

PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Guide de conception

Contrôle intelligent, flexible et puissant pour les plus grands espaces verts

Hunter®



Table des matières

Aperçu.....	4
Avantages.....	5
Spécifications et règles de câblage.....	6
Mise à la terre.....	8
Câblage du décodeur au solénoïde.....	9
Sorties du décodeur, facteurs de puissance et courant d'appel.....	9
Matériel et modèles de décodeur.....	10
Spécifications d'installation du décodeur ACC2.....	14
Formules de conception des câbla.....	15
Câbles du décodeur au(x) solénoïde(s).....	17
Plusieurs solénoïdes via une sortie de décodeur.....	17
Facteur de puissance.....	17
Protection contre les surtensions.....	18
Mise à la terre des systèmes à décodeurs Hunter.....	19
Notes.....	23



GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Présentation

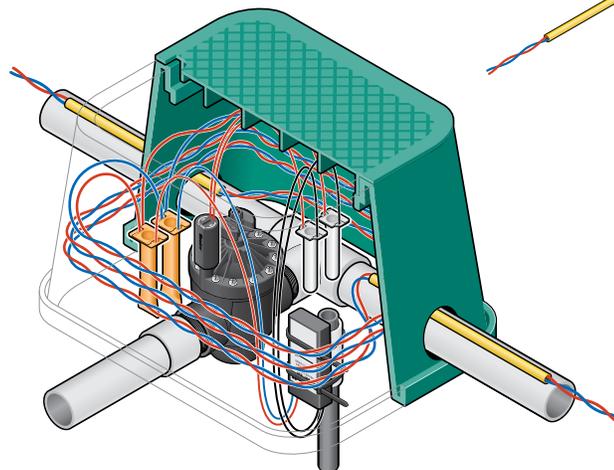
Contrôlez de grands systèmes d'arrosage sur de longues distances grâce à la technologie des décodeurs à deux fils disponible avec le programmeur ACC2. Suivez les étapes ci-dessous pour une bonne installation.

1. Insérer les modules décodeurs étanches selon les besoins dans un câble signal basse tension à enfouissement direct.
2. Coupez le câble au niveau de chaque station, et raccordez les câbles des décodeurs au câble signal.
3. Connectez les décodeurs à des solénoïdes locaux standard de 24 V ca pour actionner individuellement les électrovannes et autres dispositifs similaires.

Le signal pour les adresses uniques des décodeurs et l'alimentation pour le fonctionnement du solénoïde sont envoyés sur l'unique paire de câbles, qui peut faire fonctionner individuellement jusqu'à 225 décodeurs.



A2C-75D-M technologie décodeurs, jusqu'à 225 stations



Décodeur dans un regard d'électrovanne

MODÈLES DE DÉCODEUR ACC2

Modèle	Description
A2C-75D-M	Modèle de base 75 stations, métal gris pour l'extérieur, fixation murale
A2C-75D-P	Modèle de base 75 stations, plastique pour l'extérieur, fixation murale
A2C-75D-SS	Modèle de base 75 stations, acier inoxydable, fixation murale
A2C-75D-PP	Modèle de base 75 stations, socle en plastique

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Avantages

Les systèmes à décodeurs ACC2 de Hunter offrent de nombreux avantages qui permettent d'économiser du temps, de l'argent et des efforts tout au long de leur durée de vie.

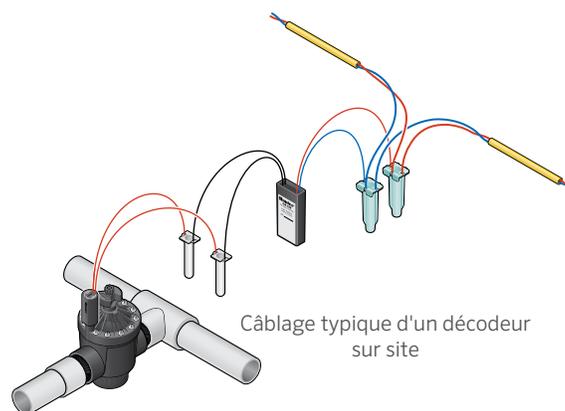
- **Les systèmes à décodeurs permettent une économie en câblage.** Le plus grand attrait pour de nombreux utilisateurs est la possibilité de faire fonctionner jusqu'à 225 stations avec seulement deux fils (généralement 14 AWG (2,08 mm²) en cuivre solide), au lieu de plus de 100 câbles. Vous pouvez également économiser les connecteurs et les efforts associés à un grand nombre de câbles individuels.
- **Les systèmes à décodeur sont flexibles.** Tant que le câble signal est raisonnablement accessible, il est possible d'ajouter ultérieurement des stations à un système d'arrosage en limitant au maximum l'impact sur le gazon et l'aménagement paysager. Il suffit d'insérer des décodeurs supplémentaires sur le signal à n'importe quel endroit. Pour minimiser les pertes de câblage, il est même possible d'épissier et de placer les décodeurs en T pour qu'ils suivent les tranchées des canalisations.
- **Les systèmes à décodeurs offrent une efficacité électrique.** Ils peuvent commander un grand nombre de solénoïdes sur de longues distances.
 - Avec un câblage solide de 14 AWG (2,08 mm²), un programmeur peut activer des solénoïdes jusqu'à une distance de 10 000' (3 km).

! Remarque

Le diamètre métrique est basé sur les tailles de câbles couramment disponibles sur les marchés internationaux. IDWIRE1 a un diamètre technique de 1,63 mm (2,08 mm²).

- Avec un câblage de 12 AWG (4 mm²) de diamètre, les systèmes à décodeur peuvent fonctionner jusqu'à 15 000' (4,5 km) de distance. De plus grandes longueurs sont possibles avec des câbles encore plus gros, mais ce n'est pas forcément pratique.

- La famille de programmeur à décodeurs ACC2 offre jusqu'à trois câbles signal par module. Cependant, la fonction de mappage des stations ACC2 permet d'assigner des stations de module de sortie supplémentaires à d'autres modules, de sorte qu'il n'y a pas de limite (jusqu'à 225) au nombre de stations pouvant être placées sur un câble signal.
- **Les systèmes à décodeurs ne craignent pas la foudre.** Bien qu'aucun système d'arrosage ne soit immunisé contre la foudre, les systèmes à décodeurs offrent une protection parce qu'ils ont moins de câblage dans le sol. Lorsqu'ils sont correctement installés, ils offrent une excellente mise à la terre et une suppression des surtensions, ce qui les prédispose à être utilisés dans les régions où le risque foudre est élevé.
- **Les systèmes à décodeurs sont assez faciles à réparer.** Avec seulement deux fils par chemin, l'identification des problèmes du système est relativement simple. Vous pouvez obtenir de l'aide depuis le menu du décodeur qui apparaît dans n'importe quelle interface utilisateur du programmeur à décodeur ACC2.



Câblage typique d'un décodeur sur site

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Spécifications et règles relatives aux câblages

Les câblages et leur installation constituent un facteur clé pour la réussite d'une installation de décodeurs. Sachez que le remplacement de câblages ou d'épissures peut entraîner de graves problèmes de mise en service.

Pour les systèmes de programmeurs de décodeurs ACC2, nous recommandons d'utiliser des sélections de câblage à code couleur avec des gaines extérieures pour une protection supplémentaire du câblage du décodeur.

Modèle	Description	Caractéristique
ID1GRY	Gaine extérieure grise	Paire torsadée à âme pleine de 14 AWG (2,08 mm ²) (760 m) par bobine standard ; jusqu'à 10 000' (3 km)
ID1PUR	Gaine extérieure violette	
ID1YLW	Gaine extérieure jaune	
ID1ORG	Gaine extérieure orange	
ID1BLU	Gaine extérieure bleue	
ID1TAN	Gaine extérieure beige	
ID2GRY	Gaine extérieure grise	Paire torsadée à âme pleine de 12 AWG (3,3 mm ²) (760 m) par bobine standard ; jusqu'à 15 000' (4,5 km)
ID2PUR	Gaine extérieure violette	
ID2YLW	Gaine extérieure jaune	
ID2ORG	Gaine extérieure orange	
ID2BLU	Gaine extérieure bleue	
ID2TAN	Gaine extérieure beige	



Câblage ID1TAN, paire torsadée

Les paires torsadées ne sont pas blindées, mais la gaine extérieure les protège de l'abrasion et des dommages causés par la lumière du soleil.

Comme le câble signal est à basse tension, il n'est pas nécessaire d'installer un conduit, sauf si la réglementation locale l'exige. Le blindage, l'armure d'acier et les conduits n'entravent pas les performances et sont autorisés lorsqu'ils sont souhaités.

Câble signal

Chaque longueur de câble de sortie deux fils est appelée « câble signal ».

- Le programmeur de décodeurs ACC2 fournit jusqu'à neuf sorties vers le site (trois par module de sortie). Les décodeurs peuvent être installés sur certaines d'entre elles ou sur toutes, dans n'importe quelle combinaison. Les gaines externes à code couleur permettent une identification facile du chemin sur le site.

- Il n'est pas nécessaire de connecter les câbles signaux les uns aux autres. Chaque câble signal va du programmeur au décodeur précédent. En règle générale, il n'est pas recommandé de boucler un câble signal d'une sortie à l'autre (vers le programmeur). Cela présente peu d'avantages et complique la résolution des problèmes.

- Ne connectez jamais un câblage d'un programmeur aux câblages d'un autre programmeur, car cela endommagerait les modules de sortie.

Le fil torsadé est nécessaire sur tous les câbles signaux.

La torsion du câblage est un élément essentiel de la suppression des surtensions. Elle minimise la différence de potentiel lors d'une surtension et ajoute de l'inductance. Les dommages causés par la foudre n'étant jamais couverts par la garantie, l'utilisation d'un câblage torsadé répondant à toutes les spécifications mentionnées précédemment peut permettre d'éviter une réparation coûteuse.

Le code couleur est obligatoire. Les codes rouge et bleu permettent de faire correspondre les câblages aux décodeurs Hunter. Les gaines externes codées par couleur facilitent le diagnostic après l'installation initiale et protègent les câblages contre les courts-circuits à la terre.

Utilisation de câblages préexistants : cela est déconseillé par Hunter pour les raisons suivantes :

- Il est peu probable que le câble déjà présent respecte les conditions de calibre, de torsade et de cuivre massif.
- Le câble déjà présent n'aura pas les bons codes de couleur pour les câbles des décodeurs.
- Il se peut que le câblage déjà présent ait des problèmes invisibles (courts-circuits, cassures, résistance élevée ou isolation endommagée) dont héritera la nouvelle installation et qui pourrait entraîner des réparations coûteuses.

Connecteurs filaires

Toutes les connexions et épissures dans le câble signal rouge et bleu (IDWIRE) doivent être réalisées avec des connecteurs étanches DBRY-6 ou équivalents.

- Tous les décodeurs Hunter sont livrés avec des connecteurs DBRY-6.
- Tous les connecteurs « -6 » sont conçus pour un enfouissement direct de 600 V et résistent à des températures élevées.

Spécifications et règles relatives aux câblages (suite)

- Les épissures et connexions supplémentaires sur le câble signal doivent être réalisées avec des connecteurs équivalents.

Lorsqu'une épissure ou une connexion est réalisée, il est important de laisser suffisamment de jeu dans les câblages. Laissez 1,5 m de mou pour éviter que la contraction du câblage n'endommage les connexions et pour permettre de retirer l'épissure du boîtier d'électrovanne à des fins d'entretien ou d'inspection.

Le câblage peut être enroulé proprement ou autour de l'intérieur du regard d'électrovanne.

Les connexions décodeur-solénoïde peuvent être réalisées avec des connecteurs étanches standard DBY ou équivalents. Ceux-ci ne requièrent que 30 V ou des valeurs nominales similaires, mais nécessitent toujours du jeu et un réducteur de tension.

- Il est possible d'effectuer des épissures en T sur les câblages des décodeurs.
- Toutes les épissures en T doivent être réalisées dans des regards d'électrovanne avec des connecteurs DBRY-6 ou équivalents.
- Les épissures en T nécessitent d'établir une connexion à trois voies au niveau des câbles rouge et bleu.
- Il est particulièrement important de laisser suffisamment de mou dans une épissure à trois voies. Vous devez pouvoir retirer chaque épissure du regard d'électrovanne pour l'inspection et l'entretien en surface.

Dans la mesure du possible, faites passer les câbles signaux dans les mêmes tranchées que les tuyaux d'arrosage afin d'assurer une certaine protection des câblages. Il s'agit d'une approche logique car le tuyau mène aux électrovannes où les décodeurs seront placés (voir illustration).

Le trajet maximal d'un type de câblage donné est valable du programmeur à l'extrémité de chaque bras du T.

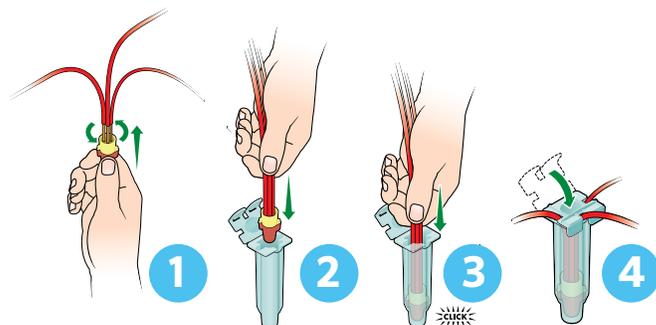
Si la distance totale entre le programmeur et l'extrémité de chaque bras du T est inférieure à 3 km, le système est conforme aux spécifications, même si le nombre total de câblages dépasse 3 km.

Prenons l'exemple d'un scénario dans lequel des câblages ID1 de calibre 14 AWG (2,08 mm²) sont utilisés. Si un T est placé à 1,5 km du programmeur et que deux bras s'étendent chacun sur 1,5 km dans des directions

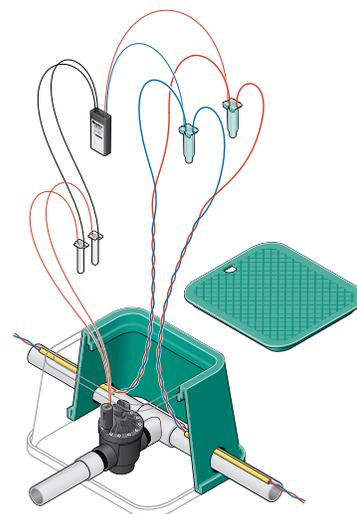
différentes, le câblage est conforme aux spécifications. En effet, il n'y a que 3 km jusqu'à l'extrémité de chaque bras du T depuis le programmeur, même si le câblage total connecté à la sortie est de 4,5 km.

Il est possible d'avoir plus d'une épissure dans un câblage, à condition que toutes les conditions ci-dessus soient remplies.

Dans les très grands systèmes, la longueur du câblage et le nombre d'appareils intermédiaires (autres décodeurs) peuvent affecter la possibilité de faire fonctionner des stations simultanées près de l'extrémité du câblage. Cela n'endommagera pas l'équipement mais il faudra peut-être ajuster la synchronisation de la station pour éviter de sous-alimenter les sorties solénoïdes. Les calculs effectués à la fin de ce document permettent de déterminer si la puissance est suffisante pour un scénario de câblage donné.



Connecteurs étanches



Câblage avec du mou pour la maintenance

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Mise à la terre

La mise à la terre des systèmes à décodeurs est une autre partie de l'installation qui nécessite une planification et une installation minutieuse. Les systèmes à décodeurs correctement mis à la terre fonctionnent très bien, même dans les régions où les orages sont fréquents. Une mauvaise mise à la terre entraîne souvent des pertes inutiles d'équipement et des temps d'arrêt de l'arrosage.

Les règles de mise à la terre pour les programmeurs de décodeurs ACC2 sont les mêmes que pour les programmeurs ACC/ICD précédents. Lors de l'installation d'un nouveau programmeur de décodeurs ACC2 sur une ancienne installation ICD, il n'est pas nécessaire de modifier la mise à la terre ou le câblage sur site s'il était conforme aux spécifications à l'origine. Une grande cosse de mise à la terre, ou pince, est fournie dans le programmeur pour connecter un câblage en cuivre nu au matériel de mise à la terre.

Remarque

Dans la mesure du possible, installez le câblage de mise à la terre et le matériel de mise à la terre à angle droit par rapport aux câbles signaux afin d'éloigner le plus possible toute décharge éventuelle.

Les installations de décodeurs nécessitent également une mise à la terre dans le câble signal lui-même afin de protéger le décodeur. Les décodeurs ICD Hunter sont dotés d'un dispositif intégré de suppression des surtensions,

et chacun est équipé d'un câblage en cuivre nu pour la connexion au matériel de mise à la terre.

La mise à la terre doit être connectée tous les 12 décodeurs ou tous les 330 m de câble, selon la valeur la plus petite. La taille des stations des décodeurs n'est pas prise en compte pour la mise à la terre. Chaque 12ème module décodeur est la règle minimale.

Le dernier décodeur de tout câblage doit être mis à la terre. Cela inclut les décodeurs finaux dans chacun des différents bras d'un T si le bras fait plus de 500' (150 m).

Placez une plaque de mise à la terre dans une tranchée de 15 cm de large, perpendiculairement au câblage de blindage jaune, à 2,5 m de distance et à 1 m sous le niveau du sol.

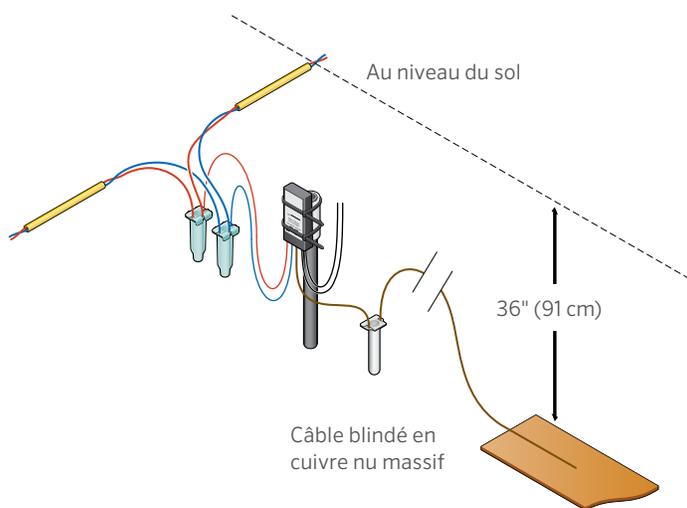
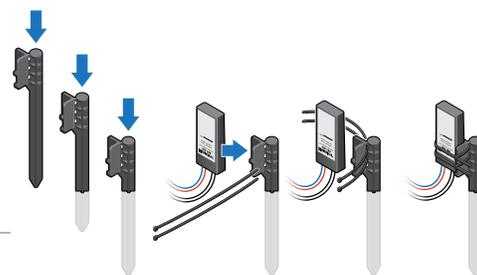
Les fils de câblage des décodeurs ICD intermédiaires ne sont pas utilisés. Il n'est pas nécessaire de retirer le câblage de terre inutilisé ou de l'enterrer. Il suffit de le plier pour l'écarter. Cela permet une mise à la terre supplémentaire à l'avenir ou l'utilisation du décodeur à un autre endroit.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser un câblage séparé dans la tranchée entre tous les points du décodeur mis à la terre. Cependant, il peut dissiper l'énergie de surtension et aider à prévenir les dommages aux canalisations en cas de foudre.

Piquets pour décodeur

L'utilisation d'un piquet solide pour maintenir les décodeurs et leurs connexions hors du sol et à l'abri de la boue et des débris est une bonne pratique qui permet de prolonger la durée de vie du système, d'en faciliter l'entretien et la maintenance. Bien que les installateurs fabriquent parfois leurs propres versions avec des tuyaux en PVC ou d'autres matériaux, Hunter propose le piquet universel pour décodeur (DECSTAKE10) à cet effet. Conçu pour être installé dans le boîtier d'électrovanne, cet accessoire économique est fourni avec des attaches plastique pour fixer facilement les boîtiers d'électrovanne. Le décodeur et ses connecteurs restent ainsi dégagés et accessibles après l'installation initiale. Les décodeurs ICD doivent être montés à l'envers, les câblages pointant vers le sol. Le fait de positionner le bas du décodeur vers le haut permet de l'utiliser ultérieurement avec le programmeur manuel ICD-HP.

Fabriqué à partir de matériaux recyclés, le piquet universel pour décodeur est vendu par lot de 10.

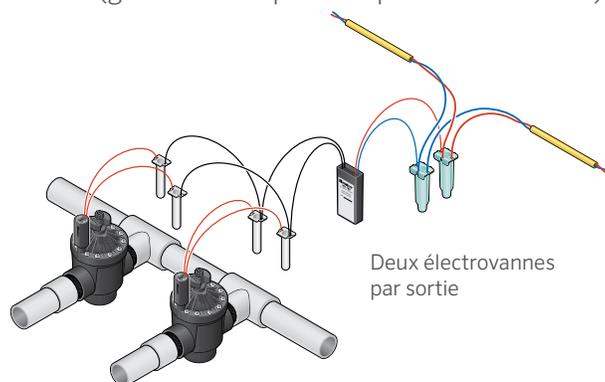


Placez une plaque de mise à la terre dans une tranchée de 15 cm de large, perpendiculairement au câblage de blindage jaune, à 2,5 m de distance et à 1 m sous le niveau du sol.

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Câblage décodeur-solénoïde

- Entre les sorties du décodeur et les solénoïdes individuels, utilisez un câblage d'arrosage standard adapté à la longueur du circuit.
- Le câblage du décodeur au solénoïde ne doit pas dépasser 150' (45 m). Si la distance entre le décodeur et le solénoïde est supérieure à 20' (7 m), utilisez un câblage « palmé » ou torsadé pour faciliter la suppression des surtensions. Ceci est particulièrement important dans les zones orageuses.
- Le décodeur se trouve souvent dans le même boîtier d'électrovanne que ses solénoïdes. Dans ce cas, un câblage standard de 18 AWG (0,8 mm²) est acceptable.
- Chaque sortie de décodeur a la capacité de faire fonctionner deux solénoïdes Hunter standard. Lorsque vous doublez les solénoïdes sur une sortie de décodeur, câblez-les en parallèle plutôt qu'en série. Les fils de sortie de la station du décodeur doivent être reliés aux deux fils du premier solénoïde, puis aux fils du deuxième solénoïde (généralement par une épissure à trois voies).



Sorties du décodeur, facteurs de puissance et courant d'appel

Les sorties individuelles des stations de décodage sont conçues pour faire fonctionner des solénoïdes d'arrosage standard de 24 V ca. Bien que les solénoïdes varient, le courant d'appel est normalement d'environ 0,250 ampère ca sur un solénoïde Hunter avec un courant de maintien d'environ 0,200 ampère ca. Les solénoïdes d'autres fabricants peuvent varier considérablement, et il existe des solénoïdes à forte consommation qui peuvent dépasser largement ces valeurs.

La sortie d'un décodeur ICD Hunter contient normalement assez d'énergie pour faire fonctionner deux solénoïdes Hunter standard. Elles ne peuvent pas nécessairement faire fonctionner deux solénoïdes pour n'importe quel modèle de solénoïde, et les spécifications exactes du solénoïde doivent être consultées avant de concevoir un système.

Chaque sortie de station codée par couleur provenant d'un module décodeur génère de l'énergie pour faire fonctionner des solénoïdes 24 V ca. Cependant, cette énergie ne fonctionne pas à 50/60 Hz et ne ressemble pas à une tension de 24 V sur un voltmètre conventionnel.

Une remarque particulière concernant les ampères : le courant du chemin du décodeur est différent du courant de ligne 24 V ca (fonctionnant à 50/60 Hz). Les modules de sortie du décodeur et le programmeur Hunter ICD-HP mesurent l'ampérage du décodeur. C'est pourquoi un

solénoïde sur une station de décodeur active peut afficher 40 mA, alors que le même solénoïde dans un système 24 V ca consomme 200 mA de courant ca traditionnel.

Le facteur de puissance des décodeurs est par défaut de « 2 » et représente la quantité d'énergie fournie au solénoïde. Laissez ce réglage sur « 2 » sauf si le personnel technique de Hunter vous conseille de le modifier.

Le paramètre de courant est « 5 » par défaut, ce qui est le paramètre correct pour la plupart des applications. Certains solénoïdes à forte consommation et relais de démarrage de pompe peuvent nécessiter des réglages de courant d'appel plus élevés, mais il est préférable de consulter l'assistance technique de Hunter à ce sujet.

Les câblages reliant le décodeur au solénoïde et mesurant plus de 7 m doivent être torsadés pour faciliter la suppression des surtensions. Cette méthode a fait ses preuves dans les régions orageuses, et c'est une sage précaution à prendre pour tout système de décodeur. Il est possible, mais pas nécessaire, d'utiliser IDWIRE pour le câblage entre le décodeur et le solénoïde. Il existe également des câblages de décodeur à solénoïde (DTS) palmés qui constituent une solution efficace pour les longs circuits (par exemple, les câblages DTS de Paige Electric, spécification P7351D).

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Matériel et modèles de décodeur

Vous pouvez commander les programmeurs ACC2 en version décodeur sous forme de modèles complets.

Les modules de décodeur et de sortie conventionnelle sont proposés dans des configurations différentes, il faut donc éviter de les installer en même temps dans le même programmeur.

MODÈLES DE DÉCODEUR ACC2

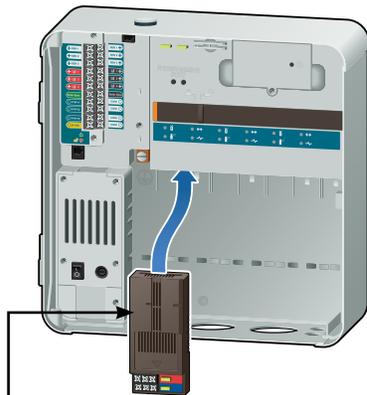
Modèle	Description
A2C-75D-M	Modèle de base 75 stations, métal gris pour l'extérieur, fixation murale
A2C-75D-P	Modèle de base 75 stations, plastique pour l'extérieur, fixation murale
A2C-75D-SS	Modèle de base 75 stations, acier inoxydable, fixation murale
A2C-75D-PP	Modèle de base 75 stations, socle en plastique

A2C-75D-M :

- Programmeur à décodeur ACC avec support mural standard en acier, revêtement en poudre et sortie
- Autorise jusqu'à 75 stations décodeur (225 au maximum avec des modules supplémentaires)
- Peut être installé sur le piédestal en acier inoxydable gris assorti ACC-PED

A2C-75D-P :

- Programmeur à décodeur ACC2 avec fixation murale en plastique et sortie
- Autorise jusqu'à 75 stations de décodage (225 au maximum avec des modules supplémentaires)
- Le boîtier en plastique est plus léger, résistant à la corrosion et comprend les mêmes composants internes et les mêmes caractéristiques que le support mural en métal



Module de sortie du décodeur A2C-D75

A2C-75D-SS :

- Programmeur à décodeur ACC2 avec fixation murale en acier inoxydable et sortie
- Autorise jusqu'à 75 stations de décodage (225 au maximum avec des modules supplémentaires)
- Peut être installé sur le piédestal en acier inoxydable gris assorti PED-SS

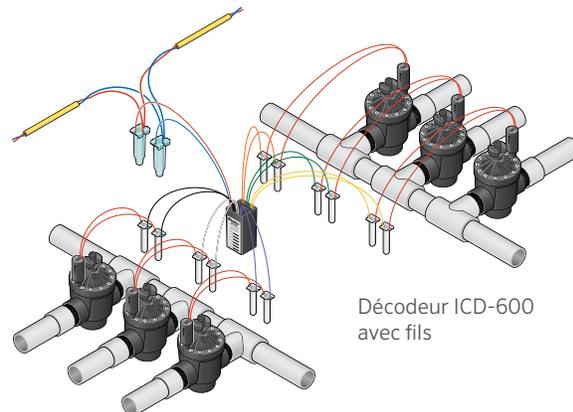
A2C-75D-PP :

- Programmeur à décodeur ACC avec piédestal en plastique et sortie
- Autorise jusqu'à 75 stations de décodage (225 au maximum avec des modules supplémentaires)

A2C-D75 :

- Module de sortie décodeur ACC2
- À utiliser avec les programmeurs A2C-75-Dxx existants
- Étend le fonctionnement de la station
- Inclus dans les programmeurs de base ACC et ACC2
- Deux modules supplémentaires peuvent être ajoutés par programmeur pour étendre à 150 ou 225 stations

Les programmeurs ACC2 (y compris les variantes de décodeurs) peuvent fonctionner en 120 V ca ou 230 V ca et ne nécessitent pas de versions distinctes pour les marchés internationaux.



Décodeur ICD-600 avec fils

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Matériel et modèles de décodeurs (suite)

Modèles de décodeur ICD

Les décodeurs ICD sont étanches et disposent d'un dispositif intégré de suppression des surtensions avec un câblage de mise à la terre en cuivre. Les décodeurs multi-stations utilisent des câblages codés par couleur pour chaque sortie de station.

MODÈLES DE DÉCODEURS	
Modèle	Description
ICD-100	Décodeur 1 station avec protection anti-surtension et fil de terre
ICD-200	Décodeur 2 stations avec limiteur de surtension et fil de terre
ICD-400	Décodeur 4 stations avec limiteur de surtension et fil de terre
ICD-600	Décodeur 6 stations avec limiteur de surtension et fil de terre
ICD-SEN	Décodeur à 2 entrées de sonde avec protection anti-surtension et fil de terre

PIQUET UNIVERSEL POUR DÉCODEUR	
Modèle	Description
DECSTAKE10	Piquets universels pour décodeur (10 par boîte), attaches plastiques incluses

Chaque décodeur ICD dispose d'un câblage de communication rouge et d'un câblage de communication bleu qui sont utilisés pour le raccordement au câble signal. IDWIRE est codé par couleur pour faciliter l'installation et la maintenance.

Le décodeur Hunter ICD-100 à station unique dispose d'une seule paire de câblages noirs pour le raccordement au solénoïde. En général, cela permet d'alimenter jusqu'à deux solénoïdes 24 V ca standard en même temps, quelle que soit la distance par rapport au programmeur (sous réserve des limites de l'IDWIRE utilisé sur le projet).

Les décodeurs multi-stations ont des paires de couleurs supplémentaires, correspondant aux sorties individuelles des stations. Chaque station peut être activée indépendamment des autres, et chaque sortie de station peut activer deux solénoïdes. Théoriquement, chaque décodeur multi-stations peut activer simultanément le nombre de stations fois deux solénoïdes. Certaines limites peuvent s'appliquer aux solénoïdes à très forte consommation et aux relais de démarrage de pompe.

Les décodeurs ICD sont certifiés CE pour les réglementations internationales et répondent également à d'autres normes internationales pertinentes. Il convient de noter que les décodeurs eux-mêmes sont des produits à basse tension qui ne peuvent faire l'objet de listes UL/c-UL

distinctes. Ils font partie d'un système de programmeur de décodeur répertorié UL/c-UL avec la famille de programmeurs A2C-75Dxx.

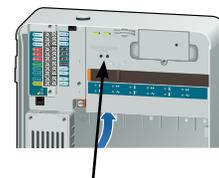
Programmation des décodeurs

Les décodeurs ICD sont programmables par station. Chaque décodeur est livré avec des adresses de station vierges, et les adresses peuvent être attribuées à partir du programmeur avant que le décodeur ne soit placé sur le câble signal. Il est également possible de programmer des décodeurs dans des installations sur site avec le programmeur ICD-HP portable sans fil.

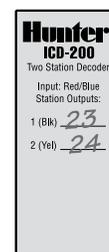
Les décodeurs peuvent être programmés et étiquetés au niveau du programmeur avant l'installation ou à tout moment à l'aide du programmeur ICD-HP.

Le processus de programmation est simple et direct.

1. Insérez les câblages rouge et bleu du décodeur dans les ports de programmation situés sur la partie supérieure du couvercle du programmeur interne. (Voir l'image ci-dessous.)
2. Tournez la molette du programmeur pour sélectionner le menu Décodeur, puis la fonction Programmer le décodeur.
3. Sélectionnez l'emplacement du décodeur pour lire la configuration du décodeur connecté et saisissez les numéros de station que vous souhaitez que le décodeur reçoive.
4. Appuyez sur le bouton Programmer le décodeur pour finaliser le processus.
5. Le décodeur est maintenant programmé. Assurez-vous d'étiqueter la plaque métallique sur le décodeur avec un marqueur permanent.
6. Pour reprogrammer le décodeur, répétez ce processus.



Port de programmation



Étiquette de décodeur en métal

Si vous utilisez le programmeur ICD-HP (fortement recommandé), vous pouvez d'abord installer des décodeurs vierges, puis les programmer sur site. Cela nécessite une alimentation du câble signal. Vous pouvez également utiliser les fonctions de diagnostic de l'appareil pour résoudre les problèmes.

Matériel et modèles de décodeurs (suite)

Programmer des décodeurs

Remarque
Ne créez pas d'adresses de station en double pour les décodeurs.

Les décodeurs A2C-75Dxx et ICD utilisent des communications bidirectionnelles sur le câble signal. Chaque commande du programmeur (par exemple, allumer ou éteindre) nécessite une réponse du décodeur. Si plusieurs unités ayant la même adresse tentent de répondre, l'une d'entre elles ou les deux ne seront pas prises en compte et des erreurs se produiront.

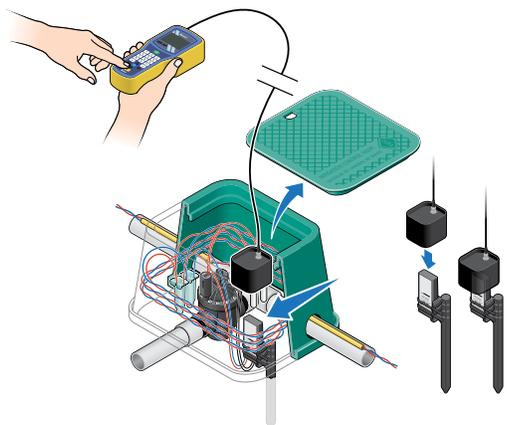
Le programmeur de décodeur ACC2 dispose de plusieurs méthodes pour faire fonctionner plusieurs stations simultanément, notamment le chevauchement des programmes et l'utilisation innovante des « blocs ». Ne programmez pas d'adresses en double pour essayer d'atteindre cet objectif.

Pour étendre un système après l'installation initiale, ajoutez un nouveau décodeur n'importe où sur le câble signal. Vous pouvez attribuer un nom à chaque station dans le programmeur ACC2. Les stations n'ont pas besoin d'être dans l'ordre numérique. Cependant, vous pouvez réadresser les stations si l'ordre est important.

Programmeur ICD-HP

Le dispositif ICD-HP, fiable et fonctionnant sur batterie, est un outil unique de programmation et de diagnostic pour les systèmes de décodeur Hunter ICD et DUAL™.

Le programmeur portable utilise l'induction sans câble pour communiquer avec les décodeurs via le boîtier en plastique. Il est ainsi possible de lire, programmer ou reprogrammer les décodeurs sans débrancher les connecteurs étanches, même lorsqu'ils sont entièrement câblés dans des boîtiers d'électrovanne.



L'ICD-HP vous permet également de faire fonctionner le solénoïde et de vérifier l'état du solénoïde et la consommation de courant. Il inclut également la vérification des sondes Hunter Klik et Flow-Sync™. Bien qu'il ne soit pas obligatoire, l'ICD-HP est une option fortement recommandée pour tout installateur professionnel de décodeurs ou toute organisation de maintenance.

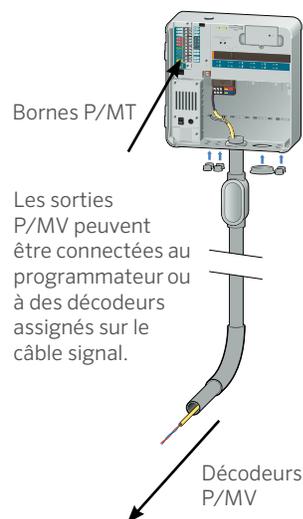
Démarrages de la pompe

Une partie de l'énorme flexibilité des systèmes de décodeurs ACC2 réside dans la possibilité de désigner des décodeurs sur le câble signal comme sorties de pompe/électrovanne principale (P/MV). Cela permet au programmeur de décodeurs ACC2 de faire fonctionner des sorties P/MV dédiées à des milliers de pieds (ou de mètres) de distance du programmeur, sans câblage supplémentaire.

Tous les modèles de programmeurs ACC2 ont jusqu'à six sorties P/MV programmables, par station. Jusqu'à trois sorties P/MV peuvent être connectées directement aux bornes de la carte d'alimentation du programmeur. Jusqu'à six d'entre elles peuvent être exploitées par des décodeurs de station ICD-100 si elles sont affectées en tant que P/MV.

Dans les systèmes de décodeur ACC2, un ou plusieurs P/MV peuvent être exploités par le biais du câble signal. Les programmeurs de décodeur ACC2 peuvent exploiter les bornes P/MV de la carte d'alimentation avec leur propre câblage. Ils peuvent également faire fonctionner des décodeurs de pompe dédiés sur le câble signal des décodeurs. Il est possible d'utiliser n'importe quelle combinaison de bornes ou de décodeurs jusqu'à un maximum de six P/MV, ce qui vous permet de définir comment les atteindre. Il suffit de sélectionner les différents emplacements de sortie P/MV (programmeurs ou décodeurs) sur la façade du programmeur de décodeur dans le menu Appareils.

Utilisez un décodeur ICD-100 à station unique pour les P/MV. Lorsqu'un décodeur est assigné comme décodeur de pompe, il est entièrement dédié à cet usage et perd la possibilité de faire



Matériel et modèles de décodeurs (suite)

fonctionner d'autres stations. Assurez-vous que le relais est conçu pour cet usage et que le décodeur est complètement isolé du côté haute tension de l'interrupteur.

ICD-SEN (systèmes ACC2 uniquement)

Le décodeur de sonde ICD-SEN est un type spécial de module décodeur conçu pour accepter des entrées (provenant de sondes) plutôt que des sorties vers des stations.

Chaque ICD-SEN possède deux ports de sonde, qui peuvent rapporter l'état de la sonde sur le câble signal vers le programmeur ACC2.

Vous pouvez configurer les décodeurs de sonde au niveau du programmeur, en utilisant le port de programmation du module de sortie. Ils disposent d'une série unique d'écrans de configuration sur l'écran du programmeur. Les décodeurs ICD-SEN peuvent également être programmés et configurés à l'aide du programmeur ICD-HP.

Comme les autres décodeurs, chaque ICD-SEN possède un câblage rouge et un câblage bleu pour le raccordement au câble signal, ainsi qu'un fil de terre nu. Cependant, chaque ICD-SEN dispose également de deux boucles codées par couleur, appelées « ports ».

Les sondes Hunter Flow-Sync ou les sondes de type Klik peuvent être connectées et faire l'objet d'un reporting via le câble signal. D'autres marques de sondes de débit peuvent également être connectées via l'ICD-SEN.

Le débitmètre ne peut être connecté qu'au port A. Les sondes Klik peuvent être connectées à l'un ou l'autre port, selon les besoins. L'ICD-SEN n'est pas compatible avec la sonde Solar Sync™ et n'est pas utilisé pour les connexions du programmeur Solar Sync.

Récepteurs Klik alimentés et sans fil

Les décodeurs de sondes ICD-SEN ne fournissent pas d'alimentation 24 V pour les récepteurs Klik de Hunter, tels que les récepteurs sans fil Rain-Klik™ et Flow-Klik™.

Ils fonctionneront avec les interrupteurs que ces sondes fournissent, mais les récepteurs sans fil ou ceux qui sont alimentés séparément nécessitent une source d'alimentation 24 V ca à proximité du récepteur. Comme les décodeurs de sonde ICD-SEN sont généralement situés loin du programmeur, l'alimentation du récepteur sans fil doit être définie et fournie avant l'installation à proximité de l'ICD-SEN. Les capteurs sans fil peuvent alors être situés dans leur portée normale par rapport au récepteur. L'ICD-SEN accepte la sortie Klik non alimentée de ces sondes dès lors qu'elles disposent d'une alimentation électrique.

Les programmeurs ACC2 n'ont jamais plus de six débitmètres et neuf sondes Klik, quels que soient le mode et le lieu de connexion. C'est au concepteur ou à l'installateur de choisir s'ils sont connectés aux bornes du module principal du programmeur ou au câble signal par l'intermédiaire d'un ICD-SEN.

Neuf décodeurs ICD-SEN peuvent être connectés aux câbles signal pour un seul programmeur. Certains peuvent contrôler le débit à partir d'une sonde de débit, et chacun des autres peut contrôler une seule sonde Klik.

Commandes sans fil (ICR, télécommandes ROAM et radios de maintenance)

Avec les télécommandes Hunter, réglez le mode ROAM Remote sur 240 et le mode ROAM XL Remote sur COMM pour les programmeurs de décodeurs.

! Remarque

Le fait de régler la station max sur 240 empêchera la télécommande de faire fonctionner d'autres programmeurs Hunter, tels que le programmeur ICC. Réinitialisez la taille max de la station lorsque vous utilisez la télécommande à la fois avec des programmeurs décodeurs Hunter et d'autres programmeurs Hunter.

- Les télécommandes ROAM sont entièrement compatibles avec les décodeurs ACC2 et ne nécessitent aucune licence dans la plupart des installations internationales.

Contrôle centralisé

Vous pouvez connecter tous les programmeurs ACC2 à la commande centrale Centralus™ hébergé sur Internet, pour la programmation à distance ainsi que pour les rapports d'alarme et de débit.

Il suffit d'insérer un module de communication à l'arrière du panneau de commande. Trois types de connexion sont disponibles :

- A2C-WIFI pour une connexion sans fil à un routeur à 2,4 GHz ; antenne incluse
- Connexion Ethernet A2C-LAN à un réseau
- A2C-LTEM pour la connectivité cellulaire 4G LTE, antenne incluse ; il utilise le service CAT-M ! ou NB-IOT pour se connecter.
 - L'A2C-LTEM est fourni avec une carte SIM Hunter et nécessite un abonnement. Il est également possible d'obtenir une carte SIM localement auprès d'un opérateur compatible.

Spécifications d'installation du décodeur ACC2

La disposition et la conception des câbles sont relativement simples pour un système de décodeur ACC2. La règle générale consiste à faire passer les câbles signaux dans les tranchées de manière à ce qu'ils passent à proximité de chaque électrovanne. Dans des circonstances particulières, ou si la taille des câbles doit être réduite au minimum, les formules présentées dans ce document peuvent être utilisées. La deuxième section décrit comment concevoir le système de protection contre les surtensions.

Câble

Il est important de toujours utiliser un câble à paires torsadées à âme pleine et à code couleur. La torsion des âmes protège le système de la plupart des types de bruit et des petites surtensions. Il s'agit de la même technologie que celle utilisée par les entreprises de téléphonie et de transmission de données depuis de nombreuses années (avec des câblages plus petits). N'utilisez pas deux câbles simples droits, même si cela fonctionne dans la plupart des cas, car la résistance aux surtensions sera moindre. Choisissez la taille du câble en fonction de la distance parcourue et du nombre de décodeurs passifs et actifs sur le chemin.

En règle générale, IDWIRE1 (14 AWG ; 1,6 mm de diamètre ; 2,08 mm² de surface) est recommandé pour des longueurs de chemin de câble allant jusqu'à 10 000' (3 000 m) et IDWIRE2 (12 AWG ; 2 mm de diamètre ; 3,3 mm² de surface) pour des longueurs de chemin de câble allant jusqu'à 15 000' (4 500 m). Ces longueurs de chemin de câble maximales sont utilisées lors de l'activation de deux solénoïdes Hunter avec jusqu'à 225 décodeurs inactifs dans le système. Si le système doit activer plus de deux solénoïdes à la fois, la longueur maximale du câble doit être calculée. Pour une longueur maximale plus précise, consultez la section Formules de conception de câble à la page 15. Assurez-vous de vous concentrer sur la longueur du programmeur au décodeur le plus éloigné sur chaque chemin, PAS sur la longueur totale du câble du système. Évitez de faire passer les câbles d'alimentation et de décodeur en parallèle, surtout s'ils sont proches. Si un câble à haute tension doit être croisé, il est préférable de le faire à angle droit.

Mise en page

Le nombre maximum de décodeurs sur un module de sortie A2C-D75 est de 75 stations, jusqu'à six P/MV et jusqu'à neuf décodeurs de sonde. Chaque décodeur de station peut avoir un maximum de deux solénoïdes Hunter par sortie de décodeur.

Un chemin de câble peut être ramifié autant de fois que nécessaire. Si les dérivations sont longues, utilisez un dispositif de commutation de câble de décodeur (Paige 270DCSD ou équivalent) pour isoler les dérivations à des fins de dépannage.

Dans le cas d'une installation normale, il n'est pas nécessaire de calculer la longueur du câblage si l'on suit la règle générale de conception qui veut que deux stations au maximum soient actives simultanément.

Dans des circonstances particulières, les formules de la page 15 peuvent être utilisées. Ces formules supposent que les décodeurs sont répartis uniformément sur le câblage. Un calcul plus précis peut être effectué sur la base des données suivantes :

- La chute de tension maximale autorisée est de 14 V
- Le courant du décodeur passif (veille) est d'environ 1,5 mA
- Le courant du solénoïde actif est d'environ 45 mA par solénoïde

En utilisant ces valeurs et la loi d'Ohm, le chemin du câblage peut être sectionné et calculé avec précision. Ne concevez pas un système pour faire fonctionner un décodeur à 6 stations et deux solénoïdes par sortie (12 solénoïdes au total) à l'extrémité du câblage si vous n'avez pas calculé la longueur maximale du câblage.

La meilleure pratique consiste à réduire la longueur maximale du câblage de 25 % afin de compenser les raccordements de câblage, les différents types de solénoïdes et le vieillissement du cuivre dans le sol.



Remarque

Seule la longueur de chaque câblage compte, et non la longueur totale de tous les câblages.

Un programmeur peut gérer un système de 225 stations (et jusqu'à six P/MV). Toutefois, si vous envisagez de faire fonctionner un grand nombre de stations simultanément, vous devez calculer la longueur maximale du câble.

Formules de calcul des câbles

Formule de longueur du câble signal

$$L_w = \frac{2 \times V_d \times 1000'}{R_w \times I_w}$$

L_w = Longueur du chemin de câble en pieds ou en mètres (câbles à 1 paire)

V_d = Chute de tension admissible

I_w = Courant de fonctionnement maximal sur le câblage

R_w = Résistance du câblage en ohm/1 000' (330 m) ou ohm/km

V_d (chute de tension)

V_d = Sortie - tension de fonctionnement minimale

V_d = $(1,4 \times 24 V) - 20 V$

$V_d \approx 14 V$

I_w (courant dans le câble)

I_w est la somme des courants de tous les décodeurs sur le trajet du câble et la somme des solénoïdes ouverts simultanément.

Un décodeur utilise environ 1,5 mA (avec solénoïde éteint).

Un solénoïde utilise 45 mA (solénoïde Hunter marqué 250 mA avec facteur de puissance 2 par défaut).

I_w = Courant de fonctionnement maximal sur le câblage

N_d = Nombre de décodeurs sur le câblage

N_s = Nombre de solénoïdes actifs simultanément (30 au maximum par programmeur ACC2)

$I_w = (N_d \times 0,0015) + (N_s \times 0,0045)$

R_w (résistance de boucle)

R_w = Résistance de boucle en ohm/1 000' (330 m) ou ohm/km

Cette résistance varie selon la zone du câble et les valeurs réelles doivent être vérifiées par le fabricant du câble. La résistance se réfère à la résistance aller-retour ou à celle des deux conducteurs dans le câble signal considéré comme un chemin unique et continu.

Câble (1 paire)	R_w ohm/1 000' (330 m)	R_w ohm/km	Commentaire
#14-2	5,04	16,56	IDWIRE1
2,0 mm-2	~	10,98	Calibre de fil (SI)
#12-2	3,18	10,42	IDWIRE2
2,5 mm-2	~	7,02	Calibre de fil (SI)
#10-2	2,00	6,55	Calibrage américain normalisé des fils

Les connecteurs filaires ne sont pas pris en compte. De bonnes connexions correctement réalisées n'ajoutent que très peu de résistance, mais une marge de sécurité est nécessaire car la résistance peut augmenter (jusqu'à 25 %) dans les connecteurs au fur et à mesure qu'ils sont utilisés.

L_w Formule de longueur du câble signal :

L_w = Longueur du câblage en pieds ou en mètres

$$L_w = \frac{2 \times V_d \times 1000}{R_w \times I_w}$$

Formules de calcul des câbles (suite)

Exemples

Les 225 décodeurs (programmeur A2C-75D avec 225 stations dont six P/MV assignés aux décodeurs) sur un câblage avec le maximum de 20 solénoïdes actifs (10 programmes avec deux solénoïdes par station plus six P/MV) sur un câble IDWIRE2 de 14 AWG (2,08 mm²).

FRANÇAIS

$$L_w = \frac{2 \times 14 \times 1000'}{3,18 ((225 \times 0,0015) + (20 \times 0,045))} = 7\,115'$$

Métrique

$$L_w = \frac{2 \times 14 \times 1000'}{7,02 ((225 \times 0,0015) + (20 \times 0,045))} = 2\,459 \text{ m}$$

80 décodeurs avec cinq solénoïdes actifs sur un câblage IDWIRE1 de 14 AWG (2,08 mm²)

FRANÇAIS

$$L_w = \frac{2 \times 14 \times 1000'}{5,04 ((80 \times 0,0015) + (5 \times 0,045))} = 16\,103'$$

Métrique

$$L_w = \frac{2 \times 14 \times 1000'}{10,98 ((80 \times 0,0015) + (5 \times 0,045))} = 7\,392 \text{ m}$$

Conditions :

- Les décodeurs et les solénoïdes actifs sont répartis uniformément sur le câblage.
- De bons connecteurs étanches sont utilisés.
- Les décodeurs sont configurés pour le facteur de puissance 2 (par défaut).

Suggestions de conception :

Nous recommandons de réduire la longueur maximale de 25 % pour compenser les connexions filaires, les différents types de solénoïdes et le vieillissement.

GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Câbles du décodeur au(x) solénoïde(s)

Un système de décodeur doit comprendre un décodeur par solénoïde (électrovanne ou tête). Le fait de placer le décodeur à proximité du solénoïde permet un contrôle maximal de l'arrosage, un câblage minimal, une installation facile et une documentation simple.

Lorsque plusieurs solénoïdes sont activés par un décodeur, ou si vous prévoyez d'utiliser des décodeurs multi-station (ICD-200, ICD-400 et ICD-600), faites passer les câbles entre le décodeur et les solénoïdes. Placez le décodeur aussi près que possible du solénoïde et utilisez un câble à paire torsadée entre le décodeur et les solénoïdes. Ne connectez PAS les



Câblage Paige DTS (décodeur à solénoïde)

solénoïdes avec un câblage commun. Utilisez toujours une paire pour chaque sortie du décodeur. Si deux solénoïdes sont alimentés par la même sortie du décodeur, faites passer le câblage du décodeur au premier solénoïde, puis du premier au second. Cela permet de connecter les solénoïdes en parallèle à la sortie du décodeur.

Dans les régions où le risque foudre est élevé, nous ne recommandons pas d'utiliser plus de 100' à 150' (30 m à 45 m) de câble entre les décodeurs et les solénoïdes. Il est possible d'utiliser des longueurs plus importantes, mais cela augmente le risque de dommages causés par la foudre au décodeur et aux solénoïdes. Des fournisseurs tels que Paige Electric proposent désormais des paires de câblage à code couleur « DTS » (décodeur à solénoïde) à cette fin.

Plusieurs solénoïdes via une sortie de décodeur

Au maximum deux solénoïdes Hunter standard peuvent être connectés à une sortie de décodeur.

Les décodeurs multi-station peuvent également avoir deux solénoïdes par sortie, mais le nombre de sorties qui s'activeront simultanément sur un décodeur dépend de la tension disponible en ce point du câble signal. Les formules de conception des câbles sont utilisées pour prendre en compte la distance entre le programmeur et le décodeur, le réglage du

facteur de puissance du décodeur et le nombre de solénoïdes connectés au décodeur. Les programmeurs ACC2 sont conçus pour gérer simultanément 20 solénoïdes actifs (jusqu'à deux par station plus deux sorties P/MV), ou jusqu'à 30 stations simultanées si plus d'un module de sortie est installé. En cas de doute, utilisez les formules pour calculer la longueur de câblage maximale avec le nombre maximal de solénoïdes actifs simultanés.

Facteur De Puissance

Le réglage du facteur de puissance dans le programmeur de chaque décodeur permet de contrôler la quantité d'énergie que reçoit le solénoïde. Il est rarement nécessaire de modifier la valeur par défaut de 2. Pour les solénoïdes de forte puissance ou les solénoïdes éloignés du programmeur, il peut être nécessaire d'augmenter le facteur de puissance si le solénoïde ne s'active pas avec un réglage à 2. Ce réglage peut également être utile pour les relais de démarrage de pompe à fort courant d'appel.



hunter.help/ACC2DecoderFR

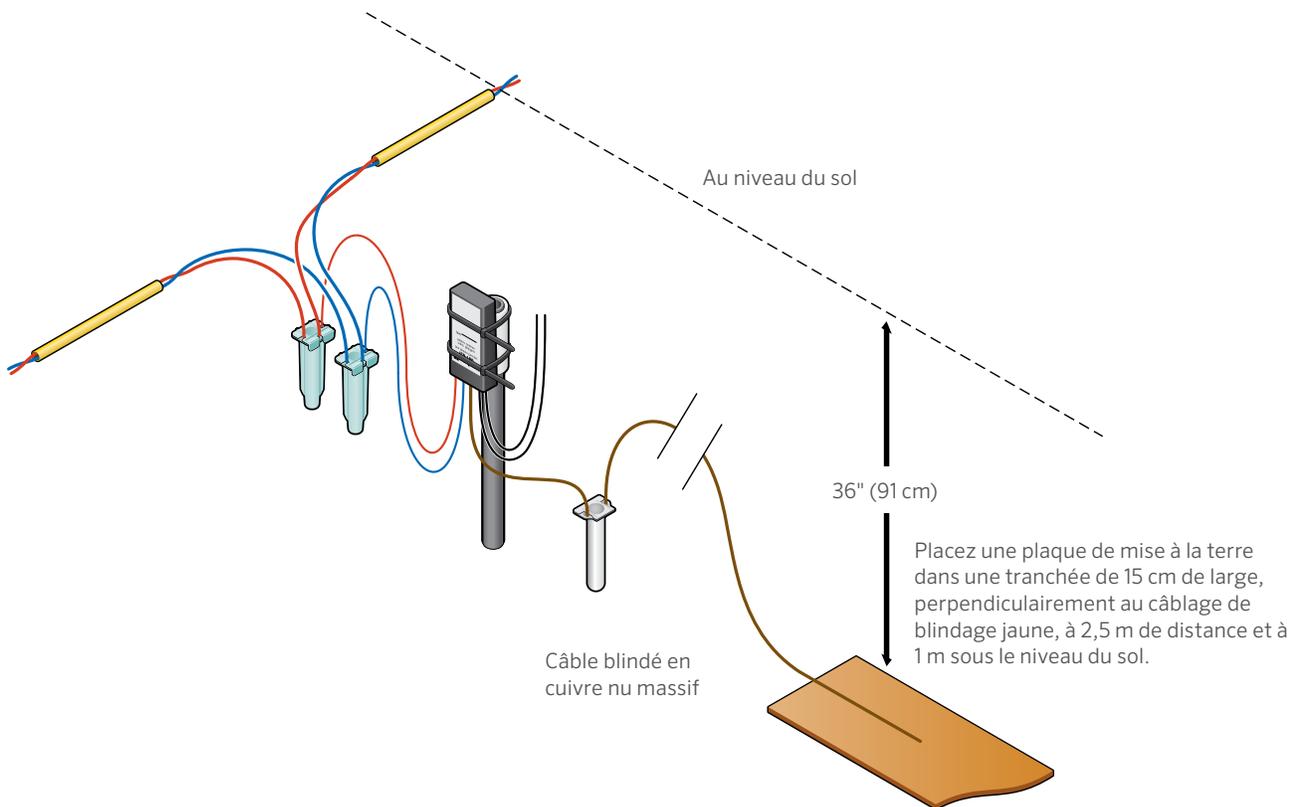
Protection contre les surtensions

Un bon système de protection contre les surtensions protège un système d'arrosage contre les effets des orages de faible à moyenne intensité et minimise l'impact des orages de grande ampleur.

Pour atteindre le niveau de protection minimal recommandé, placez un décodeur mis à la terre à l'extrémité de chaque câblage et un décodeur mis à la terre tous les 1 000' (300 m) ou 12e décodeur. Pour des niveaux de protection plus élevés, la mise à la terre des décodeurs doit être plus fréquente. Il n'y a pas de limite au nombre de connexions à la terre que vous pouvez utiliser dans un système de décodeurs.

Il est important que le programmeur et les décodeurs soient mis à la terre sur des piquets ou des plaques de terre d'une résistance inférieure à 10 ohms. La terre doit toujours être mesurée à l'aide d'un appareil de mesure de la résistance de la terre. Il n'est pas possible d'utiliser une pince pour mesurer la terre, car il s'agit d'un système isolé. Les mesures de résistance de la terre doivent être effectuées à l'aide d'un appareil de mesure de type « chute de potentiel » dans les systèmes de décodeur. La résistance du sol doit être testée régulièrement.

La protection contre les surtensions située à l'intérieur du décodeur peut faiblir et un décodeur doit être remplacé s'il est possible qu'il ait été endommagé suite à un impact de foudre dans les environs immédiats. Le décodeur est une pièce électronique complexe, et il n'est pas possible de tester complètement son fonctionnement. Remplacez le décodeur s'il présente des dommages visibles ou si des décodeurs ou des programmeurs situés à proximité ont été endommagés.

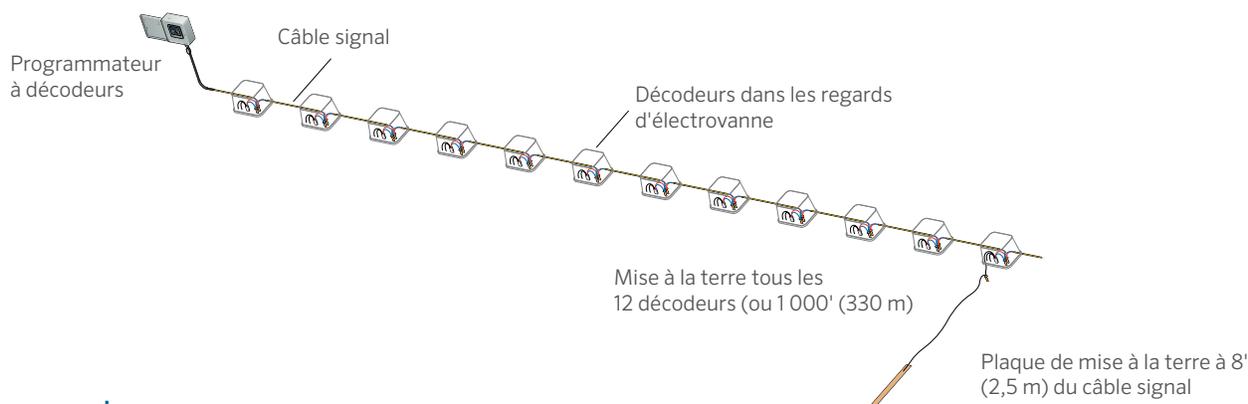


GUIDE DE CONCEPTION DU PROGRAMMATEUR À DÉCODEUR ACC2

Mise à la terre des systèmes de décodeurs Hunter

Il incombe à l'entrepreneur de mettre à la terre tous les équipements électriques installés en relation avec un système de contrôle de l'arrosage. Les composants de mise à la terre incluront, mais sans s'y limiter, les éléments décrits dans les paragraphes suivants.

Utilisez des électrodes de mise à la terre homologuées UL ou fabriquées pour répondre aux exigences minimales du Code national de l'électricité américain (NEC).



Programmateurs

Au minimum, le circuit de mise à la terre des programmeurs doit comprendre un piquet de mise à la terre en acier recouvert de cuivre, une plaque de mise à la terre en cuivre et 45 kg de matériau de contact avec la terre PowerSet® comme décrit ci-dessous.

Les piquets de mise à la terre doivent avoir un diamètre minimum de 5/8" (1,5 cm) et une longueur minimale de 10' (3 m). Enfoncez chaque piquet dans le sol en position verticale ou selon un angle oblique ne dépassant pas 45°. Position à un emplacement de 8' à 10' (2,4 m à 3 m) de l'équipement électronique ou des fils et câbles qui y sont connectés et à angle droit par rapport au câble signal. Ils doivent être estampillés comme étant répertoriés UL (pièce Paige Electric, numéro 182007).

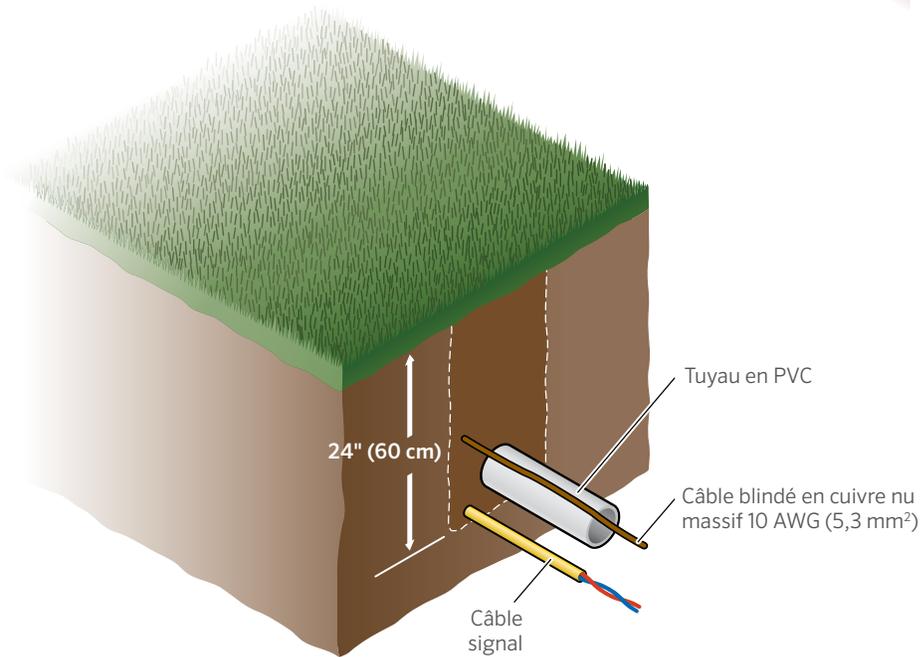
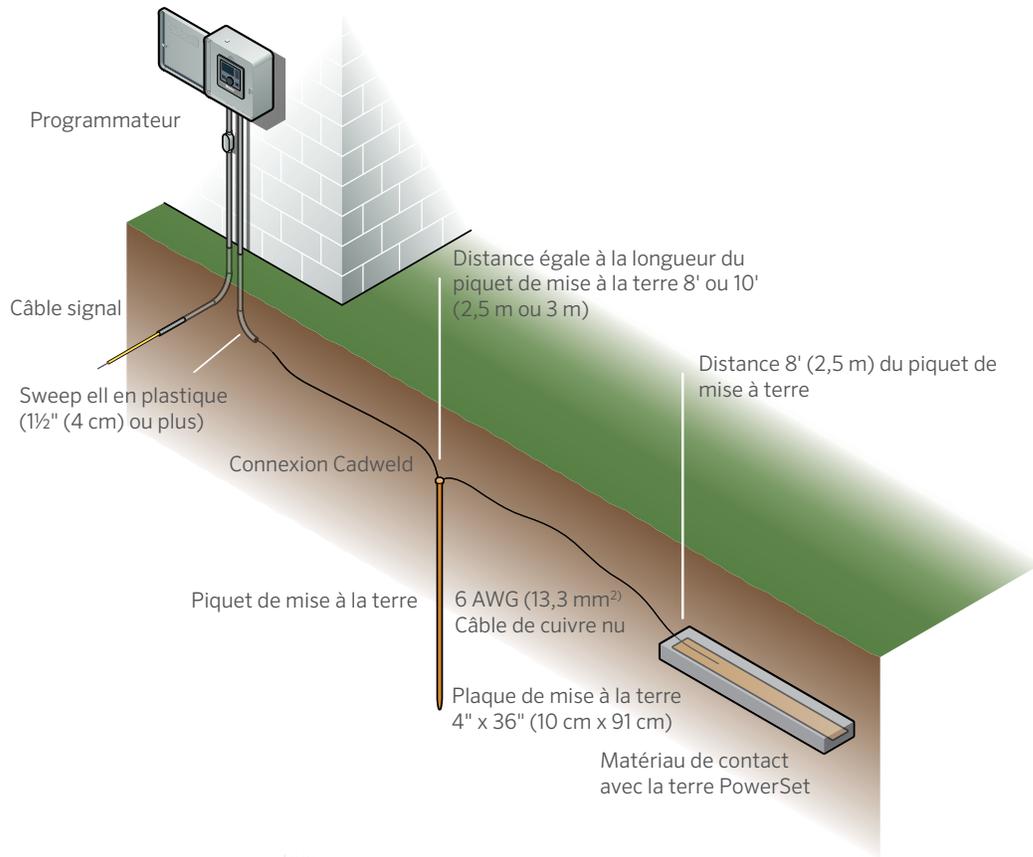
Les assemblages de plaques de mise à la terre en cuivre (référence Paige Electric 182199L) doivent répondre aux exigences minimales de la section 250 du NEC. Ils doivent être faits d'un alliage de cuivre destiné aux applications de mise à la terre d'une dimension minimale de 4" x 96" x 0,0625" (100 mm x 1,2 m x 1,6 mm). Une longueur continue de 25' (8 m) (aucune épissure n'est permise à moins d'utiliser un procédé de soudage exothermique) de fil de cuivre nu solide de 6 AWG (mm²) doit être fixée à la plaque à l'aide d'un procédé de soudage approuvé. Pendant le processus de test de résistance, vous pouvez utiliser des pinces mécaniques d'un rayon de 8" (20 cm) et d'un angle minimum inclus de 90°, mais cela doit être remplacé par des kits Cadweld® One-Shot immédiatement après le test. Installez la plaque de mise à la terre à une profondeur

minimale de 30" (75 cm), ou sous la ligne de gel si elle est inférieure à 30" (75 cm), à un emplacement de 15' à 20' (4,5 à 6 m) du piquet de terre, de l'équipement électronique et des fils et câbles. Étalez 100 lb (45 kg) de matériau de contact à la terre PowerSet (numéro de pièce Paige Electric 1820058) de manière à ce qu'il entoure la plaque de cuivre uniformément sur toute sa longueur dans une tranchée de 6" (15 cm) de large. N'utilisez pas de sel, d'engrais ou d'autres produits chimiques pour améliorer la conductivité du sol. Ces matériaux sont corrosifs et entraîneront l'érosion des électrodes en cuivre et les affaibliront avec le temps.

Installez tous les composants du circuit de mise à la terre en ligne droite. S'il est nécessaire de faire des coudes, ne les faites pas trop serrés. Pour éviter que l'énergie déchargée par les électrodes ne pénètre à nouveau dans les câblages souterrains, toutes les électrodes doivent être installées à l'écart desdits câblages. L'espacement entre deux électrodes doit être de 4,5 à 6 m afin qu'elles ne se fassent pas concurrence pour le même sol.

Mesurez la résistance terre-terre de ce circuit à l'aide d'un testeur de terre Megger® ou d'un autre instrument similaire. La mesure ne doit pas dépasser 10 ohms. Si la résistance est supérieure à 10 ohms, installez des plaques de terre supplémentaires et du matériau de contact avec la terre PowerSet dans la direction de la zone irriguée. Le sol entourant les électrodes de cuivre doit être maintenu en permanence à un niveau d'humidité minimum de 15 % en prévoyant une station d'arrosage à chaque emplacement de programmeur.

Mise à la terre des systèmes à décodeurs Hunter (suite)



Mise à la terre des systèmes de décodeurs Hunter (suite)

Mise à la terre du décodeur

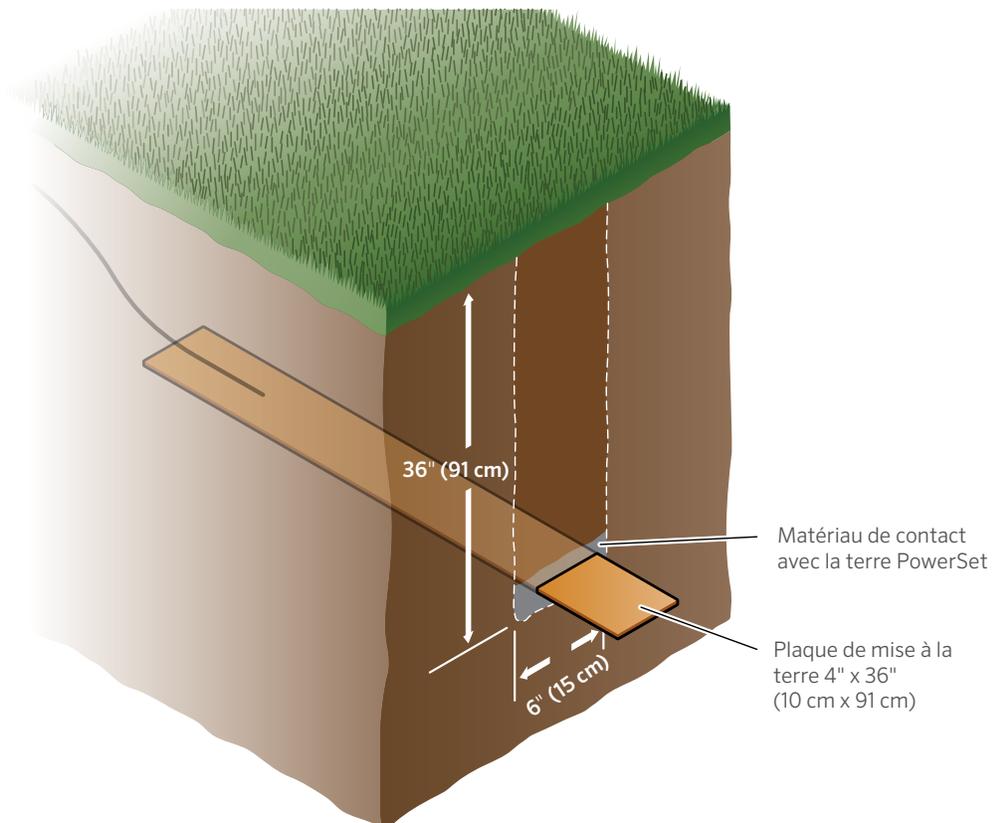
Au minimum, le circuit de mise à la terre d'un décodeur doit comprendre une plaque de mise à la terre en cuivre et peut également comprendre 50 lb (22 kg) de matériel de contact avec la terre PowerSet comme décrit ci-dessous.

Les plaques de mise à la terre en cuivre (numéro de référence 182201 de Paige Electric) doivent répondre aux exigences minimales de la section 250 du NEC. Elles doivent être faites d'un alliage de cuivre destiné aux applications de mise à la terre et avoir des dimensions minimales de 4" x 36" x 0,0625" (100 mm x 1,2 m x 1,6 mm). Un fil de cuivre nu 10' (3 m) de longueur continue (aucune épissure n'est autorisée, sauf en cas de soudage exothermique) 10 AWG (5 mm²) doit être fixé à la plaque à l'aide d'un procédé de soudage homologué. Ce câblage doit être relié au câblage du décodeur et à un « câblage de blindage » en cuivre nu de calibre 10 AWG (5 mm²), comme indiqué dans les détails du câblage. Un sac de 22 kg de matériau de mise à la terre PowerSet (Paige Electric, référence 1820058) doit être étalé de manière à entourer uniformément la plaque de cuivre sur toute sa longueur, dans une tranchée de 15 cm de large, comme indiqué ci-dessous. Ne pas utiliser de sel, d'engrais ou d'autres produits chimiques pour améliorer la conductivité du sol.

Ces produits sont corrosifs et entraîneront l'érosion des conducteurs et des électrodes en cuivre, qui perdront de leur efficacité avec le temps.

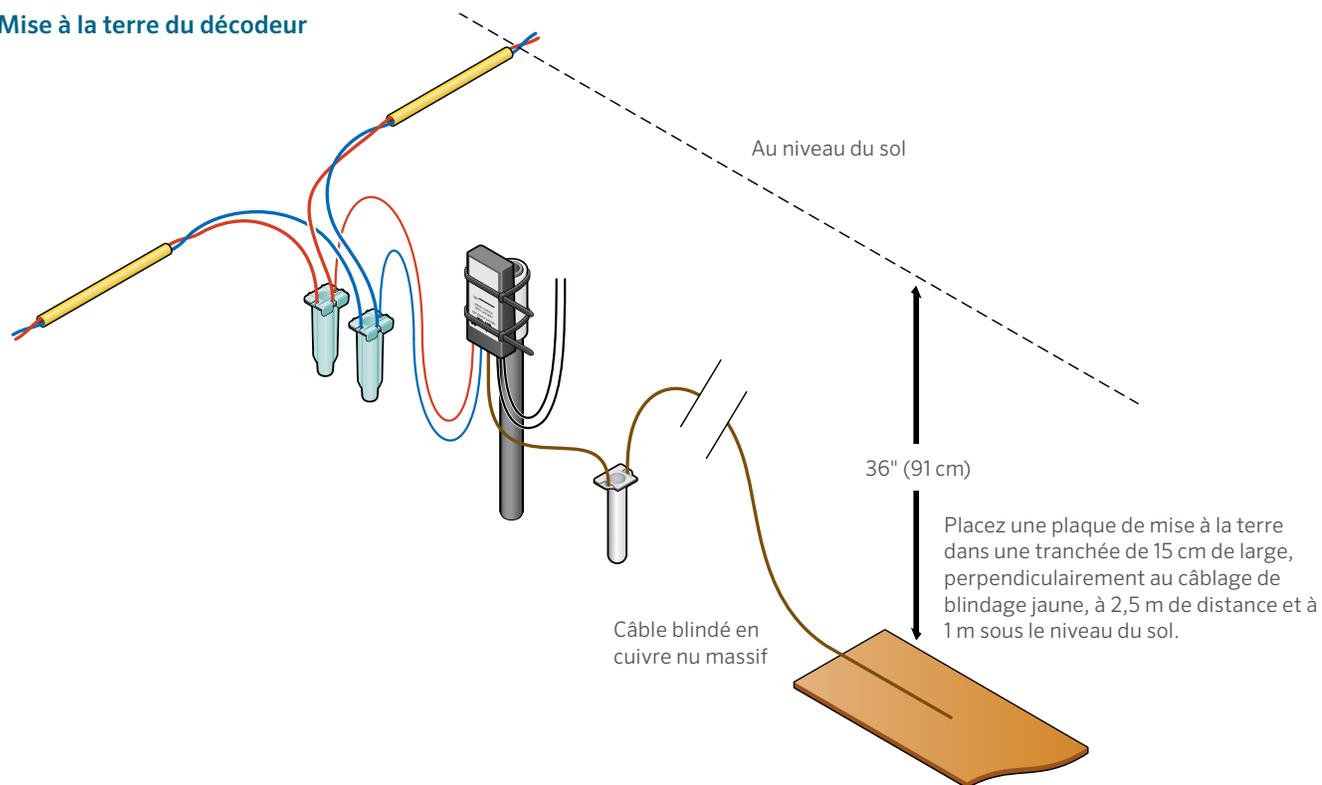
Installez tous les composants du circuit de mise à la terre en ligne droite. S'il est nécessaire de faire des coudes, ne les faites pas trop serrés. Pour éviter que l'énergie déchargée par les électrodes ne pénètre à nouveau dans les câbles souterrains, toutes les électrodes doivent être installées à une distance de 2 à 2,5 m desdits câbles, et à angle droit par rapport au câble signal. Si plus d'une électrode est utilisée pour obtenir une résistance plus faible, l'espacement entre deux électrodes doit être de 4,5 à 6 m, de façon à ce qu'elles ne se fassent pas concurrence pour le même sol.

La résistance terre-terre de ce circuit ne doit pas dépasser 10 ohms. Si la résistance est supérieure à 10 ohms, installez des plaques de mise à la terre supplémentaires et du matériel de contact avec la terre PowerSet en direction de la zone irriguée. Le sol entourant les électrodes en cuivre doit être maintenu en permanence à un niveau d'humidité minimum de 15 % en dédiant une station d'arrosage à chaque emplacement de programmeur.

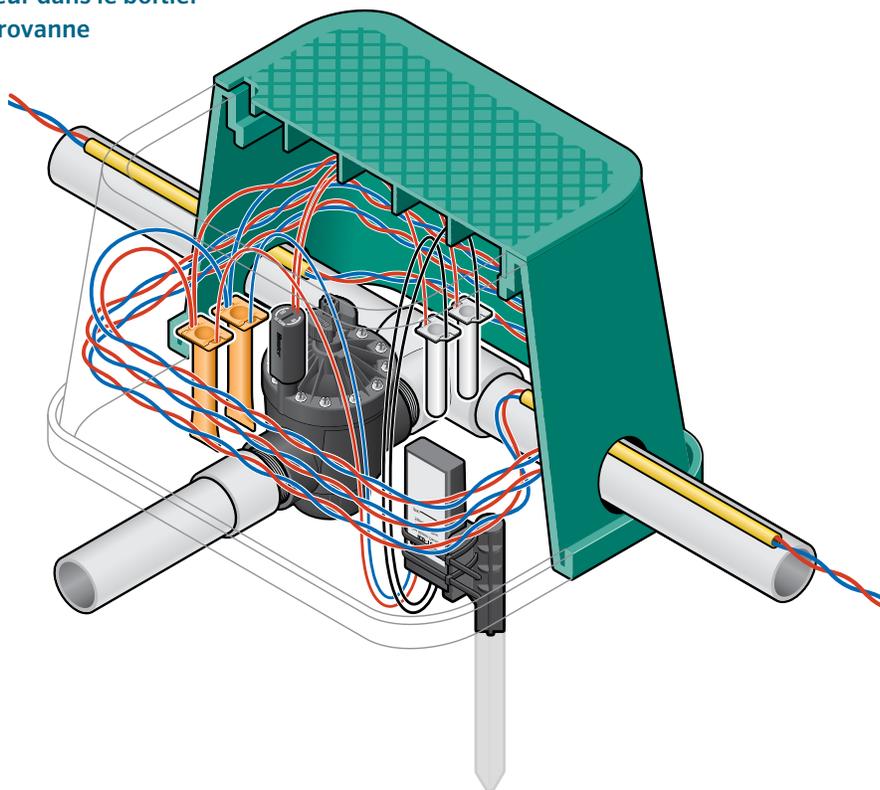


Mise à la terre des systèmes de décodeurs Hunter (suite)

Mise à la terre du décodeur



Décodeur dans le boîtier d'électrovanne



hunter.help/ACC2supportFR

Remarques

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for taking notes or drawing diagrams.



Aider nos clients à réussir, c'est ce qui nous motive. Notre passion pour l'innovation et l'ingénierie fait partie intégrante de tout ce que nous faisons, mais c'est par notre engagement à fournir une assistance d'exception que nous espérons vous compter dans la famille des clients Hunter pour les années à venir.

A handwritten signature in white ink, appearing to read 'G.R. Hunter', is written over a thin white horizontal line.

Gregory R. Hunter, directeur général de Hunter Industries

A handwritten signature in white ink, appearing to read 'Denise S. Mullikin', is written over a thin white horizontal line.

Denise Mullikin, présidente de l'arrosage des espaces verts et de l'éclairage extérieur