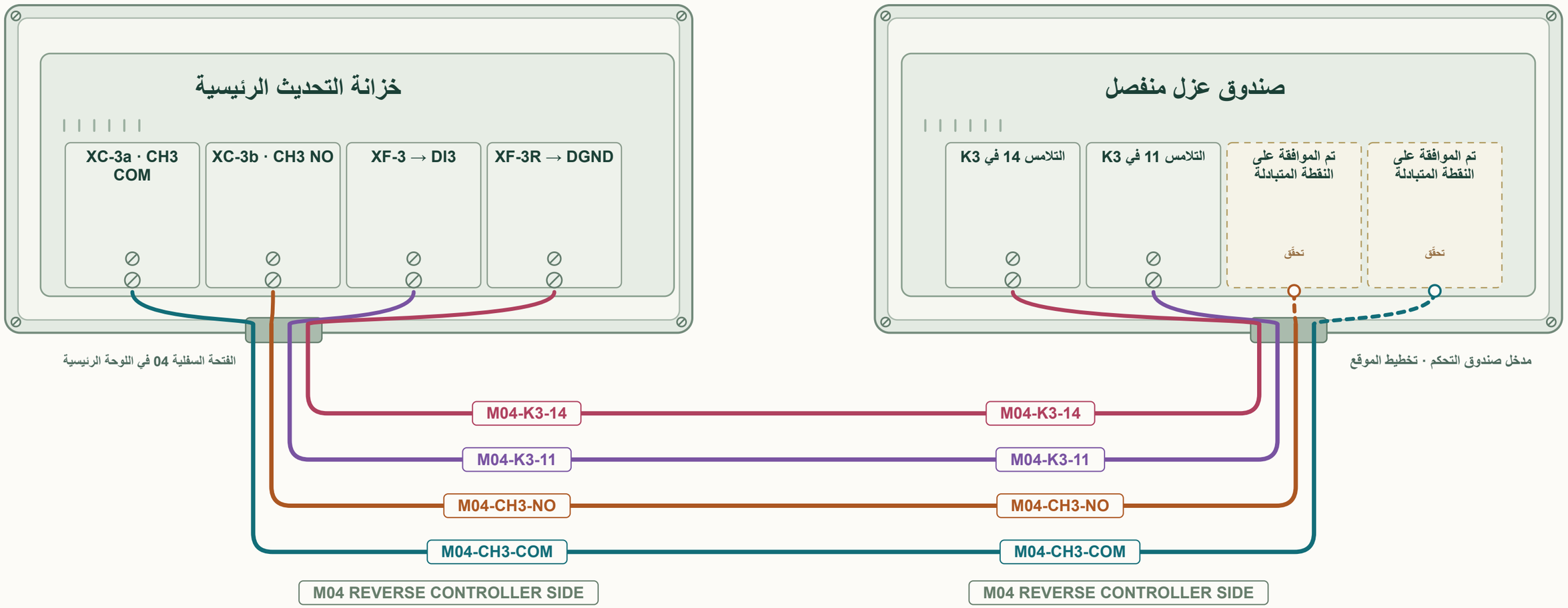
مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
حالة الشاهد الأمامية على DI2.

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وحالة التشغيل في جهاز DI2 المثبت على الجهاز.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل جانب وحدة التحكم العكسي.

تركيب اختياري بصندوق منفصل • 4 × 0.75 mm² • M04 REVERSE CONTROLLER SIDE



الفتحة الأسفل الرئيسية 04 إلى صندوق الريل • تأكد من مواقع الدخول غير المُرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 04 في اللوحة الرئيسية والمرحل K3.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صِل الطرف 11 للمرحل K3 إلى XF-3، والطرف 14 إلى XF-3R.
اتبع خط XF-3 إلى DI3. اتبع خط XF-3R إلى DGND.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 اختبار في جهاز التحكم

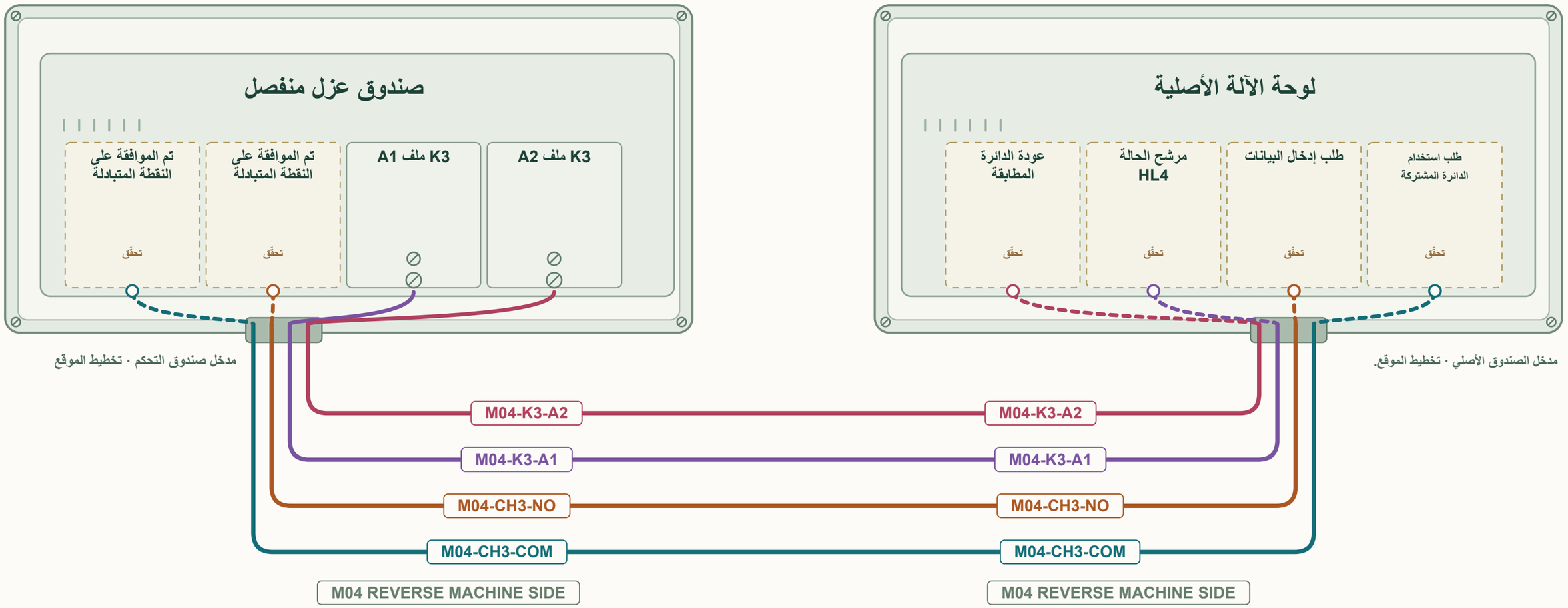
تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاختبار الموصى بها ولفت الانتباه إلى DI3.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وحالة التشغيل العكسي في جهاز DI3 المثبت على الجهاز.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

للخلف · كابل الجانب الخاص بالآلة

تركيب اختياري بصندوق منفصل • 4 × 0.75 mm² • M04 REVERSE MACHINE SIDE



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تتبع الدائرة الأصلية

تتبّع السلك 23 للمفتاح 3SS والسلك 12 للسير العكسي.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 تحقق من هذا الجزء

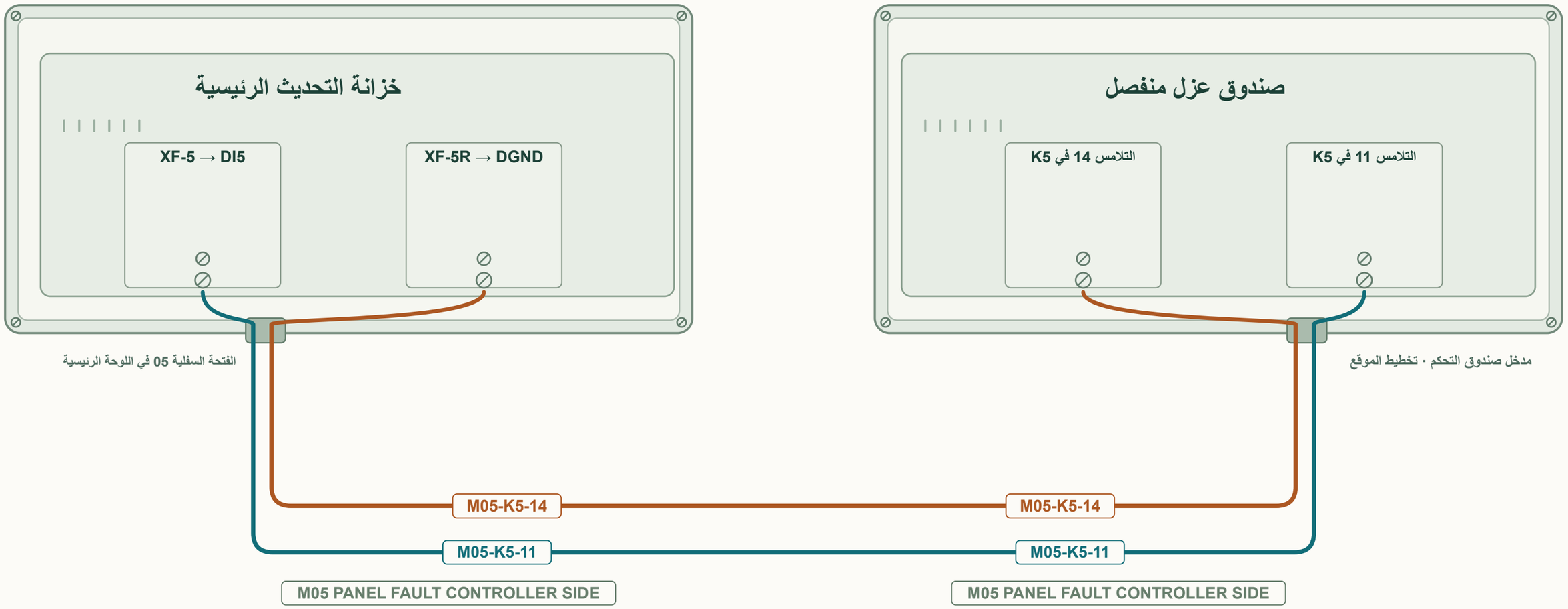
مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
حالة الشاهد الخلفي على DI3.

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وحالة التشغيل العكسي في جهاز DI3 المثبت على الجهاز.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

خطأ في اللوحة، كابل الجانب الخاص بالوحدة التحكم.

تركيب اختياري بصندوق منفصل • 2 × 0.75 mm² • M05 PANEL FAULT CONTROLLER SIDE



الفتحة الأسفل الرئيسية 05 إلى صندوق الريل • تأكد من مواقع الدخول غير المُرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع - - - -○

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 05 في اللوحة الرئيسية والمرحل K5.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صل الطرف 11 للمرحل K5 إلى XF-5، والطرف 14 إلى XF-5R.
اتبع خط XF-5 إلى DI5. اتبع خط XF-5R إلى DGND.
احتفظ بكل من النواقين في الدائرة المستقلة.

3 اختبار في جهاز التحكم

تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاتصال المعتمدة ومراقبة DI5.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

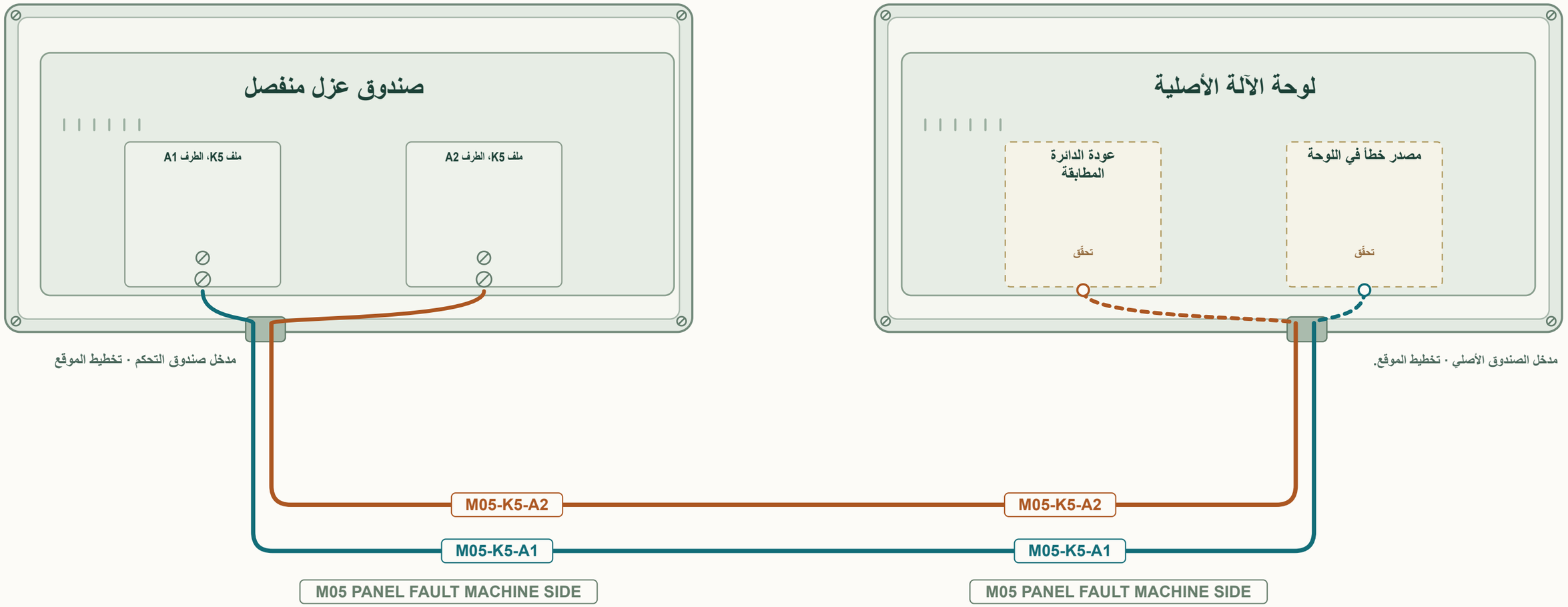
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، استمرارية النواة، وإعادة تشغيل الأجهزة المتعلقة بالأخطاء في الجهاز المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

خطأ في اللوحة · كابل الجانب الخاص بالآلة.

تركيب اختياري بصندوق منفصل • 2 × 0.75 mm² • M05 PANEL FAULT MACHINE SIDE



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----○

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 تتبع الدائرة الأصلية

تحقق من أي إشارة تعني خطأ في اللوحة الرئيسية.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
قم بمطابقة الدائرة مع معدل تدفق الأسلاك المثبتة.

3 تحقق من هذا الجزء

مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
شاهد عودة الخلل في اللوحة المستقلة.

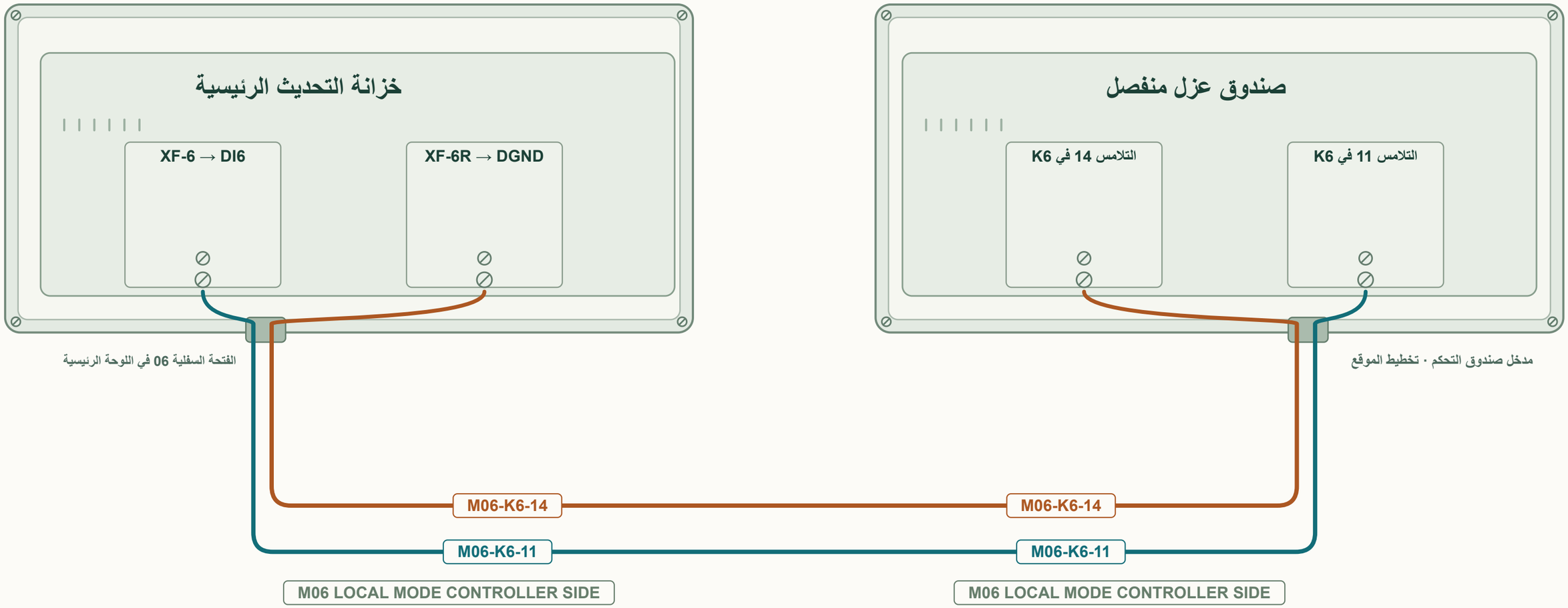
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، استمرارية النواة، وإعادة تشغيل الأجهزة المتعلقة بالأخطاء في الجهاز المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل الجانب الخاص بالوحدة التحكم.

تركيب اختياري بصندوق منفصل • 2 × 0.75 mm² • M06 LOCAL MODE CONTROLLER SIDE



الفتحة الأسفل الرئيسية 06 إلى صندوق الريل • تأكد من مواقع الدخول غير المُرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----○

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 06 في اللوحة الرئيسية والمرحل K6.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صل الطرف 11 للمرحل K6 إلى XF-6، والطرف 14 إلى XF-6R.
اتبع خط XF-6 إلى DI6. اتبع خط XF-6R إلى DGND.
احتفظ بكل من النواقين في الدائرة المستقلة.

3 اختبار في جهاز التحكم

تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاتصال المعتمدة ومراقبة DI6.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

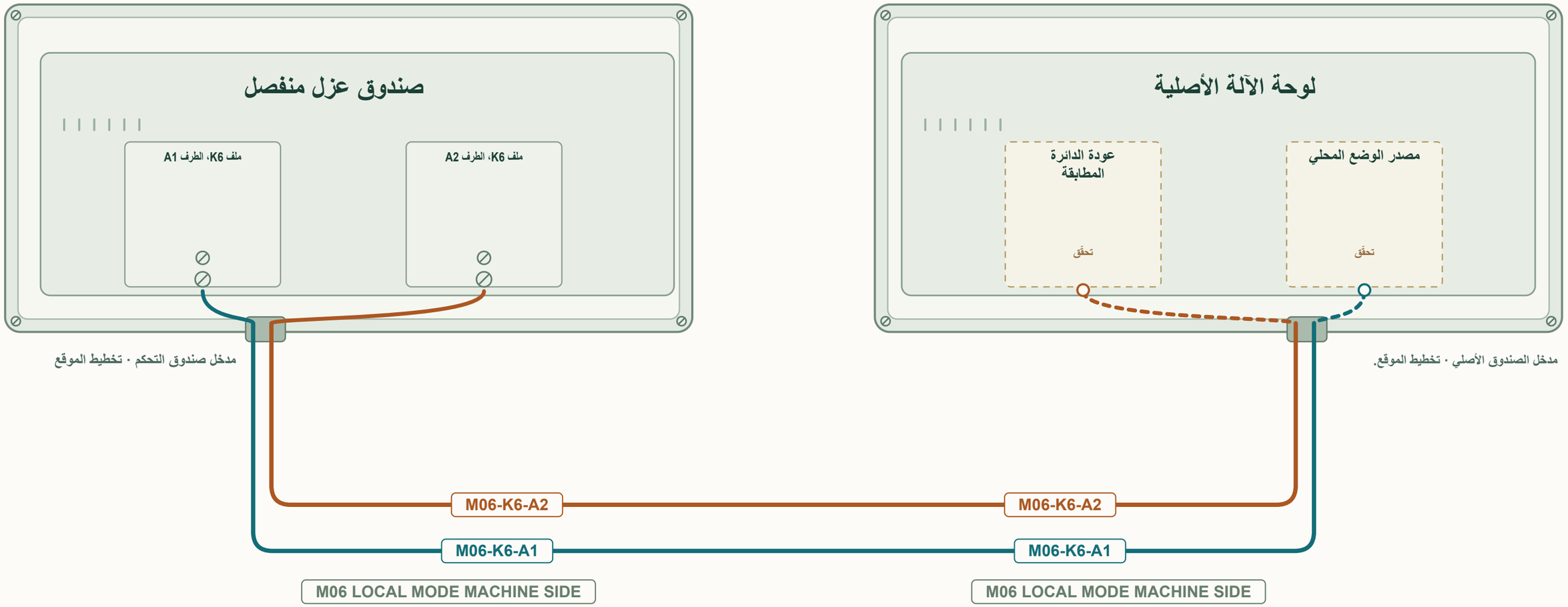
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وحالة التشغيل في الوضع المحلي في الجهاز المثبت على الجهاز.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

الوضع المحلي · كابل الجانب الخاص بالآلة

M06 LOCAL MODE MACHINE SIDE • 2 × 0.75 mm² • تركيب اختياري بصندوق منفصل



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 تتبع الدائرة الأصلية

حدد وسيط الإشارة الخاص بالطريقة المُختارة.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
قم بمطابقة الدائرة مع معدل تدفق الأسلاك المثبتة.

3 تحقق من هذا الجزء

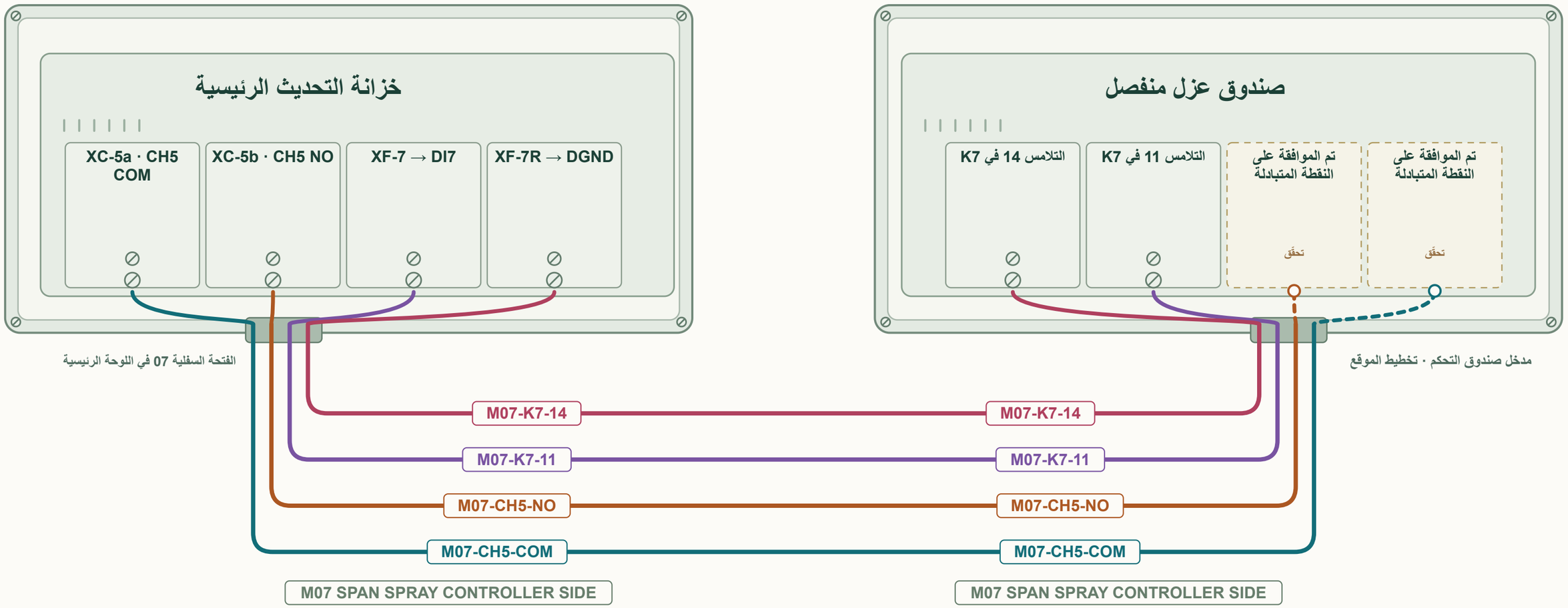
مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
شهود على عودة الوضع المحلي

لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.
تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وحالة التشغيل في الوضع المحلي في الجهاز المثبت على الجهاز.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

كابل الرش الجانب الخاص بالوحدة التحكم.

4 × 0.75 mm² • M07 SPAN SPRAY CONTROLLER SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



الفتحة الأساسية 07 إلى صندوق التحكم • تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 07 في اللوحة الرئيسية والمرحل K7.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صِل الطرف 11 للمرحل K7 إلى XF-7، والطرف 14 إلى XF-7R.
اتبع خط XF-7 إلى DI7. اتبع خط XF-7R إلى DGND.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 اختبار في جهاز التحكم

تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاتصال المعتمدة ومراقبة DI7.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

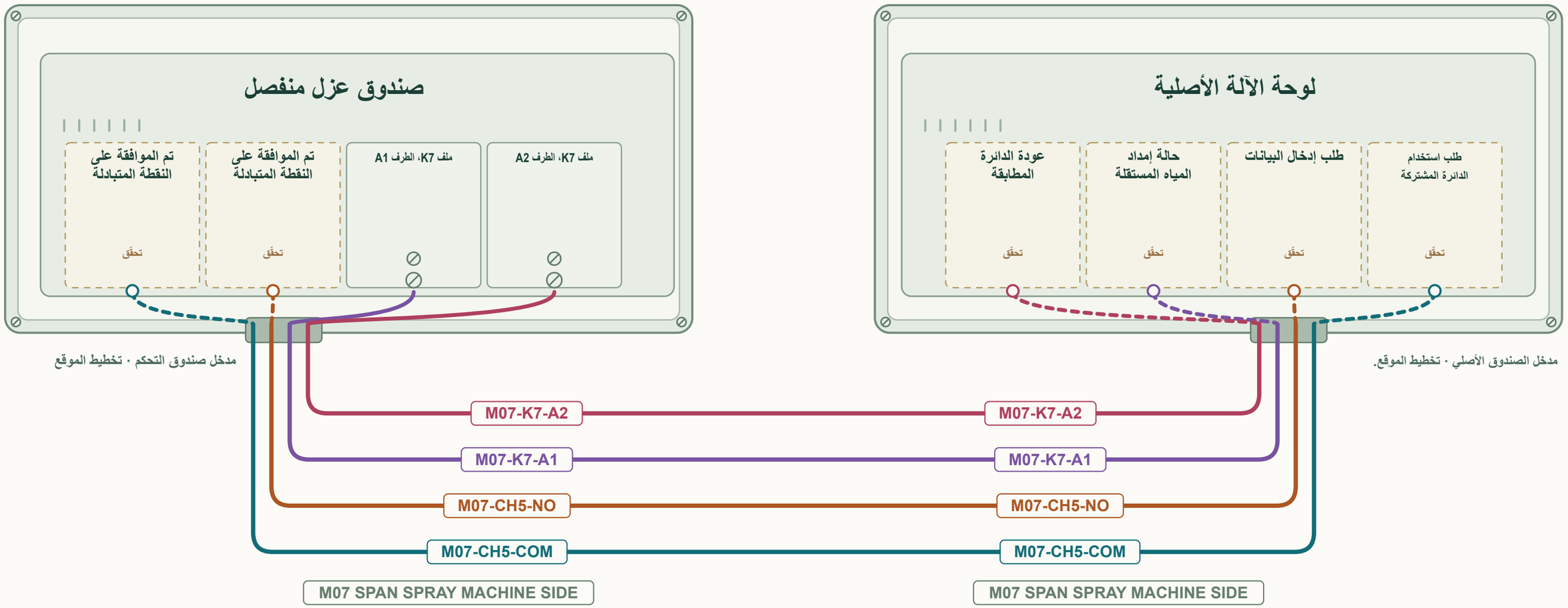
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، استمرارية النواة، وحالة الماء في الجهاز بعد إجراء اختبار رطب معتمد على الجهاز المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رش على طول السبيل · كابل الجانب الخاص بالآلة

4 × 0.75 mm² • M07 SPAN SPRAY MACHINE SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 تتبع الدائرة الأصلية

تتبع تصريح المضخة أو الصمام ورد فعله.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 تحقق من هذا الجزء

مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
شهود حالة الماء تحت اختبار رطب معتمد.

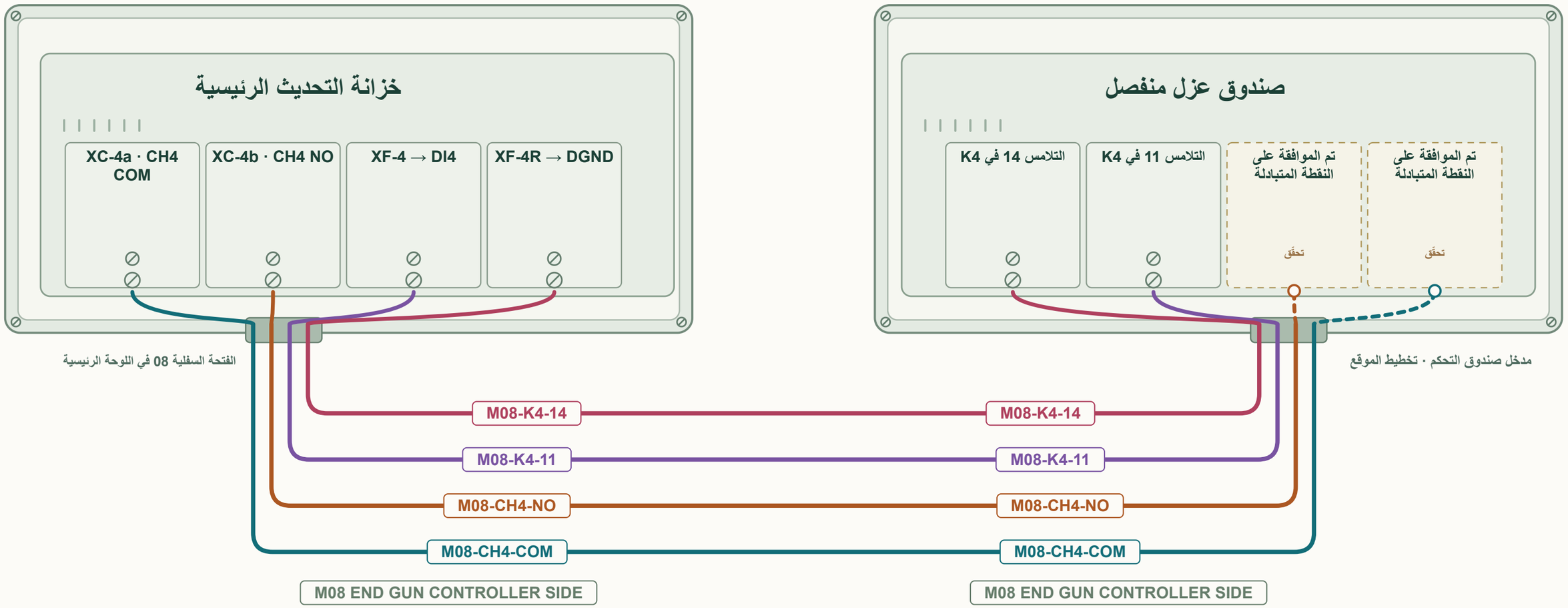
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، استمرارية النواة، وحالة الماء في الجهاز بعد إجراء اختبار رطب معتمد على الجهاز المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رشانة النهاية - كابل الجانب الخاص بالمُسيطر

4 × 0.75 mm² • M08 END GUN CONTROLLER SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



الفتحة الأساسية 08 إلى صندوق التحكم • تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 قم بتحديد هذا القطاع

حدّد الفتحة 08 في اللوحة الرئيسية والمرحل K4.
ضع غلاف تحديد هوية جانب التحكم في كلا الطرفين.
تحديد كل نواة قبل انتهاء عملية الربط

2 وضع الزوج الجاف

صِل الطرف 11 للمرحل K4 إلى XF-4، والطرف 14 إلى XF-4R.
اتبع خط XF-4 إلى DI4. اتبع خط XF-4R إلى DGND.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 اختبار في جهاز التحكم

تحقق من استمرارية النواة مع فصل كلا الطرفين.
قم بتشغيل نقطة الاتصال المعتمدة ومراقبة DI4.
أطلق وحدة الاختبار واختبر الحالة الطبيعية.

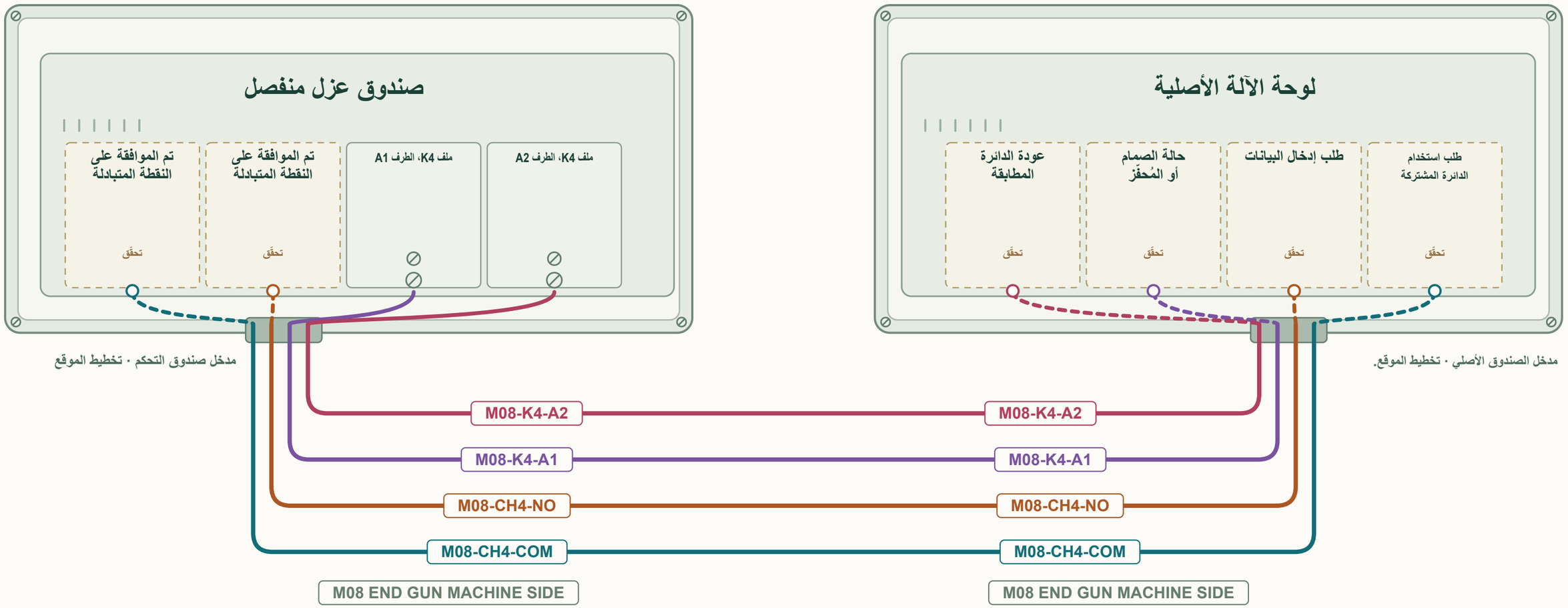
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وردود الفعل المتعلقة بالرش على الجهاز المُثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رشاش النهاية · كابل الجانب الخاص بالآلة

4 × 0.75 mm² • M08 END GUN MACHINE SIDE • تركيب اختياري بصندوق منفصل



صندوق الترانزستور إلى خزانة الجهاز الأصلي... تأكد من مواقع الدخول غير المرقمة في الموقع.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تتبع الدائرة الأصلية

ربط سلك التبديل 25 وسلك 5 في TB3-6.
تأكد من حالة مصدر الطاقة واستعادة الطاقة في نفس الدائرة.
سجل الطرفيات الفعلية في اللوحة الأصلية.

2 وضع العلامات والتصنيف

تطبيق لوحة التعريف الخاصة بالجهاز على كلا الطرفين.
استخدم A1/A2 فقط لدائرة ملف المرحّل التي تم التحقق منها.
تأكد من وجود أي نقاط توجيه للأوامر في الموقع.

3 تحقق من هذا الجزء

مع فصل الطرفين، قم بتحريك كل نواة حسب العلامة الموجودة على كل منها.
تحقّق من أن حالة الملف تتبع الحالة الفعلية في الموقع.
شاهد رد فعل رشاش الرش، والرش الفعلي.

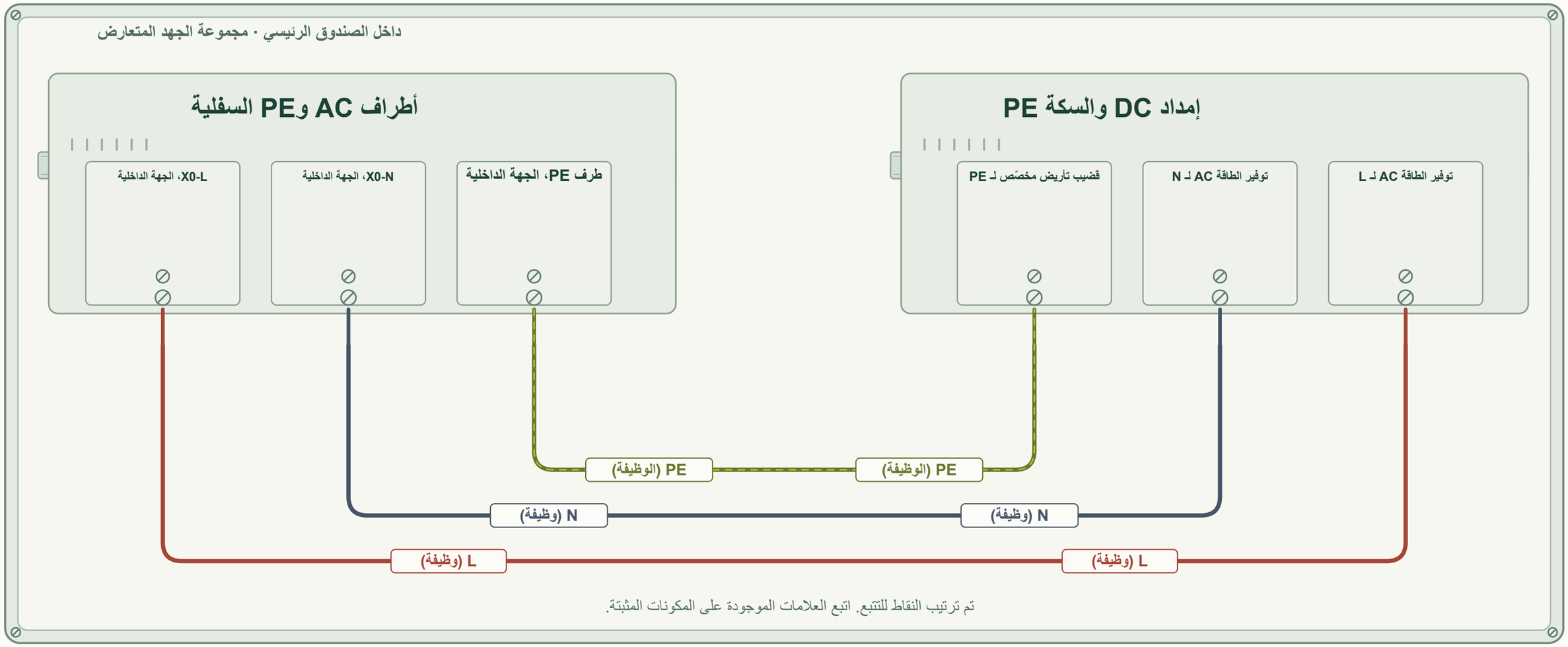
لا يوجد أي سجلات لاختبارات اللوحة الكهربائية من البداية إلى النهاية.

تأكد من مسار الكابل، واستمرارية النواة، وردود الفعل المتعلقة بالرش على الجهاز المُثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

الصندوق الرئيسي، قم بتوصيل الأسلاك الخاصة بالتغذية الكهربائية والأسلاك الأرضية.

ثلاثة أسلاك توصيل داخلية منفصلة تغذّي مصدر DC 24 V وتصل بقضيب التأريض الوقائي.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن…

حدّد L وN وPE على السكة السفلية.
العمل مع الأجزاء المفصولة ومعتمدة من الناحية الفنية.

2 تتبع

تتبّع L وN حتى مدخل التغذية.
اتبع خط PE إلى السكة المخصصة للربط.

3 تحقّق

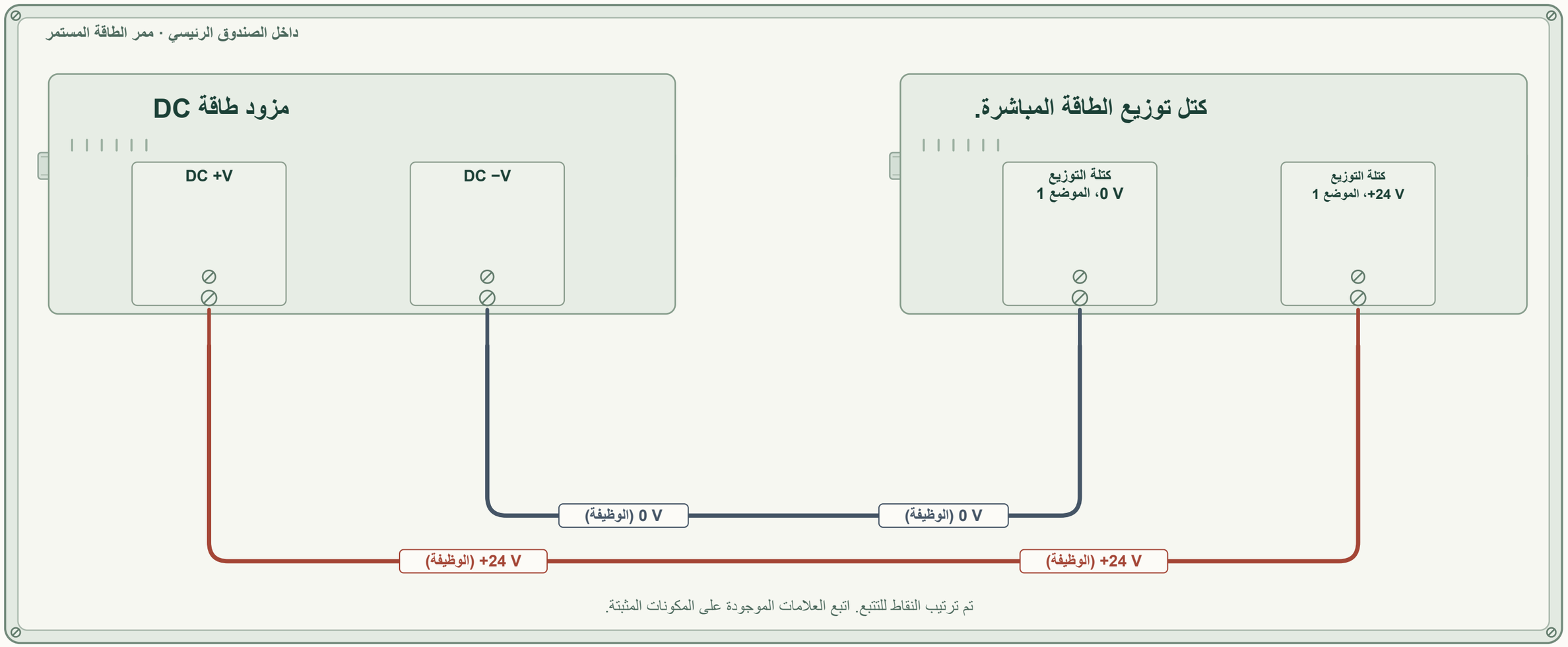
تحقق من كل مسار واستمرارية الأرضية.
سجل حماية القاطع الموافق.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
تحقق من فرع الطاقة الكهربائية، والحماية، وعمليات الربط الخارجي بالنسبة للجهاز المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

توزيع تغذية التيار المستمر DC 24 V

ضع الأسلاك الموجبة والإرجاعية في كتل توزيع منفصلة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

حدّد الطرفين V+ وV− على مزوّد الطاقة.
مواقع الكتل تتبع رسم التجميع.

2 صِل

قم بتوصيل القطب الموجب إلى الكتلة الخاصة به.
مدّ سلك 0 V إلى كتلة الرجوع المنفصلة.

3 تحقّق

تحقق من الطرفية في الكتل قبل التحميل.
سجل الجهد مع توصيل الأحمال الملائمة.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.

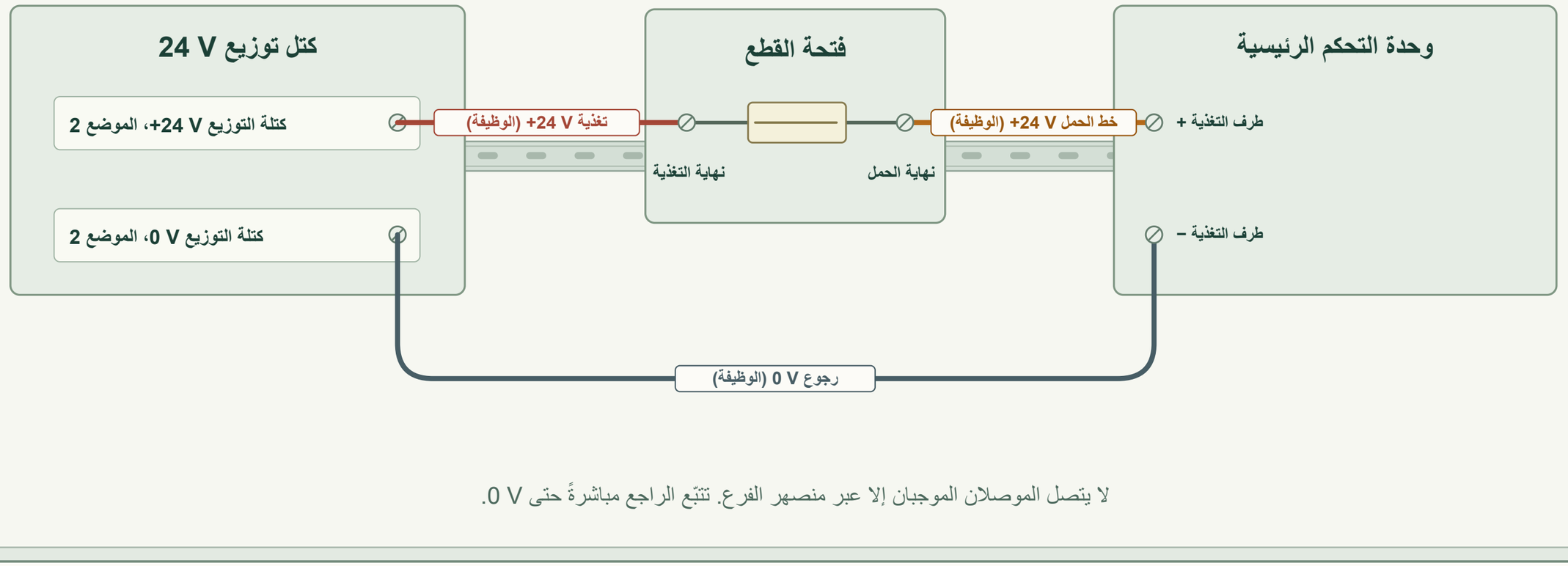
تحقق من قياس الأسلاك الفعلي، وطبيعة الشحنة، والجهد الكهربائي. يجب أن تظل كتل التوزيع الموجبة والسلبية منفصلة عن بعضها.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

فرع 24 V لوحدة التحكم الرئيسية

اتبع الدائرة الموجبة عبر القاطع الخاص بها، والعودة مباشرة إلى الجهاز.

داخل الصندوق الرئيسي، استخدم فرع الجهد المتردد المحمي.



لا يتصل الموصلان الموجبان إلا عبر منصهر الفرع. تتبّع الراجع مباشرةً حتى 0 V.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

ابحث عن الموضع رقم 2 في كلا الكتل الكهربائية المبثوقة.
تأكد من حامل القطب الكهربائي ومقاييس الحماية الخاصة به.

2 تتبع الفرع

ربط القطبين الموجبين عبر القاطع.
تتبّع سلك 0 V مباشرة حتى الجهاز.

3 تحقّق من القطبية

تحقق من أسماء الطرفيات للجهاز قبل توصيله بالكهرباء.
سجل الجهد عند الجهاز أثناء التشغيل.

لا يتم تسجيل أي قراءة لجهد الطاولة الخاص بالفرع في هذا القطب التحفيزي.
تأكد من ترتيب دبابيس الجهاز الفعلية وقطب التحفيز الموافق قبل توصيل الفرع.

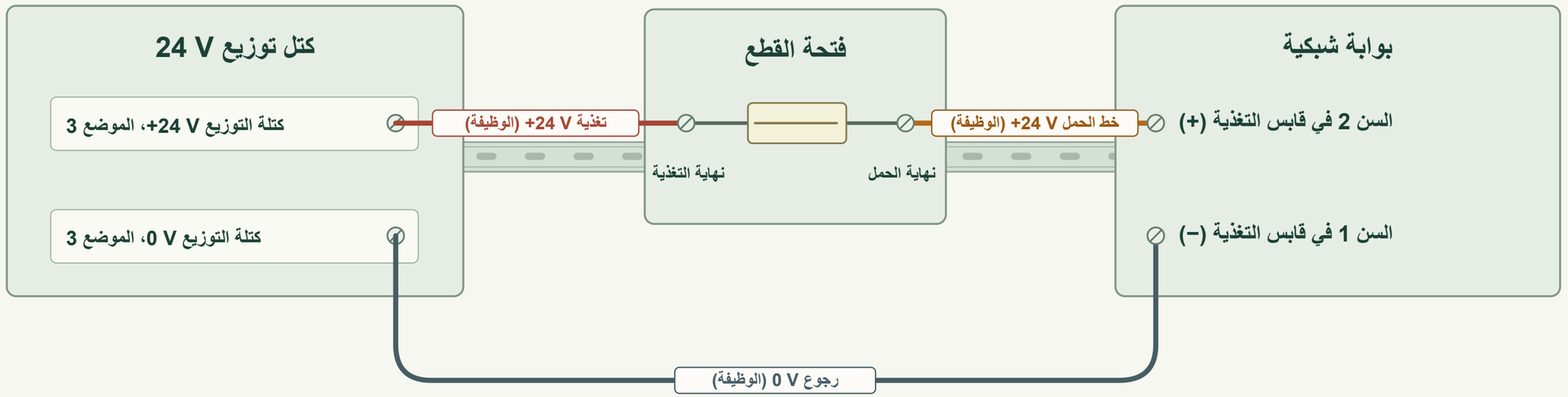
اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، الصفحة 4، الموضع 2.

فرع 24 V لبوابة الاتصال الخلوي

اتبع الدائرة الموجبة عبر القاطع الخاص بها، والعودة مباشرة إلى الجهاز.

داخل الصندوق الرئيسي، استخدم فرع الجهد المتردد المحمي.



لا يتصل الموصلان الموجبان إلا عبر منصهر الفرع. تتبّع الراجع مباشرةً حتى 0 V.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة ○ تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

ابحث عن الموضع رقم 3 في كلا الكتل الكهربائية المبثوقة.
تأكد من حامل القطب الكهربائي ومقاييس الحماية الخاصة به.

2 تتبع الفرع

ربط القطبين الموجبين عبر القاطع.
تتبّع سلك 0 V مباشرة حتى الجهاز.

3 تحقّق من القطبية

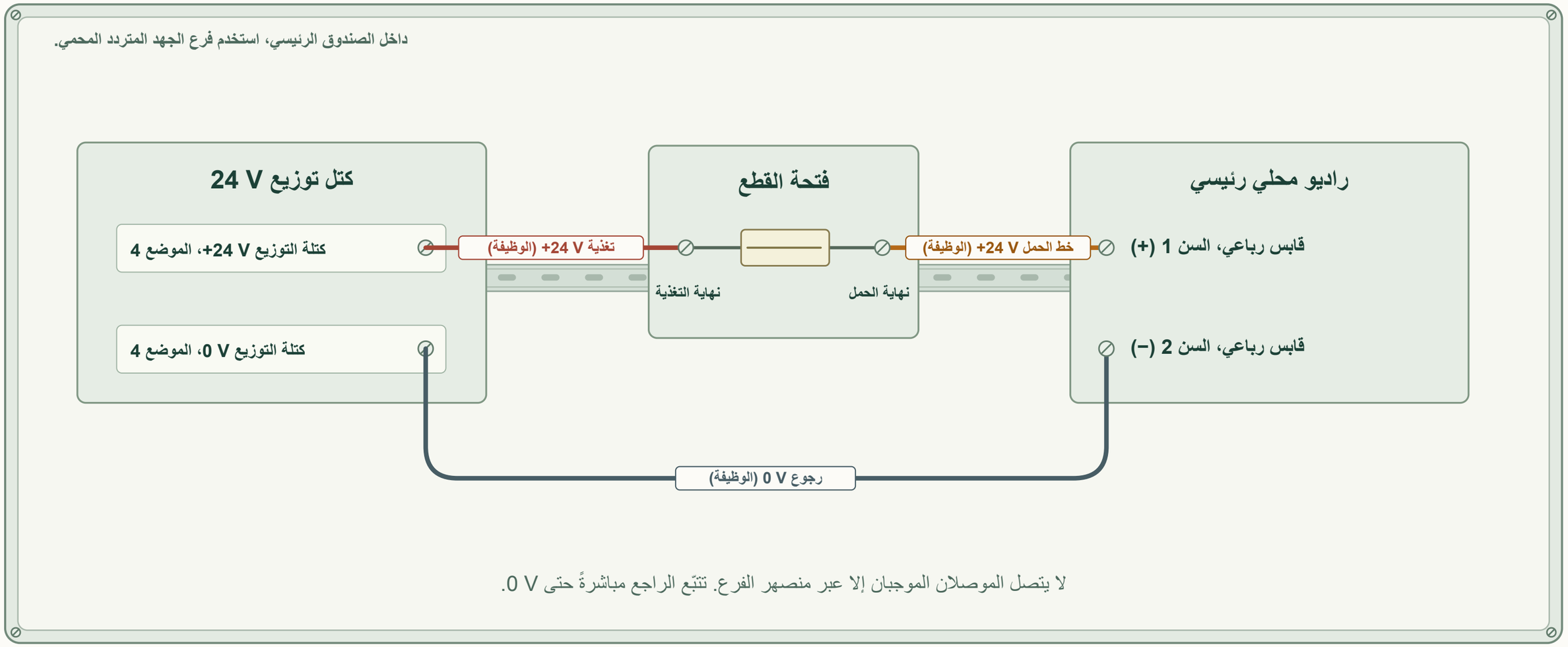
تحقق من أسماء الطرفيات للجهاز قبل توصيله بالكهرباء.
سجل الجهد عند الجهاز أثناء التشغيل.

لا يتم تسجيل أي قراءة لجهد الطاولة الخاص بالفرع في هذا القطب التحفيزي.
تأكد من ترتيب دبابيس الجهاز الفعلية وقطب التحفيز الموافق قبل توصيل الفرع.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

فرع تغذية الوحدة اللاسلكية المحلية الرئيسية بجهد 24 V

اتبع الدائرة الموجبة عبر القاطع الخاص بها، والعودة مباشرة إلى الجهاز.



لا يتصل الموصلان الموجبان إلا عبر منصهر الفرع. تتبّع الراجع مباشرةً حتى 0 V.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة ○ تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

ابحث عن الموضع رقم 4 في كلا الكتل الكهربائية المبثوقة.
تأكد من حامل القطب الكهربائي ومقاييس الحماية الخاصة به.

2 تتبع الفرع

ربط القطبين الموجبين عبر القاطع.
تتبّع سلك 0 V مباشرة حتى الجهاز.

3 تحقّق من القطبية

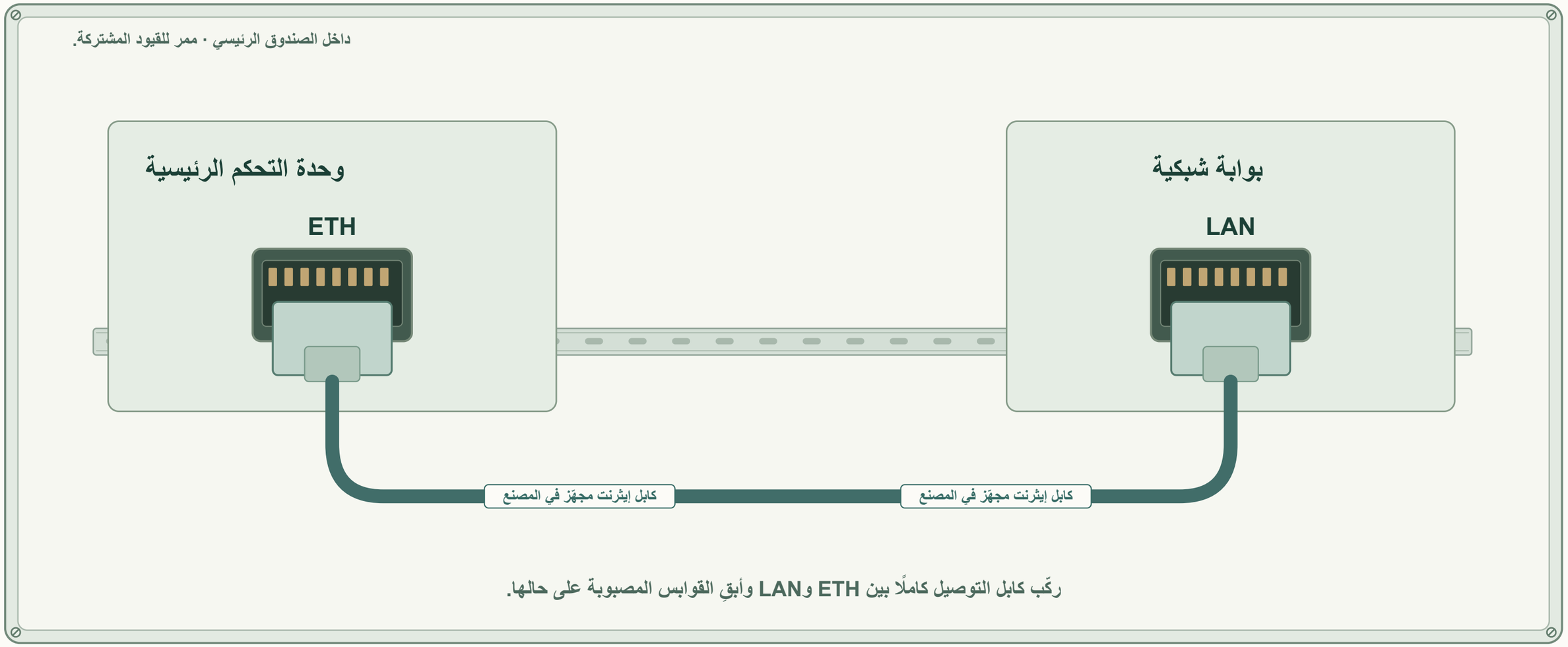
تحقق من أسماء الطرفيات للجهاز قبل توصيله بالكهرباء.
سجل الجهد عند الجهاز أثناء التشغيل.

لا يتم تسجيل أي قراءة لجهد الطاولة الخاص بالفرع في هذا القطب التحفيزي.
تأكد من ترتيب دبابيس الجهاز الفعلية وقطب التحفيز الموافق قبل توصيل الفرع.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

المُسيطر إلى البوابة الإيثرنت

كابل التوصيل هذا في المصنع ينقل البيانات الكهربائية الخاصة بالخزانة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 مطابقة المنافذ

حدّد منفذ ETH في وحدة التحكم.
حدّد منفذ LAN في بوابة الاتصال.

2 تثبيت القابسات

توجيه الأسلاك الخاصة بالمصنع بعيدًا عن كابلات التيار المتردد.
ضع كل قابل للإضافة بشكل مناسب وتحقق من القفل الداعم.

3 تحقّق من الوصلة

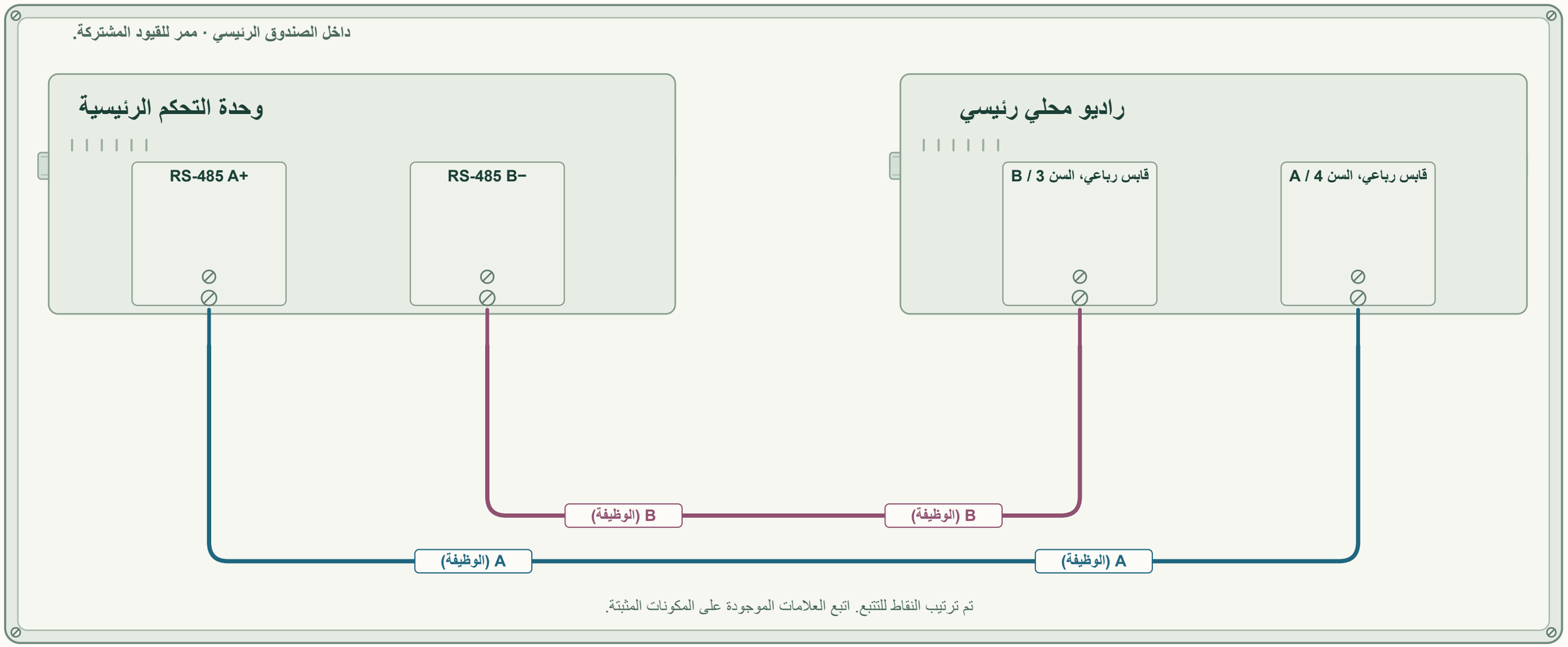
تحقق من مؤشرات الاتصال المادي عند تركيبها.
تحقق من أن وحدة التحكم تصل إلى حالتها الطبيعية.

الحاسوب الموجه والبورد التي تحملها تستخدم تقنية الإرسال عن بُعد. السجل لا يوفر اختبارًا لمعدل سرعة الاتصال الخاص بالكابل.
تحقق من القطعة المثبتة والروابط المتصلة بها. احتفظ بهذه البيانات بشكل منفصل عن مصادر الطاقة والهوائيات.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

المُسيطر إلى الراديو الرئيسي RS-485

وصلة واحدة تربط الجهاز التحكمي بموصلات الراديو الأربعة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

حدّد الطرفين +A و−B في وحدة التحكم.

مطابقة رقم دبوس مقبس الراديو مع الرقم المذكور في الرسم التوضيحي للوحة الكشف.

2 تتبّع مساري الموصلين (2)

صِل +A بالسن 4 / A.

صِل −B بالسن 3 / B.

3 تحقّق من البيانات

تحقق من استمرارية الشرائح المفصولة.

تحقق من الموقع الجديد B المذكور عبر الرابط.

الأجهزة المزدوجة حملت الموقع B بسرعة 9600 بايت أثناء اختبار اللوحة المسجلة.

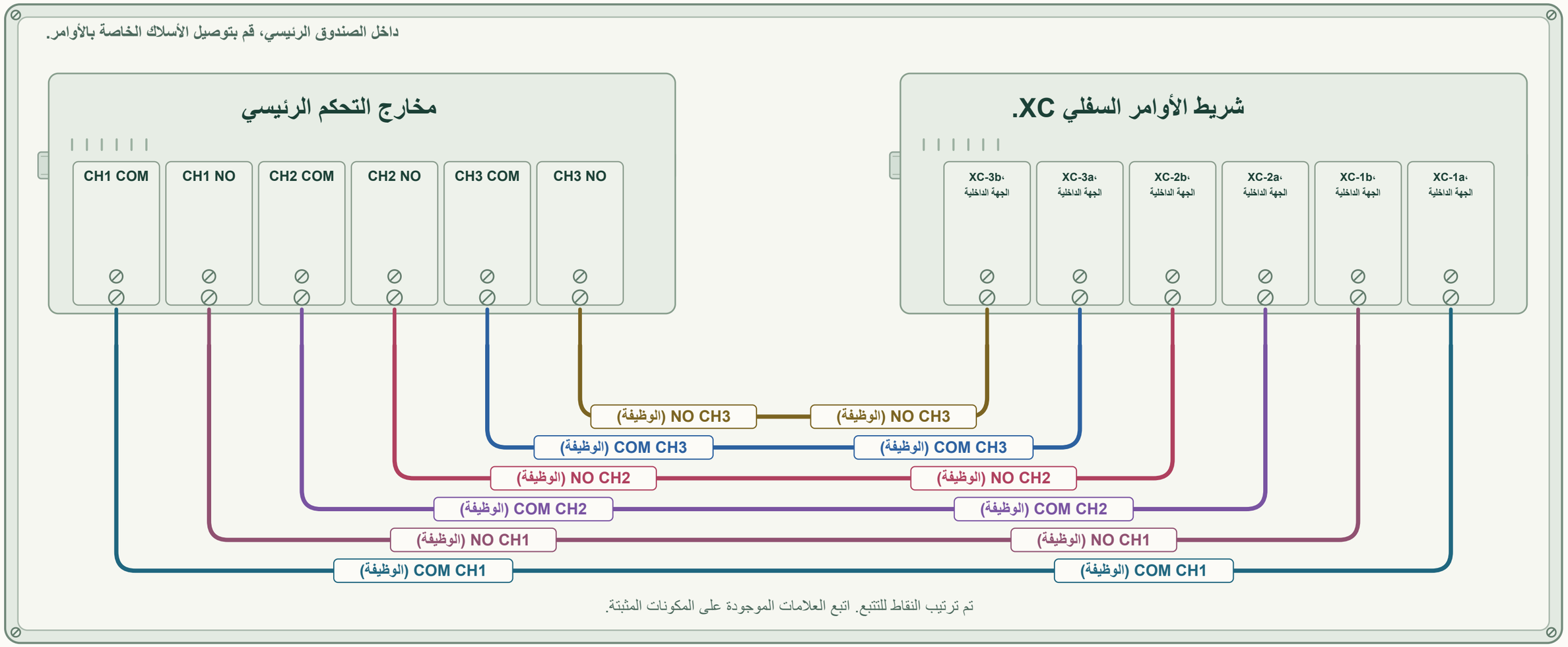
تحقق من الكابل المثبت، الحماية، وإعدادات التسلسل. الاتصال بين الخزائن يكون عبر تقنية اللاسلكي.

اختبار على منصة اختبار

تحقق ميداني

خيط الأوامر والاتجاهات

خط كهربائي واحد لكل نقطة اتصال. احتفظ بكل زوج من الأوامر منفصلاً على الشريط السفلي.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة ○ تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن...

ابحث عن موقع COM وNO في الجهاز التحكمي.
حدد نفس زوج القنوات على شريط XC.

2 تتبع أحد النواة

صِل COM بالطرف a وNO بالطرف b.
اترك أزواج الأوامر منفصلة من الناحية الكهربائية.

3 تحقّق عند شريط الأطراف

تحقق من استمرارية التيار في الأسلاك المعزولة.
استخدم البطاقة الخارجية للصندوق الأصلي.

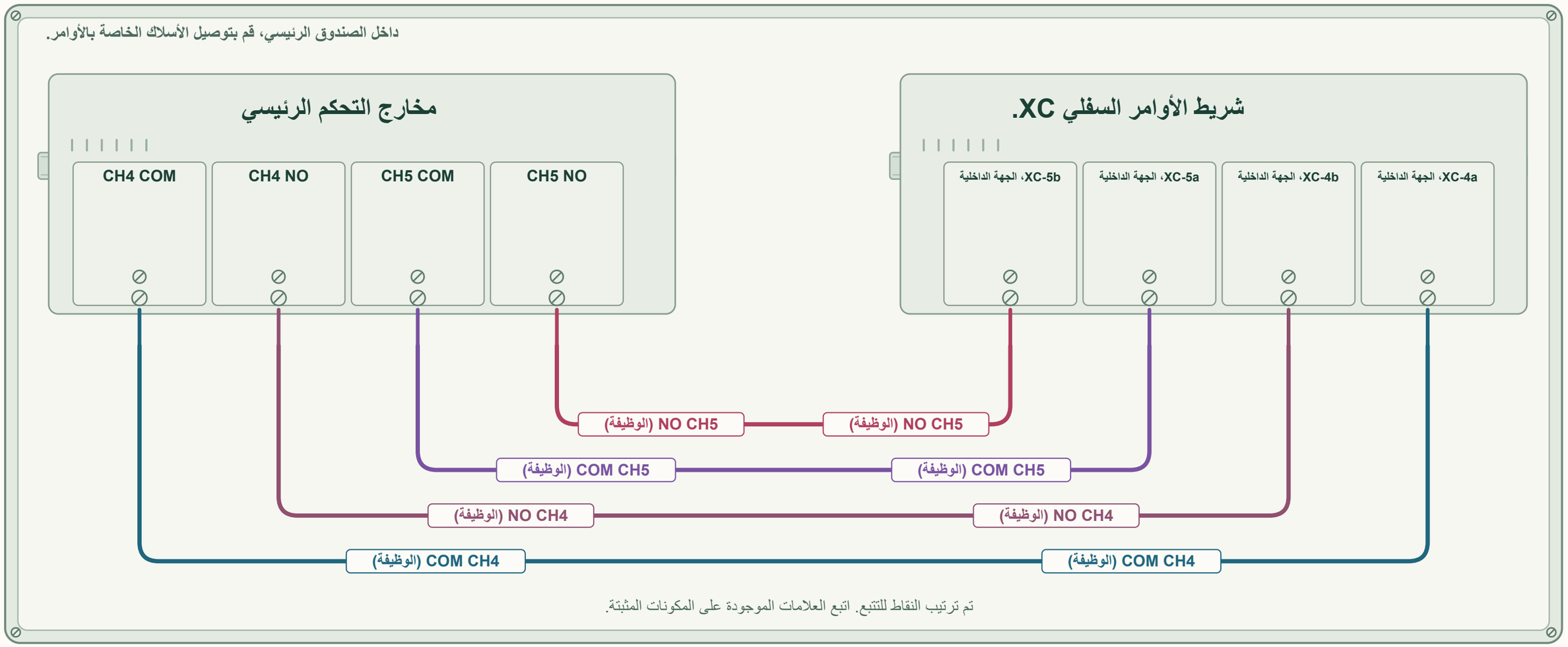
اللوحة المثبتة على الطاولة العادية أظهرت التلامس الأمامي والخلفي في اختبار اللوحة بتاريخ 13 نوفمبر.
أزل جسور منصة الاختبار قبل التوصيل الميداني. أبقِ التعشيقات الأصلية وتحقق من الأطراف على جانب الموقع.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحات 2 و6. تصنيف الأطراف R02، XC. اتصال الطاولة، 13 Nov 2026.

أطراف التحكم في رشات النهاية والرش على طول المسار.

خط كهربائي واحد لكل نقطة اتصال. احتفظ بكل زوج من الأوامر منفصلاً على الشريط السفلي.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن...

ابحث عن موقع COM وNO في الجهاز التحكمي.
حدد نفس زوج القنوات على شريط XC.

2 تتبع أحد النواة

صِل COM بالطرف a وNO بالطرف b.
اترك أزواج الأوامر منفصلة من الناحية الكهربائية.

3 تحقّق عند شريط الأطراف

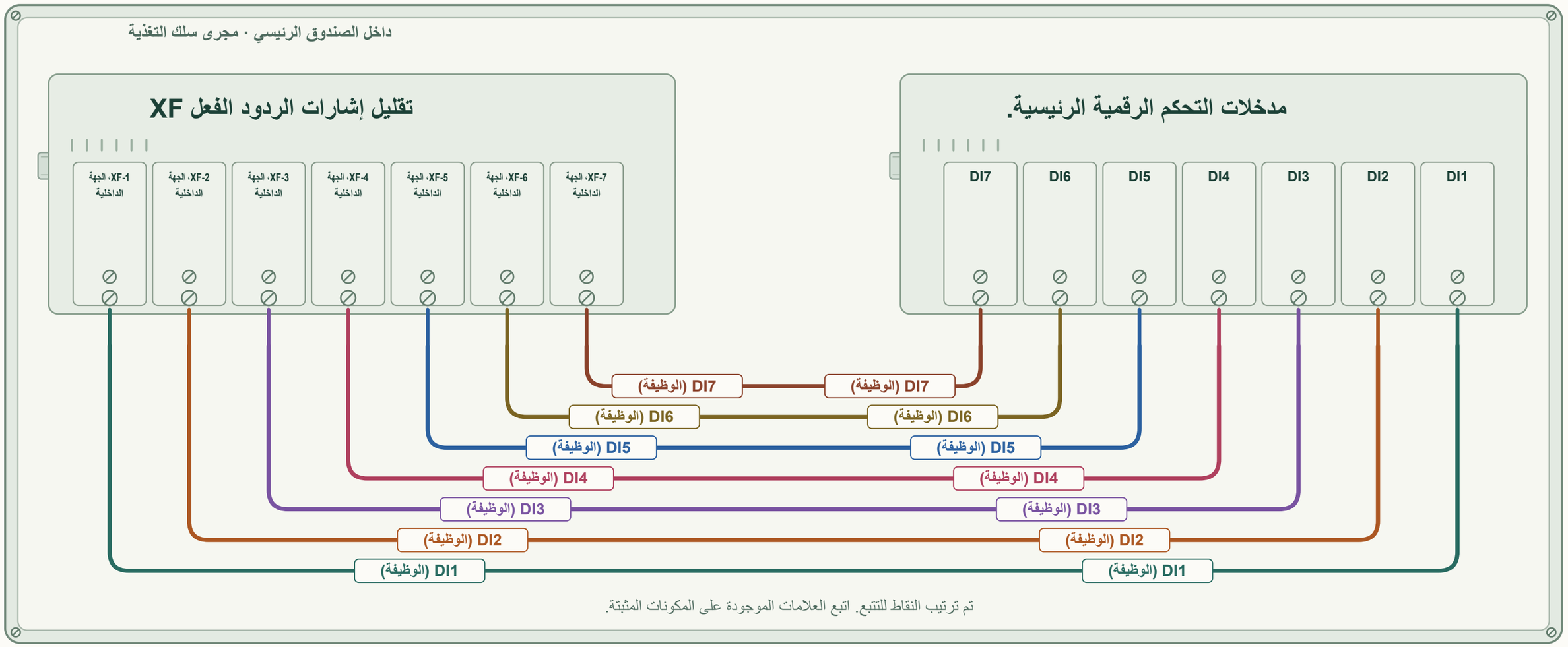
تحقق من استمرارية التيار في الأسلاك المعزولة.
استخدم البطاقة الخارجية للصندوق الأصلي.

تم إرجاع اتصال الرش في السلسلة الحالية. تم ترك الدائرة المائية مفتوحة في إعدادات 13 نوفمبر.
أزل جسور منصة الاختبار قبل التوصيل الميداني. أبقِ التعشيقات الأصلية وتحقق من الأطراف على جانب الموقع.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

شريط التغذية إلى مدخلات المُنسق.

سبعة قضبان إشارة تتبع رقم الطرف من شريط التغذية إلى جهاز التحكم.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 العثور على محطات الإشارة

حدد الجانب الإشارة لكل زوج XF.
استخدم رقم DI المطابق لجهاز التحكم.

2 تتبع النواة

قم بتوصيل XF-n إلى DI-n في كل قناة على حدة.
اترك النواة المطابقة في دائرة الإرجاع.

3 اختبر كل مدخل تلامس جاف

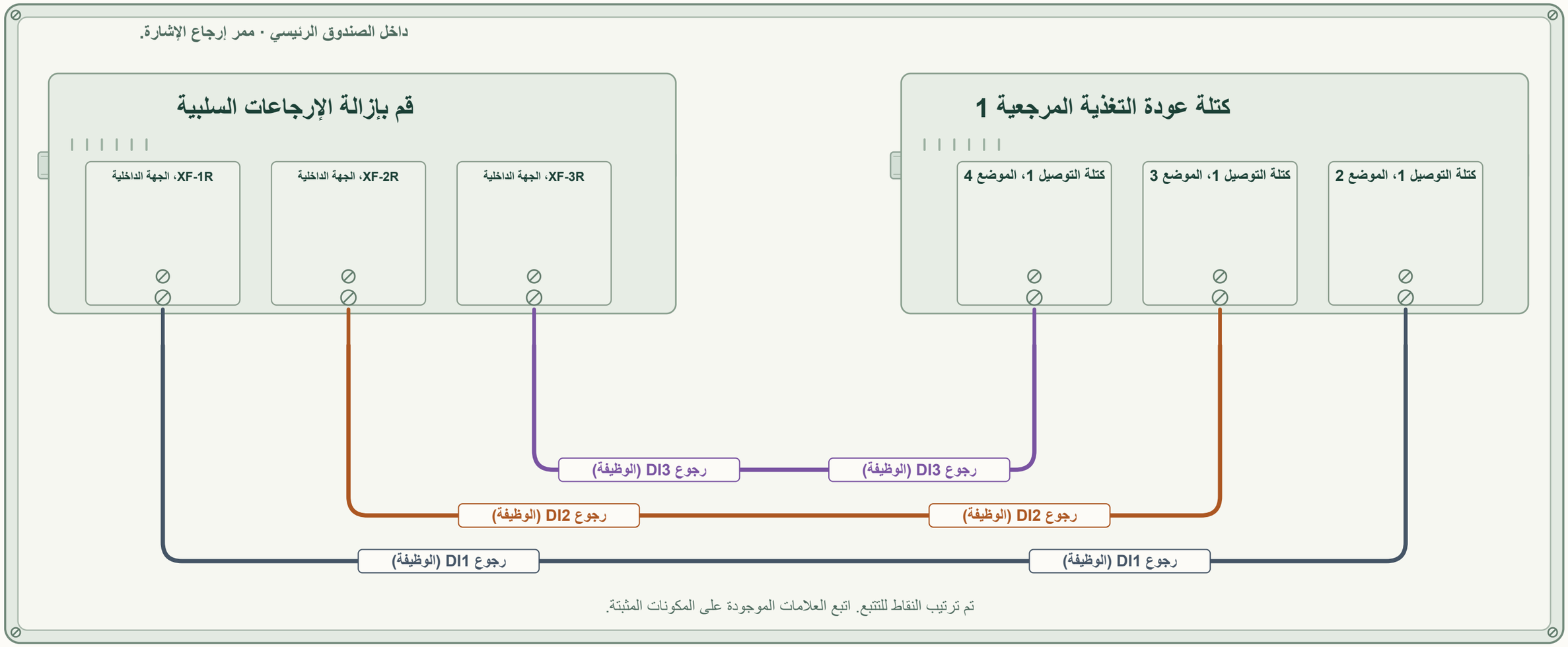
اختبر الدائرة فقط باستخدام مسار الإدخال الجاف المعتمد.
تأكد من أن المدخلات الأخرى تظل في حالتها الطبيعية.

الخزانة تسجل المدخلات المتعلقة بالاتصال والاتجاه والمدفع النهائي. DI7 كان مفتوحًا.
تحقق من القنوات المركبة ومعنى إشاراتها الراجعة. امنع أي جهد من الدائرة الأصلية من الوصول إلى DI أو DGND.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رد فعل يعود إلى الكتلة 1

قم بترتيب كل خيط التوصيل الجاف في المكان المخصص له في نظام الردود الرئيسي.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن الإرجاعات المطابقة

حدد نقطة R في كل زوج من XF.
استخدم الكتلة العائدة ذات الخمس حالات المناسبة.

2 توجيه النواة

ضع كل سلك العودة في مكانه المذكور.
اترك نواة الإشارة في مساراتها الطبيعية.

3 التتبع إلى DGND

تتبّع وصلات الربط بين الكتل في MI10A وMI10B.
تأكد من أن الدائرة المزودة بالطاقة تظل معزولة.

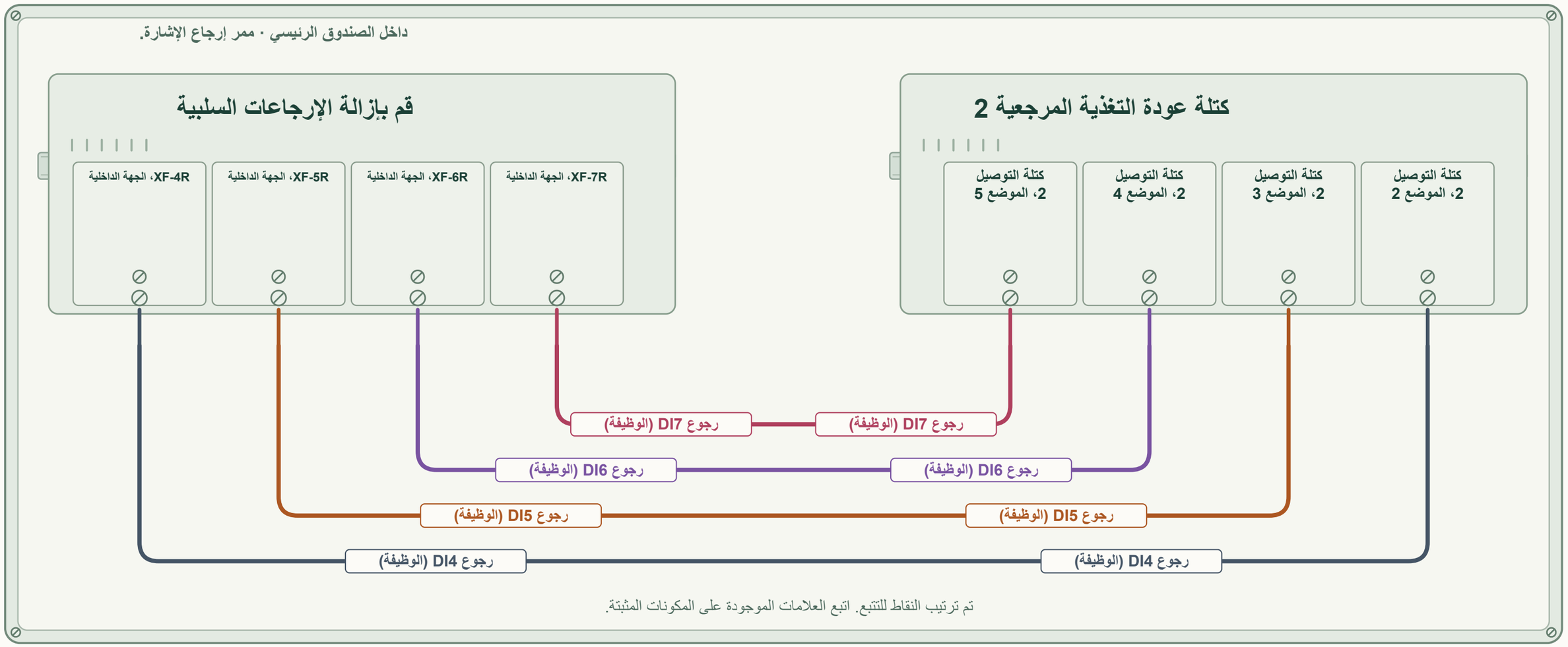
الرسم يحدد مواقع العودة. الخزانة المرجعية تترك DI7 مفتوحًا.
تحقق من كل خط عودة وتأكد من عدم وصول أي جهد من الخزانة الأصلية إلى مدخل إشارة الحالة أو DGND.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم تجميعي، صفحات 8–7. أسماء محطات الإشارة R02 وR03.

رد فعل يعود إلى الكتلة 2

قم بترتيب كل خيط التوصيل الجاف في المكان المخصص له في نظام الردود الرئيسي.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن الإرجاعات المطابقة

حدد نقطة R في كل زوج من XF.
استخدم الكتلة العائدة ذات الخمس حالات المناسبة.

2 توجيه النواة

ضع كل سلك العودة في مكانه المذكور.
اترك نواة الإشارة في مساراتها الطبيعية.

3 التتبع إلى DGND

تتبّع وصلات الربط بين الكتل في MI10A وMI10B.
تأكد من أن الدائرة المزودة بالطاقة تظل معزولة.

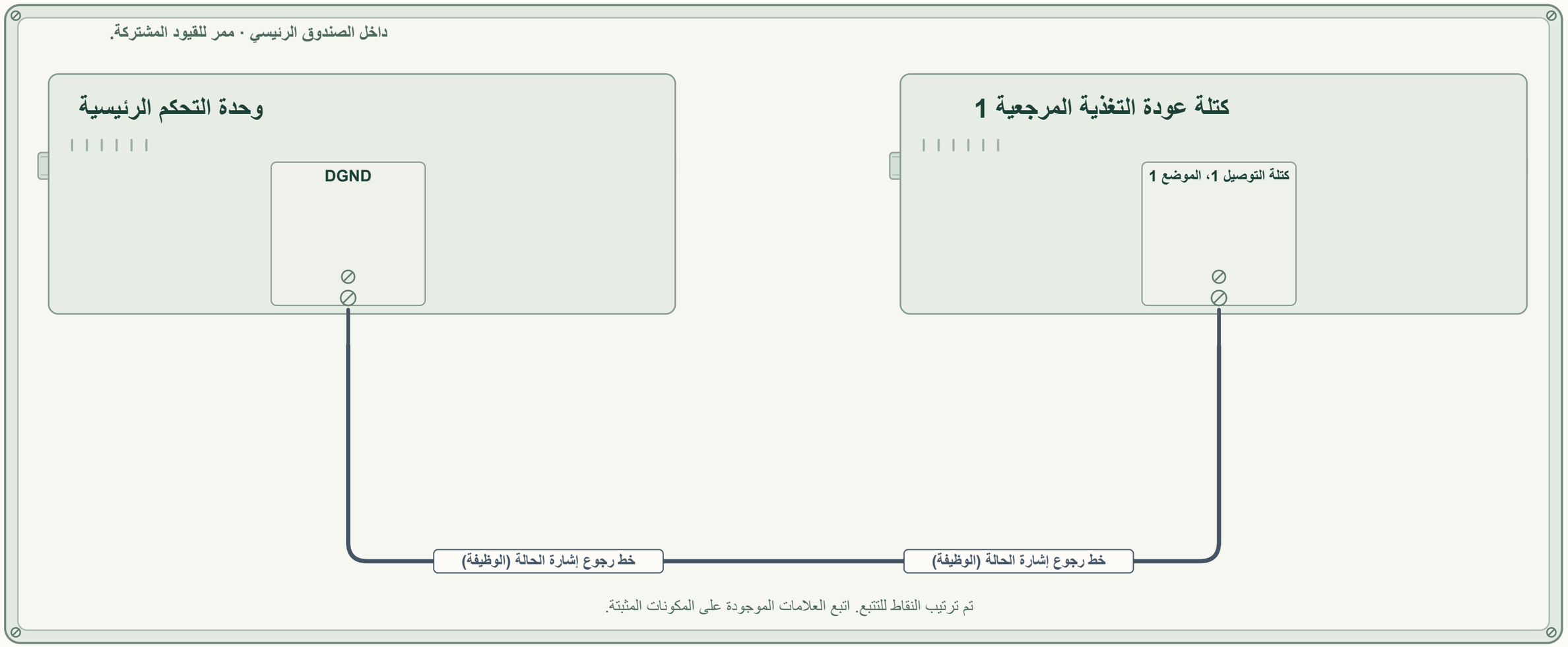
الرسم يحدد مواقع العودة. الخزانة المرجعية تترك DI7 مفتوحًا.
تحقق من كل خط عودة وتأكد من عدم وصول أي جهد من الخزانة الأصلية إلى مدخل إشارة الحالة أو DGND.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم تجميعي، صفحات 7–8. أسماء محطات الإشارة R02 وR03.

تحويل الإشارة من DGND إلى الكتلة رقم 1

هذا الوصلة تربط مدخلات المُنسق مع وحدة الردود الأولى.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

حدّد DGND بجانب مداخل وحدة التحكم.
ابحث عن الموقع رقم 1 في كتلة العائدة رقم 1.

2 قم بتمديد الكابل

صِل DGND إلى ذلك الموضع.
احتفظ بهذا المسار داخل دائرة الردود الجافة.

3 تتبع إلى الزوج

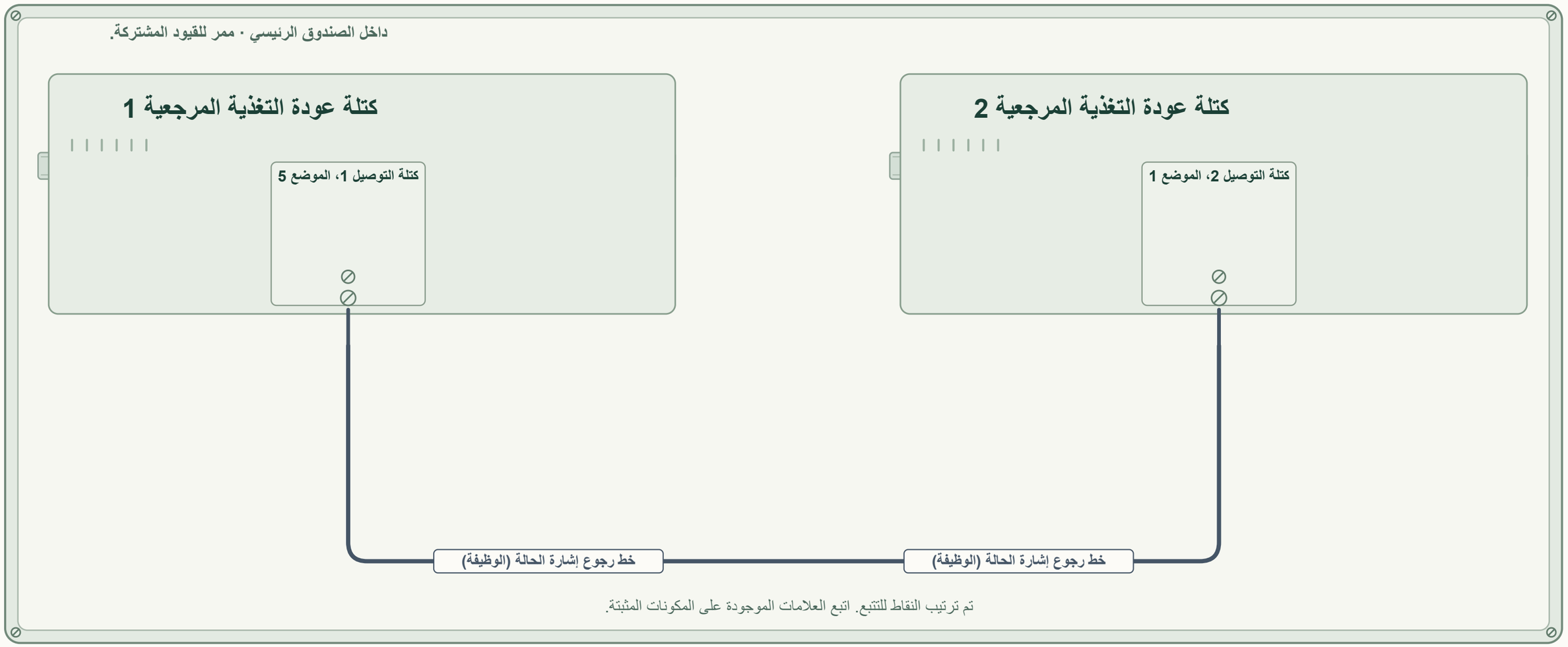
تحقق من استمرارية الدائرة المزودة بالطاقة إلى دائرة الإرجاع.
استخدم MI10B للربط مع الكتلة الثانية.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
تحقق من كتلة العودة بعد تركيبها. أبقِ جهد عودة الخزانة الأصلية معزولًا عن DGND.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

إعادة الكتلة 1 إلى الكتلة 2.

كلا كتل الإرجاع مربوطان بواسطة كابل قصير.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد موقع الكتلتين.

إيجاد الموقع رقم 5 في الكتلة رقم 1.
حدّد الموضع 1 على شريط الأطراف 2.

2 توصيل الرابط

قم بإدخال كابل واحد باستخدام تلك المواقع.
استخدم نفس علامات الرد والعودة في كلا الطرفين.

3 تحقّق من الطرف المشترك

تحقق من استمرارية التوصيل وصولًا إلى DGND في وحدة التحكم.
احتفظ بخطوط الإدخال المنفصلة بعيدًا عن هذا الرابط.

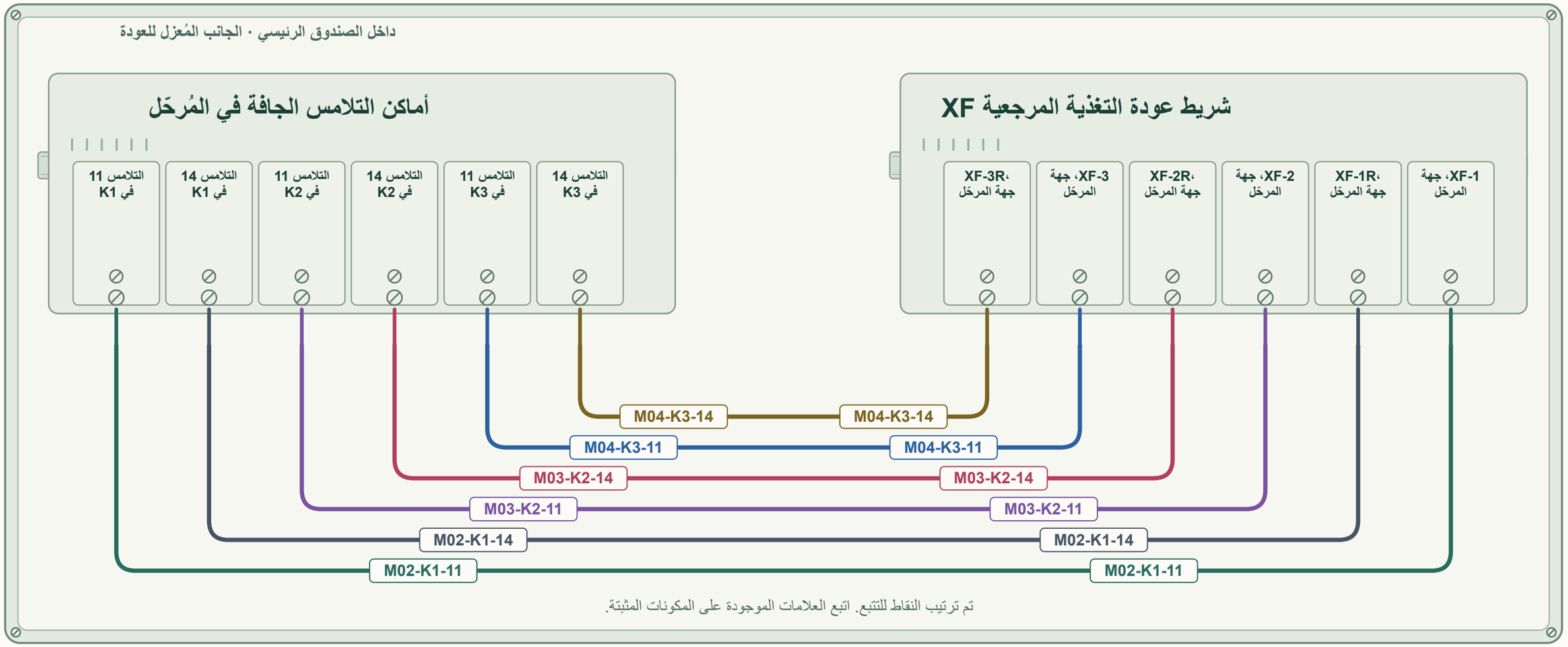
رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
تحقق من استمرارية الاتصال النهائي للكهرباء إلى DGND، وسجل القضيب المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم تجميعي، صفحة 8، كابل الإرجاع للتغذية المرجعية.

التغذية المعزولة والتغذية في الاتجاه المعاكس.

ملف الريل يظل على جانب الدائرة الأصلية. هذه الأسلاك تترك فقط الدوائر الجافة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن الجانب الصحيح

حدد الطرفين رقم 11 و14 من الطرف الجاف.
احتفظ بالجهد الأصلي للدائرة على جانب الملف.

2 تتبع أحد المرايا الكهربائية

قم بتوصيل القطعة رقم 11 إلى نهاية الإشارة XF المناسبة.
قم بتوصيل القطعة رقم 14 إلى نهاية الإرجاع XF المناسبة.

3 تحقق من النتائج

تحقق من كل مدخل جاف ومدخل الإرجاع الخاص به بشكل منفصل.
ترك الوصلات غير المستخدمة رقم 12 في هذا الترتيب.

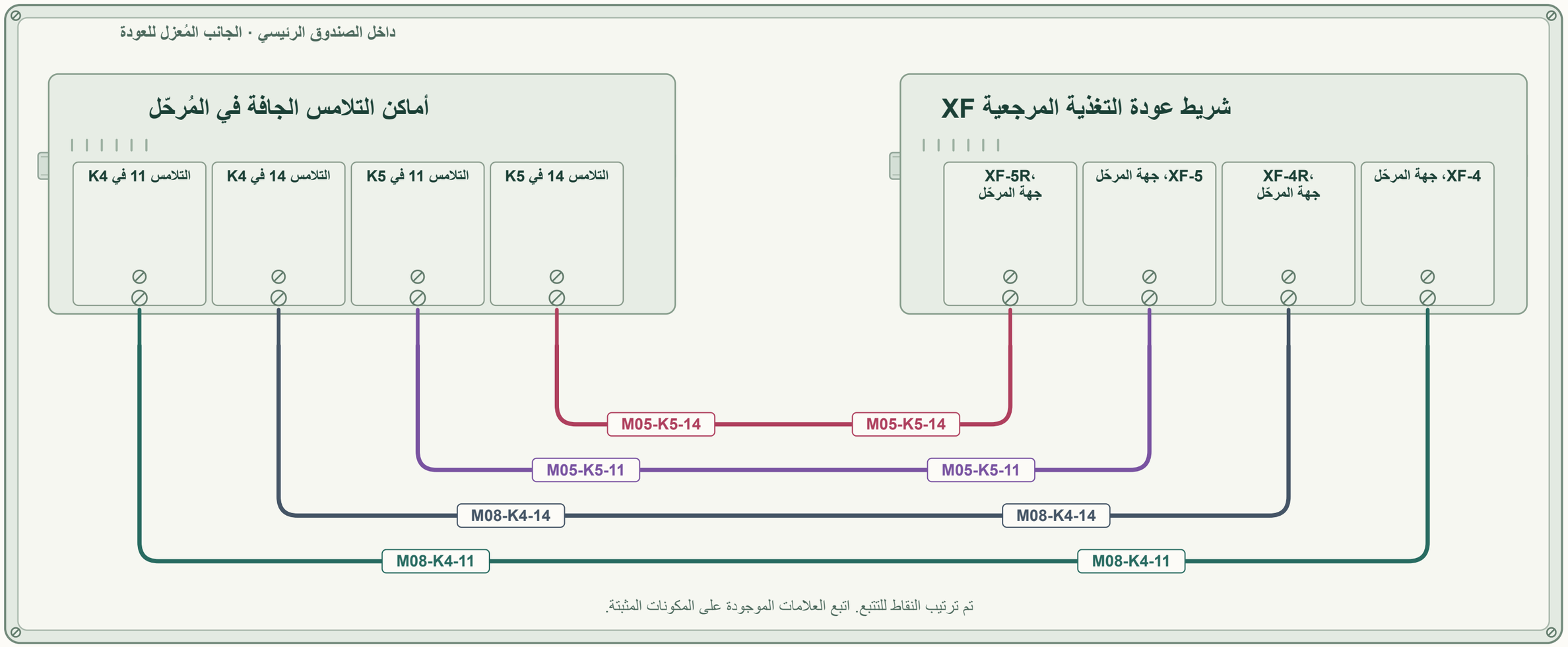
تجميع R03 يوضح المسارات على الجانب الجاف. الاختبارات الفعلية للتجميع واختبارات الدوائر الكابلية لا تزال تتم في الموقع.
استخدم هذه العلامات فقط على القضبان رقم 11/14. سجل معدل القوة الموافق ومصدر ردود الفعل في الميدان.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحات 8–7. R03، صفحة 5. R02، خريطة العودة بالمحولات الجافة.

رد فعل العطل في الأجهزة المعزولة.

ملف الريل يظل على جانب الدائرة الأصلية. هذه الأسلاك تترك فقط الدوائر الجافة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن الجانب الصحيح

حدد الطرفين رقم 11 و14 من الطرف الجاف.
احتفظ بالجهد الأصلي للدائرة على جانب الملف.

2 تتبع أحد المرايا الكهربائية

قم بتوصيل القطعة رقم 11 إلى نهاية الإشارة XF المناسبة.
قم بتوصيل القطعة رقم 14 إلى نهاية الإرجاع XF المناسبة.

3 تحقق من النتائج

تحقق من كل مدخل جاف ومدخل الإرجاع الخاص به بشكل منفصل.
ترك الوصلات غير المستخدمة رقم 12 في هذا الترتيب.

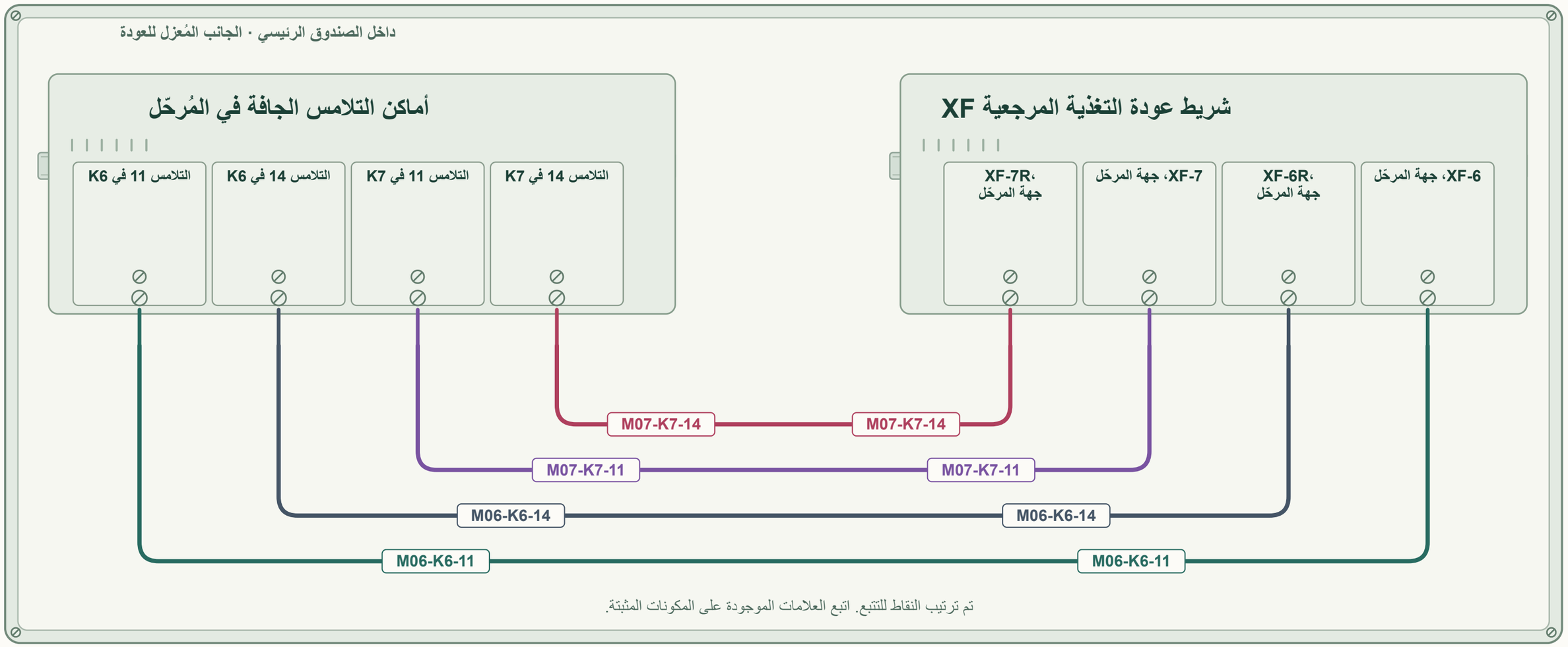
تجميع R03 يوضح المسارات على الجانب الجاف. الاختبارات الفعلية للتجميع واختبارات الدوائر الكابلية لا تزال تتم في الموقع.
استخدم هذه العلامات فقط على القضبان رقم 11/14. سجل معدل القوة الموافق ومصدر ردود الفعل في الميدان.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحات 8–7. R03، صفحة 5. R02، خريطة العودة بالمحولات الجافة.

الوضع المحلي المعزول ومراجعة ردود الفعل للرش.

ملف الريل يظل على جانب الدائرة الأصلية. هذه الأسلاك تترك فقط الدوائر الجافة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن الجانب الصحيح

حدد الطرفين رقم 11 و14 من الطرف الجاف.
احتفظ بالجهد الأصلي للدائرة على جانب الملف.

2 تتبع أحد المرايا الكهربائية

قم بتوصيل القطعة رقم 11 إلى نهاية الإشارة XF المناسبة.
قم بتوصيل القطعة رقم 14 إلى نهاية الإرجاع XF المناسبة.

3 تحقق من النتائج

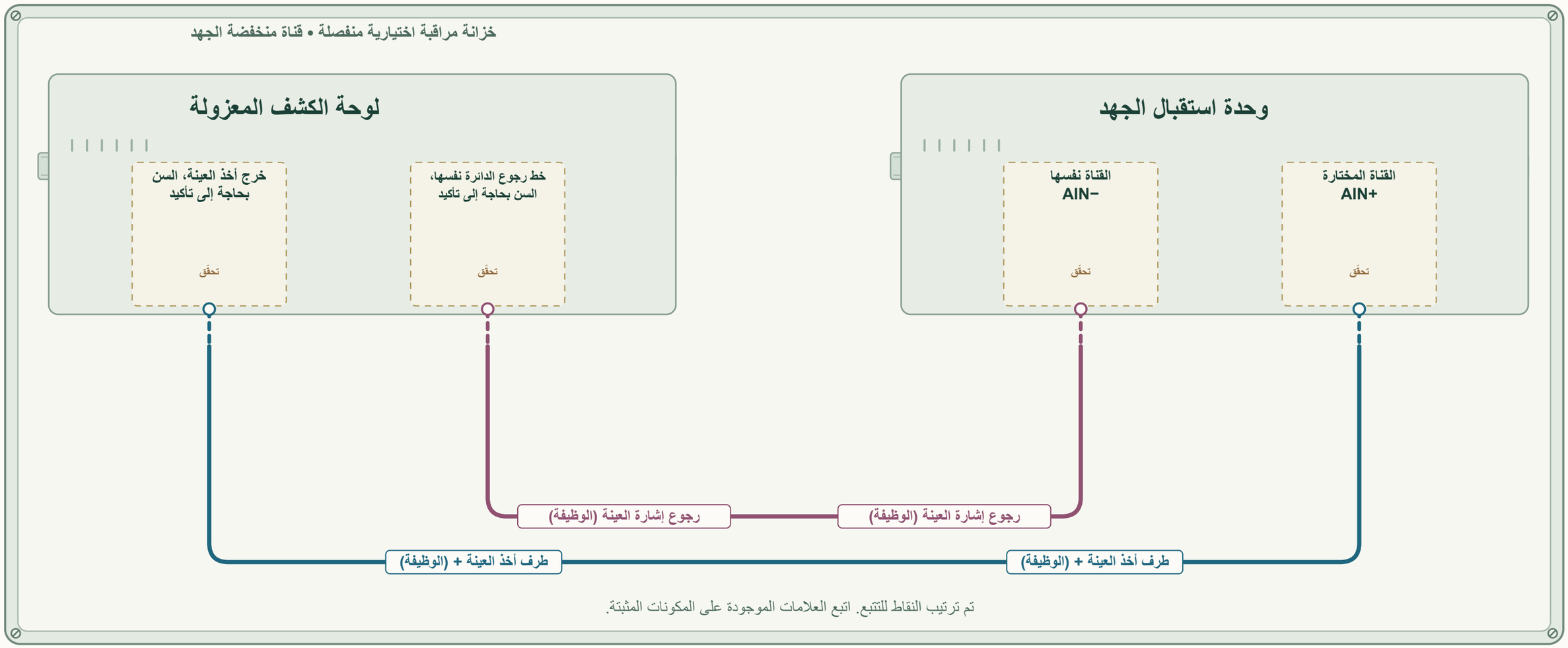
تحقق من كل مدخل جاف ومدخل الإرجاع الخاص به بشكل منفصل.
ترك الوصلات غير المستخدمة رقم 12 في هذا الترتيب.

تجميع R03 يوضح المسارات على الجانب الجاف. الاختبارات الفعلية للتجميع واختبارات الدوائر الكابلية لا تزال تتم في الموقع.
استخدم هذه العلامات فقط على القضبان رقم 11/14. سجل معدل القوة الموافق ومصدر ردود الفعل في الميدان.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

خزانة الخيارات · زوج القياس المعزول

خزانة عينة منخفضة الجهد للمراقبة عن الكابلات. هذه خطوة تجميع اختيارية منفصلة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تأكيد النطاق

حدد صندوق مراقبة الجهد المنخفض الإضافي.
الحصول على رسم لوحة الكشف الموقع عليه.

2 تتبع أحد الأزواج

استخدم نفس قناة الاستقبال المعتمدة.
تحقّق من نطاق الإشارة المعزولة 0–10 V.

3 حافظ على الوضوح في النطاق

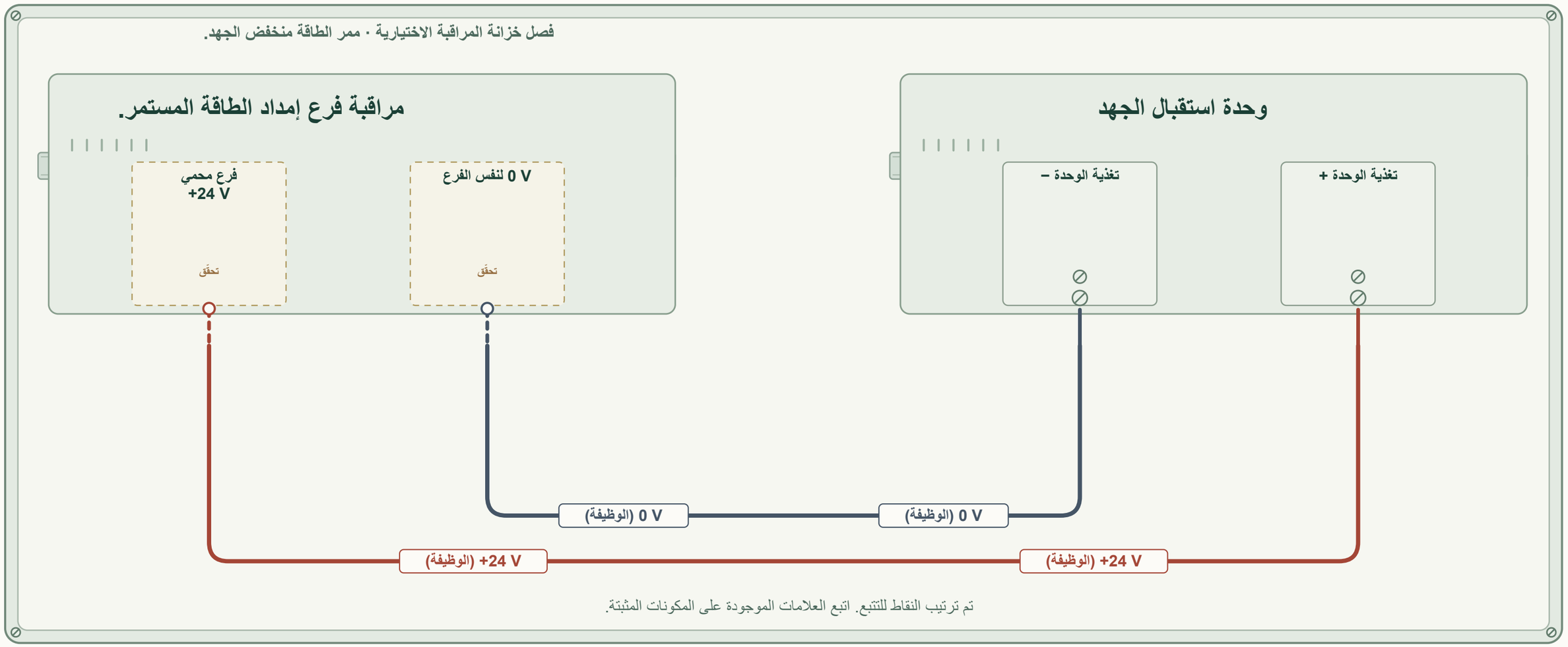
احتفظ بهذا الزوج من الأسلاك في قناة الأسلاك ذات الجهد المنخفض.
استخدم خطة الدائرة الكهربائية المعتمدة.

تصميم مرجعي فقط. لم تُحدد بعد أطراف أخذ العينة أو القنوات أو الكشف في الموقع أثناء التشغيل.
تأكد من رسم لوحة الكشف وآليات العزل. اتركتحديدات الدائرة الكهربائية الأصلية للاختبار.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

خزانة الخيارات · وحدة الاستحصال للطاقة

الوحدة الإضافية للقياس لها مزودة بقناة تغذية كهربائية منفصلة ومحمية.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد الفرع

استخدم الخطة الموافقة للجهد المتردد في الصندوق.
تأكد من مواقع الطرفية والحماية.

2 تتبع الأسلاك الموجودة فيه

اتبع الدائرة المغلفة الموجهة للتيار الموجب إلى +.
استخدم راجع 0 V لفرع التغذية نفسه.

3 تحقّق قبل التوصيل

تأكد من الجهد والشحنة في الوحدة.
اختبر مصدر الطاقة الاحتياطي إذا كان موجودًا.

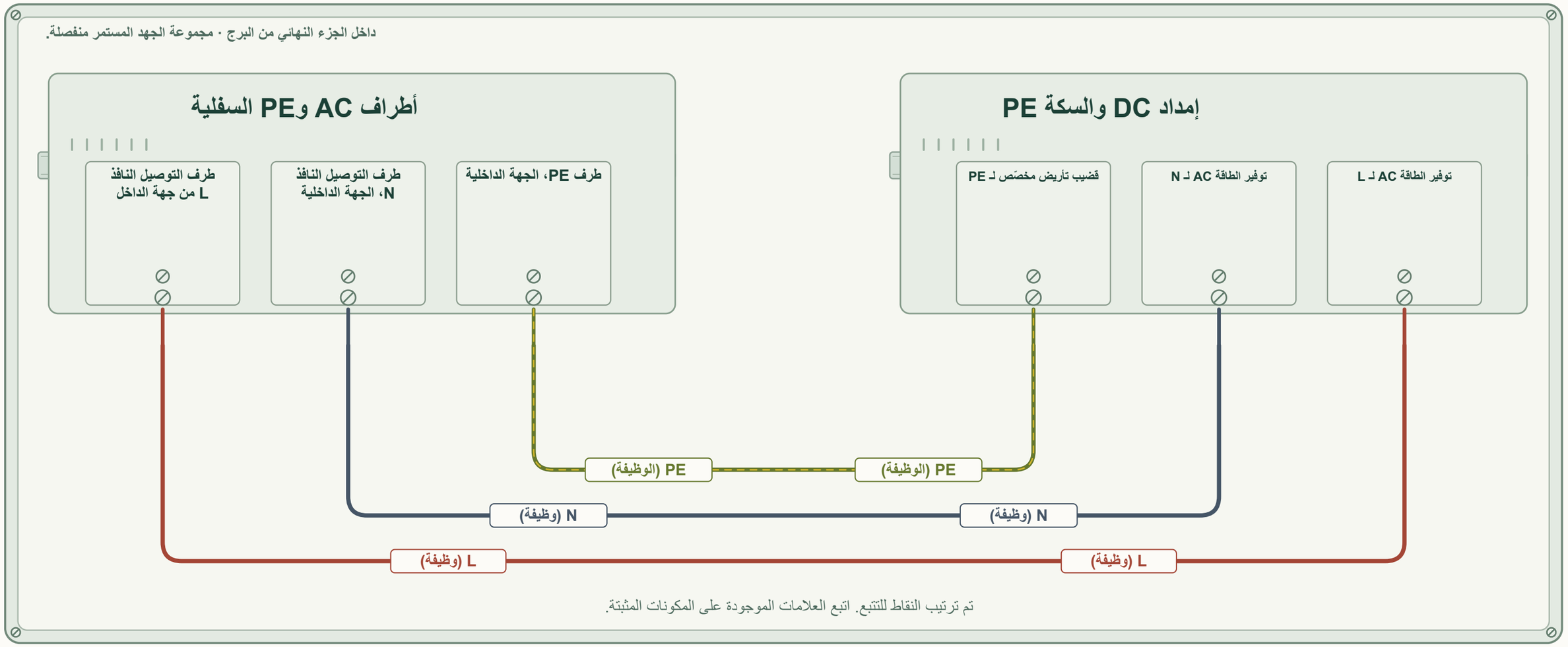
تصميم مرجعي فقط. لم يُحدد بعد الوحدة الميدانية الاختيارية ولا مدة التشغيل على التغذية الاحتياطية.
تأكد من درجة الحماية، والإمداد، ومدة الاستخدام الاحتياطي في مجموعة العداد المختارة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم تجميعي، صفحات 10–9؛ مصدر طاقة منخفض الجهد اختياري.

اتصالات التيار المُرجانية في البرج النهائي، والتيار الأرضي.

ثلاثة أسلاك توصيل داخلية منفصلة تغذّي مصدر DC 12 V وتصل بقضيب التأريض الوقائي.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن…

حدّد L وN وPE على السكة السفلية.
العمل مع الأجزاء المفصولة ومعتمدة من الناحية الفنية.

2 تتبع

تتبّع L وN حتى مدخل التغذية.
اتبع خط PE إلى السكة المخصصة للربط.

3 تحقّق

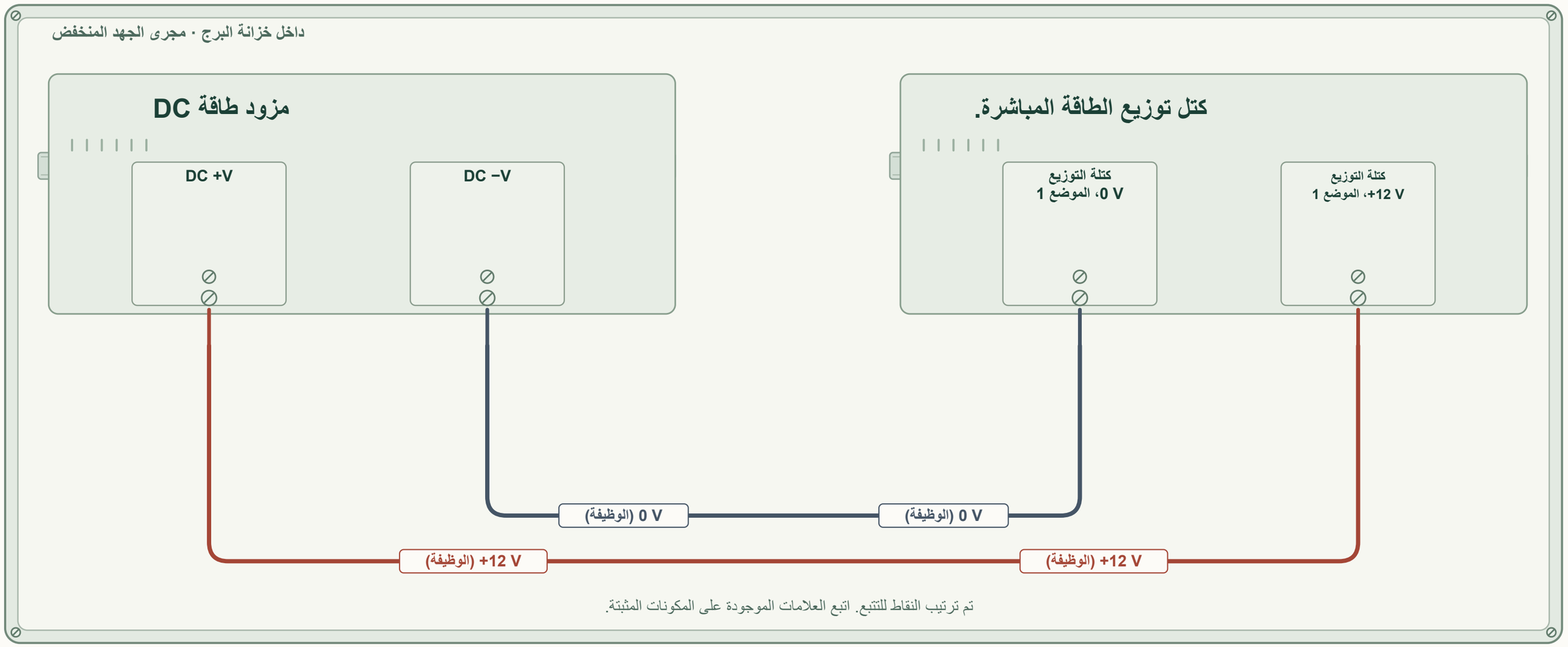
تحقق من كل مسار واستمرارية الأرضية.
سجل حماية القاطع الموافق.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
تحقق من فرع الطاقة الكهربائية، والحماية، وعمليات الربط الخارجي بالنسبة للجهاز المثبت.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

توزيع تغذية التيار المستمر DC 12 V

ضع الأسلاك الموجبة والإرجاعية في كتل توزيع منفصلة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد

حدّد الطرفين V+ وV− على مزوّد الطاقة.
مواقع الكتل تتبع رسم التجميع.

2 صِل

قم بتوصيل القطب الموجب إلى الكتلة الخاصة به.
مدّ سلك 0 V إلى كتلة الرجوع المنفصلة.

3 تحقّق

تحقق من الطرفية في الكتل قبل التحميل.
سجل الجهد مع توصيل الأحمال الملائمة.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.

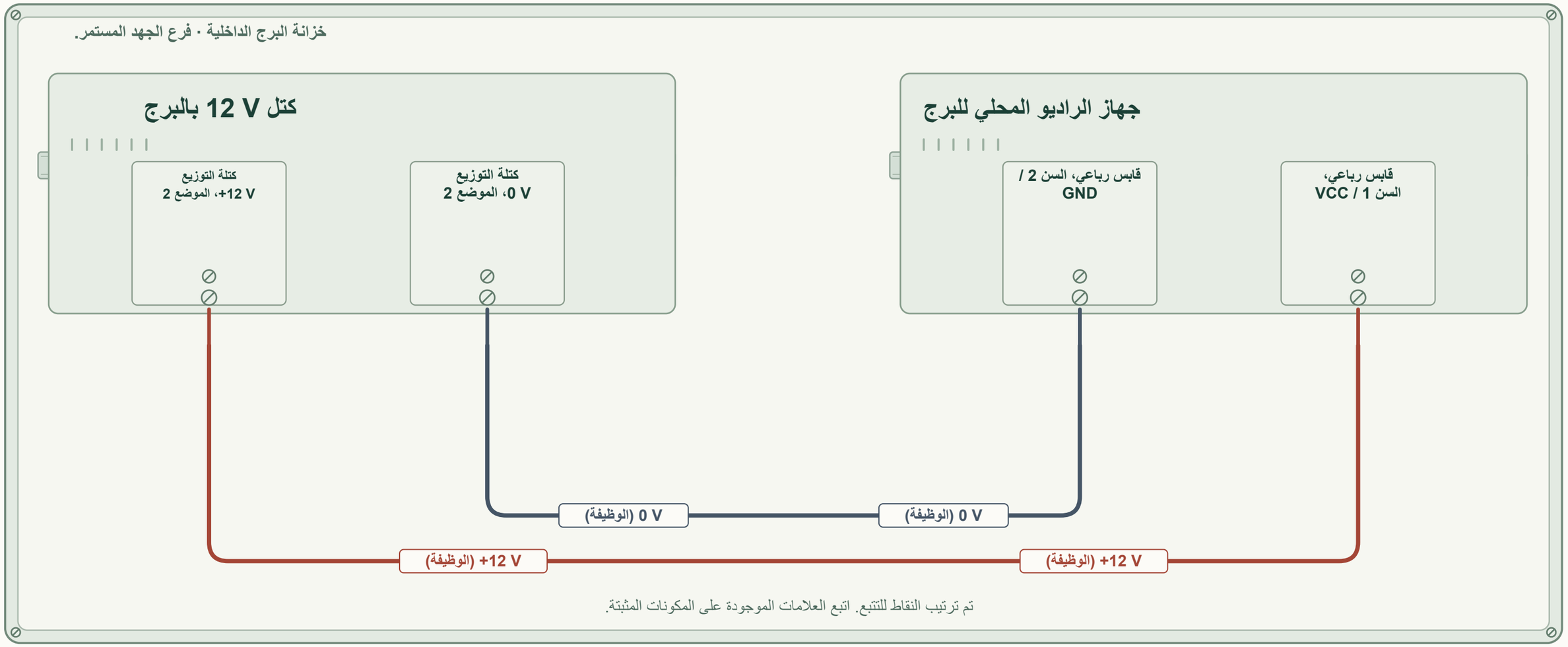
تحقق من قياس الأسلاك الفعلي، وطبيعة الشحنة، والجهد الكهربائي. يجب أن تظل كتل التوزيع الموجبة والسلبية منفصلة عن بعضها.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحة 14.

فرع 12 V لوحدة الراديو المحلية بالبرج

قضيبين كهربائيان منفصلان يربطان الجهاز بكتل التوزيع في البرج.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن...

حدد الموقع رقم 2 في كلا البرجين.
استخدام ملصقات موصلات الأجهزة واتجاهها.

2 صِل

أبقِ السلك الموجب وسلك 0 V معاً.
قم بتوصيل كل نواة بمحطة توصيل مناسبة لها.

3 تحقّق من القطبية

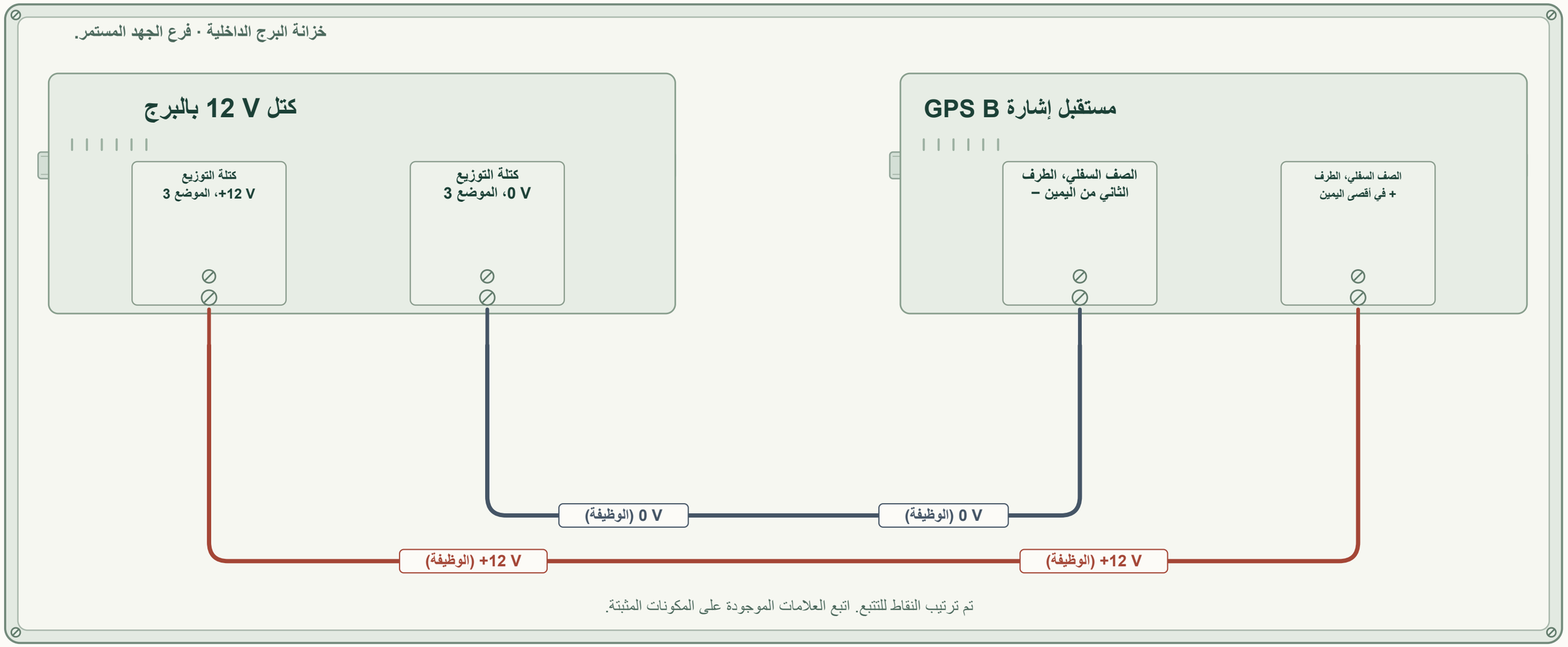
قم بقياس القياسات عند مخرج الجهاز قبل التشغيل.
تحقق من الجهد مرة أخرى مع جهاز مُشغل.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
قارن موقع الوصلة مع الجهاز المُثبت، وسجّل المعلومات المتعلقة بالفرع تحت الأحمال.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

فرع 12 V لمستقبل GPS B

قضيبين كهربائيان منفصلان يربطان الجهاز بكتل التوزيع في البرج.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن…

حدد الموقع رقم 3 في كلا البرجين.
استخدام ملصقات موصلات الأجهزة واتجاهها.

2 صِل

أبقِ السلك الموجب وسلك 0 V معاً.
قم بتوصيل كل نواة بمحطة توصيل مناسبة لها.

3 تحقّق من القطبية

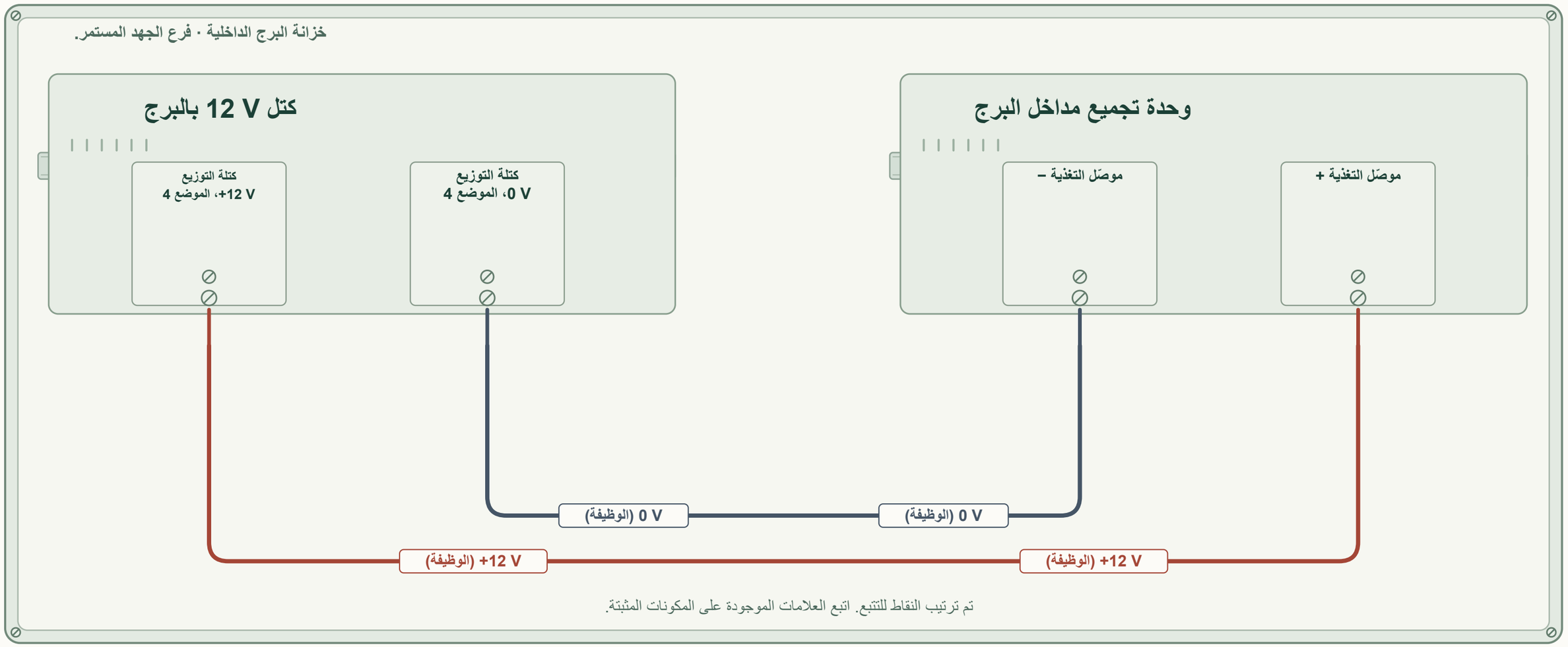
قم بقياس القياسات عند مخرج الجهاز قبل التشغيل.
تحقق من الجهد مرة أخرى مع جهاز مُشغل.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
قارن موقع الوصلة مع الجهاز المُثبت، وسجّل المعلومات المتعلقة بالفرع تحت الأحمال.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

فرع 12 V لوحدة تجميع مداخل البرج

قضيبين كهربائيان منفصلان يربطان الجهاز بكتل التوزيع في البرج.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن…

ابحث عن الموضع رقم 4 في كلا البرجين.
استخدام ملصقات موصلات الأجهزة واتجاهها.

2 صِل

أبقِ السلك الموجب وسلك 0 V معاً.
قم بتوصيل كل نواة بمحطة توصيل مناسبة لها.

3 تحقّق من القطبية

قم بقياس القياسات عند مخرج الجهاز قبل التشغيل.
تحقق من الجهد مرة أخرى مع جهاز مُشغل.

رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
قارن موقع الوصلة مع الجهاز المُثبت، وسجّل المعلومات المتعلقة بالفرع تحت الأحمال.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

السلك الموجب لمدخل COM في وحدة تجميع المداخل

في وحدة تجميع المداخل الموضّحة، يتصل COM بمصدر 12 V+ المحلي. هذا السلك مستقلّ عن السلك الموجب لطرف تغذية الوحدة.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن القضبان

ابحث عن الموضع رقم 5 في كتلة التيار المباشر الموجب.
ابحث عن COM في الموضع رقم 5 من اليسار.

2 تثبيت أحد الأسلاك

ربط الكتلة الموجبة بـ COM كما هو موضح.
راجع EI04B لتتبّع راجع 0 V المنفصل.

3 التأكد من الدائرة الكهربائية

تأكد من أن هذا المدخل مشترك في الوحدة المُثبتة.
اختبر تلامساً جافاً معزولاً واحداً في كل مرة.

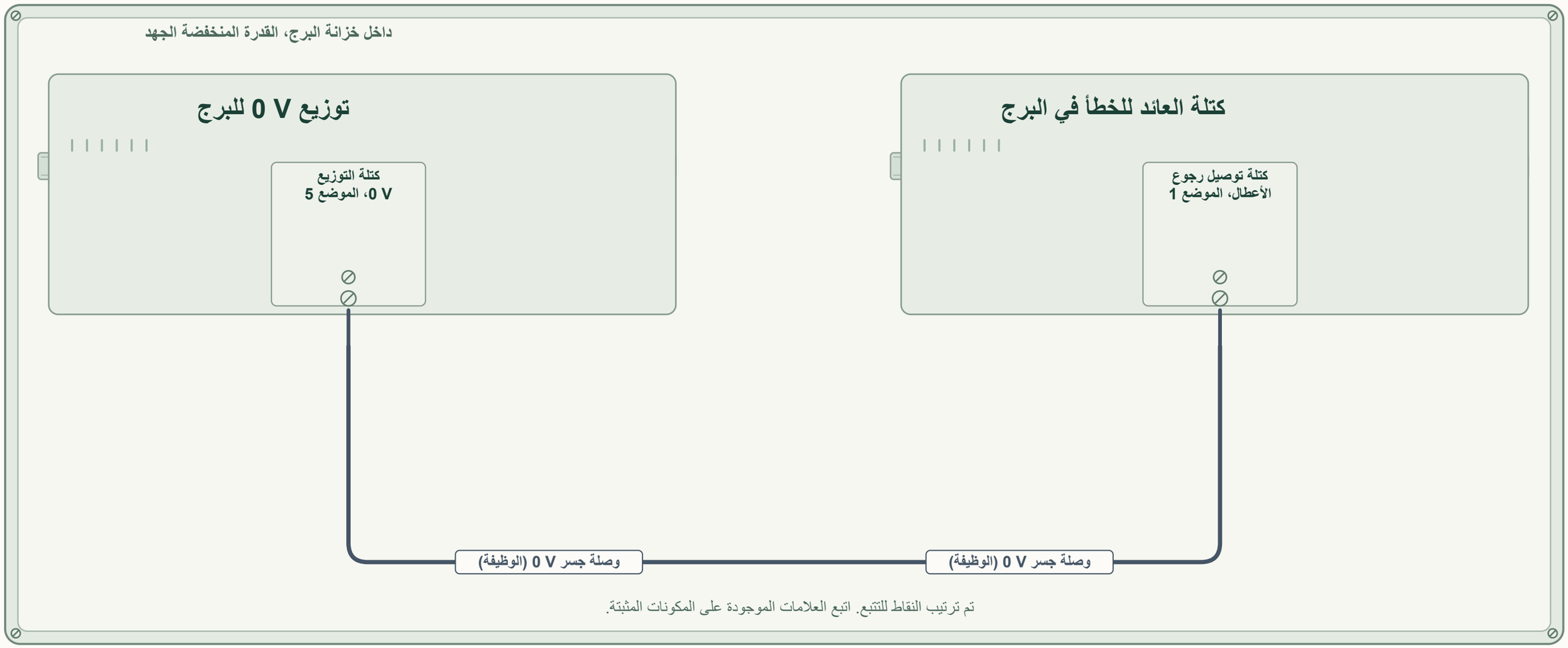
يظهر توصيل COM هذا في رسم التجميع. اختُبر تغيير حالة X1 في وحدة معزولة.
تحقق من أن وحدة التجميع المركبة تتطلب COM موجبًا قبل اتباع الرسم.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحات 14، 16. اختبار مدخل X1 المنفصل، 12 Nov 2026.

تغذية 0 V إلى كتلة الراجع بالبرج

تجمع كتلة الرجوع خطوط الرجوع لأزواج الأعطال الأربعة وتوصلها بالمصدر المحلي نفسه 0 V.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد مواقع الكتل.

حدّد الموضع 5 على كتلة تغذية 0 V.
ابحث عن الموقع رقم 1 في كتلة العودة للعطل.

2 تتبع أحد الأسلاك المتصلة

اربط موضعي 0 V هذين ببعضهما.
استخدم المواقع من 2 إلى 5 لإعداد أزواج الأعطال.

3 تحقّق من خط الرجوع

قياس الاستمرارية مع النظام معزول.
أبقِ طرف COM لوحدة تجميع المداخل موصولاً بسلك 12 V+ المخصّص له.

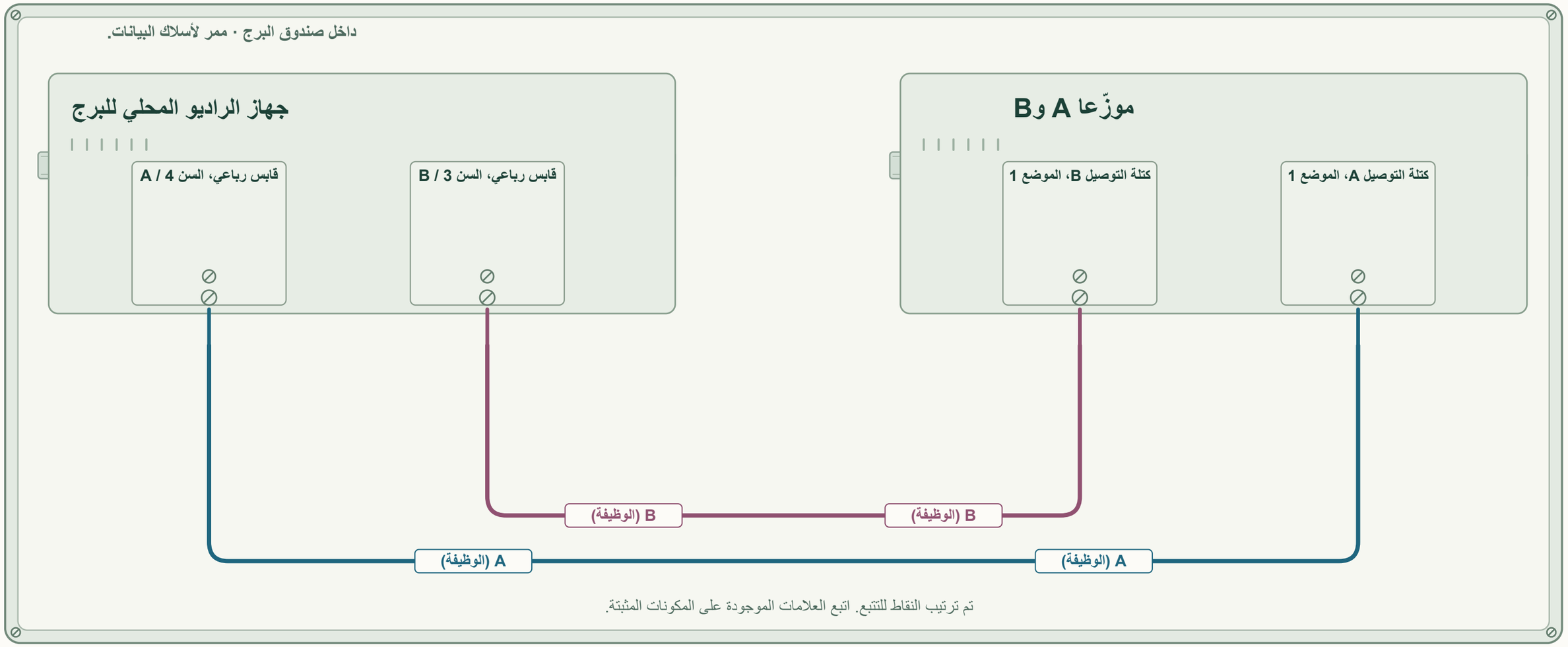
رسم التجميع يحدد كلا الطرفين. لم يتم تسجيل أي قياسات كهربائية لهذه الأطراف المحددة.
تحقق من الاستمرارية إلى 0 V المحلي. أبقِ دوائر الأعطال الأصلية المغذاة معزولة عن خط العودة هذا.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم التجميع، صفحة 14، موضع التوزيع السلبي 5 إلى موضع العودة 1.

RS-485 · راديو محلي في البرج

تتبّع هذا الزوج المجدول بين الجهاز والموضع المخصّص له في كلٍّ من موزّعي A وB.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع ----o

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق. ——

1 تحديد الزوج

حدّد طرفي التوصيل A وB في الجهاز.
استخدم الوضع 1 في كلا الموزعين.

2 تتبع والوصول إلى الأرض

تتبّع مساري A وB كلاً على حدة قبل التوصيل.
تحقق من وضع الوصلات وتموضع الكابلات.

3 تحقّق على ناقل البيانات

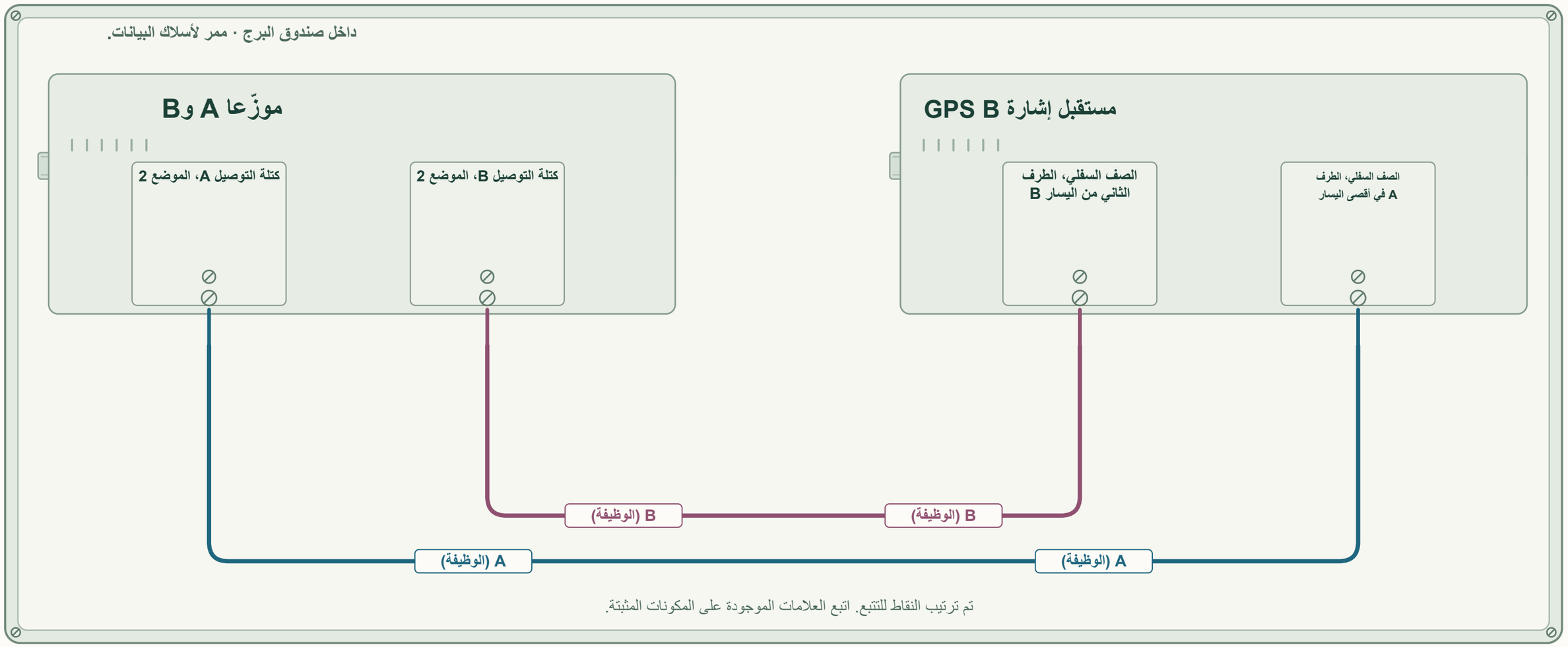
تحقق من أن البيانات يتم تحديثها عبر الراديو المثبت.
تأكد من الإعدادات التسلسلية المخصصة أثناء الخدمة.

تم الإبلاغ عن موقع B عبر اللاسلكي. المحول حافظ على سرعة الاتصال 2 و9600 بايت بعد دورة طاقة USB المعزول.
تحقق من تجميع الدائرة الراديوية المشتركة مع كلا الجهازين، وكذلك من أي أخطاء في الأبراج المثبتة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

RS-485 · مستقبل GPS B

تتبّع هذا الزوج المجدول بين الجهاز والموضع المخصّص له في كلٍّ من موزّعي A وB.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد الزوج

حدّد طرفي التوصيل A وB في الجهاز.
استخدم الوضع 2 في كلا الموزعين.

2 تتبع والوصول إلى الأرض

تتبّع مساري A وB كلاً على حدة قبل التوصيل.
تحقق من وضع الوصلات وتموضع الكابلات.

3 تحقّق على ناقل البيانات

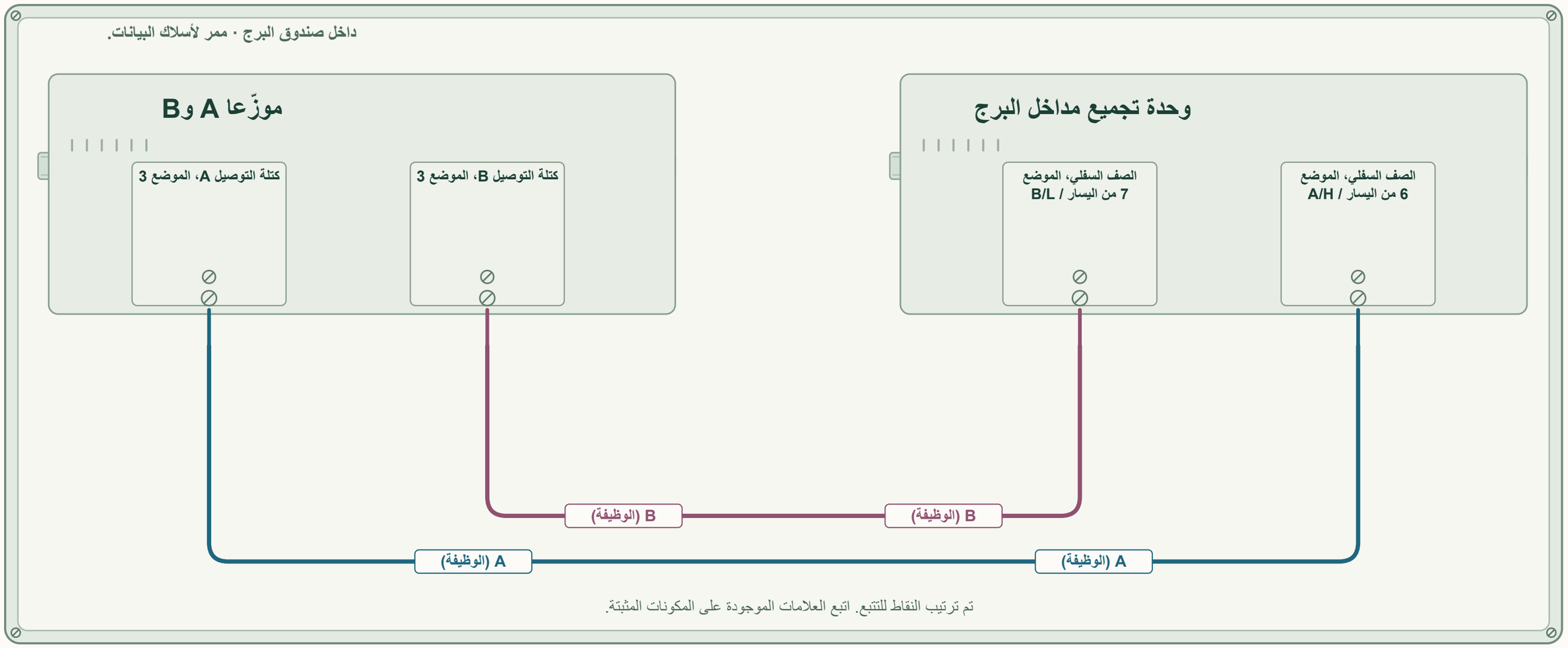
تحقق من أن البيانات يتم تحديثها عبر الراديو المثبت.
تأكد من الإعدادات التسلسلية المخصصة أثناء الخدمة.

تم الإبلاغ عن موقع B عبر اللاسلكي. المحول حافظ على سرعة الاتصال 2 و9600 بايت بعد دورة طاقة USB المعزول.
تحقق من تجميع الدائرة الراديوية المشتركة مع كلا الجهازين، وكذلك من أي أخطاء في الأبراج المثبتة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

RS-485 · وحدة تجميع مداخل البرج

تتبّع هذا الزوج المجدول بين الجهاز والموضع المخصّص له في كلٍّ من موزّعي A وB.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 تحديد الزوج

حدّد طرفي التوصيل A وB في الجهاز.
استخدم الوضع 3 في كلا الموزعين.

2 تتبع والوصول إلى الأرض

تتبّع مساري A وB كلاً على حدة قبل التوصيل.
تحقق من وضع الوصلات وتموضع الكابلات.

3 تحقّق على ناقل البيانات

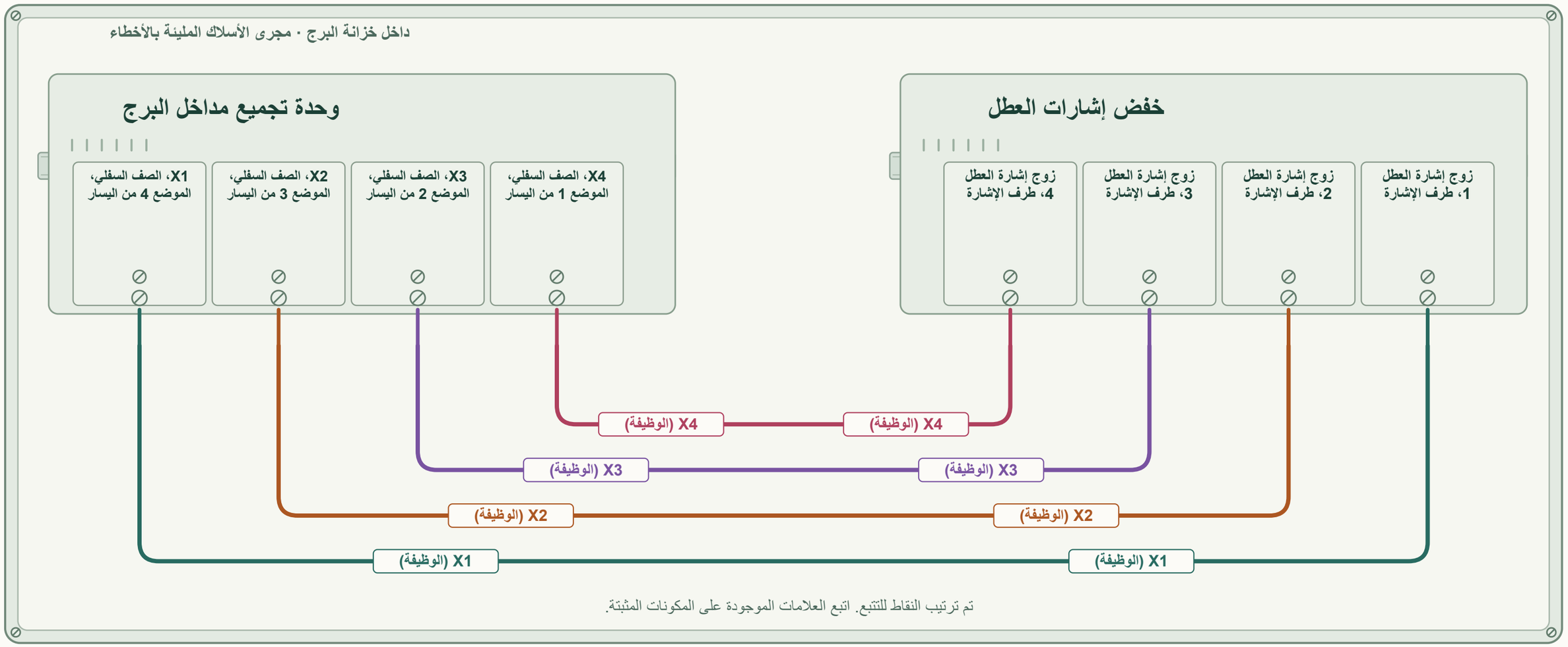
تحقق من أن البيانات يتم تحديثها عبر الراديو المثبت.
تأكد من الإعدادات التسلسلية المخصصة أثناء الخدمة.

تم الإبلاغ عن موقع B عبر اللاسلكي. المحول حافظ على سرعة الاتصال 2 و9600 بايت بعد دورة طاقة USB المعزول.
تحقق من تجميع الدائرة الراديوية المشتركة مع كلا الجهازين، وكذلك من أي أخطاء في الأبراج المثبتة.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

خيط إشارة التغذية العرضية للأعطال

كل إشارة إلى خلل يمر عبر القضيب السفلي من خلال أحد نقاط التوصيل المخصصة.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 اقرأ الشريط

تُقرأ المداخل من اليسار إلى اليمين، من X4 إلى X1.
الأشرطة السفلية تقرأ X1 إلى X4.

2 تتبع إشارة واحدة

قم بمطابقة كل إشارة عطل مع زوج العطل الخاص بها.
استخدم EI06B للعودات الأربعة المرتبطة.

3 اختبر كل مدخل

اختبر الوضع المفتوح والإغلاق باستخدام الجانب الجاف.
تحقق من أن التطبيق يعرض البرج المسجل.

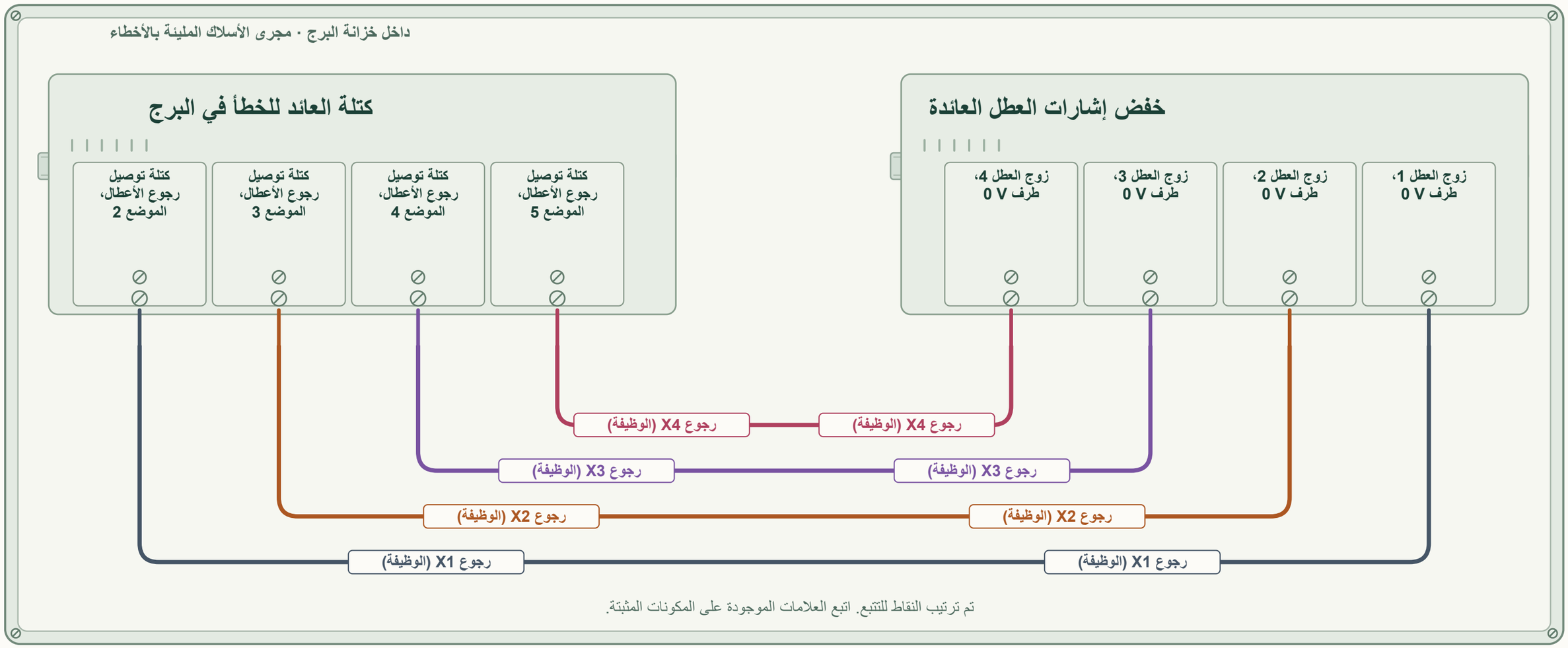
تم اختبار X1 عبر USB المعزول. تم التحقق من العنوان 2 وسرعة الإرسال 9600 بايت بعد دورة طاقة منفصلة.
تحقق من أسماء البرج X4–X1 والاسم الحقيقي للبرج على مسار الاتصال اللاسلكي. تحقق من الوضع الجديد أثناء الاختبار.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم تجميع الكابل، الصفحات 12، 16. سجلات اختبار X1 والإعدادات USB، 12 Nov 2026.

خيط إشارة التغذية العرضية للأعطال العكسي

لكل زوج أعطال في شريط الأطراف السفلي سلك راجع قصير مستقل إلى كتلة 0 V المحلية.



الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 إيجاد الأزواج المناسبة

حدّد طرف 0 V لكل زوج أعطال.
ابحث عن المكان المخصص له في الكتلة العائدة.

2 تتبع عودة العودة فقط

استخدم المواقع من 2 إلى 5 لزوجات العطل من 1 إلى 4.
يستقبل الموضع 1 وصلة جسر تغذية 0 V.

3 تحقّق من العزل

بعد فصل التغذية، اختبر الاستمرارية إلى نقطة 0 V المحلية.
التحقق من أن الجانب الذي يعمل بالطاقة معزول.

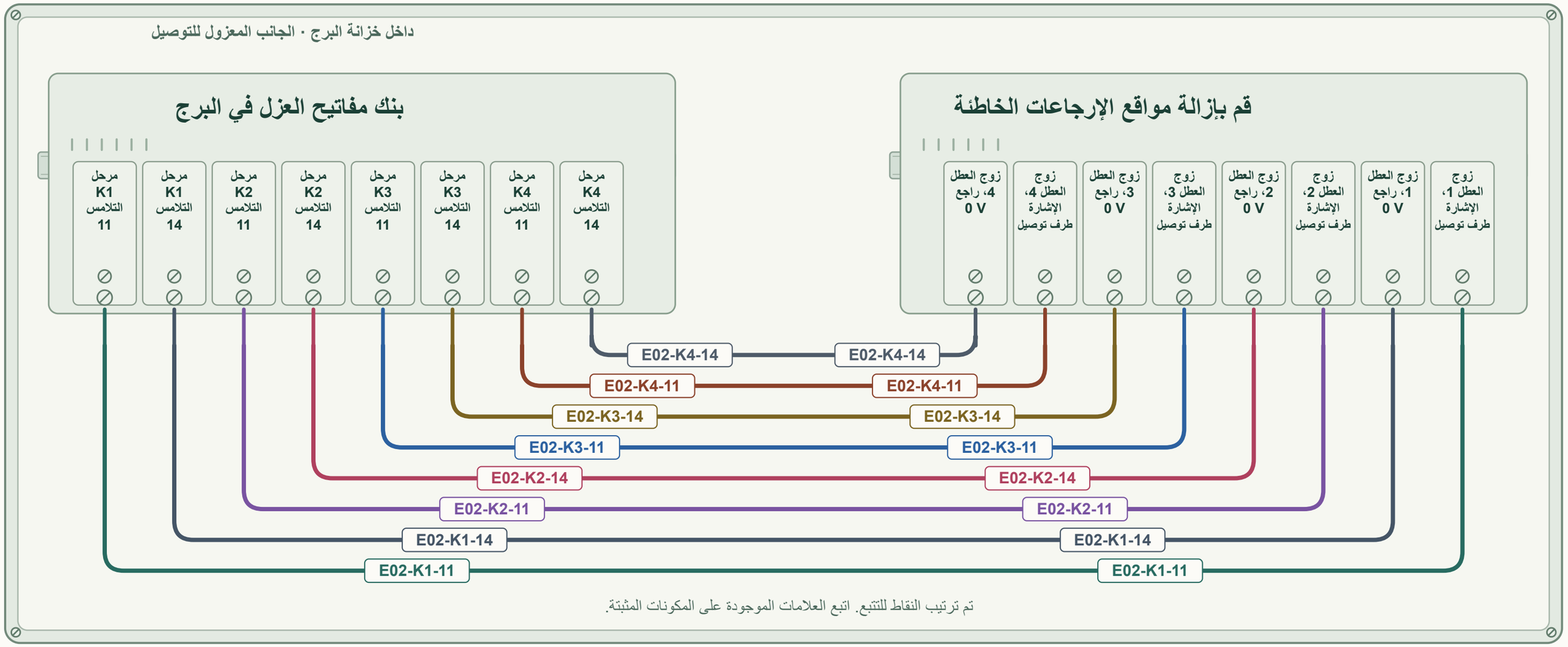
يحدد رسم التجميع أسلاك العودة القصيرة الأربعة. لا يثبت اختبار X1 المستقل سلامة ضفيرة الأسلاك بالكامل.
تحقق من هوية كل موصل فعلي ومصدره قبل تشغيل البرج.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

رسم تجميعي، صفحات 12، 14، 16. سجل اختبار مدخل X1 المعزول.

أطراف العزل الاختيارية للبرج

استخدم هذا النمط من الاتصال الجاف إذا كان أجهزة العزل موجودة داخل تجميع الجزء النهائي.



تم ترتيب النقاط للتتبع. اتبع العلامات الموجودة على المكونات المثبتة.

الألوان تُستخدم للتمييز بين الطرق المختلفة. استخدم أرقام النواة المطبوعة.

الخط المقطوع + النهاية المفتوحة · تأكد من ذلك في الموقع

الخط الصلب يمثل مسار التوصيل الموثق.

1 ابحث عن مجموعة المقاومات

تأكد من مكان تركيب المُرشّحات فعليًا.
استخدام E02 كغلاف عزل خارجي.

2 تتبع الجانب الجاف

أرسل كل من 11 إلى إشارة الخطأ المقابلة لها.
صِل كل طرف 14 إلى 0 V المحلي للزوج المقابل.

3 التحقق من الفصل بين الأجزاء

احتفظ بالدائرة الكهربائية المشتقة على A1/A2.
تحقق من الطرق الجافة الأربعة بعد التجميع.

تحدد R03 وسوم جانب التلامسات الجافة. لم يتحقق اختبار X1 المستقل من مسارات المرحّلات الاختيارية.
تأكد من موقع المفاتيح الموافق للشروط، وترتيب المدخلات، ووظيفة كل دائرة في الجهاز الأصلي.

اختبار على منصة اختبار
تحقق ميداني

R03، صفحة 5؛ E02 – أجهزة التوصيل الجافة. رسم التجميع، صفحات 14 و16.

رحلات التفاوض، التوقف والتحكم المحلي

سجل الطلبات، والتغذية الراجعة المستقلة، وما لاحظه المُنفذ فعليًا.

1 تحقق من الأنظمة الكهربائية الأصلية

باستخدام طريقة الاختبار الموافق عليها، أكد من إمكانية البدء والإيقاف المحلي، الإيقاف الطارئ، الحدود، والترتيبات المتعلقة بالبدء والإيقاف. سجل وضع اختيار الآلة المحلي ومؤشرات الوضع المستقل.

2 تحقّق من المداخل قبل الحركة

استخدم جهاز اختبار معزول أو اتصال اختبار موافق. غيّر مدخل واحد في كل مرة، تحقق من العائد المتوقع، وأظهر أنه يتم إطلاق الطاقة. أزل الأسلاك المؤقتة واستعيد مسار الكهرباء في الموقع.

3 شاهد للتحرك إلى الأمام.

اختر الآلة المحددة. طلب البدء في العمل. انظر إلى حركة الآلة الفعلية، وانظر إلى حركة DI1 وDI2 معًا. تأكد من أن مؤشرات الانعطاف لا تزال غير نشطة. سجل الوقت والاتجاه.

4 التوقف وتأكيد السكون

أصدر أمر التوقف. سجل إطلاق الإخراج، والمسار المستعاد، ومدخلات الاتجاه، والوقف الفيزيائي، ومسافة التوقف أو الزاوية. تأكد من أن الموقع خالٍ قبل طلب الاتجاه المعاكس.

5 شهادة السفر العكسي

طلب التشغيل العكسي ثم بدء التشغيل تحت الظروف المعتمدة. تأكد من الاتجاه الفيزيائي، وتمرير DI1، واتجاه DI3 العكسي. توقف وتأكد من إطلاق كل من الردود. قم بتنفيذ التحكم المحلي وفقًا للخطة الموقعة.

6 تسجيل الخسائر والاستعادتها

استخدم الخطة الموافق عليها في حالة فقدان الردود، أو المدخلات المتناقضة، أو فقدان الاتصال. سجل العطل، السلطات المحلية، والحالة التي تعود إليها الآلة بعد الإصلاح.

مياه التفاوض، البيانات والخيارات المثبتة

أجرِ كل اختبار ضد الجهاز المثبت والقناة المخصصة له.

1 تمديد الماء والرشاشات النهائية

قم بتشغيل كل دائرة على حدة. اقرأ العائد المستقل لكل دائرة، وانظر إلى الصمامات أو المضخات أو الرش الموجودة في الدائرة. تأكد من حالة الإيقاف. سجل من أين يأتي المؤشر.

2 أعطال البرج

قم بتفعيل كل نقطة اختبار معتمدة على حدة، ثم أعدها إلى حالتها الأصلية. تأكد من أن البرج الفيزيائي يتوافق مع المدخل X الصحيح، وأن سجلات التطبيق تعمل بشكل صحيح. تحقق من أن المدخلات الأخرى لا تزال في حالتها الأصلية.

3 الرابط السلكي والإذاعة

سجل البوابة المُعدة، والوسيط المحلي، وشبكة العمل، ومواقع الهوائيات. تحقق من الاتصال اللاسلكي بين المركز والبرج بشكل منفصل. قم بقطع الاتصال وإعادة تشغيل كل رابط باستخدام خطة الاختبار الموافق عليها.

4 موقع البرج والوحدة المركزية

تحقق من المركز الثابت والبرج الجديد باستخدام علامات التوقيت. أثناء انقطاع الكهرباء، تأكد من أن الوضع في الموقع B يظهر كآخر وضع معروف. تأكد من استعادة البيانات الجديدة.

5 السرعة والمستشعرات

لضمان الإخراج بسرعة محددة، تأكد من الجدول الزمني والتحرك الفعلي. تأكد من توفير الطاقة، والموصلات، وعناوين الحافلات، والقياسات، والتوقيعات الزمنية، والقراءات الملاحظة لكل مستشعر مثبت. حافظ على النواقل غير المستخدمة.

6 جهاز مراقبة الكابل

قارن الدائرة المحمية، حالة الطاقة، الإشارة عن بعد، والإشعارات.
شهد اختبارات فقدان الطاقة واختبارات الخطأ في الموصلات بشكل منفصل.
سجل وقت التشغيل الاحتياطي عند التركيب.

سجل الكابل والنواة كما هو موجود في الواقع

اطبع نسخة لكل قطعة كابل. أدخل الاسم الذي يُستخدم في كل طرف الكابل.

الرسم/مراجعة. _____ **الكابل/القسم/الطول** _____ **الموقع/الآلة** _____

تاريخ/أسماء المؤلفين	اختبار/النتيجة	نهاية الدائرة · الموقع/الطرف	النهاية A · الموقع/الطرف	رقم النواة

نوع الكابل / جهد الدائرة / ترتيب التوصيل

موصلات مفتوحة، قطع معزولة بشكل منفصل، أو ملاحظات إضافية للشهود.

القبول والتسليم

يُرجى إكمال هذه الصفحة مع الفني الكهربائي، والشاهد في الموقع، وصاحب المشروع.

العمليات المشاهدة.

أرفق سجلات الحركة، التوقف، الاستحواذ المحلي، وسجلات الأخطاء.
أدرج دليل على الماء، البرج، أو الخيارات فقط للتكوين المثبت.

التركيب الكهربائي

أرفق الرسومات الموقعة، وأطوال الكابل، والبراعم
المأخوذة، والتحقق من التوصيل الواقي والغلاف. سجل
أيًا من الموصلات أو الخيارات التي لا تزال موقوفة.

العناصر المفتوحة

حدد الدائرة المحددة، والمحطة النهائية غير المؤكدة،
والشخص المسؤول، والاختبارات لا تزال جارية. قم
بإرفاق السجلات المحدثة قبل إصدار تلك الوظيفة.

نقل المهام من المشغل

حدد الآلة في التطبيق. أظهر الوضع الطبيعي، التحكم المحلي،
الوضع القديم، والتغذية الراجعة المرتدة. سجل من شهد كل عملية.

المالك/المشغل

توقيع/تاريخ

شاهد الموقع

توقيع/تاريخ

المصمم الكهربائي

توقيع/تاريخ

استخدم جدول الطرفيات الخاص بالجهاز وسجلات التشغيل الخاصة به.

كما يوضح سجلات المشروع.

استخدم الدليل الخاص بالدائرة في الاختبارات الميدانية.

1 رسومات تجميع الصندوق

الدليل الإعدادي المكون من 17 صفحة يحدد الغرفتين الداخليتين، وتوزيع الطاقة الداخلية، وخطوط الأوامر والمدخلات، كابلات البيانات، مصادر الطاقة على السطح، ومكونات كابلات المراقبة النموذجية.

2 جدول التوصيل R02

جدول نواة الصندوق الرئيسي وورقة الاختبار تحدد تسمية المُنسق وتسمية القضبان. الإشارات الأصلية للصندوق توجه الكهربائي إلى الدائرة التي يجب تتبعها. الوصلات النهائية في الموقع تتطلب رسم الموقع.

3 ملصقات الغلاف والنواة من نوع R03

يغطّي دليل الكابلات المكوّن من خمس صفحات وجدول طباعة الملصقات المخارج السفلية الأحد عشر للوحة الرئيسية، ومخرجي البرج، وخمسة كابلات لتغذية الهوائيات، والموصلات الاحتياطية الاختيارية، وخيارات كابلات المرحّل في جهة الآلة وجهة وحدة التحكم.

4 لوحة التحكم والأسلاك المتصلة بها.

أعادت ضفيرة الأسلاك القائمة إشارات مداخل التشغيل والتقدم والرجوع ورشاش الطرف. عند الإيقاف النهائي زالت الإشارات من المداخل والمخارج المرصودة. تحقق على حدة من المحرك ميدانيًا والتمديدات الجديدة ودوائر المياه. · 13 Nov 2026

5 اختبارات البرج والإعدادات

سجّلت وحدة البرج المعزولة تغيّر حالة X1 بتاريخ 12 Nov. وفي اختبار منفصل بعد فصل التغذية وإعادتها، أُعيدت قراءة العنوان 2 بسرعة 9600 بود. تحقّق عبر الوصلة اللاسلكية من إنذارات البرج الأربعة المركبة ومن تحديث الموضع B.

6 مؤقت اختياري ومشغل كابل.

تسلسل المؤقت القياسي يحتوي على حالة برمجية مسجلة. الإخراج الفيزيائي للمؤقت الأصلي واستبداله في الوضع الحالي ينتظر الموافقة عليه. الوصلات الأصلية، وفحوصات الجهد المتبقي، وأي مصادر طاقة احتياطية تتطلب دليلاً موقعيًا.