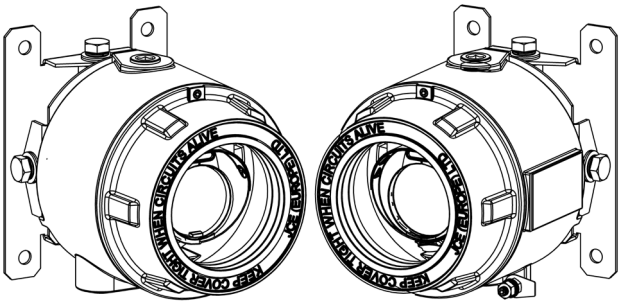
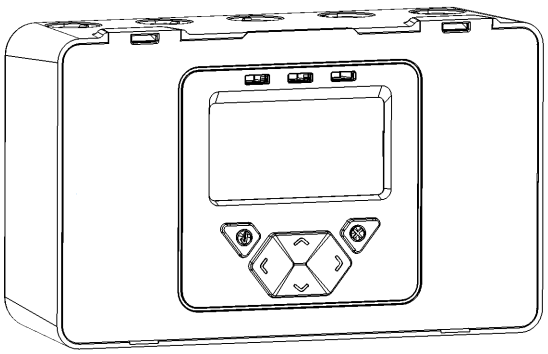
كاشف دخان بصري Exd
يعمل بالأشعة

دليل المستخدم

AR





١. الوصف

يُستخدم كاشف الدخان البصري Exd الذي يعمل بالأشعة هذا في اكتشاف الحرائق في الأجواء الانفجارية.

وهو يتكون من وحدة تحكم قياسية، بالإضافة إلى جهاز إرسال قوي مقاوم للنار/مقاوم للأتربة ورؤوس لجهاز الاستقبال. جهاز الإرسال ورؤوس جهاز الاستقبال مصممة كي يتم تركيبها داخل المنطقة الخطرة المحمية، في حين يتم وضع وحدة التحكم خارجها.

عند تركيب الكاشف، تطلق رأس جهاز الإرسال أشعة تحت حمراء معدلة (إشعاع بصري آمن بطبيعته) عبر المنطقة المحمية، إلى رأس جهاز الاستقبال المركبة في الناحية المقابلة. تتم مراقبة قوة الإشارة المستقبلة وتحليلها بواسطة جهاز الاستقبال، وإذا انخفضت قوة الإشارة عن الحد المضبوط مسبقًا بشكل يفوق درجة التأخر لوجود حريق - التي يحددها المستخدم - يتم إرسال إشارة بوجود حريق إلى وحدة التحكم.

٢. بيان الغرض من الاستخدام

هذا النظام مخصص للاستخدام ككاشف للدخان فقط في Exd IIC/IIIC أو المناطق الأقل درجة. يجب ألا يتم استخدامه في المناطق المصنفة كمناطق معرضة للخطر بدرجة أكبر. ويجب تركيبه واختباره بواسطة عاملين معتمدين وأكفاء، تبعًا لأحكام الممارسة التنظيمية والمحلية. لا تتحمل الشركة مسؤولية أي تركيبات لا تلبي هذا المَطلَب.

الجهاز معتمد وفقًا للشهادة Sira 15ATEX1260 كما تنطبق عليه
التعليمات التالية.

١. يمكن استخدام هذا الجهاز في وجود الغازات والأبخرة القابلة للاشتعال مع مجموعة الأجهزة II والفئة الحرارية T6 في درجة حرارة محيطة يتراوح نطاقها بين -٢٠ مئوية إلى.+٥٥ مئوية.

٢. هذا الجهاز معتمد للاستخدام في درجة حرارة محيطة يتراوح نطاقها بين -٢٠ مئوية إلى.+٥٥ مئوية.
ويجب ألا يتم استخدامه خارج هذا النطاق.

٣. يجب أن يتم تركيب الجهاز بواسطة عاملين تم تدريبهم بشكل مناسب تبعًا لأحكام الممارسة المعمول بها.

٤. يجب أن يتم تركيب الجهاز بواسطة عاملين تم تدريبهم بشكل مناسب تبعًا لأحكام الممارسة المعمول بها.

٥. لا توجد لهذا الجهاز أي قطع غيار يمكن أن يستخدمها المستخدم في الصيانة ويجب إعادته للشركة المُصنعة للصيانة أو الإصلاح.

٦. يحتوي دليل التركيب هذا على المبدأ الخاص بتشغيل النظام، ومواصفات النظام، واحتياطات التركيب، والإعداد للتركيب والاختبار، والرسومات البيانية الخاصة بالتركيب.

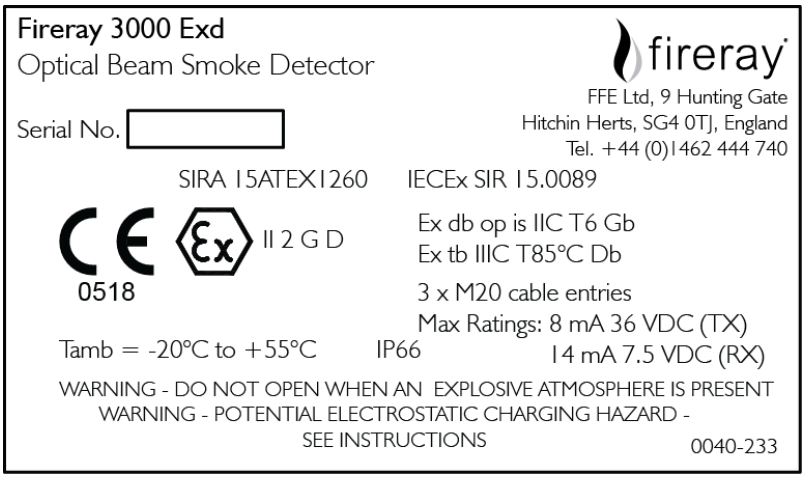
٧. تعتمد الشهادة الخاصة بهذا الجهاز على مكون الهيكل الخارجي EMH29 (سبيكة ألمونيوم في المعتاد) رقم الشهادة TRAC13ATEX0058U من JCE (Europe) Ltd.

٨. إذا كان الجهاز عرضة لملامسة مواد قوية، يتحمل المستخدم حينها مسؤولية اتخاذ الاحتياطات المناسبة التي تحول دون تأثره بالسلب، وذلك يضمن نوع الحماية التي يوفرها الجهاز على الدوام.

من أمثلة المواد القوية السوائل الحمضية أو الغازات التي قد تتعرض لها المعادن أو المذيبات التي قد تؤثر على المواد المصنوعة من البوليمر.

الاحتياطات المناسبة: على سبيل المثال الفحوصات المنتظمة باعتبارها جزء من الفحوصات الروتينية أو المترتبة على صحف البيانات الخاصة بالمواد المقاومة لكيماويات معينة.

٩. التفاصيل المدونة على المصلق:

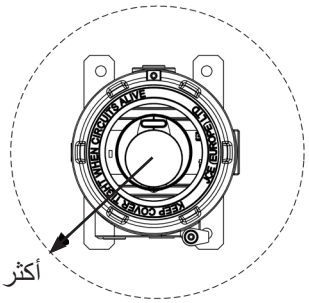


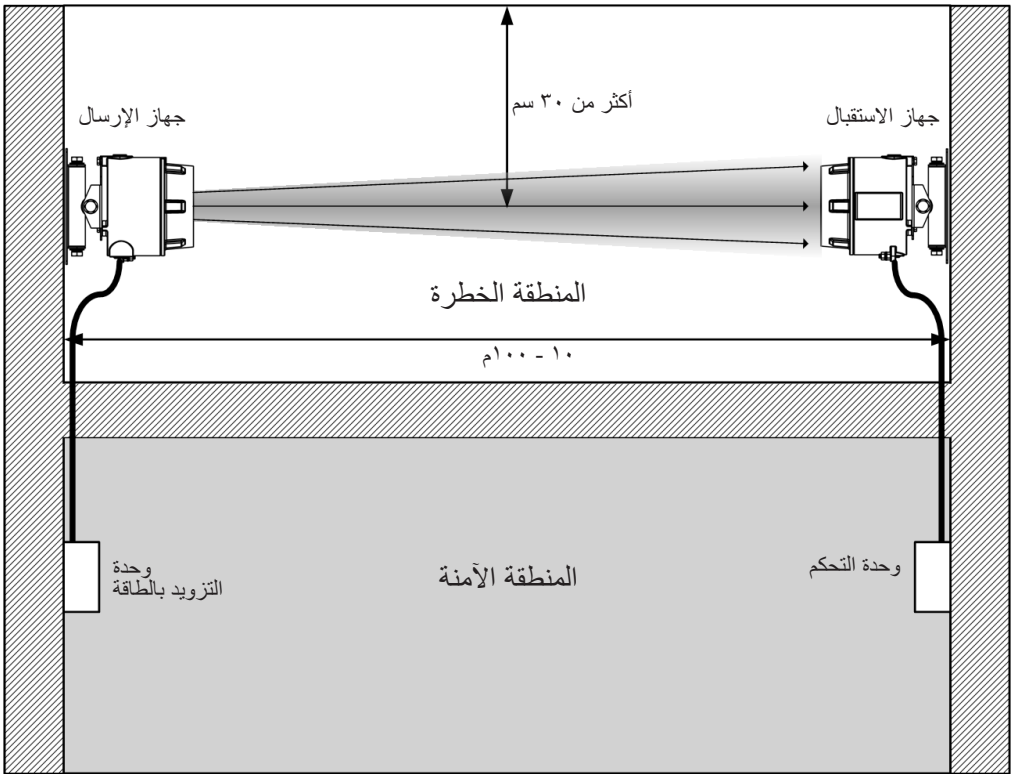
تحذير

يجب تأمين المنطقة التي سيتم تركيب الأجزاء فيها قبل محاولة إجراء أي شيء يتعلق بالنظام. يجب التحقق منه بدقة قبل/أثناء/ بعد طلبه لضمان أنه لا يهدد أمان المنطقة التي يتم تركيبه فيها. لاحظ أنه يجوز تركيب جهاز الإرسال وأجزاء جهاز الاستقبال في المنطقة الخطرة ولا يسري ذلك على وحدة التحكم.

إذا كان مسار اللهب الخاص بالهيكل الخارجي تالفًا بأي شكل من الأشكال، فيجب إعادة الوحدة إلى الشركة المُصنعة وشراء وحدة جديدة.

٣. معلومات عامة

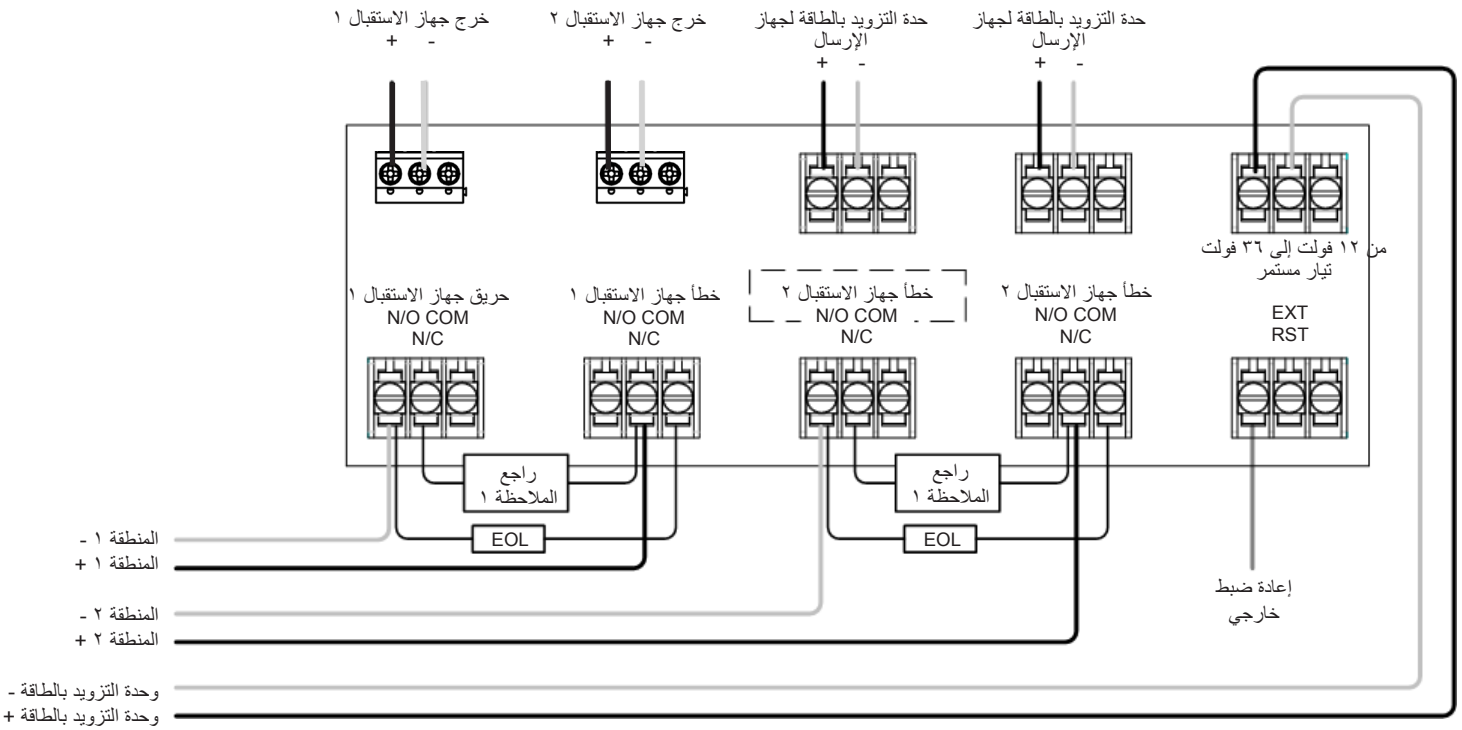




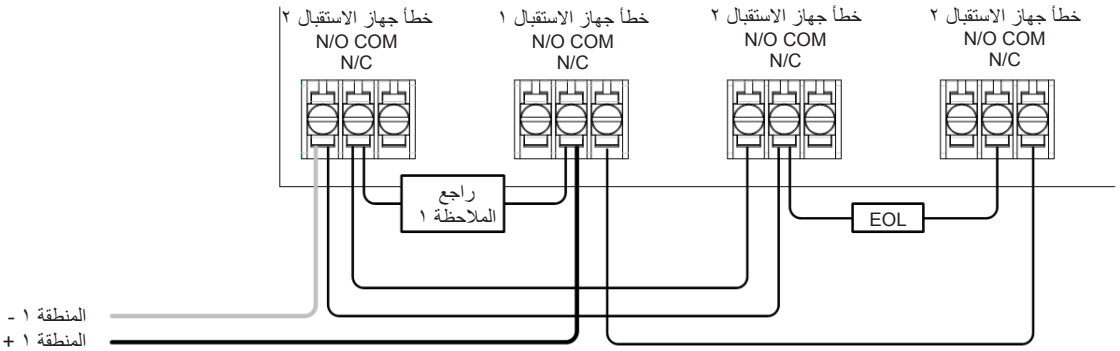
- **ملاحظة مهمة: يجب أن يظل مسار الأشعة تحت الحمراء خاليًا من العوائق طوال الوقت. قد يؤدي الإخفاق في الالتزام بذلك إلى إصدار الجهاز إشارة الحريق أو إشارة حدوث خطأ.**
- يجب أن تخضع كل التركيبات للوائح المحلية
- بالنسبة إلى التركيبات المعتمدة وفقًا للمعيار UL 268، راجع معيار NFPA 72 لقراءة الإرشادات الخاصة بالتركيب. في مثل هذه التركيبات، يُنصح بأن تكون أقصى مسافة تبعد عن جهازي الإرسال والاستقبال من السقف ١٠٪ من المسافة بين الأرضية والسقف.
- تأكد من وضوح خط الرؤية من جهاز الاستقبال إلى جهاز الإرسال
- قم بالتركيب على الأسطح الصلبة (الحائط البنائي أو العارضة الخشبية) وتأكد من صلابة التثبيت
- ضع الجهاز بحيث تكون الأشعة في أعلى موضع قدر الإمكان، ولكن مع مراعاة وجود مسافة تبلغ ٣٠ سم على الأقل بين جهازي الاستقبال/الإرسال والسقف
- قم بتركيب جهازي الإرسال والاستقبال مقابل بعضهما البعض مباشرةً
- لا تضع الجهاز في مكان يسمح للعاملين أو لأي أجسام باعتراض مسار الأشعة
- لا تركّب جهاز الإرسال أو الاستقبال في بيئات عرضة للتكثيف أو التجميد

٤. الرسومات البيانية الخاصة بتوصيل الأسلاك

توصيل جهازي استقبال عبر الأسلاك في منطقتين:



للتوصيل بين جهازي الاستقبال بمنطقة واحدة:

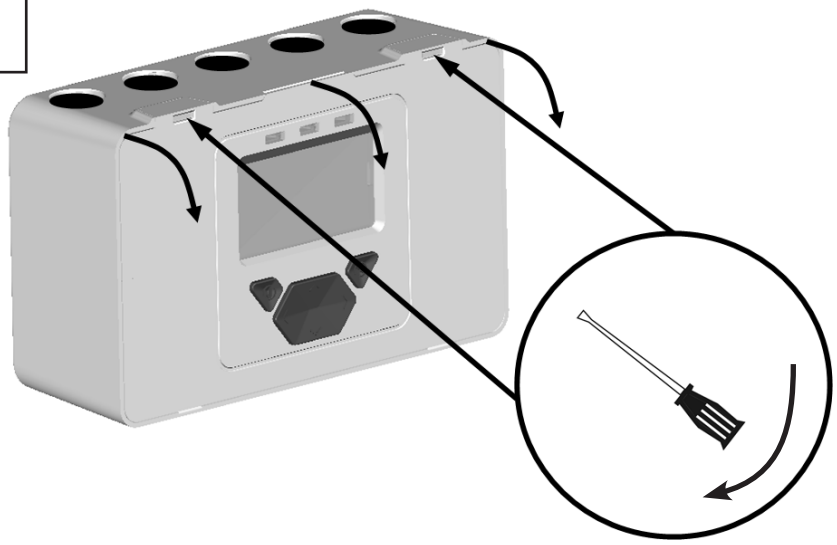


- الملاحظة ١: يعتبر هذا المركب مقاومًا للحريق. وتحدد قيمته الشركة المُصنعة للوحة التحكم في الحريق. بالنسبة إلى التركيبات الأمريكية، يكون عادةً دائرة قصر كهربائية
- استخدم دائمًا كبلين أساسيين منفصلين لكل رأس بجهاز الاستقبال.
- تنبيه: بالنسبة إلى مراقبة النظام، لا تستخدم السلك المثبت بعروة تحت أي أطراف. تشغيل السلك المعطل لتوفير مراقبة للاتصالات
- المكونات غير المتوفرة:
  - مكون نهاية الخط (EOL) - يتم تزويده من قِبل الشركة المُصنعة للوحة التحكم في الحريق
  - مقاوم للحريق
- بعد التركيب، تحقق من عملية اتصال الحريق والخطأ على لوحة التحكم في الحريق
- قم بتوصيل جهد كهربائي من ٥ فولت إلى ٤٠ فولت مع اتصال "EXT RST" (إعادة الضبط الخارجي) لمدة ثانيتين على الأقل لتوضيح حالة الحريق.
- بالنسبة إلى توصيل أسلاك الأنواع الأخرى من لوحات التحكم في الحريق، أو توصيل أسلاك وحدات تحكم متعددة في منطقة واحدة، يُرجى الرجوع إلى إرشادات التركيب الإضافية المرفقة مع المنتج

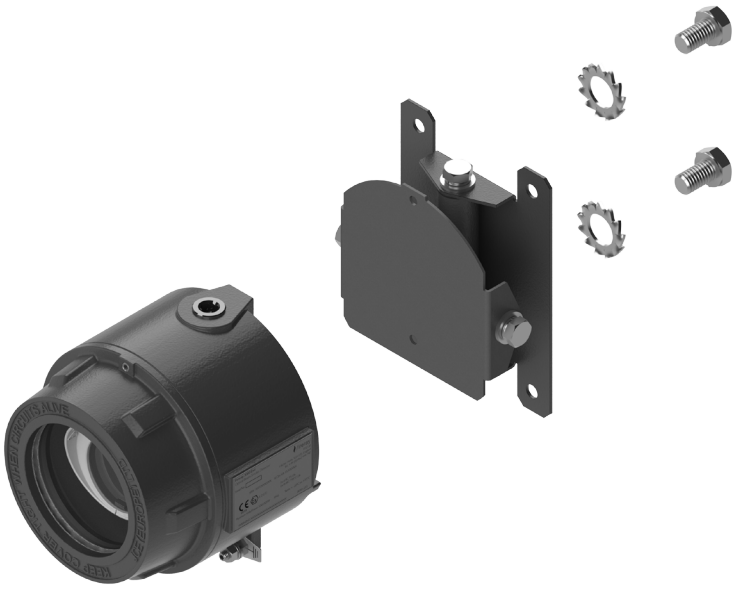
٥. تركيب المنتج

الخطوة الأولى

مهم: يجب تركيب وحدة التحكم في النظام في منطقة آمنة.



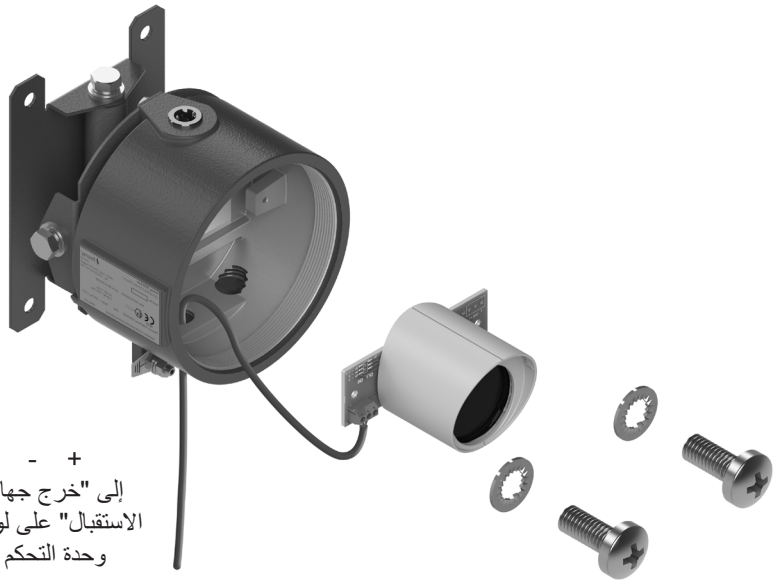
الخطوة الثانية: ركب الحامل



الخطوة الثالثة: ثبته على سطح صلب

الخطوة الرابعة: توصيل الأسلاك

جهاز الاستقبال:

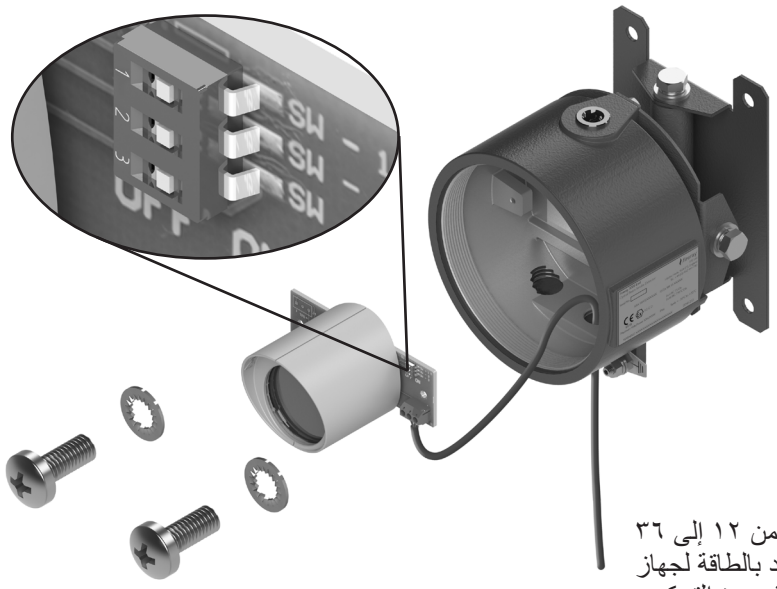


\+ -
إلى "خرج جهاز الاستقبال" على لوحة وحدة التحكم

مهم: يجب أن تكون صامولة زنق الكبل معتمدة تبعًا لتوجيه ATEX:

II 2GD
Ex db IIC Gb
Ex tb IIIC Db
IP66

جهاز الإرسال:



\+ -
لوحدة التزويد بالطاقة من ١٢ إلى ٣٦ فولت أو "وحدة التزويد بالطاقة لجهاز الإرسال" على لوحة وحدة التحكم

مهم: اختر إعداد مفتاح DIL المناسب للمسافة

المسافة بالأمتار	مفتاح		
	SW-3	SW-2	SW-1
٧٥ ـ ١٠٠	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل
٥٠ ـ ٧٥	تشغيل	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل
٢٥ ـ ٥٠	تشغيل	تشغيل	إيقاف تشغيل
١٠ ـ ٢٥	تشغيل	تشغيل	تشغيل

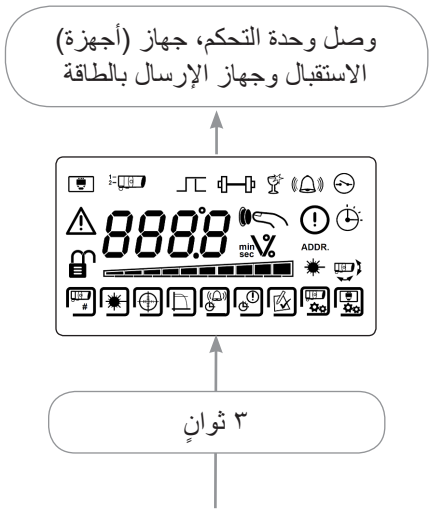
الخطوة الخامسة: قم بتثبيت الأغطية

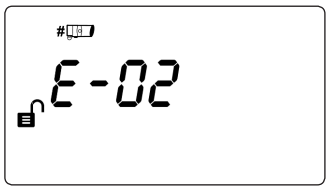
مفتاح سداسي ٣ مم (موجود مع المنتج)

مهم: قم بتثبيت الأغطية على جهاز الإرسال وجهاز الاستقبال باستخدام لولب القفل **قبل** توصيل الطاقة

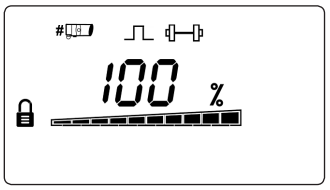
٦. توصيل الطاقة

ملاحظة: يمكن استخدام وحدة تحكم واحدة للنظام للتحكم في رأسين لجهاز الاستقبال ومراقبتهما. يُستخدم الرمز "#" في هذا الدليل للإشارة إلى رقم جهاز الاستقبال المحدد حاليًا (١ أو ٢).

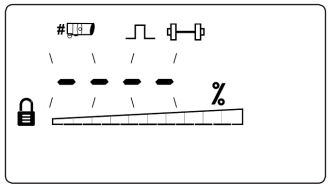




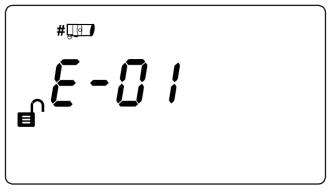
- لم يتم العثور على أجهزة الاستقبال (الوضع العادي في هذه المرحلة):



- النظام المعتمد:



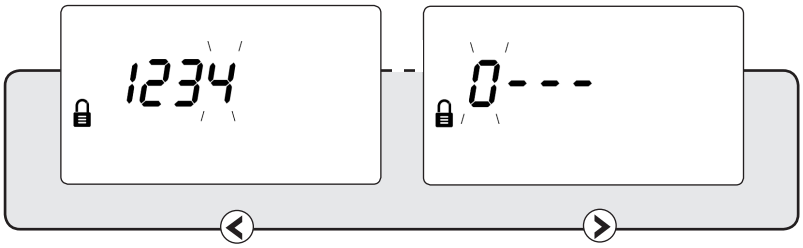
- تم العثور على أجهزة الاستقبال ولكن لم يتم اعتمادها:



- حدث خطأ في الاتصالات، أو لا يوجد جهاز استقبال متصل:

٧. إدخال رمز المرور للوصول إلى قائمة الهندسة

اضغط على ✓ للدخول على "شاشة رمز المرور" في "قائمة المستخدم"



رمز المرور الافتراضي: ١ ٢ ٣ ٤:

تغيير الرقم

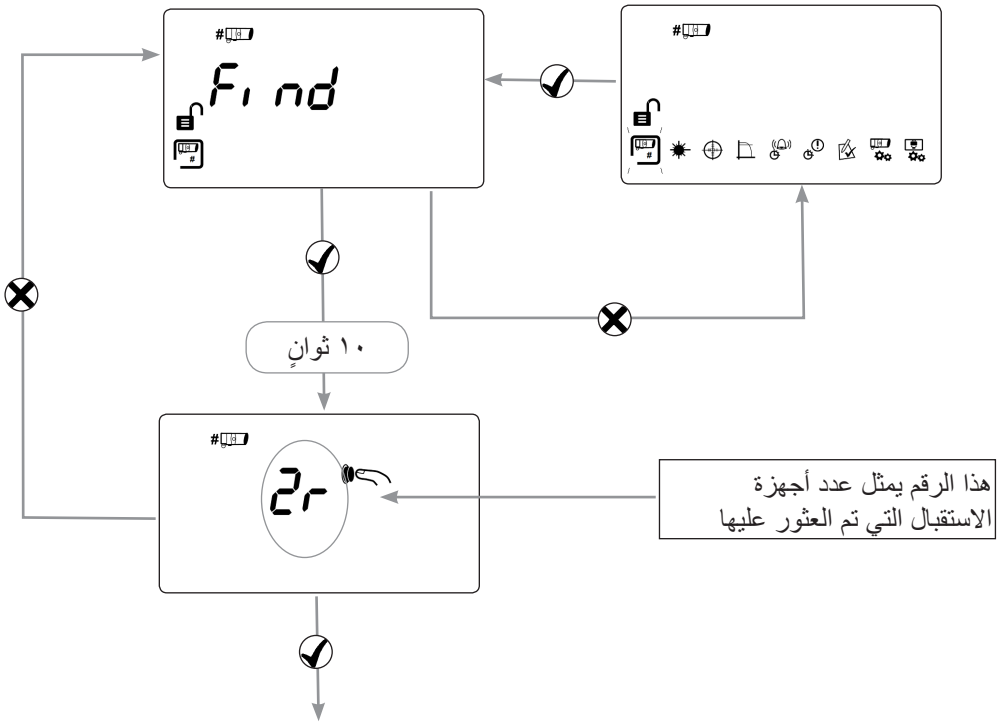
التنقل بين الأرقام

✓ قبول

- سيؤدي رمز المرور غير الصحيح إلى ظهور شاشة إدخال "رمز المرور" من جديد
- سيؤدي إجراء ثلاث محاولات غير صحيحة إلى حظر الوصول لمدة ثلاث دقائق

٨. البحث عن أجهزة الاستقبال

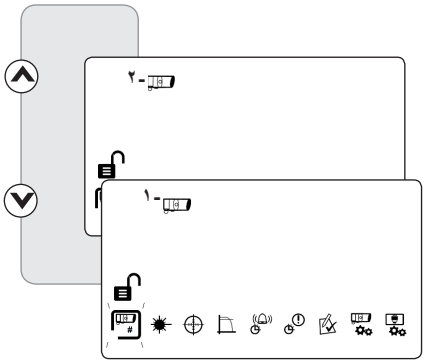
- قم بالـ "بحث" أثناء التركيب الأولي، أو عند إضافة أجهزة الاستقبال أو إزالتها



- اضغط على ✓ لتمكين أجهزة الاستقبال "التي تم العثور عليها"
- يتم إيقاف تشغيل أي قنوات لجهاز الاستقبال غير مستخدمة
- اضغط على ✗ لإعادة البحث إذا كان الرقم غير صحيح

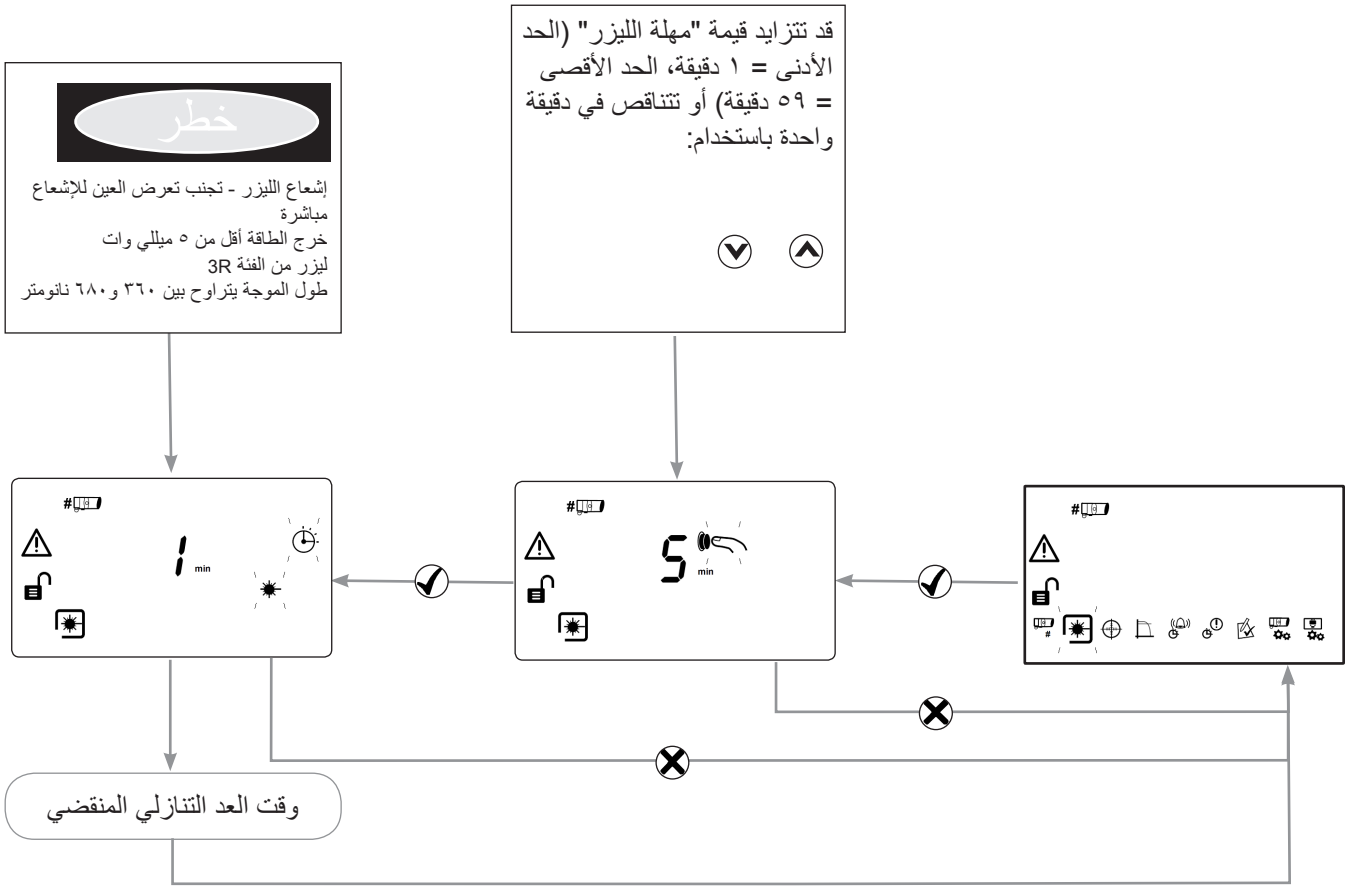
٩. تحديد جهاز الاستقبال المطلوب الوصول إليه

- يلزم ضبط محاذاة كل جهاز من أجهزة الاستقبال بشكل منفصل
- توضح الخطوتان ٨ و٩ كيفية محاذاة أجهزة الاستقبال الفردية



١٠. استهداف الليزر

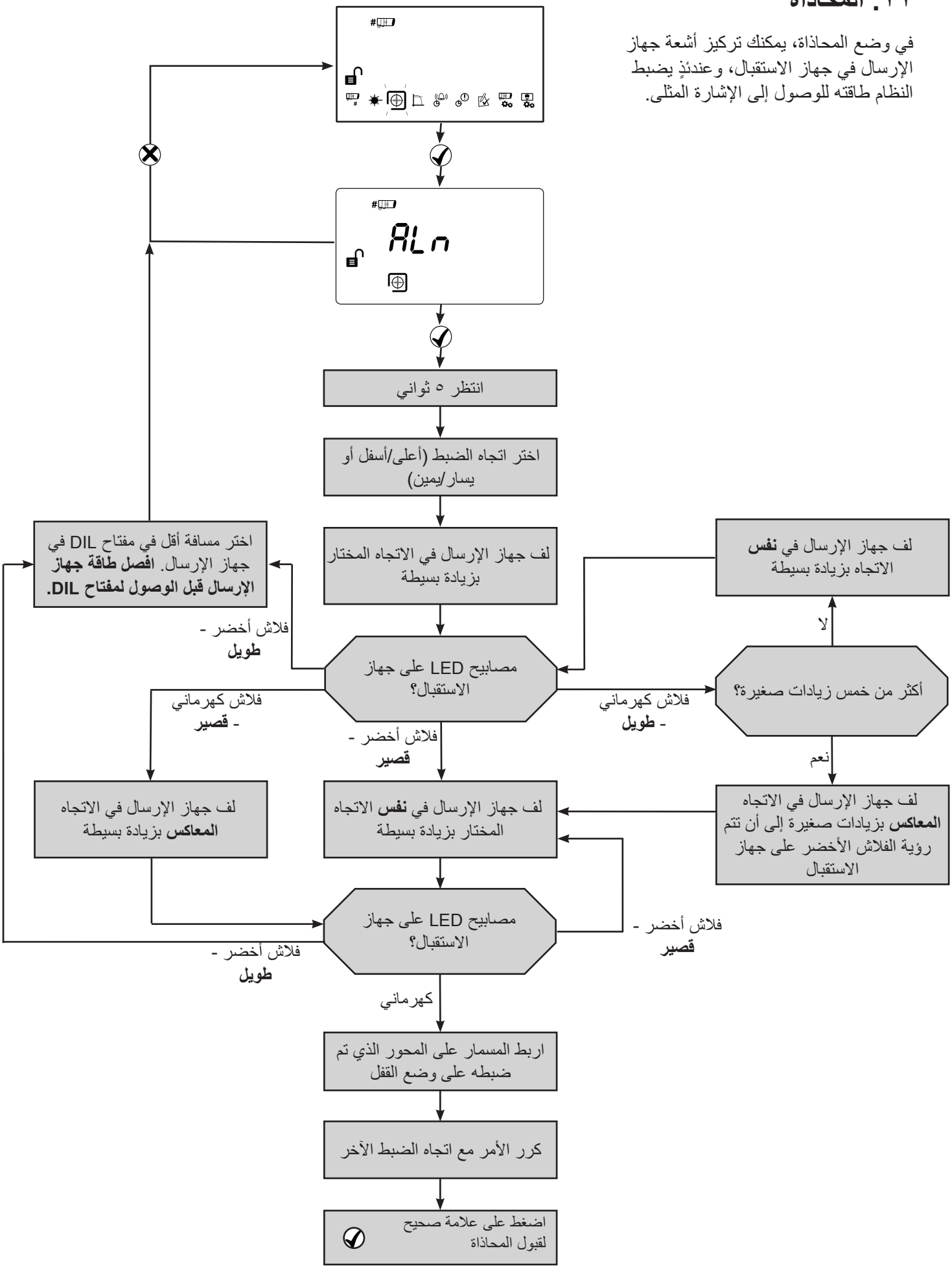
- يُستخدم الليزر الموجود في مقدمة جهاز الاستقبال لضبط محاذاة جهاز الاستقبال مع جهاز الإرسال.
- يمكن تنشيط الليزر باستخدام أيقونة الليزر في قائمة الهندسة كما هو موضح أدناه.
- قم بتحريك الليزر بالقرب من جهاز الإرسال قدر الإمكان، وذلك من خلال تحريك حامل جهاز الاستقبال
- سيصدر النظام إشارة الخطأ أثناء التواجد في هذا الوضع



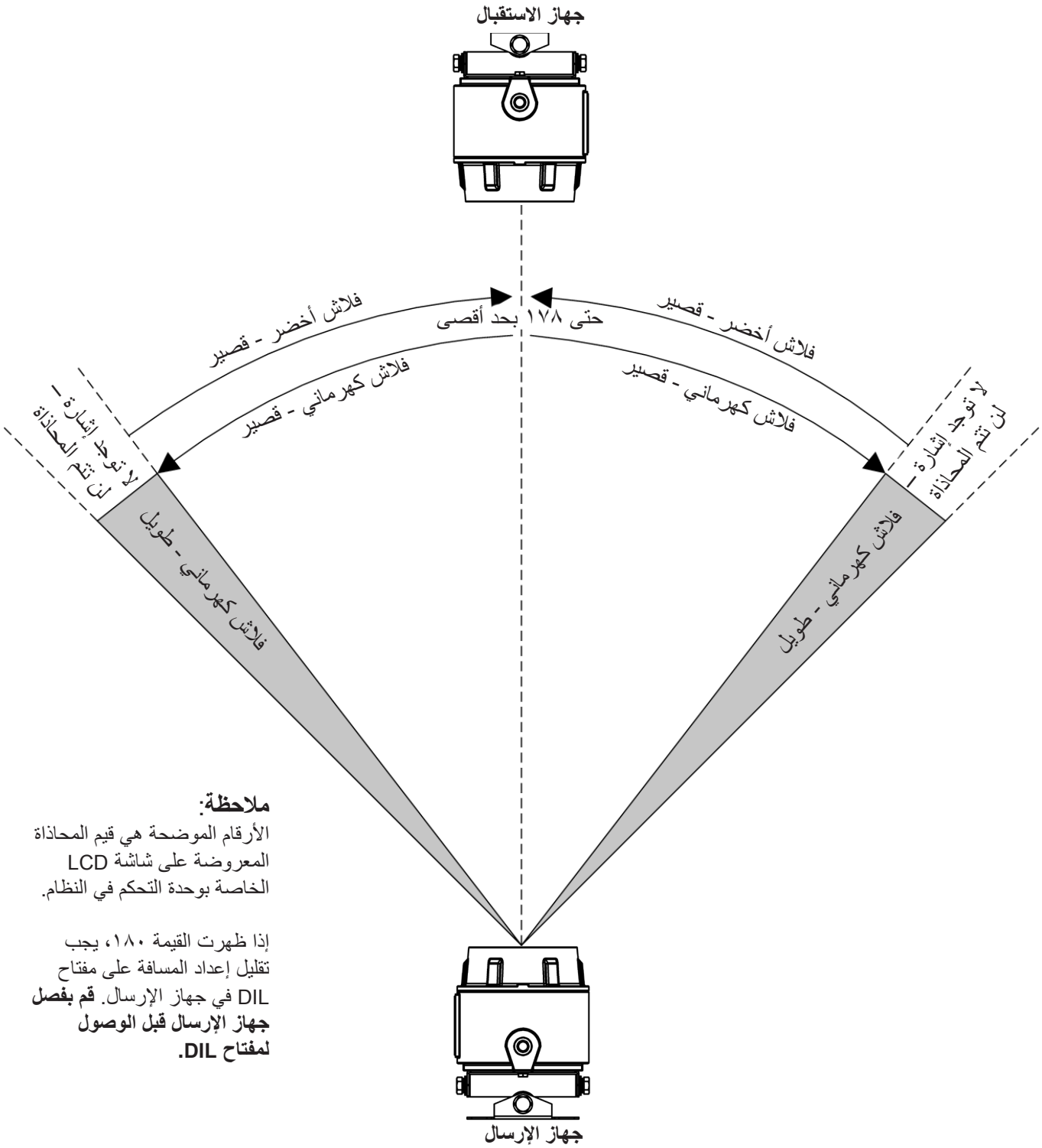
إذا لم تتمكن من رؤية الليزر بسبب بيئة التركيب (على سبيل المثال، في حالة وجود ضوء محيط شديد الإضاءة)، فحينئذٍ قم بمحاذاة جهاز الاستقبال مع العين؛ حتى يشير الليزر إلى جهاز الإرسال.

١١. المحاذاة

في وضع المحاذاة، يمكنك تركيز أشعة جهاز الإرسال في جهاز الاستقبال، وعندئذٍ يضبط النظام طاقته للوصول إلى الإشارة المثلى.



بيان مرئي لمخطط التدفق:



ملاحظة:
الأرقام الموضحة هي قيم المحاذاة المعروضة على شاشة LCD الخاصة بوحدة التحكم في النظام.

إذا ظهرت القيمة ١٨٠، يجب تقليل إعداد المسافة على مفتاح DIL في جهاز الإرسال. **قم بفصل جهاز الإرسال قبل الوصول لمفتاح DIL.**

١٢. اختبارات الحريق والأخطاء اليدوية

بعد التركيب أو التنظيف، يُوصى بأن يتم إجراء اختبار الحريق والخطأ اليدوي:

اختبار الحريق: قم بتغطية نصفية لجهاز الاستقبال ببطء. ستشير وحدة التحكم إلى الحريق بعد وقت تأخير الحريق.

إزالة غطاء جهاز الاستقبال. ستعود وحدة التحكم إلى الحالة الطبيعية بعد مرور ٥ ثوانٍ تقريبًا.

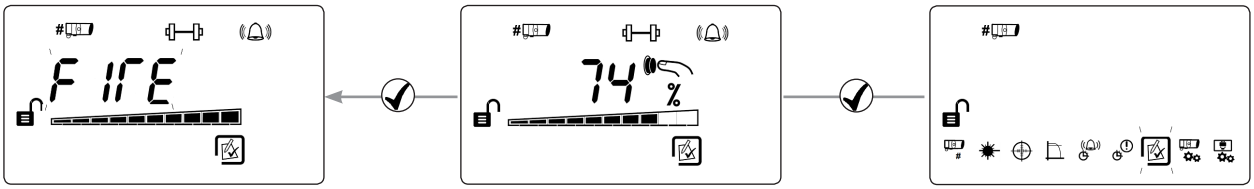
اختبار الخطأ: تستغرق تغطية جهاز الاستقبال تمامًا أقل من ثانيتين. ستشير وحدة التحكم إلى الخطأ بعد وقت تأخير الخطأ.

إزالة غطاء جهاز الاستقبال. ستعود وحدة التحكم إلى الحالة الطبيعية بعد مرور ٥ ثوانٍ تقريبًا.

١٣. اختبار الحريق عن بُعد

يسمح "اختبار الحريق عن بُعد" للمستخدم بإجراء اختبار الحريق من وحدة التحكم في النظام.

اختبار الحريق عن بُعد مقبول لسلطة مكافحة الحريق والصيانة الدورية وفقًا لمعيار UL 268-5.



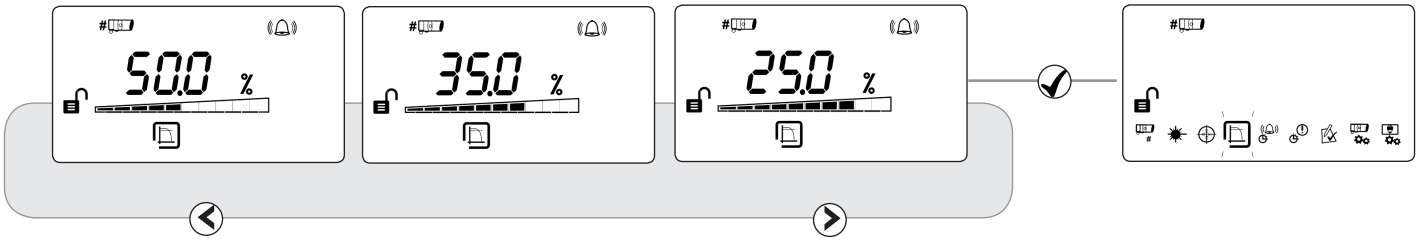
اختبار سلكي للتأخير/وحدة التحكم
تشير إشارات وحدة تحكم النظام في "الحريق" إلى لوحة التحكم في الحريق.
اضغط على ✓ أو ✗ للخروج.

اختبار LED للحريق عبر جهاز الاستقبال
سيصدر جهاز الاستقبال إشارة "الحريق"، وستظل وحدة التحكم في النظام في الوضع "العادي".

اضغط على ✗ للخروج دون إجراء الاختبار.

١٤. حد الحريق

يمثل هذا الإعداد الحد الذي سيكتشف جهاز الاستقبال الحريق عند الوصول إليه. الإعداد الافتراضي للمصنع هو ٣٥٪.
(يتم الضبط لكل جهاز استقبال).



- يمكن ضبط الحساسية بخطوات ١٪ من خلال الضغط على المفاتيح لأعلى ولأسفل
- اضغط على ✓ لقبول الإعداد

نطاقات حد الحريق UL268:

المسافة بين جهازي الإرسال والاستقبال	نطاق حد الحريق
٥ - ١٠ أمتار (١٦,٤ - ٣٢,٨ قدم)	٢٥٪
١٠ - ٢٠ مترًا (٣٢,٨ - ٦٥,٦ قدمًا)	٢٥ - ٣٠٪
٢٠ - ٤٠ مترًا (٦٥,٦ - ١٣١,٢ قدمًا)	٢٥ - ٤٥٪
٤٠ - ٦٠ مترًا (١٣١,٢ - ١٩٦,٨ قدمًا)	٣٥ - ٦٠٪
٦٠ - ٨٠ مترًا (١٩٦,٨ - ٢٦٢,٥ قدمًا)	٤٥ - ٦٠٪
٨٠ - ١٠٠ متر (٢٦٢,٥ - ٣٢٨,١ قدمًا)	٥٥ - ٦٠٪
١٠٠ - ١٢٠ مترًا (٣٢٨,١ - ٣٩٣,٧ قدمًا)	٦٠ ٪

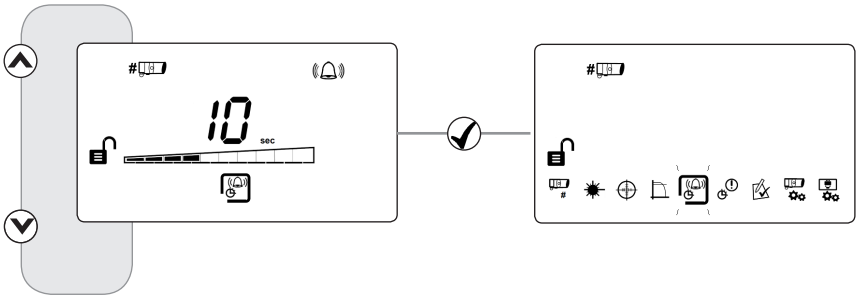
نطاقات الحساسية المعتمدة حسب توجيه EN:

تلتزم بالمعيار EN54-12 لمستويات الحساسية بين ٢٥٪ و٣٥٪ مع أقصى وقت لتأخير الحريق يصل إلى ٢٠ ثانية

١٥. وقت التأخير لحدوث الحريق

يمثل هذا الإعداد تأخير استخدامات وحدة التحكم في النظام قبل إشارة حالة "الحريق" إلى لوحة التحكم في الحريق. الإعداد الافتراضي للمصنع هو ١٠ ثوانٍ.

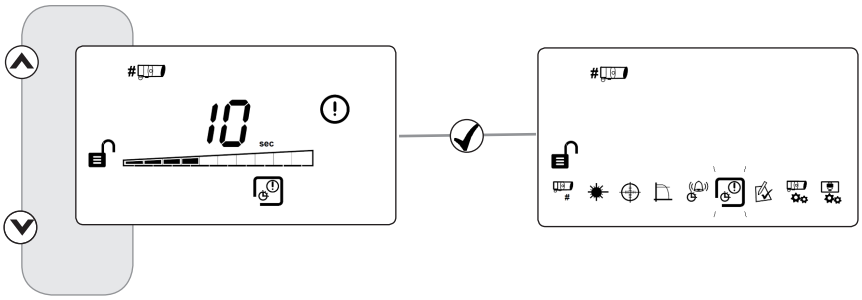
(يتم الضبط لكل جهاز استقبال).



١٦. وقت التأخير لحدوث الحريق

يمثل هذا الإعداد تأخير استخدامات وحدة التحكم في النظام قبل إشارة حالة "الخطأ" إلى لوحة التحكم في الحريق. الإعداد الافتراضي للمصنع هو ١٠ ثوانٍ.

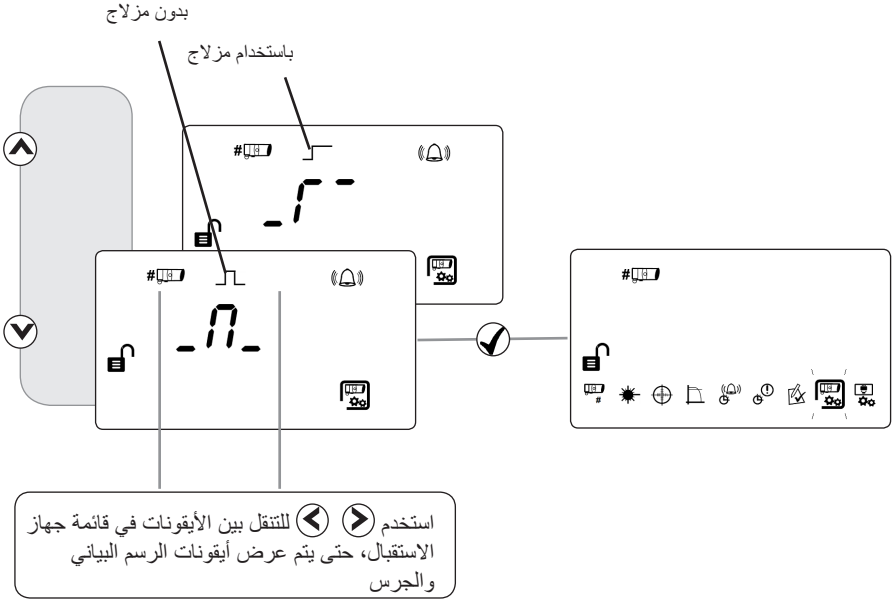
(يتم الضبط لكل جهاز استقبال).



١٧. وضع المزلاج/بدون مزلاج

في وضع المزلاج، سيظل النظام في حالة الحريق بعد انتهاء الحريق. بينما في الوضع بدون المزلاج، سيعود النظام تلقائيًا إلى الحالة الطبيعية بعد إزالة الحريق

الإعداد الافتراضي للمصنع = بدون مزلاج (يتم الضبط لكل جهاز استقبال).



لمسح آثار الحريق بالمزلاج، وصل من ٥ إلى ٤٠ فولت على طرف إعادة الضبط الخارجي، وأدخل رمز المرور، أو قم بتشغيل الطاقة لمدة ٢٠ ثانية.

١٨. الصيانة

سيعوض الجهاز تراكم الأتربة تلقائيًا من خلال تغيير مستوى التعويض. مع ذلك، يُوصى بأن يتم تنظيف عدسات جهاز الاستقبال دوريًا باستخدام قطعة قماش ناعمة وخالية من الوبر.

يجب فصل الجهاز عن وحدة التحكم في الحريق قبل حدوث إجراء التنظيف. بعد التنظيف، تأكد أن الجهاز يعمل بشكلٍ طبيعي من خلال اتباع إجراء المحاذاة واختبارات الحريق والخطأ الموصوفة في دليل المستخدم هذا.

كاشف الدخان البصري Exd الذي يعمل بالأشعة مضمون ٥ سنوات قياسيًا. مع الخدمة والصيانة المستمرة، يمكن أن يتجاوز عمر جهاز الأشعة ١٠ سنوات.

١٩. استكشاف الأخطاء وإصلاحها

E-00	**لم يتم إدراك الهدف**	يُرجى الرجوع إلى الشركة المُصنعة للحصول على مزيد من المساعدة الفنية
E-01	**حدث خطأ في اتصالات جهاز الاستقبال**	تحقق من توصيل الأسلاك بين وحدة التحكم وجهاز الاستقبال
E-02	**لم يتم تنفيذ الأمر "بحث" بنجاح**	اتبع الإجراء "بحث"
E-03	**تم الوصول إلى حد التعويض**	قم بتنظيف الجهاز وأعد محاذاته
E-04	**لم يسجل جهاز الاستقبال قراءات متعددة للغاية، أو لم يتزامن مع جهاز الإرسال**	تأكد من وضوح خط الرؤية من جهاز الإرسال إلى جهاز الاستقبال
E-05	**لم تتم محاذاة جهاز الاستقبال**	اتبع إجراءات المحاذاة
E-06	**حدث خطأ نتيجة الإخفاء السريع**	تأكد من وضوح خط الرؤية من جهاز الإرسال إلى جهاز الاستقبال
E-07	**حدث خطأ نتيجة الإشارة المرتفعة**	تأكد أنه لا يوجد ضوء شارد من مصدر آخر
E-15	**الإشارة منخفضة للغاية عند نهاية المحاذاة**	تأكد من وضوح خط الرؤية من جهاز الإرسال إلى جهاز الاستقبال. تأكد من محاذاة جهاز الإرسال وجهاز الاستقبال. لا تخرج ومصابيح LED لحالة المحاذاة لا تزال تومض
E-16	**الإشارة عالية للغاية عند نهاية المحاذاة**	اتبع إجراءات المحاذاة مرة أخرى. لا تخرج ومصابيح LED لحالة المحاذاة لا تزال تومض
E-18	**تم كشف دائرة قصر كهربائية أثناء إجراء الاتصالات بين وحدة التحكم وجهاز الاستقبال**	تحقق من توصيل الأسلاك بين وحدة التحكم وجهاز الاستقبال
E-19	**حدث خطأ يتعلق بسلامة إشارة الأشعة تحت الحمراء**	تحقق أنه لا توجد مصادر قوية للضوء أو أشعة شمس مباشرة بالقرب من جهاز الاستقبال
E-20	**خطأ بسبب الإضاءة المحيطة**	تحقق أنه لا توجد مصادر قوية للضوء أو أشعة شمس مباشرة بالقرب من جهاز الاستقبال
E-21	**الطاقة منخفضة للغاية**	تحقق من توصيل وحدة التزويد بالطاقة بوحدة التحكم

٢٠. المواصفات الفنية

المعلمة	القيمة
مسافة التشغيل بين جهازي الإرسال والاستقبال	١٠ - ١٠٠م
فولتية التشغيل	من ١٢ إلى ٣٦ فولت تيار مستمر +/- ١٠٪
تيار التشغيل - وحدة التحكم (مع جهاز استقبال أو جهازي استقبال)	١٤ مللي أمبير
تيار التشغيل - جهاز الإرسال	٨ مللي أمبير
وقت إعادة ضبط إيقاف تشغيل الطاقة	> ٢٠ ثوانٍ
جهات اتصال تأخير الحريق والخطأ	٣٠ فولت تيار مستمر، مقاوم @2A VFCO
الحد الأقصى لطول الكبل (من وحدة التحكم إلى جهاز الاستقبال)	١٠٠ متر
درجة حرارة التشغيل	-١٠ درجة مئوية إلى +٥٥ درجة مئوية (غير مكثفة) - EN -٢٠ درجة مئوية إلى +٥٥ درجة مئوية (غير مكثفة) - UL
درجة حرارة التخزين	-٤٠ درجة مئوية إلى +٨٥ درجة مئوية (غير مكثفة)
الطول الموجي البصري	٨٥٠ نانومتر
احتمال حدوث محاذاة خاطئة للأشعة مع جهاز الاستقبال عند مستوى ٢٥٪ من الحساسية	± ٢,٥°
احتمال حدوث محاذاة خاطئة للأشعة مع جهاز الإرسال عند مستوى ٢٥٪ من الحساسية	± ٠,٧°
نطاق حد الحريق	٠,٤٥ - ٣,٩٨ ديسيبل ١٠ - ٦٠٪
وقت التأخير لحدوث الحريق والخطأ	٢-٣٠s، قابل للتحديد بشكلٍ فردي
حد خطأ الإخفاء السريع	٨٥٪
مؤشرات LED - وحدة التحكم: جهاز الاستقبال:	أحمر = الحريق (واحد لكل جهاز استقبال) كهرماني = الخطأ (واحد لكل جهاز استقبال) أخضر = النظام موافق مؤشرات LED باللونين الأخضر والكهرماني تشير إلى محاذاة من شخص واحد فقط
معدل IP	IP54 - وحدة التحكم IP66 - جهاز الاستقبال/جهاز الإرسال
الرطوبة النسبية	٩٣٪، (غير مكثفة)
بنية المبيت- وحدة التحكم: جهازا الإرسال والاستقبال حلقة مانعة للتسرب حامل:	UL94 V0 PC سبيكة ألمونيوم خالية من النحاس LM25، حمراء أو فولاذ لا يصدأ ٣١٦، طبيعي EPDM 70 فولاذ، أحمر
منافذ صامولة زنق الكبل	٣ x ٢٠ مم

الأبعاد	العرض، مم (بوصة)	الارتفاع، مم (بوصة)	العمق، مم (بوصة)	الوزن، كجم (رطل)
وحدة التحكم	٢٠٣ (٨,٠)	١٢٤ (٤,٩)	٧٣,٥ (٢,٩)	٠,٦٠٦ (١,٣)
جهازا الإرسال والاستقبال	١٤٩ (٥,٩)	١٧٢ (٦,٨)	١٩٠ (٧,٥)	حوامل ٣,٧ (٨,٢) بوصة