

Localisateurs et accessoires série Leica DD120, DD130



Manuel de l'utilisateur
Version 1.0
Français

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introduction

Acquisition

Nous vous félicitons pour l'achat du produit Leica Detection.



Le présent mode d'emploi contient des consignes de sécurité importantes de même que des instructions concernant l'installation et l'utilisation du produit. Se reporter au paragraphe "1 Consignes de sécurité" pour de plus amples informations.

Nous vous recommandons de lire attentivement le manuel de l'utilisateur avant de mettre l'instrument sous tension.

Identification du produit

Le modèle et le numéro de série de votre produit sont indiqués sur la plaque signalétique.

Indiquez toujours ces données lorsque vous êtes amené à vous adresser à votre point vente ou centre SAV Leica Geosystems agréé.

Validité de ce manuel

Le présent manuel s'applique aux localisateurs Leica des séries Detection DD120, DD130 ainsi qu'aux émetteurs et accessoires de détection de la série DA. Les différences entre modèles sont signalées et décrites.

Available documentation

Nom	Description/Format		
Guide abrégé des localisateurs et accessoires des séries Leica DD120, DD130	Il fournit un aperçu général du produit à l'utilisateur ainsi que des informations techniques et des consignes de sécurité. Il est conçu comme un guide de référence abrégé pour le terrain.	✓	✓
Manuel de l'utilisateur des localisateurs et accessoires des séries Leica DD120, DD130	Toutes les instructions nécessaires à une utilisation de base de l'équipement sont regroupées dans le manuel de l'utilisateur. Il fournit un aperçu général du produit à l'utilisateur ainsi que des informations techniques et des consignes de sécurité.		✓

Reportez-vous aux sources suivantes pour accéder à l'ensemble de la documentation et des logiciels des instruments Leica DD120, DD130 :

- a clé USB de documentation Leica
- <https://myworld.leica-geosystems.com>



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) propose un vaste éventail de services, d'informations et de matériel de formation. L'accès direct à myWorld vous permet de consulter tous les services requis au moment opportun pour vous, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Service	Description
myProducts	Ajoutez tous les produits que vous et votre société possédez et explorez votre univers de Leica Geosystems : Visualisez des informations détaillées concernant vos produits, mettez vos produits à jour avec la dernière version du logiciel et restez à jour avec la documentation la plus récente.
myService	Visualisez l'état de maintenance actuel et tout l'historique SAV de vos produits dans les centres SAV Leica Geosystems. Obtenez des informations détaillées sur les services fournis et téléchargez vos certificats de calibration et rapports SAV les plus récents.
mySupport	Soumettez de nouvelles demandes d'assistance concernant vos produits. L'équipe de support locale de Leica Geosystems y répondra volontiers. Visualisez l'historique complet de vos demandes d'assistance et les informations détaillées relatives à vos demandes précédentes au cas où vous souhaiteriez vous y référer.
myTraining	Élargissez vos connaissances en matière de produits avec le campus Leica Geosystems - informations, connaissances, formations. Étudiez les documents de formation les plus récents en ligne concernant vos produits et enregistrez-vous pour des séminaires ou des sessions de formation dans votre pays.
myTrustedServices	Ajoutez des abonnements et gérez des utilisateurs pour les Trusted Services Leica Geosystems, les services de logiciel sécurisés qui vous aident à optimiser vos opérations et augmentent votre efficacité.

Table des matières

1	Consignes de sécurité	6
1.1	Informations générales	6
1.2	Domaine d'application	7
1.3	Limites d'utilisation	7
1.4	Responsabilités	8
1.5	Risques liés à l'utilisation	8
1.5.1	Informations générales	8
1.5.2	Utilisation de l'instrument avec un émetteur de signaux	12
1.6	Compatibilité électromagnétique (CEM)	13
1.7	Déclaration FCC, applicable aux États-Unis	14
2	Description du système	17
2.1	Système	17
2.2	Composants du système	17
2.3	Composants du localisateur	18
2.4	Composants de l'émetteur de signaux	18
2.5	Bloc de batteries Li-Ion	18
3	Utilisation du localisateur	20
3.1	Vue d'ensemble du panneau d'affichage	20
3.2	Configuration du localisateur et informations le concernant	20
3.3	Zone de danger	23
3.4	Localisation d'une installation	23
3.5	Modes de recherche	23
4	Utilisation de l'émetteur	26
4.1	Clavier	26
4.2	Mise sous / hors tension	26
5	Applications	27
5.1	Repérage d'une installation	27
5.2	Obtention du tracé d'une installation	28
5.3	Mise en œuvre d'une recherche par balayage	28
5.4	Utilisation de l'émetteur en mode Induction	30
5.4.1	Informations Générales	30
5.4.2	Mode Induction : Méthode d'annulation	32
5.4.3	Mode Induction : Méthode de balayage parallèle	33
5.4.4	Mode Induction : Méthode de balayage radial	34
5.5	Utilisation de l'émetteur en mode Connexion	35
5.5.1	Informations Générales	35
5.5.2	Mode Connexion directe	36
5.6	Utilisation de la tige de suivi	38
5.6.1	Informations Générales	38
5.6.2	Localisation d'une installation avec la tige de suivi	39
5.7	Utilisation des pinces de l'émetteur	42
5.7.1	Informations Générales	42
5.7.2	Utilisation d'une pince d'émetteur pour la connexion à des installations câblées	42
5.8	Utilisation de fiche de raccordement secteur	43
5.8.1	Informations Générales	43
5.8.2	Localisation d'une installation à l'aide de la fiche de raccordement secteur	44
5.9	Utilisation des sondes	45
5.9.1	Informations Générales	45
6	Estimation de la profondeur et du courant d'une installation	47
6.1	Profondeur de l'installation	47
6.2	Profondeur de la sonde	48

6.3	Informations de code de profondeur	49
6.4	Mesure de courant de l'installation	50
7	Connectivité	52
7.1	Connectivité USB de l'émetteur	52
8	Batteries	53
8.1	Locators Batteries	53
8.2	Charge du bloc de batteries Li-Ion	53
8.3	Principes d'utilisation	55
9	Contrôles fonctionnels	56
9.1	Contrôle de fonctionnement du localisateur	56
9.2	Contrôle de fonctionnement du localisateur	56
9.3	Contrôle de fonctionnement de l'émetteur	57
9.4	Contrôle de fonctionnement de la tige de suivi	59
9.5	Contrôle de fonctionnement de la sonde	59
10	Entretien et transport	61
10.1	Transport	61
10.2	Stockage	61
10.3	Nettoyage et séchage	61
11	Caractéristiques techniques	63
11.1	Conformité avec la réglementation nationale	63
11.2	Caractéristiques techniques de l'émetteur	63
11.3	Caractéristiques techniques du localisateur	64
11.4	Caractéristiques techniques de la tige conductrice	66
11.5	Caractéristiques techniques de la fiche de raccordement secteur	67
Annexe A	Tension et fréquence des réseaux dans le monde	68

1 Consignes de sécurité

1.1 Informations générales

DANGER

Réglage de puissance incorrect

Il est possible que le localisateur ne détecte pas les réseaux électriques en mode power.

Mesures préventives :

- ▶ Avant son utilisation, vérifiez que le localisateur est configuré pour être compatible avec la fréquence de l'alimentation secteur de votre pays. Les options possibles sont 50 et 60 Hz.
- ▶ Reportez-vous au paragraphe "A Tension et fréquence des réseaux dans le monde" pour de plus amples informations.
- ▶ Contactez votre agence ou votre atelier SAV Leica Geosystems agréé si votre unité est mal configurée pour votre zone d'intervention.

Description

Les instructions suivantes permettent à la personne responsable du produit et à son utilisateur de prévoir et d'éviter les risques inhérents à l'utilisation du matériel.

La personne responsable du produit doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent bien ces directives et y adhèrent.

À propos des messages d'avertissement



Les messages d'avertissement sont un élément essentiel du concept de sécurité de l'instrument. Ils apparaissent chaque fois qu'une situation à risques ou dangereuse survient.



Les messages d'avertissement...

- signalent à l'utilisateur des risques directs et indirects concernant l'utilisation du produit.
- contiennent des règles générales de comportement.

Par mesure de sécurité, l'utilisateur doit observer scrupuleusement toutes les instructions de sécurité et tous les messages d'avertissement. Le manuel doit par conséquent être accessible à toutes les personnes exécutant toute tâche décrite dans ce dernier.

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et **REMARQUE** sont des mots-signaux standard visant à identifier des niveaux de danger et de risque liés à des dommages corporels et matériels. Par mesure de sécurité, il est important de lire et de comprendre pleinement le tableau ci-dessous, qui répertorie les différents mots-signaux et leur définition ! Un message d'avertissement peut contenir des symboles d'information de sécurité supplémentaires et un texte additionnel.

Type	Description
 DANGER	Indique l'imminence d'une situation périlleuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera de graves blessures voire la mort.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement périlleuse ou une utilisation non prévue qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner de graves blessures voire la mort.

Type	Description
 ATTENTION	Indique une situation potentiellement périlleuse ou une utilisation non conforme qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à moyennement graves.
AVIS	Indique une situation potentiellement dangereuse ou une utilisation non prévue qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des dommages matériels conséquents, des atteintes sensibles à l'environnement ou un préjudice financier important.
	Paragraphes importants auxquels il convient de se conformer en pratique car ils permettent au produit d'être utilisé de manière efficace et techniquement correcte.

1.2

Domaine d'application

Utilisation prévue

Les produits sont prévus pour une utilisation dans le cadre des applications suivantes :

Général

- Détection et localisation d'installations souterraines : câbles et conduites métalliques.

Localisateur

- Détection et localisation d'installations à l'aide d'un émetteur de signaux ou d'accessoires approuvés.
- Estimation de la profondeur d'une installation ou d'accessoires souterrains.

Utilisation non conforme raisonnablement prévisible

- Utilisation de l'instrument sans instruction préalable.
- Utilisation en dehors des limites prévues.
- Désactivation des systèmes de sécurité.
- Suppression des messages d'avertissement de risque.
- Ouverture du produit à l'aide d'outils, par exemple un tournevis, interdite sauf autorisation accordée pour certaines fonctions.
- Modification ou conversion du produit.
- Utilisation du produit après son détournement.
- Utilisation de produits présentant des dommages ou défauts identifiables.
- Utilisation avec des accessoires d'autres fabricants sans autorisation expresse préalable de Leica Geosystems.
- Mesures de sécurité inappropriées sur le lieu de travail.

1.3

Limites d'utilisation

Environnement

L'équipement est conçu pour fonctionner dans des environnements habitables en permanence et ne peut être utilisé dans des milieux agressifs ou susceptibles de provoquer des explosions.

AVERTISSEMENT

Travail dans des zones à risques ou près d'installations électriques.

Danger de mort.

Mesures préventives :

- ▶ Le responsable du produit doit contacter les autorités locales et des experts en matière de sécurité avant de travailler dans de telles zones.

1.4

Responsabilités

Fabricant de l'instrument

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, ci-après dénommé Leica Geosystems, est responsable de la fourniture du produit, incluant les notices techniques et les accessoires d'origine, en état de marche.

Personne responsable du produit

Il incombe au responsable du produit :

- de comprendre les consignes de sécurité figurant sur le produit et les instructions du manuel de l'utilisateur.
- le responsable du produit doit s'assurer que l'équipement est utilisé conformément aux instructions.
- d'être familiarisé avec la réglementation locale en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.
- d'informer Leica Geosystems sans délai si le produit et l'application présentent des défauts de sécurité.
- Pour veiller au respect des lois, réglementations nationales et des conditions d'utilisation du produit.

1.5

Risques liés à l'utilisation

1.5.1

Informations générales

AVIS

Chute, utilisation non conforme, modification, stockage du produit pendant une période prolongée ou transport du produit

Faites attention aux résultats de mesure erronés.

Mesures préventives :

- ▶ Effectuez régulièrement des mesures d'essai et réalisez les réglages de terrain indiqués dans le Manuel de l'utilisateur, surtout si le produit a fait l'objet d'une utilisation inhabituelle, ainsi qu'avant et après des mesures importantes.

DANGER

En raison du risque d'électrocution, il est dangereux d'utiliser le produit à proximité d'installations électriques telles que des câbles ou des lignes de chemin de fer électrifiées.

Mesures préventives :

- ▶ Tenez-vous à distance des installations électriques. S'il est indispensable de travailler dans cet environnement, prenez d'abord contact avec les autorités responsables de la sécurité des installations électriques et suivez leurs instructions.

AVERTISSEMENT

Travailler sur ou à proximité d'installations électriques entraîne un risque de décharge électrique.

Mesures préventives :

- ▶ Ne dépassez pas les cotes recommandées pour l'équipement et respectez les instructions d'utilisation.
- ▶ Contrôlez la présence de dommages sur les câbles de l'équipement et les accessoires ; ne pas utiliser si défectueux.
- ▶ Ne travaillez pas sur des réseaux ou installations électriques si vous n'avez pas les qualifications requises.
- ▶ Utilisez de l'équipement de protection homologué pour les tensions et intensités des installations.
- ▶ Familiarisez-vous avec les réglementations nationales et spécifiques au domaine concernant la sécurité et la prévention des accidents.

AVERTISSEMENT

Distraction/Inattention

Au cours d'applications dynamiques comme des opérations d'implantation, il existe un risque d'accident si l'utilisateur ne prête pas attention à son environnement (obstacles, fossés, circulation).

Mesures préventives :

- ▶ Le responsable du produit doit signaler aux utilisateurs tous les dangers existants.

AVERTISSEMENT

L'absence d'indication positive ne garantit pas l'absence d'installation enterrée à cet endroit.

Des installations n'émettant aucun signal détectable peuvent être présentes. Les localisateurs peuvent uniquement détecter des installations non métalliques (conduites en matière plastique par exemple), généralement utilisés par les réseaux d'eau et de gaz, si des accessoires appropriés sont utilisés.

Mesures préventives :

- ▶ L'excavation doit toujours s'effectuer avec prudence.

AVERTISSEMENT

La lecture affichée sur le localisateur peut différer de la profondeur réelle de l'installation

Lors de la prise de lecture d'une profondeur, cette dernière est calculée telle la distance par rapport au centre de l'installation ou de la sonde située à l'intérieur de l'installation. Par conséquent, selon le diamètre de l'installation, la lecture affichée sur le localisateur est susceptible de différer par rapport à la profondeur réelle de l'installation. Ce cas de figure se présente notamment lorsque le signal d'estimation de la profondeur est produit par une sonde située dans une conduite ou une canalisation de grand diamètre.

Mesures préventives :

- ▶ Veillez toujours à tenir compte des tolérances lors de l'estimation du diamètre d'une installation.

AVERTISSEMENT

Sécurité inadéquate sur le lieu de travail.

Une sécurité inadéquate sur le lieu de travail peut conduire à des situations dangereuses, par exemple dans la circulation, sur les chantiers et sur des installations industrielles.

Mesures préventives :

- ▶ Assurez-vous toujours que des mesures de sécurité adéquates ont été prises sur le lieu de travail.
- ▶ Respecter les dispositions en matière de sécurité, de prévention des accidents et le code de la route.

AVERTISSEMENT

Influences mécaniques inappropriées sur les batteries

Des influences mécaniques inopportunes peuvent provoquer un incendie lors du transport, de l'expédition ou de la mise au rebut de batteries chargées.

Mesures préventives :

- ▶ Avant d'expédier le produit ou de vous en débarrasser, déchargez entièrement les batteries en laissant l'équipement sous tension.
- ▶ Lors du transport ou de l'expédition de batteries, le responsable du produit doit s'assurer du respect des législations nationale et internationale en vigueur.
- ▶ Avant un transport ou une expédition, contactez votre transporteur local.

AVERTISSEMENT

Lors d'une utilisation en mode connexion, un signal dangereux peut être présent au niveau de la sortie de l'émetteur ainsi que sur les accessoires et l'installation sous tension.

Mesures préventives :

- ▶ Manipuler avec précaution les connexions exposées ou non isolées. Informez les tiers susceptibles de travailler sur l'installation ou à proximité de celle-ci.

AVERTISSEMENT

Exposition des batteries résultant de contraintes mécaniques importantes, de températures élevées ou de l'immersion dans des fluides

Une fuite, un incendie ou une explosion des batteries peut en résulter.

Mesures préventives :

- ▶ Protégez les piles des contraintes mécaniques et des températures ambiantes trop élevées. Ne laissez pas tomber les piles et ne les plongez pas dans des liquides.

AVERTISSEMENT

Bornes de batteries court-circuitées

Quand les batteries entrent en contact avec des bijoux, des clés, du papier métallisé ou d'autres métaux, les bornes de batterie court-circuitées peuvent surchauffer et entraîner des blessures ou des incendies, par exemple en cas de stockage ou de transport de batteries dans une poche.

Mesures préventives :

- ▶ Assurez-vous que les bornes des piles n'entrent pas en contact avec des objets métalliques.

AVERTISSEMENT

Ouverture non autorisée du produit

Les actions suivantes peuvent causer une électrocution :

- toucher des composants sous tension ;
- utiliser le produit après des tentatives de réparation non conformes aux règles prescrites.

Mesures préventives :

- ▶ N'ouvrez pas le produit !
- ▶ Seuls les centres SAV agréés par Leica Geosystems sont autorisés à réparer ces produits.

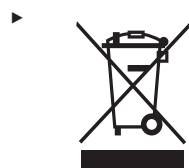
AVERTISSEMENT

Élimination non conforme

Si la mise au rebut du produit ne s'effectue pas dans les règles, les conséquences suivantes peuvent s'ensuivre :

- La combustion d'éléments en polymère produit un dégagement de gaz toxiques nocifs pour la santé.
- Il existe un risque d'explosion des batteries si elles sont endommagées ou exposées à de fortes températures ; elles peuvent alors provoquer des brûlures, des intoxications, une corrosion ou libérer des substances polluantes.
- En vous débarrassant du produit de manière irresponsable, vous pouvez permettre à des personnes non habilitées de s'en servir en infraction avec les règlements en vigueur ; elles courent ainsi, de même que des tiers, le risque de se blesser gravement et exposent l'environnement à un danger de libération de substances polluantes.

Mesures préventives :



Ne vous débarrassez pas du produit en le jetant avec les ordures ménagères.

Débarrassez-vous du produit de manière appropriée et dans le respect des règlements en vigueur dans votre pays.

Veillez toujours à empêcher l'accès au produit à des personnes non habilitées.

Le Leica Geosystems peut vous fournir des informations sur le traitement et la gestion des déchets spécifiques au produit.

AVERTISSEMENT

Équipement mal réparé

Risque de blessure pour les utilisateurs et de destruction de l'équipement en raison du manque de connaissances en matière de réparation.

Mesures préventives :

- ▶ Seuls les centres SAV agréés par Leica Geosystems sont autorisés à réparer ces produits.

1.5.2

Utilisation de l'instrument avec un émetteur de signaux

DANGER

Fixation d'une pince d'émetteur sur une installation sous tension

Lorsqu'une pince d'émetteur est montée sur une installation sous tension, il se peut qu'un signal dangereux soit présent au sein de cette installation ou au niveau de la fiche de raccordement à l'émetteur exposant ainsi l'utilisateur à un risque de choc électrique.

Mesures préventives :

- ▶ N'installez jamais une pince d'émetteur sur des installations sous tension dépourvues d'isolation ou dont l'isolation est endommagée.
- ▶ Veillez toujours à ce que la fiche de raccordement soit connectée à l'émetteur avant de fixer la pince sur une installation sous tension.

DANGER

Branchement de l'unité de connexion d'un émetteur sur une installation sous tension

Le branchement direct de l'unité de connexion d'un émetteur sur une installation sous tension peut causer un choc électrique.

Mesures préventives :

- ▶ Ne branchez jamais directement l'unité de connexion d'un émetteur sur une installation électrique sous tension.

DANGER

Puissance de sortie d'un émetteur de signaux

L'émetteur de signaux peut délivrer des tensions potentiellement mortelles !

Mesures préventives :

- ▶ Soyez prudent en cas d'utilisation de la puissance de sortie maximale de l'émetteur de signaux.
- ▶ Soyez prudent lors de la manipulation de branchements exposés ou non isolés, notamment de l'unité de connexion de l'émetteur, de la tige de mise à la terre et du raccordement à l'installation.
- ▶ Informez les tiers susceptibles de travailler sur l'installation ou à proximité de celle-ci.

AVERTISSEMENT

Retrait du bloc de batteries de l'émetteur de signaux

Le retrait du bloc de batteries de l'émetteur de signaux peut causer un choc électrique.

Mesures préventives :

- ▶ Avant de retirer le bloc de batteries, mettez l'émetteur de signaux hors tension et débranchez tout câble ou accessoire branché sur la prise de connexion.

AVERTISSEMENT

Le bloc de batteries de l'émetteur de signaux est susceptible de chauffer en cas d'utilisation prolongée.

Risque de brûlures.

Mesures préventives :

- ▶ Évitez de toucher un bloc de batteries chaud.
- ▶ Laissez le bloc de batteries refroidir avant de le retirer.

1.6

Description

Compatibilité électromagnétique (CEM)

La compatibilité électromagnétique exprime la capacité du produit à fonctionner normalement dans un environnement où rayonnements électromagnétiques et décharges électrostatiques sont présents sans perturber le fonctionnement d'autres équipements.

AVERTISSEMENT

Rayonnements électromagnétiques

Un rayonnement électromagnétique peut perturber le fonctionnement d'autres équipements.

Mesures préventives :

- ▶ Bien que le produit réponde rigoureusement aux normes et directives en vigueur, Leica Geosystems ne peut entièrement exclure la possibilité d'une éventuelle interférence avec d'autres équipements.

ATTENTION

Utilisation du produit avec des accessoires d'autres fabricants, tels que des ordinateurs de terrain ou autre équipement électronique, des câbles spéciaux ou des batteries externes

Une telle utilisation peut perturber le fonctionnement d'autres équipements.

Mesures préventives :

- ▶ N'utilisez que l'équipement et les accessoires recommandés par Leica Geosystems.
- ▶ Ils satisfont aux exigences strictes stipulées par les normes et les directives lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec le produit.
- ▶ Conformez-vous aux informations communiquées par le fabricant relatives à la compatibilité électromagnétique lorsque vous utilisez des ordinateurs, des postes radio émetteurs-récepteurs ou d'autres équipements électroniques.

ATTENTION

Rayonnements électromagnétiques intenses, par exemple à proximité d'émetteurs radio, de transpondeurs, de postes radio émetteurs-récepteurs ou de groupes diesel-électrogènes

Bien que le produit satisfasse aux normes et règles strictes en vigueur en cette matière, Leica Geosystems ne peut totalement exclure la possibilité que le fonctionnement du produit puisse être perturbé dans un tel environnement.

Mesures préventives :

- ▶ Contrôlez la vraisemblance des résultats obtenus dans ces conditions.

ATTENTION

Rayonnement électromagnétique dû à un raccordement incorrect des câbles

Si le produit est utilisé avec des câbles de connexion dont une seule extrémité est raccordée (des câbles d'alimentation extérieure, d'interface, etc.), le rayonnement électromagnétique peut dépasser les tolérances fixées et perturber le fonctionnement d'autres appareils.

Mesures préventives :

- ▶ Les câbles de connexion (du produit à la batterie externe, à l'ordinateur, etc.) doivent être raccordés à leurs deux extrémités durant l'utilisation du produit.

AVERTISSEMENT

Utilisation du produit avec des radios ou des téléphones cellulaires numériques

Les champs électromagnétiques peuvent perturber le fonctionnement d'autres appareils, installations, du matériel médical (tel que des appareils auditifs ou des stimulateurs cardiaques) ou des avions. Les hommes et les animaux sont également soumis à son influence.

Mesures préventives :

- ▶ Bien que le produit réponde rigoureusement aux normes et directives en vigueur, Leica Geosystems ne peut entièrement exclure la possibilité d'une interférence avec d'autres équipements ou de perturbations affectant les êtres humains ou les animaux.
- ▶ Ne faites pas marcher le produit en combinaison avec un système radio ou un téléphone portable numérique à proximité de stations essence, d'installations chimiques ou dans d'autres zones présentant un risque d'explosion.
- ▶ Ne faites pas marcher le produit en combinaison avec un système radio ou un téléphone portable numérique à proximité d'instruments médicaux.
- ▶ Ne faites pas marcher le produit en combinaison avec un système radio ou un téléphone portable numérique à bord d'un avion.
- ▶ N'utilisez pas le produit près du corps avec des périphériques radio ou des téléphones portables numériques durant une période prolongée.

1.7

Déclaration FCC, applicable aux États-Unis



Le paragraphe ci-dessous en grisé ne s'applique qu'aux produits sans radio.

⚠️ AVERTISSEMENT

Cet équipement a été testé et est considéré comme conforme aux limites imparties à un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles FCC.

Ces limites sont prévues pour assurer une protection suffisante contre les perturbations dans une installation fixe.

Cet équipement génère, utilise et émet une énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut engendrer des perturbations dans les communications radio. Cependant, il ne peut être garanti que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière.

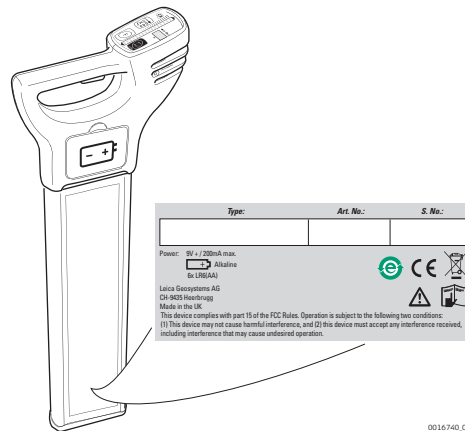
Si cet équipement devait gravement perturber la réception des émissions de radio et de télévision, ce qui peut être établi en mettant l'équipement sous puis hors tension, nous conseillons à l'utilisateur de tenter de remédier aux interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- réorienter l'antenne réceptrice ou la changer de place.
- augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- connecter l'équipement à une sortie sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- demander conseil à votre revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.


⚠️ ATTENTION






Les modifications dont la conformité n'a pas expressément été approuvée par Leica Geosystems peuvent faire perdre à leur auteur son droit à utiliser le système.

Étiquetage DD120, DD130 loca- tors



Étiquetage des émet- teurs DA series

Power: 7.4V  / 7.2Ah / 0.5A
Leica Geosystems AG
CH - 9435 Heerbrugg
Switzerland

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Type	Art.No.	Ser.No.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Made in the UK



13298_003

2

Description du système

2.1

Système

Description générale

Les localisateurs permettent de détecter des installations souterraines conductrices qui émettent un signal électromagnétique. Un tel signal est généré lorsqu'un courant électrique traverse l'installation.

Les émetteurs de signaux sont utilisés pour appliquer à l'installation un signal différent avec les objectifs suivants :

- parvenir à de meilleurs résultats en termes de détection ;
- obtenir le tracé d'une installation ;
- réaliser des mesures de profondeur ou de courant.

Afin de localiser la position d'une installation, le localisateur et l'émetteur nécessitent l'utilisateur de différents accessoires, y compris certains dispositifs non métalliques.

Les localisateurs et les émetteurs décrits dans ce manuel facilitent grandement le processus de recherche et aident à réduire les dangers et les coûts inhérents aux rencontres inopinées d'installations. Le processus de localisation électromagnétique dépend toutefois de la conductivité des installations (si elles sont métalliques) et de l'émission d'un signal lorsqu'elles sont parcourues par un courant.

Il convient de ne pas oublier qu'un localisateur seul ne peut pas détecter toutes les installations. Prudence est de mise lors de l'excavation. Il est recommandé d'utiliser une méthode de travail sûre, englobant une planification des travaux à l'avance, le recours à des plans des installations, l'emploi de localisateurs et d'émetteurs et l'utilisation de pratiques sûres en matière d'excavation.

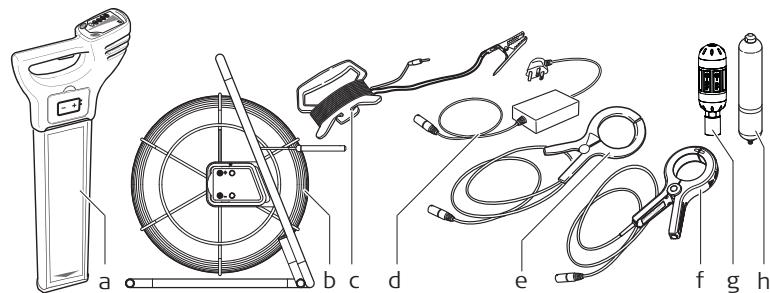
2.2

Composants du système



Les éléments fournis dépendent du pack commandé.

Éléments système disponibles



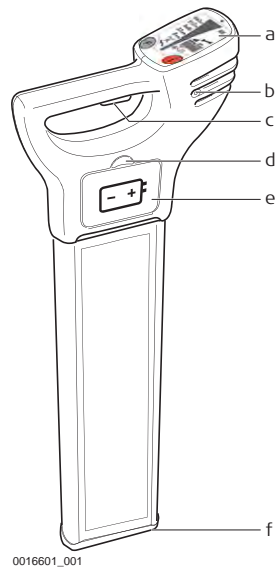
0016741.001

- a Localisateurs DD120, DD130
- b Tige de suivi (détecteur d'installations non métalliques)
- c Rallonge de l'unité de connexion de l'émetteur
- d Fiche de raccordement secteur
- e Pince d'émetteur
- f Pince d'émetteur
- g Sonde
- h Sonde

2.3

Composants du localisateur

Description des composants des localisateurs DD120, DD130



- a **Panneau d'affichage**
Contient les éléments de commande.
- b **Haut-parleurs**
(montés à gauche et à droite à l'intérieur)
Actifs à la mise sous tension et en cas de détection d'un signal.
- c **Mesure de distance On/Off**
Maintenir la mesure de distance enfoncée pour activer le localisateur.
La relâcher pour désactiver le localisateur.
- d **Verrou du couvercle des piles**
Appuyer sur ce bouton pour déverrouiller le couvercle et accéder au compartiment des piles.
- e **Compartiment des piles**
Utiliser 6 piles alcalines LR6 (AA). Remplacez le jeu de piles complet s'il clignote.
- f **Base du boîtier**



La base du boîtier peut être remplacée si elle est usée.
Contactez votre agence ou un atelier SAV Leica Geosystems agréé.

2.4

Composants de l'émetteur de signaux

Description des composants de l'émetteur



- a Compartiment destiné aux accessoires
- b Prise de connexion
- c Compartiment de batteries et port USB
- d Clavier de l'émetteur de signaux
- e Haut-parleur
- f Flèche induction

2.5

Bloc de batteries Li-Ion

Bloc Li-ion de l'émetteur de signal

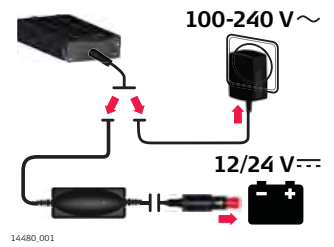
Le bloc Li-ion est fourni avec une charge électrique la plus faible possible et doit être réactivé avant sa première utilisation.

Pour réactiver le bloc Li-ion, procédez comme suit :

1. Branchez la fiche du chargeur dans la prise de charge sur le bloc Li-ion.



2. Branchez le connecteur sur une source de courant appropriée.



 Le bloc Li-ion doit être complètement chargé avant toute utilisation.

Résultat :

La petite LED située à côté de la prise de charge clignote rapidement pour indiquer le processus de réactivation. Elle clignote ensuite plus lentement pour indiquer que le bloc Li-ion est actif et en charge.

 S'applique aux localisateurs DD120, DD130 et aux émetteurs de signaux DA.

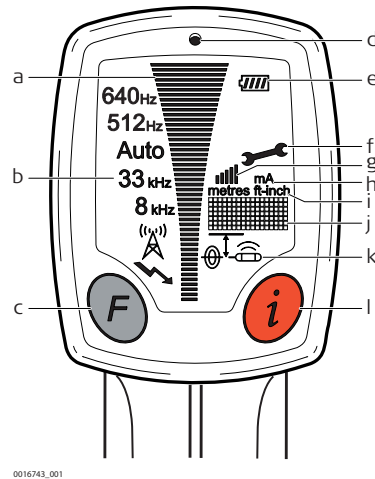
3

Utilisation du localisateur

3.1

Vue d'ensemble du panneau d'affichage

Vue d'ensemble du panneau du DD120, DD130



0016743_001

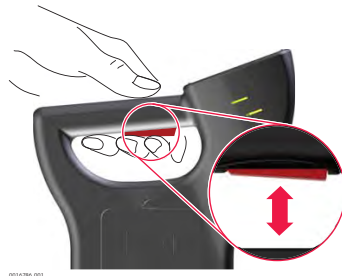
- a **Indicateur d'intensité du signal**
Indique la réaction du localisateur à un signal (installation).
- b **Indicateurs de mode**
Indique le mode sélectionné : power, radio, 8 kHz, 33 kHz, auto, (512 Hz et 640 Hz sur les modèles DD130 series). Comme illustré, de bas en haut.
- c **Bouton de fonction**
Sélectionne le mode de fonctionnement.
- d **Capteur de lumière**
Active/désactive automatiquement le rétroéclairage en fonction de la luminosité.
- e **Indicateur d'état de la batterie**
Indique le niveau de charge de la batterie. L'éclairage des segments diminue à mesure que la pile se décharge. Remplacez les piles lorsque l'indicateur de pile signale qu'elles sont déchargées.
- f **Clé**
Rappelle l'échéance de l'entretien périodique du localisateur ou indique un défaut de l'appareil.
- g **Indicateur SSI (intensité du signal numérique)**
Symbole affiché en continu : SSI actif.
SSI inactif.
- h **Indicateur de courant (modèles DD130 series)**-Indique la quantité de courant appliquée par l'émetteur qui traverse un réseau. Cette mesure s'effectue en milli-ampères (mA).
- i **Unité de mesure**
Indique la profondeur en unités métriques ou en pieds et pouces.
- j **Affichage de lecture**
Une matrice alphanumérique indique la configuration du système et la profondeur.
- k **Indicateurs du mode Profondeur**
Indique la profondeur d'une installation ou d'une sonde. Icône de profondeur utilisée pour indiquer une zone à risques.
- l **Bouton i**
Permet d'accéder aux paramètres utilisateur et d'afficher la profondeur sur les localisateurs de profondeur.

3.2

Configuration du localisateur et informations le concernant

Mise sous et hors tension des localisateurs DD120, DD130

Appuyez et maintenez gâchette appuyée pour activer et exploiter le localisateur.
Relâchez la gâchette pour désactiver le localisateur.



Paramètres de localisateur

Les DD120, DD130 locators offrent une vaste gamme de paramètres que l'opérateur peut régler à sa convenance. Ils affichent également des informations supplémentaires concernant le réseau et les intervenants.

Paramètre	Description
EST	Exécution d'un contrôle de fonctionnement portant sur le matériel et le logiciel du localisateur, affichant PAS si le localisateur respecte la tolérance fixée ou ERR s'il ne la respecte pas.
H.Z	Activation / désactivation de la zone de danger.
VOL	Réglage du volume (0 à 10).
HLD	Réglage de la durée de maintien de la crête (0 à 5 secondes).
SSI	Affichage d'un indicateur numérique d'intensité du signal.
CST	Réglage du contraste de l'affichage (0 à 15).
M/I	Affichage de l'unité de mesure.
CAL	Affichage de la date de la prochaine maintenance (JJ/MM/AA).
CON	Affichage du nom du fournisseur / de l'entreprise.
TEL	Affichage du numéro de téléphone du fournisseur / de l'entreprise.
I.D	Affichage du nom de l'opérateur.
PWR	Affichage du paramètre régional en mode power. Reportez-vous au paragraphe Tension et fréquence des réseaux dans le monde pour de plus amples informations.
SR#	Affichage du numéro de série de l'unité.
VER	Affichage de la version du logiciel.
LST (modèle DD130 series)	Définition du mode de démarrage du localisateur. Marche : Le localisateur démarre dans le dernier mode opératoire utilisé. Arrêt : Le localisateur démarre en mode power.

Contrôle et réglage des paramètres

1. Mettez le localisateur sous tension.
2. Assurez-vous que le localisateur est bien en mode power. Pressez au besoin le bouton de fonction pour sélectionner le mode.

3. Appuyez sur le bouton **i** jusqu'à ce que les paramètres de l'utilisateur soient présentés dans l'affichage de lecture.
4. Pressez le bouton de fonction pour faire défiler les paramètres proposés.
5. Pressez le bouton **i** pour sélectionner le paramètre requis.
6. Pressez le bouton de fonction pour l'activer / le régler.
7. Pressez le bouton **i** pour le stocker et quitter l'application.

⚠ DANGER

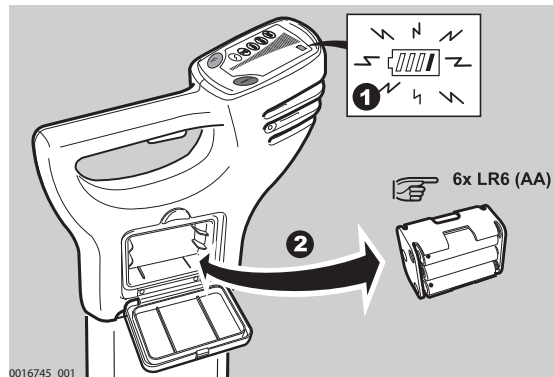
Réglage de puissance incorrect

Il est possible que le localisateur ne détecte pas les réseaux électriques en mode power.

Mesures préventives :

- ▶ Avant son utilisation, vérifiez que le localisateur est configuré pour être compatible avec la fréquence de l'alimentation secteur de votre pays. Les options possibles sont 50 et 60 Hz.
- ▶ Reportez-vous au paragraphe "A Tension et fréquence des réseaux dans le monde" pour de plus amples informations.
- ▶ Contactez votre agence ou votre atelier SAV Leica Geosystems agréé si votre unité est mal configurée pour votre zone d'intervention.

Remplacement des piles



1. Remplacez les piles lorsque l'indicateur d'état correspondant signale qu'elles sont déchargées.
2. Pressez le bouton pour déverrouiller le capot du logement des piles. Retirez le support des piles du localisateur.
3. Remplacez les piles par un jeu complet de six nouvelles piles alcalines de type LR6 (AA) ou retirez et rechargez le pack complet de batteries si elles sont rechargeables.

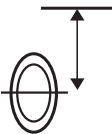
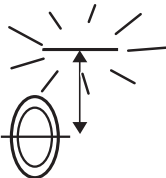

3.3 Zone de danger

Description

Elle fournit un avertissement supplémentaire, prévenant de la grande proximité de réseaux enterrés et fonctionne dans les modes suivants :


- Puissance
- 8 kHz
- 33 kHz
- Mode auto (mode power uniquement)
- 512 Hz & 640 Hz (modèle DD130 series uniquement)

Description

Etat Indicateur	Description
	La zone de danger est activée.
	La zone de danger est activée et l'alarme est déclenchée.
	La zone de danger est désactivée.

3.4


Localisation d'une installation

Indicateur d'état	Schéma de test	Information sur l'étiquette
Sortie audio	Active durant tout le test	
Indicateur d'intensité du signal	Défilement complet en séquence (une fois)	
Indicateurs de mode	Brièvement allumés	
Icônes d'indicateur	Brièvement allumés	
Indicateur d'état de pile	Actif durant tout le test	


3.5

Modes de recherche

Modes de recherche disponibles

Mode de recherche	Description
Mode Auto	Détection combinée des modes Puissance et Radio.  Ce mode facilite un processus de recherche par balayage en une étape.

Mode de recherche	Description
Mode Puissance	<p>Ce mode sert à détecter les câbles électriques.</p> <p>☞ Le mode Puissance dépend de la présence d'un courant électrique circulant dans un câble. Il est bon de noter que les câbles, tels que les câbles d'alimentation des éclairages publics non activés ou de bâtiments non occupés ou encore les câbles triphasés équilibrés, ne transmettent pas tous un signal détectable et posent ainsi un risque important.</p>
Mode Radio	<p>Ce mode sert à détecter les conduites ou les câbles métalliques, y compris les câbles électriques et de télécommunication.</p> <p>☞ Le mode Radio s'utilise en présence d'ondes radio réémises provenant des antennes radio. Notez que la disponibilité du signal est susceptible de varier ou d'être limitée en fonction de divers facteurs tels, que l'axe du site, l'application du signal ou la maintenance régulière de l'antenne.</p>
Mode Émetteur de signaux	<p>Utilisé en conjonction avec un émetteur de signaux pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • améliorer la détectabilité des installations ; • obtenir le tracé d'une installation spécifique ; • réaliser des mesures de profondeur ou de courant. <p>☞ Notez les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les fréquences élevées sont captées plus facilement par les installations. • Les fréquences élevées parcourent des distances plus courtes ; plus la fréquence est élevée, moins la distance parcourue est importante. • Les fréquences élevées sont susceptibles d'être captées par d'autres installations ; plus la fréquence est élevée, plus la propagation est importante. • Les fréquences élevées sont utiles pour les activités d'évitement. <p>Exemple :</p> <p>Une fréquence de 33 kHz présente une plus forte capacité à se coupler à d'autres installations.</p>

Mode de recherche	Description
Sonde	<p>Utilisé en conjonction avec une sonde pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • obtenir le tracé d'une conduite ou d'une canalisation, y compris les variantes non métalliques ; • localiser un blocage ou un effondrement ; • réaliser une mesure de profondeur. <p> Il est bon de noter que différentes sondes sont disponibles selon les applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'obtention du tracé de conduites ou de canalisations standard nécessite des sondes avec des fréquences élevées. • Les conduites métalliques quant à elles sont plus facilement détectées avec des fréquences plus faibles (512 Hz, 640 Hz).

Sélection d'un mode de recherche



Pour sélectionner un mode de recherche, appuyez sur la touche Fonction sur le clavier du localisateur.

AVERTISSEMENT

L'absence d'indication positive ne garantit pas l'absence d'installation enterrée à cet endroit.

Des installations n'émettant aucun signal détectable peuvent être présentes. Les localisateurs peuvent uniquement détecter des installations non métalliques (conduites en matière plastique par exemple), généralement utilisés par les réseaux d'eau et de gaz, si des accessoires appropriés sont utilisés.

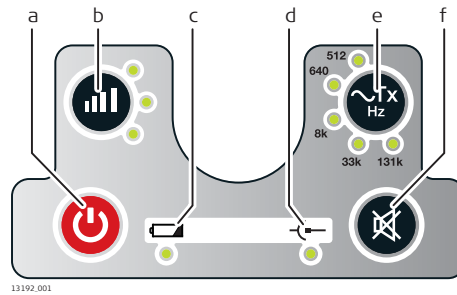
Mesures préventives :

- ▶ L'excavation doit toujours s'effectuer avec prudence.

4 Utilisation de l'émetteur

4.1 Clavier

Clavier de l'émetteur

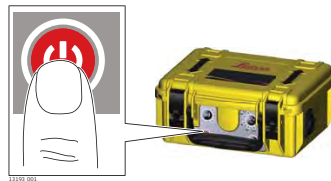


- a Touche marche/arrêt
- b Touche Puissance de sortie et témoins LED
- c Témoin LED batterie faible
- d Témoin LED mode de connexion
- e Touche Fréquence et témoins LED
- f Touche Mise en sourdine

4.2 Mise sous / hors tension

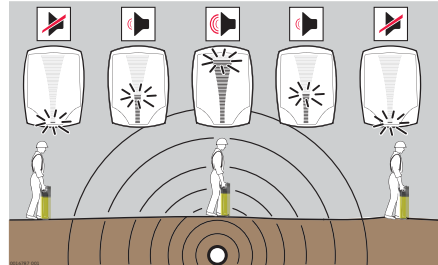
Mise sous et hors tension de l'émetteur

Appuyez sur la touche Marche/Arrêt pour activer ou désactiver l'émetteur.



Processus de repérage

Pour faciliter le repérage d'une installation, l'instrument offre une réponse à la fois visuelle et audible.

**Réponse visuelle**

Lorsque le localisateur est positionné directement au-dessus d'une installation et à 90° de celle-ci, l'écran de localisation affiche une lecture de crête. Reportez-vous à la rubrique "3.1 Vue d'ensemble du panneau d'affichage".

Échelle de localisation

- Augmente lorsque vous vous approchez d'une installation ou d'une sonde et décroît lorsque vous vous en éloignez.
- Fournit une lecture de crête lorsque l'instrument se trouve directement au-dessus de l'installation ou de la sonde.
- Décroît lorsque vous vous éloignez d'une installation.

Indicateur de crête

- Indique la lecture de crête la plus élevée sur l'échelle de localisation.
- Se maintient sur la position de crête pendant une courte période avant de diminuer à nouveau.

Indicateur numérique de crête

- Augmente lorsque vous vous approchez d'une installation ou d'une sonde et décroît lorsque vous vous en éloignez.
- Fournit la lecture de crête la plus élevée lorsque l'instrument se trouve directement au-dessus de l'installation ou de la sonde.
- Décroît lorsque vous vous éloignez d'une installation.
- Peut s'utiliser pour distinguer entre elles différentes installations lors de l'emploi d'un émetteur de signaux.

Réponse audible

Pour faciliter le processus de repérage, la sortie audio s'ajuste automatiquement sur la lecture de crête de manière à fournir une réponse plus précise.

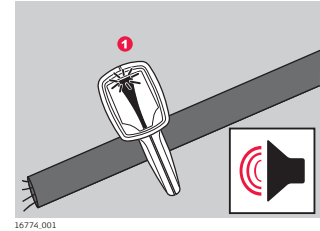
- ☞ Balisez la position d'une installation en utilisant de la peinture de repérage, des piquets, des fanions ou tout autre moyen similaire. N'enfoncez jamais de piquets dans le sol à la verticale de l'installation !
- ☞ Les indicateurs d'intensité du signal ne fournissent aucune information quant à la taille, la profondeur ou le type d'installation.
- ☞ Pour obtenir une estimation de la profondeur d'une installation, utilisez un émetteur de signaux ou une sonde. Reportez-vous à la rubrique "6 Estimation de la profondeur et du courant d'une installation".

5.2

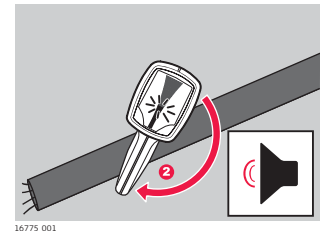
Obtention du tracé d'une installation

Processus d'obtention d'un tracé

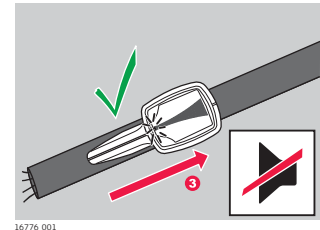
1. Repérez une installation en obtenant une lecture de crête. La lecture de crête s'obtient lorsque le localisateur se trouve directement au-dessus d'une installation et à 90° de celle-ci.



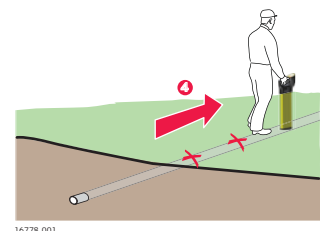
2. Faites pivoter le localisateur sur son axe jusqu'à ce que les indicateurs d'intensité du signal affichent les niveaux les plus faibles.



3. Lorsque les indicateurs d'intensité du signal affichent les niveaux les plus faibles, la lame du localisateur est alignée avec l'installation indiquant ainsi sa direction.



4. Pour obtenir le tracé d'une installation, répétez la procédure suivante :
 - Repérez l'installation.
 - Déterminez la direction de l'installation.
 - Suivez la direction de l'installation.



5.3

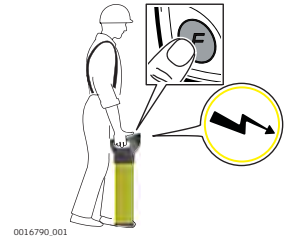
Mise en œuvre d'une recherche par balayage

Processus de recherche par balayage

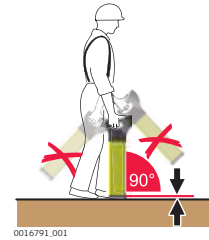
Avant la mise en œuvre de la recherche par balayage, définissez la zone à creuser et inspectez cette dernière afin de détecter les signes d'installations souterraines, tels que :

- Tranchées récentes
- Poteaux de marquage d'installation enterrée
- Lignes aériennes descendant le long de poteaux et se poursuivant sous terre
- Couvertres de puits d'accès

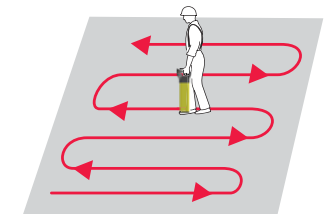
1. Réglez le localisateur en mode Puissance.



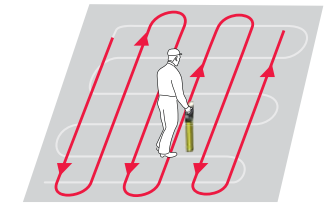
Assurez-vous que le localisateur est tenu à la verticale, proche du sol. Veillez à ne pas faire tanguer le localisateur.



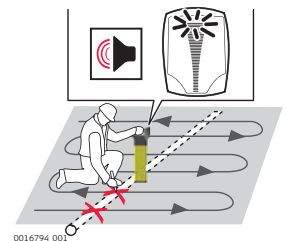
2. Balayez la zone de gauche à droite en veillant à couvrir toute la surface définie.



3. Pivotez de 90° et répétez le processus.



4. Repérez une installation en obtenant une lecture de crête. La lecture de crête s'obtient lorsque le localisateur se trouve directement au-dessus d'une installation et à 90° de celle-ci. Balisez la position d'une installation en utilisant de la peinture de repérage, des piquets, des fanions ou tout autre moyen similaire.

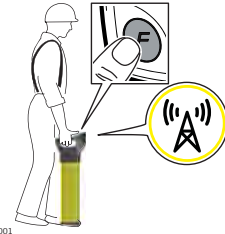


N'enfoncez jamais de piquets dans le sol à la verticale de l'installation !



Activez l'alarme Zone de danger afin de signaler la présence d'installations enterrées potentiellement proches de la surface.

5. Réglez le localisateur en mode Radio et répétez le processus de recherche par balayage.
Poursuivez avec cette méthode jusqu'à ce qu'un signal soit détecté ou que vous soyez satisfait du quadrillage de la zone réalisé.



0016795.001



Pour mener une recherche par balayage en une étape ou procéder à un balayage rapide de vastes zones de travail, le localisateur peut être utilisé en mode Auto. Pour obtenir une meilleure définition d'une installation détectée, utilisez le localisateur en mode Individuel.

5.4

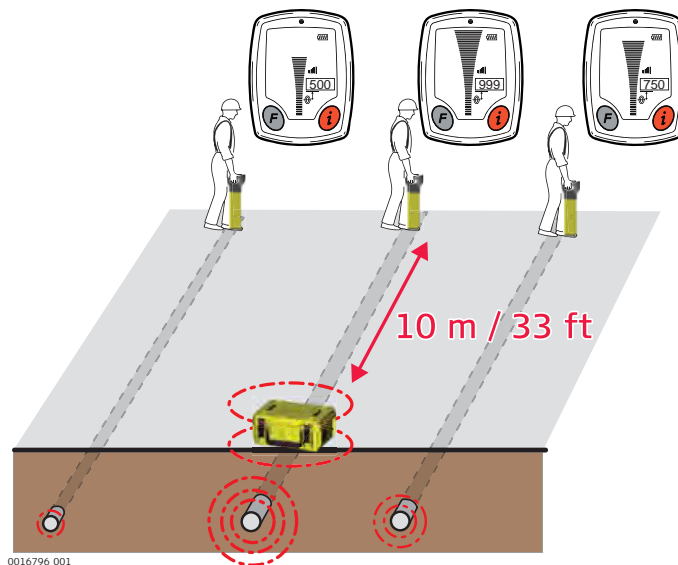
Utilisation de l'émetteur en mode Induction

5.4.1

Informations Générales

Mode d'induction

L'induction est une méthode simple et rapide d'application d'un signal à une installation sans avoir à établir de connexion physique avec lui. L'émetteur utilise une antenne interne pour transmettre le signal à l'installation.



0016796.001



Travaillez à au moins 10 m (33 ft) de l'émetteur pour éviter les signaux transmis par les airs. Repositionnez l'émetteur au besoin.



Le rendement de couplage est maximal à 33 kHz.



Le signal peut également s'appliquer à d'autres installations situées à proximité de l'émetteur, selon leur profondeur et leur direction.




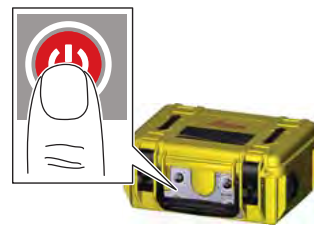
Pour augmenter la durée de vie de la batterie et réduire la possibilité que le signal s'applique à des installations adjacentes, diminuez le signal de sortie.



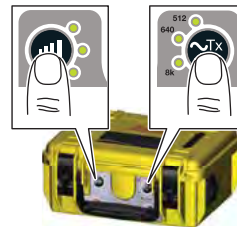
Il est possible d'utiliser l'indicateur de crête numérique pour indiquer plusieurs installations ou pour faciliter l'obtention du tracé. L'installation disposant de la valeur la plus élevée est généralement celle la plus proche de l'émetteur ou celle à laquelle il est directement connecté.

Procédure standard en mode Induction

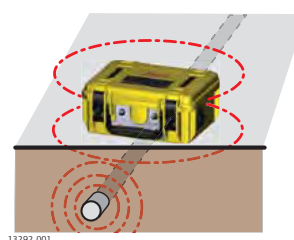
1. Allumez l'émetteur.
 Assurez-vous que les câbles ou accessoires de connexion sont bien débranchés et que le niveau de charge de la batterie est suffisant.



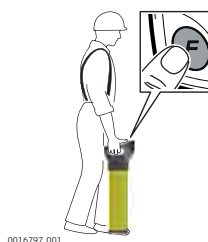
2. Sélectionnez la puissance de sortie et la fréquence requises.




3. Placez l'émetteur à l'aplomb de l'installation, les flèches pointant dans la direction présumée de l'installation. L'antenne interne induit directement le signal de tracé sur l'installation.

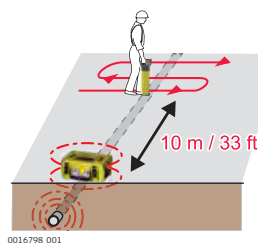


4. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.



5. En utilisant le processus de recherche par balayage, parcourez la zone de travail jusqu'à ce qu'un signal soit détecté ou que vous soyez satisfait du quadrillage de la zone réalisé.
Reportez-vous à la rubrique "5.3 Mise en œuvre d'une recherche par balayage". Obtenez le tracé souhaité de l'installation. Reportez-vous à la rubrique "5.2 Obtention du tracé d'une installation".

-  Travaillez à au moins 10 m (33 ft) de l'émetteur pour éviter les signaux transmis par les airs et une dégradation éventuelle du processus de recherche. Repositionnez l'émetteur au besoin.



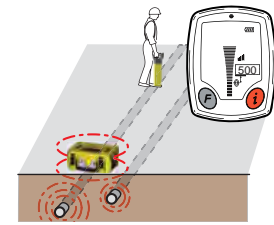
Méthode d'annulation

Utilisez la méthode d'annulation pour confirmer que le localisateur et l'émetteur sont sur la même installation ou pour identifier les installations cachées situées à proximité les unes des autres.



L'émetteur et le localisateur doivent tous les deux être réglés en mode Induction. Reportez-vous à la rubrique " Procédure standard en mode Induction".

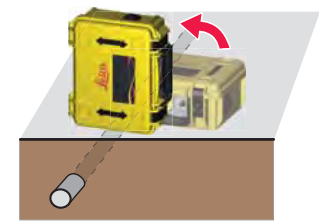
1. Placez le localisateur au-dessus de l'installation en utilisant l'intensité du signal la plus élevée.



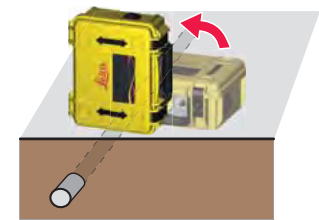
2. Pour confirmer que l'émetteur et le localisateur détectent la même installation, placez l'émetteur à la verticale, directement au-dessus de l'installation.



Veillez à ce que le haut-parleur ou la fiche de connexion soit sur le sol.



3. Si l'émetteur et le localisateur détectent la même installation, l'indicateur de crête numérique du localisateur diminue considérablement.

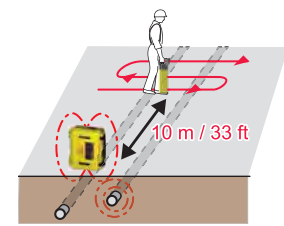


L'indicateur de crête numérique sur le localisateur peut être utilisé pour corriger la position de l'émetteur. Déplacez légèrement l'émetteur à droite ou à gauche au-dessus de l'installation jusqu'à ce que l'écran de localisation sur le localisateur affiche la lecture la plus faible. Il est possible d'obtenir une valeur égale à « 000 ».

4. Utilisez le processus de recherche par balayage, parcourez la zone de travail afin de détecter les installations précédemment masquées.



Repérez et obtenez le tracé des installations jusqu'à ce que vous soyez satisfait du quadrillage de la zone réalisé.



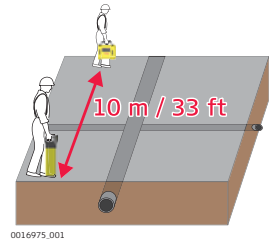
Méthode de balayage parallèle

Utilisez la méthode de balayage parallèle pour couvrir une zone étendue ou pour vérifier la présence d'installations avant d'initier le processus standard lié au mode Induction.

- ☞ Ce processus nécessite deux individus chargés de l'exploitation du localisateur pour l'un et de l'émetteur pour l'autre.
- ☞ Réglez l'émetteur et le localisateur sur 33 kHz.

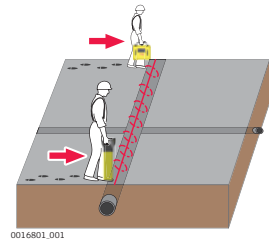
1. **Opérateur de l'émetteur :**
Maintenez l'émetteur près du sol en veillant à ce que les flèches sur le couvercle soient verticales et en vous assurant que le couvercle soit face à l'opérateur du localisateur.

Opérateur du localisateur :
Positionnez le localisateur à au moins 10 m (33 ft) de l'émetteur.



2. **Les deux opérateurs :**
Commencez à marcher de manière parallèle l'un par rapport à l'autre.

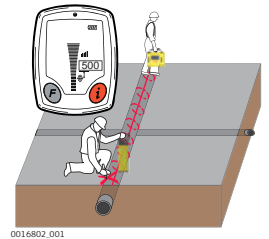
- ☞ Le signal de tracé est induit directement sur l'installation et est indiqué sur le localisateur.



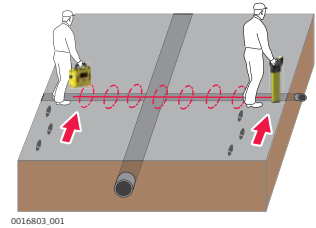
3. Lorsqu'une installation détectable est repérée, le localisateur émet un son et les indicateurs d'intensité du signal augmentent et diminuent lorsque vous passez au-dessus de l'installation. Retournez au point où l'écran de localisation affiche une lecture de crête. Balisez la position d'une installation en utilisant de la peinture de repérage, des piquets, des fanions ou tout autre moyen similaire.

- ☞ N'enfoncez jamais de piquets dans le sol à la verticale de l'installation !

- ☞ Pour obtenir le tracé d'une installation spécifique, utilisez les méthodes de repérage et d'obtention de tracé. Reportez-vous aux rubriques "5.1 Repérage d'une installation" et "5.2 Obtention du tracé d'une installation".



4. Pivotez de 90° et répétez le processus.



- ☞ Repérez et obtenez le tracé des installations jusqu'à ce que vous soyez satisfait du quadrillage de la zone réalisée.

5.4.4

Mode Induction : Méthode de balayage radial

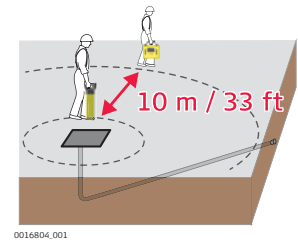
Méthode de balayage radial

Utilisez la méthode de balayage radial pour repérer les installations, telles qu'une chambre de télécommunication, provenant d'un point connu.

- ☞ Ce processus nécessite deux individus chargés de l'exploitation du localisateur pour l'un et de l'émetteur pour l'autre.

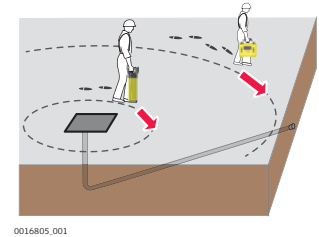
- ☞ Réglez l'émetteur et le localisateur sur 33 kHz.

1. **Opérateur de l'émetteur :**
Maintenez l'émetteur près du sol en veillant à ce que les flèches sur le couvercle soient verticales et en vous assurant que le couvercle soit face à l'opérateur du localisateur.



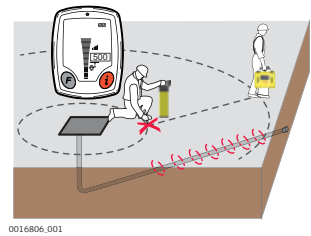
- Opérateur du localisateur :**
Positionnez le localisateur à au moins 10 m (33 ft) de l'émetteur.

2. **Les deux opérateurs :**
Commencez à marcher de manière parallèle l'un par rapport à l'autre en dessinant un cercle autour de la zone de travail.



- ☞ Le signal de tracé est induit directement sur l'installation et est indiqué sur le localisateur.

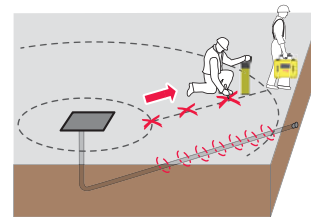
3. Lorsqu'une installation détectable est repérée, le localisateur émet un son et les indicateurs d'intensité du signal augmentent et diminuent lorsque vous passez au-dessus de l'installation. Retournez au point où l'écran de localisation affiche une lecture de crête. Balisez la position d'une installation en utilisant de la peinture de repérage, des piquets, des fanions ou tout autre moyen similaire.



0016806_001

- ☞ N'enfoncez jamais de piquets dans le sol à la verticale de l'installation !
- ☞ Pour obtenir le tracé d'une installation spécifique, utilisez les méthodes de repérage et d'obtention de tracé. Reportez-vous aux rubriques "5.1 Repérage d'une installation" et "5.2 Obtention du tracé d'une installation".

- ☞ Repérez et obtenez le tracé des installations jusqu'à ce que vous soyez satisfait du quadrillage de la zone réalisée.



0016807_001

5.5

Utilisation de l'émetteur en mode Connexion

5.5.1

Informations Générales

Mode Connexion

Il s'agit du moyen le plus efficace pour appliquer un signal à une installation. L'unité de connexion de l'émetteur ou l'un des accessoires disponibles est connecté à l'installation dont vous souhaitez obtenir le tracé ou que désirez identifier.

- ☞ À chaque fois que cela est possible, utilisez l'émetteur en mode Connexion, en particulier lors de la lecture de la profondeur.
- ☞ Il est possible d'utiliser l'indicateur de crête numérique pour indiquer plusieurs installations ou pour faciliter l'obtention du tracé. L'installation disposant de la valeur la plus élevée est généralement celle à laquelle il est connecté.
- ☞ Le câble de connexion noir peut être connecté à d'autres structures métalliques reliées à la terre, telles que les grilles en fer ou les couvercles en métal des puits d'accès.
- ☞ Dans des endroits très secs, il peut être nécessaire de verser de l'eau autour du point de mise à la terre pour obtenir une bonne connexion.

- ☞ En cas d'utilisation d'une unité de connexion, inspectez les points de connexion et nettoyez-les si aucune sortie audible continue n'est obtenue.
- ☞ Afin d'augmenter la longueur des câbles rouges ou noirs de l'unité de connexion, une rallonge est disponible.
- ☞ La réduction du signal de sortie contribue à allonger la durée de vie de la batterie et permet de réduire le niveau du signal appliqué aux installations adjacentes.

5.5.2

Mode Connexion directe

Utilisation de l'émetteur en mode Connexion directe

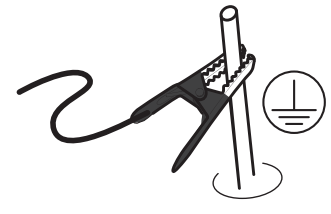
1. Branchez l'unité de connexion de l'émetteur sur la fiche de connexion.



2. En vous assurant qu'aucune installation ne se trouve en dessous, enfoncez la tige de mise à la terre dans le sol et branchez le câble noir sur la tige.

- ☞ Pour plus de sécurité, nous recommandons d'enfoncer la tige de mise à la terre dans le sol à un angle 45 degrés.

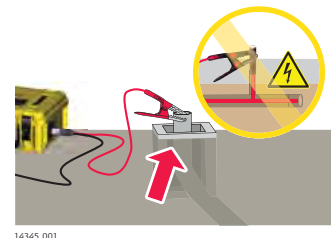
- ☞ Pour des performances optimales, placez la tige de mise à la terre et le câble noir à 90 degrés de la direction présumée de l'installation.




3. Connectez le câble rouge à l'installation.

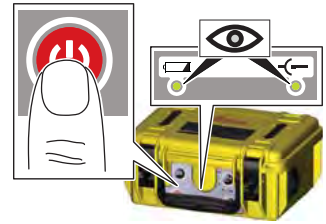
- ☞ Le câble rouge ne doit jamais être raccordé directement à un câble électrique !

- ☞ La connexion du câble rouge à la structure métallique d'une installation raccordée à la terre, telle que les éclairages de rue, les pompes ou les boîtiers à accès motorisé, améliore la détectabilité des câbles à faible charge électrique. Pour de meilleures performances, raccordez au métal brut.

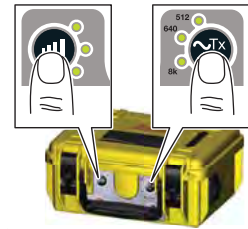


4. Allumez l'émetteur.

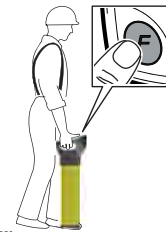
 Assurez-vous que la LED du mode Connexion est activée et que le niveau de charge de la batterie est suffisant.



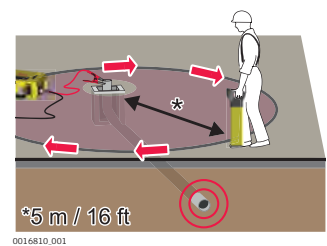
5. Sélectionnez la fréquence et la puissance de sortie requises.
Pour indiquer l'obtention d'un bon niveau de signal de suivi, la LED de puissance de sortie et le son audible basculent d'un signal à impulsions à un signal continu.



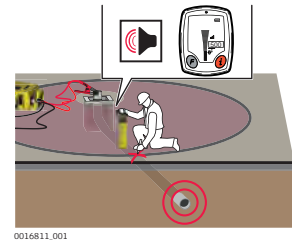
6. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.



7. À une distance de 5 m (16 ft) du point de connexion, dessinez un cercle autour de ce dernier.



8. Lorsqu'une installation détectable est repérée, le localisateur émet un son et les indicateurs d'intensité du signal augmentent et diminuent lorsque vous passez au-dessus de l'installation. Retournez au point où l'écran de localisation affiche une lecture de crête. Balisez la position d'une installation en utilisant de la peinture de repérage, des piquets, des fanions ou tout autre moyen similaire.



N'enfoncez jamais de piquets dans le sol à la verticale de l'installation !



Pour obtenir le tracé d'une installation spécifique, utilisez les méthodes de repérage et d'obtention de tracé. Reportez-vous aux rubriques "5.1 Repérage d'une installation" et "5.2 Obtention du tracé d'une installation".



Repérez et obtenez le tracé des installations jusqu'à ce que vous soyez satisfait du quadrillage de la zone réalisée.

5.6

Utilisation de la tige de suivi

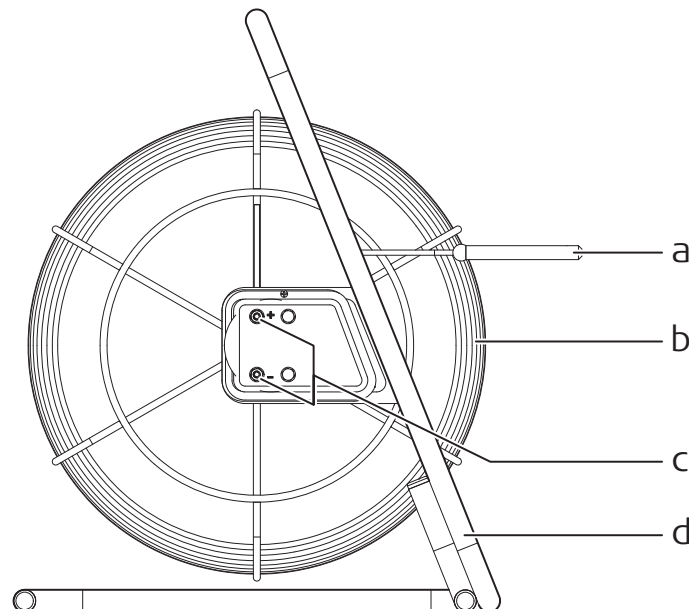
5.6.1

Informations Générales

Description

La tige de suivi est un dispositif de détection d'installations permettant le suivi de tuyaux, de conduites, de canalisations ou d'égouts non conducteurs de faible diamètre. Elle peut être utilisée en mode Ligne afin de connaître le tracé de la conduite ou en mode Sonde pour repérer un blocage.

Description des composants



13204.001

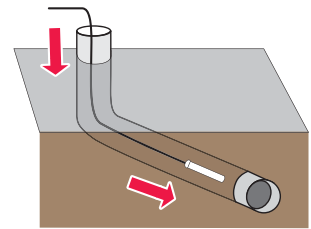
- a) **Sonde**
En mode Sonde, la sonde permet de localiser avec précision le point d'extrémité de la tige de suivi.
- b) **Ligne**
Tige souple dotée d'une gaine en fibre de verre et intégrant des fils de cuivre permettant de conduire le signal.
En mode Ligne, la tige facilite l'obtention du tracé d'une installation.
- c) **Bornes de connexion**
Utilisées pour la connexion à l'émetteur de signaux.
- d) **Châssis**
Enrouleur de la tige souple. Il peut aussi bien être utilisé à la verticale (cf. figure) qu'à l'horizontale.

5.6.2

Localisation d'une installation avec la tige de suivi

Utilisation de la tige de suivi en mode Ligne

1. Insérez la tige dans la conduite jusqu'à ce que la longueur désirée soit en place.



14356.001

2. Branchez l'unité de connexion de l'émetteur sur la fiche de connexion.



14341.001

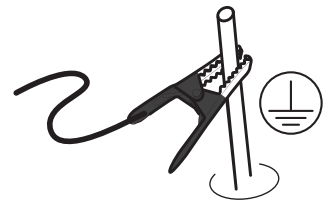
3. En vous assurant qu'aucune installation ne se trouve en dessous, enfoncez la tige de mise à la terre dans le sol et branchez le câble noir sur la tige.



Pour plus de sécurité, nous recommandons d'enfoncer la tige de mise à la terre dans le sol à un angle 45 degrés.

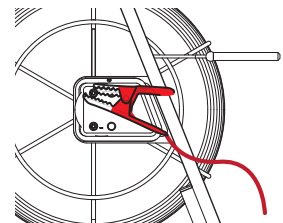


Pour des performances optimales, placez la tige de mise à la terre et le câble noir à 90 degrés de la direction présumée de l'installation.



14343.001

4. Branchez le câble rouge à la borne positive (+) de la tige de suivi.

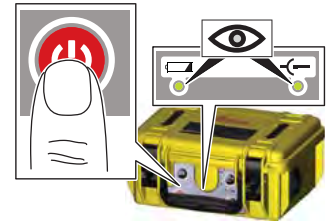


14537.001

5. Allumez l'émetteur.



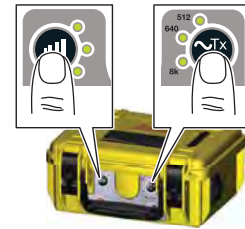
Assurez-vous que la LED du mode Connexion est activée et que le niveau de charge de la batterie de l'émetteur est suffisant.



13279_001

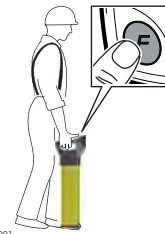
6. Sélectionnez la fréquence et la puissance de sortie requises.

Pour indiquer l'obtention d'un bon niveau de signal de suivi, la LED de puissance de sortie et le son audible basculent d'un signal à impulsions à un signal continu.



13280_001

7. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.



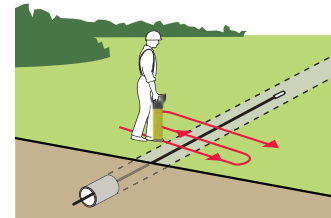
0016797_001

8. Balayez la zone jusqu'à ce qu'un signal soit détecté.

Localisez avec précision et obtenez le tracé de l'installation.



Utilisez l'indicateur de crête numérique pour identifier la position exacte de la tige. La position est généralement indiquée par la valeur maximale.



0016812_001

Utilisation de la tige de suivi en mode Sonde

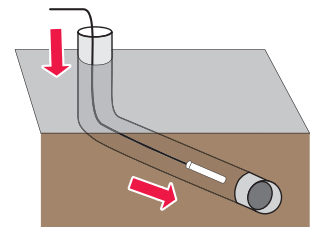


Pour vous familiariser avec le matériel, exercez-vous à son maniement en surface.



Pour plus de facilité et de commodité, un marquage au sol tous les 3 à 4 mètres est recommandé.

1. Insérez la tige dans le tuyau, la conduite ou la canalisation jusqu'à ce que la longueur désirée soit en place.



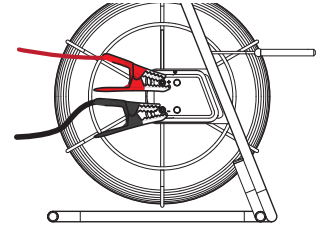
14356_001

2. Branchez l'unité de connexion de l'émetteur sur la fiche de connexion.



14341_001

3. Branchez le câble rouge à la borne positive (+) de la tige de suivi. Branchez le câble noir à la borne négative (-).

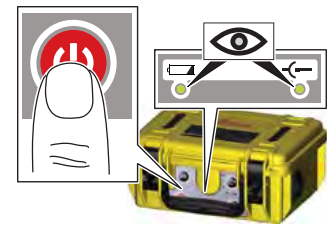


14359_001

4. Allumez l'émetteur.

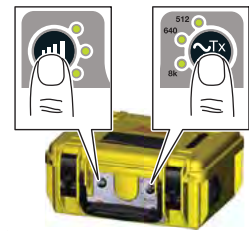


Assurez-vous que la LED du mode Connexion est activée et que le niveau de charge de la batterie de l'émetteur est suffisant.



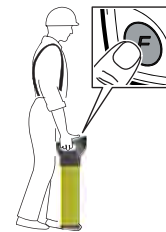
13279_001

5. Sélectionnez la fréquence et la puissance de sortie requises.
Pour indiquer l'obtention d'un bon niveau de signal de suivi, la LED de puissance de sortie et le son audible basculent d'un signal à impulsions à un signal continu.



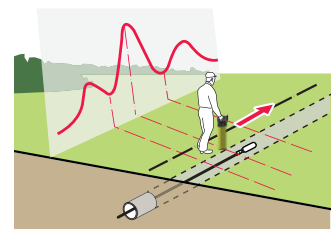
13280_001

6. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.



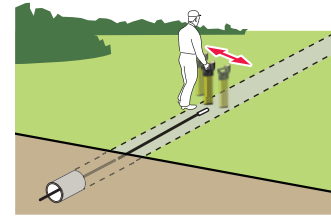
0016797_001

7. Avancez dans la direction du parcours présumé de l'installation tout en observant l'écran. L'intensité du signal présentée par l'indicateur passe par un maximum puis un minimum au passage du signal fantôme à l'arrière de la sonde, du signal de crête directement à l'aplomb de la sonde puis du signal fantôme à l'avant de la sonde. L'indicateur de crête numérique affiche sa valeur maximale lorsqu'il détecte le signal de crête.



0016813_001

- Revenez sur vos pas et repositionnez le localisateur à l'aplomb du signal de crête. Déplacez le localisateur vers la gauche et la droite jusqu'à l'obtention de la lecture numérique maximale. Cette lecture indique l'emplacement précis de la sonde. Localisez avec précision et obtenez le tracé de l'installation.



0016814.001

5.7

Utilisation des pinces de l'émetteur

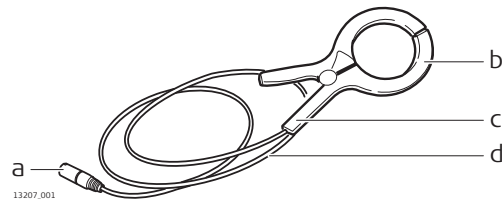
5.7.1

Informations Générales

Description

L'utilisation d'une pince d'émetteur constitue une méthode sûre qui permet d'appliquer un signal à une installation (un câble téléphonique ou électrique par exemple). Elle est reliée à l'émetteur puis fixée sur l'installation. Le signal appliqué n'entraîne aucune interruption de service sur l'installation.

Description des composants



- Fiche de raccordement à l'émetteur
- Mâchoires
- Poignée
- Câble

5.7.2

Utilisation d'une pince d'émetteur pour la connexion à des installations câblées

Connexion à une installation câblée

- Connectez la fiche de raccordement de la pince à l'émetteur.

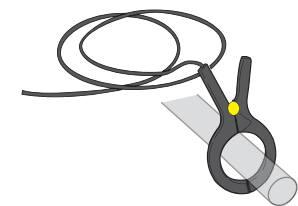


14342.001

- Ouvrez les mâchoires de la pince de l'émetteur et fixez cette dernière sur l'installation dont vous souhaitez obtenir le tracé.

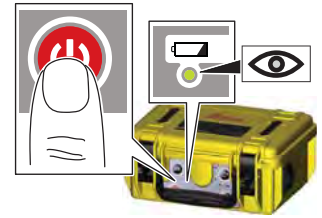


Assurez-vous que les mâchoires sont bien fixées.



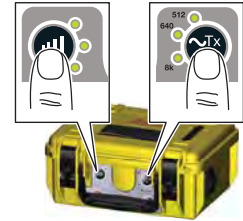
14438.001

3. Allumez l'émetteur.
 ➔ Assurez-vous que le niveau de charge de la batterie de l'émetteur est suffisant.



13268.001

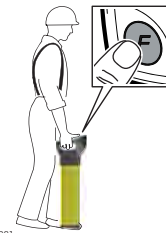
4. Sélectionnez la fréquence et la puissance de sortie requises.
 ➔ Pour connaître les fréquences compatibles, vérifiez la plaque signalétique de la pince de l'émetteur.



13280.001

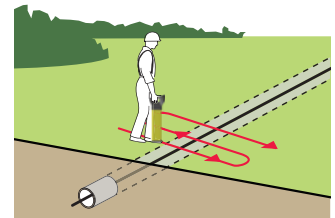
Pour indiquer l'obtention d'un bon niveau de signal de suivi, la LED de puissance de sortie et le son audible basculent d'un signal à impulsions à un signal continu.

5. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.



0016797.001

6. Procédez à l'exécution du tracé de l'installation. Reportez-vous à la rubrique "5.2 Obtention du tracé d'une installation".



0016815.001

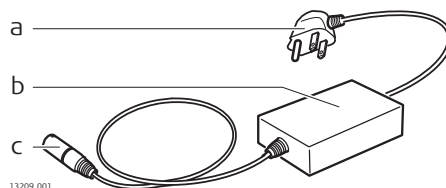
5.8 Utilisation de fiche de raccordement secteur

5.8.1 Informations Générales

Description

La fiche de raccordement secteur constitue une technique sûre de suivi d'un signal appliquée à un câble électrique sous tension. Le signal appliqué n'entraîne aucune interruption de l'alimentation secteur et le risque de blessure grave est fortement réduit.

Description des composants



13209.001

- a) Fiche de raccordement secteur
 b) Isolateur sur ligne
 c) Fiche de raccordement à l'émetteur

Utilisation de la fiche de raccordement secteur

1. Reliez la fiche de raccordement secteur à l'émetteur.

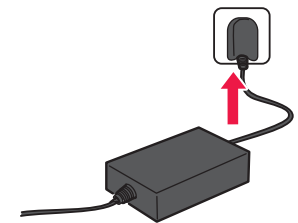


14342.001

2. Reliez la fiche de raccordement secteur à une prise secteur sous tension.



S'assurer que la connexion secteur est bien activée et sous tension.

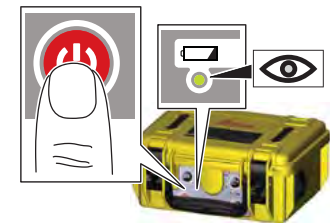


14440.001

3. Allumez l'émetteur.



Assurez-vous que le niveau de charge de la batterie de l'émetteur est suffisant.

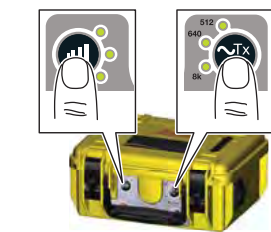


13268.001

4. Sélectionnez la fréquence et la puissance de sortie requises.



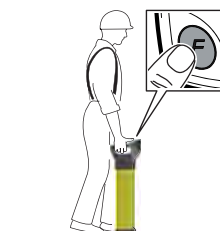
Assurez-vous que la fréquence de sortie de l'émetteur est comparable à celle de la fiche de raccordement secteur. Vérifiez la fréquence nominale de la fiche de raccordement secteur sur sa plaque signalétique.



13280.001

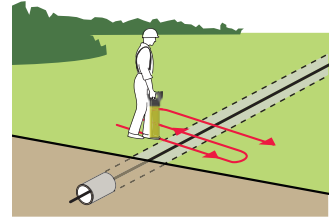
Pour indiquer l'obtention d'un bon niveau de signal de suivi, la LED de puissance de sortie et le son audible basculent d'un signal à impulsions à un signal continu.

5. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.



0016797.001

- Procédez au tracé de la longueur de l'installation. Reportez-vous à la rubrique "5.2 Obtention du tracé d'une installation".



0016815_001

5.9

Utilisation des sondes

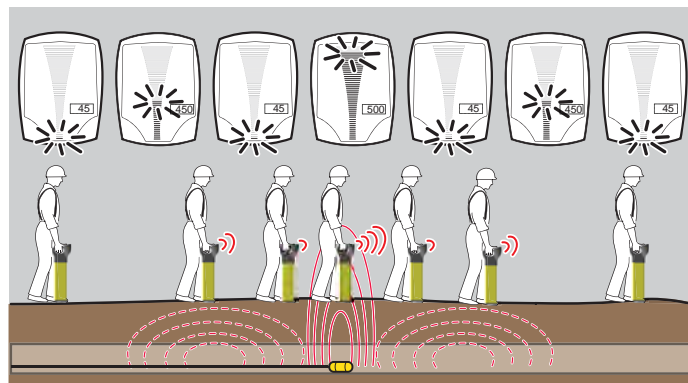
5.9.1

Informations Générales

Description

Les sondes sont des émetteurs de signaux utilisés pour obtenir le tracé de tuyaux, de conduits, de canalisations ou d'égouts. Une sonde peut être fixée à une large gamme d'équipements tels que des furets, des outils de forage et des caméras d'inspection. Elle est alimentée par sa propre batterie et n'exige donc pas, à la différence d'autres accessoires, une connexion à l'émetteur.

Le signal émis par une sonde est d'une forme très différente de celui émis par une installation et l'obtention de son tracé fait ainsi appel à une méthode spécifique unique. La sonde émet un signal de crête autour d'elle, précédé et suivi par un signal fantôme.



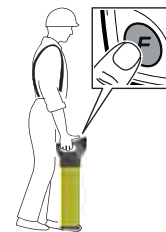
0016816_001

- Le localisateur dispose d'un indicateur de crête numérique qui permet l'obtention de la lecture de crête. Reportez-vous à la rubrique "3.1 Vue d'ensemble du panneau d'affichage".


Localisation d'une installation à l'aide d'une sonde

- Pour vous familiariser avec le matériel, exercez-vous à son manie-ment en surface.
- Pour plus de facilité et de commodité, un marquage au sol tous les 3 à 4 mètres est recommandé.

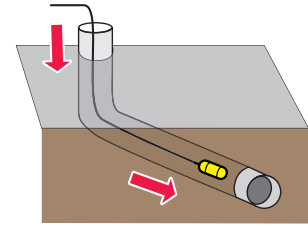
- Réglez le localisateur et la sonde sur la même fréquence, puis vérifiez leur fonc-tionnement.



0016797_001

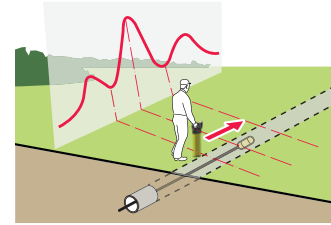
2.  Une fois que le bon fonctionnement de la sonde a été vérifié, fixez-la à un furet ou à tout autre dispositif permettant de la guider.

Insérez la sonde dans le tuyau, la conduite, la canalisation ou l'égout.



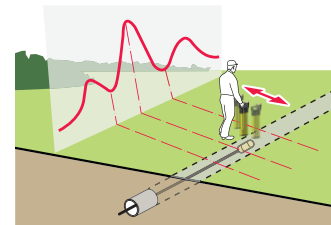
14441_001

3. Avancez dans la direction du parcours présumé de l'installation tout en observant l'écran. L'intensité du signal présentée par l'indicateur passe par un maximum puis un minimum au passage du signal fantôme à l'arrière de la sonde, du signal de crête à l'aplomb de la sonde puis du signal fantôme à l'avant de la sonde. L'indicateur de crête numérique affiche sa valeur maximale lorsqu'il détecte le signal de crête.



0016817_001

4. Revenez sur vos pas et repositionnez le localisateur à l'aplomb du signal de crête. Déplacez le localisateur vers la gauche et la droite jusqu'à l'obtention de la lecture numérique maximale. Cette lecture indique l'emplacement de la sonde.



0016818_001

6

Estimation de la profondeur et du courant d'une installation

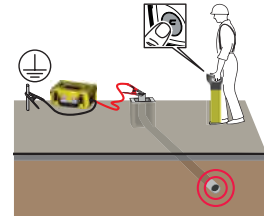
6.1

Profondeur de l'installation

Prise d'une lecture de profondeur

- ☞ Pour obtenir la profondeur d'une installation, il convient d'utiliser le localisateur en conjonction avec un émetteur de signaux. Reportez-vous aux rubriques "5.4 Utilisation de l'émetteur en mode Induction" et "5.5 Utilisation de l'émetteur en mode Connexion".

1. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par l'émetteur de signal.

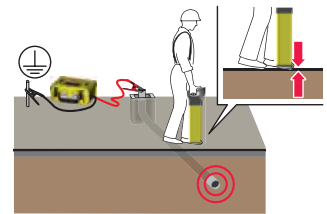


0016819_001

2. Positionnez le localisateur à l'aplomb de l'installation, à 90° de sa direction de progression.

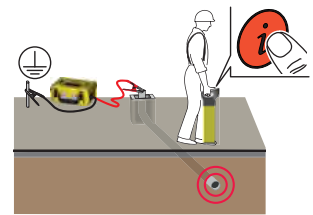
- ☞ Assurez-vous que le pied du localisateur soit positionné directement sur le sol.

- ☞ Tenez le localisateur à la verticale et veillez à ne pas le déplacer.



0016820_001

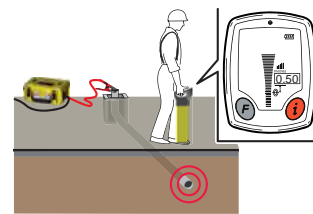
3. Appuyez puis relâchez la touche Estimation de la profondeur.



0016821_001

4. L'écran Profondeur de l'installation affiche la profondeur mesurée.
DD130 series: Le courant mesuré (mA) s'affiche ensuite.

- ☞ Soulevez le localisateur du sol d'environ 15 cm/6" et procédez à une deuxième lecture de profondeur. La lecture obtenue doit confirmer la hauteur ajoutée.

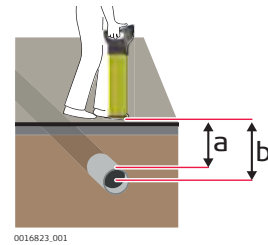


0016822_001

5. La profondeur est calculée telle la distance par rapport au centre de l'installation ! Veillez à tenir compte des tolérances.

Notez la différence entre a et b !

- a) Profondeur effective de l'installation.
b) Lecture de la profondeur affichée : profondeur par rapport au centre de l'installation.



0016823.001

6.2

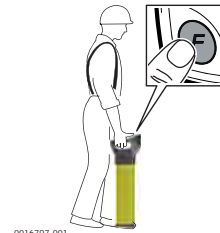
Prise d'une lecture de profondeur

Profondeur de la sonde



Pour obtenir la profondeur d'une sonde, il convient d'utiliser le localisateur en conjonction avec une sonde. Reportez-vous à la rubrique "5.9 Utilisation des sondes".

1. Réglez le localisateur sur la fréquence requise par la sonde.



0016797.001

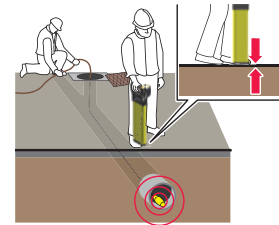
2. Positionnez le localisateur à l'aplomb de l'installation, bien aligné sur la sonde.



Assurez-vous que le pied du localisateur soit positionné directement sur le sol.

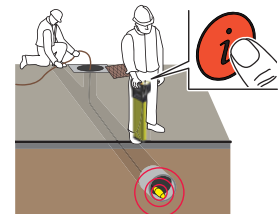


Tenez le localisateur à la verticale et veillez à ne pas le déplacer.



0016824.001

3. Maintenez enfoncée la touche Estimation de profondeur.

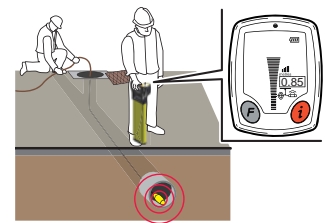


0016825.001

4. L'écran Profondeur de sonde affiche la profondeur mesurée.

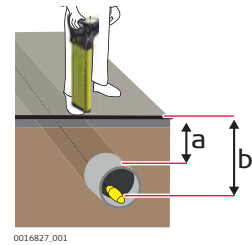


Soulevez le localisateur du sol d'environ 15 cm/6" et procédez à une deuxième lecture de profondeur. La lecture obtenue doit confirmer la hauteur ajoutée.



0016826.001

5. La profondeur est calculée telle la distance par rapport à la sonde située à l'intérieur du tuyau ou de la conduite ! Veillez à tenir compte des tolérances dans le calcul du diamètre des tuyaux ou des conduites.



Notez la différence entre a et b !

- a) Profondeur effective de l'installation.
b) Lecture de la profondeur affichée : profondeur de la sonde.

6.3


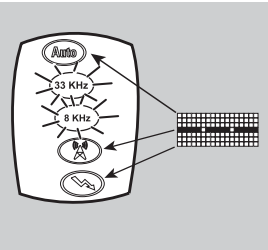
Écrans Code de profondeur

Informations de code de profondeur



S'il est impossible de lire la profondeur, un code de profondeur s'affiche comme expliqué ci-dessous.



Code d'information	Description	Information sur l'étiquette de l'instrument
 mètres pieds-pouces	Le réseau est trop peu profond pour être enregistré correctement.	
 mètres pieds-pouces	Le réseau est trop profond.	
	Le signal reçu par le localisateur est trop faible pour être enregistré correctement.	
	Le signal reçu par le localisateur est trop fort pour être enregistré correctement.	

Code d'information	Description	Information sur l'étiquette de l'instrument
	Fonction de profondeur non disponible. Le localisateur n'est pas configuré dans un mode permettant des lectures de profondeur.	

6.4

Mesure de courant de l'installation

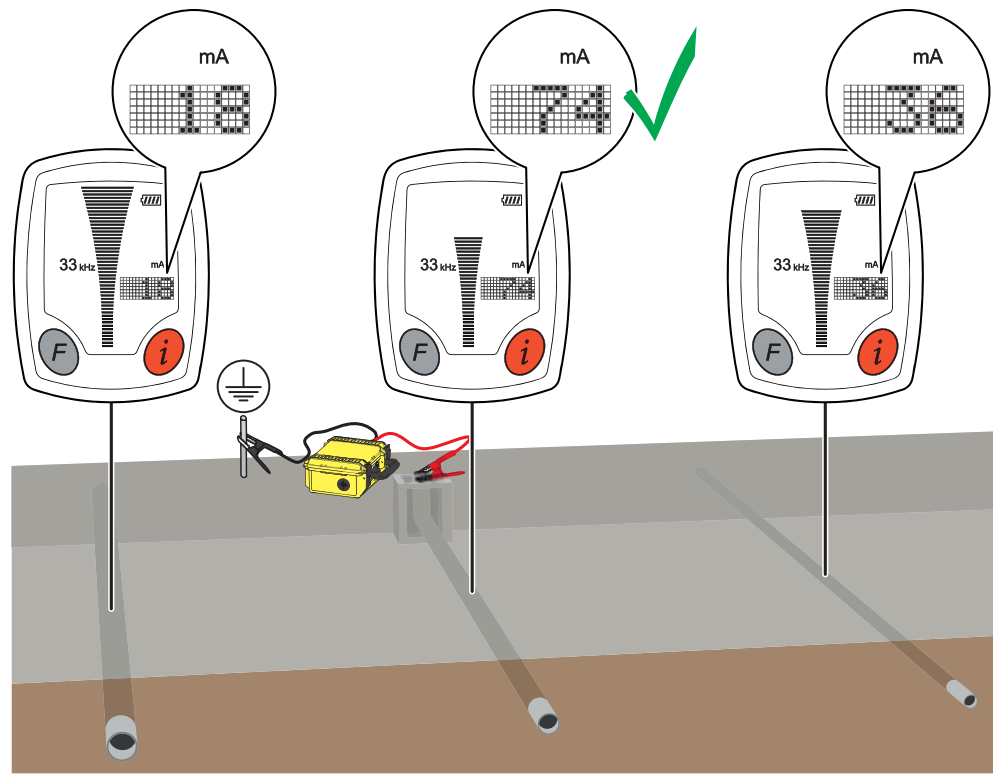
Mesure de courant permettant d'identifier les installations

-  DD130 series uniquement.
-  Le courant est mesuré en mA (milliampère) et est affiché en conjonction avec la profondeur de l'installation. Reportez-vous à la rubrique "6.1 Profondeur de l'installation".

Identification d'une installation

L'émetteur de signaux est utilisé pour appliquer un signal (courant) à l'installation dont vous souhaitez obtenir le tracé. Le signal peut s'étendre à d'autres installations et rendre ainsi l'identification au moyen de techniques de repérage classiques difficile.

La mesure de courant contribue à identifier l'installation à laquelle l'émetteur est relié en fournissant la lecture de l'intensité la plus élevée (mA). Contrairement à la lecture de crête numérique, la lecture de courant n'est pas réalisée en modifiant les niveaux de profondeur.

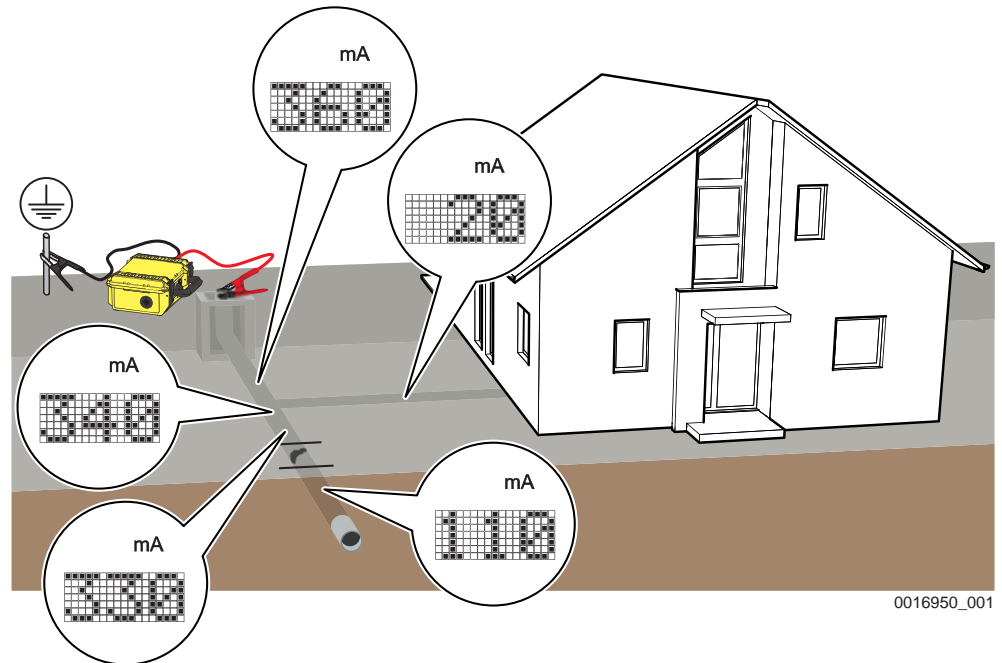


0016949_001

Identification de la configuration et de l'état de l'installation

Le signal (courant) appliqué par l'émetteur diminue à un rythme uniforme lorsqu'il parcourt l'installation. Ce phénomène permet de déterminer la configuration et l'état de l'installation.

Une chute de courant soudaine peut indiquer un défaut au sein de l'installation, une isolation endommagée ou une connexion en dehors de l'installation.



7

Connectivité

7.1

Connectivité USB de l'émetteur

Connexion de l'émetteur via un port USB

L'émetteur est équipé d'un port USB et peut ainsi être connecté à un ordinateur de sorte à procéder aux opérations suivantes :

- la mise à jour du logiciel ;
- l'obtention d'une assistance dans le cadre du calibrage et de la maintenance.



Il est recommandé de maintenir un niveau de charge de la batterie supérieur à 50 % au cours de la communication avec des dispositifs externes.

Accès au port USB



Le capot du compartiment de batteries sert également de protection au port USB. Pour maintenir la protection environnementale, ouvrez le capot dans des conditions sèches uniquement. Fermez toujours le capot du compartiment de batteries après chaque utilisation.

1. Dévissez l'élément de fixation sur le capot.



14472_001

2. Soulevez le capot du compartiment de batteries pour accéder au port USB.



Pour connaître la méthode à suivre pour établir une connexion, suivez les consignes d'utilisation du dispositif externe ou du logiciel. Reportez-vous aux instructions du fabricant.



14474_001

3. Après la déconnexion, refermez le capot du compartiment de batteries puis resserrez l'élément de fixation.



14473_001

AVERTISSEMENT

Bornes de batteries court-circuitées

Quand les batteries entrent en contact avec des bijoux, des clés, du papier métallisé ou d'autres métaux, les bornes de batterie court-circuitées peuvent surchauffer et entraîner des blessures ou des incendies, par exemple en cas de stockage ou de transport de batteries dans une poche.

Mesures préventives :

- ▶ Assurez-vous que les bornes des piles n'entrent pas en contact avec des objets métalliques.

Utilisez les émetteurs avec un bloc de batteries Li-ion rechargeable adapté.

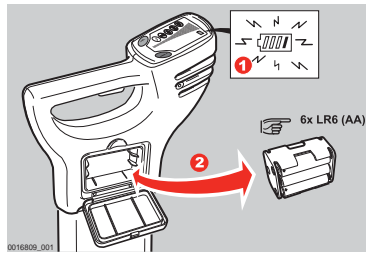
8.1

Locators Batteries

Piles du localisateur

Les localisateurs DD120 series et DD130 series sont équipés de six piles alcalines LR6 (AA).

Remplacement des piles





1. Remplacez ou rechargez les piles lorsque l'indicateur d'état correspondant signale qu'elles sont déchargées.
2. Pressez le bouton pour déverrouiller le capot du logement des piles. Retirez le support des piles du localisateur.
3. Remplacez les piles par un jeu complet de six nouvelles piles alcalines de type LR6 (AA) ou retirez et rechargez le pack complet de batteries si elles sont rechargeables.

8.2

Charge du bloc de batteries Li-Ion

Charge du bloc de batteries de l'émetteur de signaux

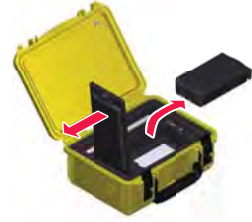
-  Si le bloc de batteries de l'émetteur de signaux est faible et doit être rechargé, la LED de batterie faible devient rouge.
-  Le capot du compartiment de batteries sert également de protection au port USB. Pour maintenir la protection environnementale, ouvrez le capot dans des conditions sèches uniquement. Fermez toujours le capot du compartiment de batteries après chaque utilisation.

1. Dévissez l'élément de fixation sur le capot du compartiment de batteries.



14472.001

2. Soulevez le capot du compartiment de batteries et retirez le bloc de batteries Li-ion.



14475_001

3. Branchez la fiche du chargeur dans la prise de charge sur le bloc de batteries.

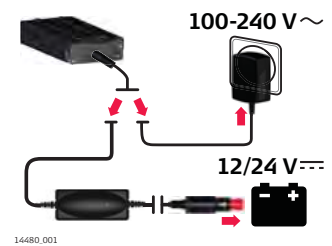


14479_001

4. Branchez le connecteur sur une source de courant appropriée.



La petite LED située à côté de la prise de charge clignote pour indiquer que le bloc de batteries est en cours de chargement. Lorsque le bloc de batteries est complètement chargé, la LED émet une lumière continue.



14480_001

5. Une fois le bloc de batteries entièrement chargé, débranchez la fiche du chargeur et insérez à nouveau le bloc dans le compartiment de batterie.



14476_001

6. Refermez le capot du compartiment de batteries puis resserrez le dispositif de fixation.



14473_001

8.3

Principes d'utilisation

Première utilisation/ charge des batteries

- La batterie doit être chargée avant sa première utilisation puisqu'elle est fournie avec un niveau de charge aussi faible que possible.
 - La plage de température tolérée pour la charge se situe entre 0 °C et +40 °C/+32 °F et +104 °F. Pour une charge optimale, nous recommandons de charger les batteries à basse température entre +10 °C et +20 °C/+50 °F et +68 °F si possible.
 - L'échauffement des batteries durant leur charge est normal. Si l'on utilise les chargeurs recommandés par Leica Geosystems, il est impossible de charger les batteries en cas de température trop élevée.
 - Dans le cas de batteries neuves ou de batteries stockées durant une période prolongée (> trois mois), un seul cycle de charge / décharge est généralement suffisant.
 - Dans le cas de batteries Li-Ion, un cycle de charge / décharge est également suffisant. Nous recommandons d'effectuer cette procédure lorsque le niveau de charge de la batterie indiqué par un chargeur ou un produit Leica Geosystems s'écarte significativement de sa capacité effectivement disponible.
-

Utilisation/ décharge

- Les batteries peuvent être utilisées entre -20 °C et +55 °C/-4 °F et +131 °F.
 - Les basses températures réduisent la capacité des batteries, les températures élevées la durée de vie des batteries.
-

9 Contrôles fonctionnels

9.1 Contrôle de fonctionnement du localisateur

Contrôle de fonctionnement

Leica Geosystems décline toute responsabilité quant aux opérations de maintenance et de calibrage menées par des personnes non autorisées.

Test de profondeur du localisateur



Si la lecture de profondeur s'écarte de la valeur de la profondeur connue de l'installation test ou si un code d'erreur est affiché, renvoyez le localisateur en réparation.

9.2 Contrôle de fonctionnement du localisateur

Contrôle de fonctionnement

Avant d'effectuer des tests, il est important de vérifier l'état de l'équipement, de ses piles et de la fonctionnalité de base.

La liste suivante est utilisée pour réaliser ces opérations.

1. Inspection

- **Boîtier** : Le boîtier ne doit pas être endommagé.
- **Étiquettes** : Les étiquettes du boîtier doivent être lisibles et en bon état. L'étiquette de l'affichage doit être sans dommages et non déchirée.
- **Capot des piles** : Le capot doit être verrouillé en position.
- **Support des piles** : Tous les contacts de pile et ressorts du support doivent être sans corrosion et le support en bon état.
- **Contacts des piles** : Les contacts des batteries doivent être exempts de toute corrosion.

Une fois l'état général du localisateur établi, le test audio / visuel peut être réalisé.

2. Test d'affichage audio/visuel

Lorsque le déclencheur est pressé, le localisateur doit tester l'affichage et les haut-parleurs en faisant s'allumer chacun des segments du bargraphe, les indicateurs de mode et de fonction, l'affichage de profondeur et le témoin de l'indicateur d'état de pile devant rester allumés pendant toute la durée du test de l'affichage. Tous les affichages LCD doivent être en état de marche et un son audible doit être entendu.


3. Piles/Autotest fonctionnel

S'il n'y a pas de réponse après l'activation du déclencheur ou si le témoin d'état de pile s'allume (ou clignote) après le test audio / visuel, les piles devront être remplacées. Utilisez des piles alcalines. Remplacez toujours le jeu de piles complet.

Contrôle de fonctionnement

Le but de la procédure suivante est de vérifier la performance du localisateur. Il est important que le test soit conduit loin de toute zone d'interférence électromagnétique et de tout réseau souterrain émettant des signaux forts.

1. Mettez le localisateur sous tension.
2. En mode power, maintenez le bouton i enfoncé jusqu'à l'affichage des paramètres.

3. Utilisez le bouton de fonction pour faire défiler les paramètres jusqu'à l'affichage de **EST**/
 4. Pressez le bouton **i** pour lancer le test.
 5. Observez l'affichage :
 - **PAS** signale que l'instrument se trouve à l'intérieur de la plage de tolérance.
 - **ERR** signale que l'instrument ne respecte pas les tolérances prescrites et qu'une maintenance est requise.
- 
 - Répétez le test à un endroit différent si l'instrument affiche **ERR**.
 - Le localisateur répète automatiquement le test de fonctionnement en cas d'échec.
 - Un échec répété signale que l'instrument est défectueux et qu'il doit donc subir une maintenance.

Contrôle de l'indication de profondeur (DD120, DD130)

Ce test peut être réalisé si la profondeur d'un réseau est connue dans la zone de test.

1. Mettez le localisateur sous tension et assurez-vous qu'il est bien en mode 33 kHz.
2. Positionnez le localisateur à l'aplomb du réseau, perpendiculairement à celui-ci.
3. Pressez et relâchez le bouton **i** pour lancer la mesure de profondeur.
4. Enregistrez la profondeur.
5. Si la lecture de profondeur s'écarte de la valeur normale ou si un code d'erreur est affiché, le localisateur doit subir une maintenance.

 **Si l'un de ces tests ne fournit aucune réponse ou si la réponse fournie diffère significativement de la normale, alors le localisateur doit être renvoyé pour être réparé.**

9.3

Contrôle de fonctionnement de l'émetteur

Contrôle de fonctionnement

Avant d'effectuer des tests, il est important de vérifier l'état de l'équipement, des batteries et des fonctionnalités de base. Pour ce faire, procédez comme suit :

 Cette procédure nécessite l'utilisation de l'unité de connexion de l'émetteur et d'un bloc de batteries complètement chargé.

1. **Inspectez l'état général de l'émetteur.**
 - Le boîtier ne doit pas être endommagé.
 - L'isolation de l'unité de connexion et les protections des pinces doivent être intactes. Les pinces doivent être exemptes de toute corrosion.
 - Les étiquettes du boîtier doivent être lisibles et en bon état.
 - Le capot du compartiment de batteries doit être refermé jusqu'à l'enclenchement.
 - Tous les contacts des batteries et les ressorts du compartiment ne doivent présenter aucune trace de corrosion et le compartiment doit être en bon état.
 - Les contacts des batteries doivent être exempts de toute corrosion.
 - Le capot du port USB doit être en place et doit pouvoir assurer la protection environnementale requise.

2. **Une fois l'état général de l'émetteur établi, réalisez le test audio/visuel.**
Allumez l'émetteur. Toutes les LED doivent s'allumer et les haut-parleurs doivent émettre un son.

3. **Exécution d'un contrôle de batterie.**
Contrôlez la LED de batterie faible et, si nécessaire, remplacez ou chargez les batteries.

Contrôle de performance

Le but de la procédure suivante est de vérifier la performance de l'émetteur.



Réalisez ce test loin de toute zone d'interférence électromagnétique et de toute installation souterraine émettant des signaux forts.

1. Branchez l'unité de connexion de l'émetteur sur la fiche de connexion.

2. Reliez les pinces des câbles noir et rouge l'une à l'autre en vous assurant d'un bon contact de métal à métal.

3. Appuyez et maintenez appuyée la touche fréquence et allumez l'émetteur.
Maintenez la touche fréquence appuyée jusqu'au démarrage du test.

4. Observez la sortie affichée au cours du test de performance :
Test du mode Induction : Les LED de fréquence s'illuminent l'une après l'autre, indiquant la fréquence testée.
Test du mode Connexion : La LED du mode Connexion s'allume. Les LED de fréquence s'allument, indiquant les fréquences testées. La LED du mode Connexion s'éteint.

5. Une fois le contrôle de performance achevé, l'émetteur affiche le résultat :
Test réalisé avec succès : une impulsion sonore aiguë - grave est émise trois fois. Si le test est réalisé avec un niveau de batterie faible, la LED de batterie faible s'allume.
Échec de test : un son grave est émis. Si le test est réalisé avec un niveau de batterie faible, la LED de batterie faible s'allume.
 - En cas d'échec du mode induction : la LED de fréquence correspondante s'allume.
 - En cas d'échec du mode Connexion : La LED du mode Connexion et la LED de fréquence correspondante s'allument.



En cas d'échec du contrôle de performance, vérifiez que l'unité de connexion de l'émetteur est bien branchée et que les pinces sont correctement fixées.



En cas d'échec du contrôle de performance, l'émetteur initie automatiquement un nouveau test. Des échecs répétés indiquent une unité défectueuse. Renvoyez l'émetteur en réparation.



La version du firmware des émetteurs de signaux peut être mise à jour via DX Office Shield. Il est essentiel d'installer DX Office Shield sur un ordinateur avec un accès Internet.
Pour plus d'informations, consultez le site Internet <https://leica-geo-systems.com>.

9.4

Contrôle de fonctionnement de la tige de suivi

Contrôle de performance

Le but de la procédure suivante est de vérifier la performance de la tige de suivi.



Cette procédure nécessite les composants système suivants :

- un émetteur pour générer le signal requis pour les tests en mode Sonde et Ligne ;
- l'unité de connexion de l'émetteur.

1. Branchez l'unité de connexion de l'émetteur sur la fiche de connexion.
2. Reliez le câble rouge à la borne positive (+) de la tige de suivi et le câble noir à la borne négative (-).
3. Allumez l'émetteur.
4. Utilisez la touche Puissance de sortie sur l'émetteur et sélectionnez la valeur minimale. L'émetteur doit émettre un son continu.
5. Débranchez le câble noir de la borne négative (-). L'émetteur doit émettre un son pulsé.



Si pour l'un ou l'autre de ces tests aucune sortie n'est affichée ou si la sortie affichée diffère de manière significative de la valeur escomptée, renvoyez la tige de suivi en réparation.

9.5

Contrôle de fonctionnement de la sonde

Contrôle de fonctionnement

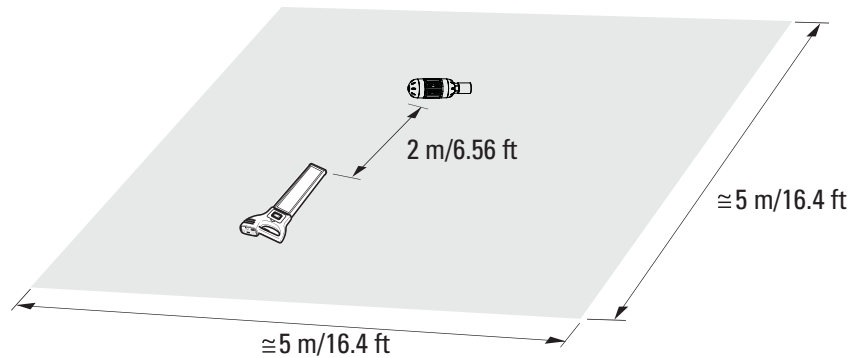
Avant d'effectuer des tests, il est important de vérifier l'état de l'équipement, des batteries et des fonctionnalités de base. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. **Inspectez l'état général de la sonde.**
 - Le boîtier ne doit pas être endommagé.
 - La bague d'étanchéité et le filetage de la vis doivent être intacts.
2. **Une fois l'état général de la sonde établi, réalisez le test LED.**
Allumez la sonde. La LED doit s'allumer.
3. **Exécution d'un contrôle de batterie.**
Si la LED ne s'allume que faiblement, cela indique que les batteries ont un faible état de charge. Remplacer les batteries si nécessaire.

Contrôle de performance

Le but de la procédure suivante est de vérifier la performance de la sonde.

- ☞ Cette procédure nécessite les composants système suivants :
- un localisateur pour détecter le signal de la sonde ;
 - une zone de travail exempte de toute installation (comme sur la figure).



0016948_001

1. Réglez la sonde pour une utilisation sur une fréquence de 33 kHz.
 2. Allumez le localisateur. Réglez le localisateur sur 33 kHz.
 3. Orientez le pied du localisateur vers la sonde.
☞ À une distance de 2 m (6,56 ft), les témoins d'intensité du signal doivent indiquer une lecture de crête.
 4. Réglez la sonde pour une utilisation sur une fréquence de 8 kHz.
 5. Allumez le localisateur. Réglez le localisateur sur 8 kHz.
 6. Orientez le pied du localisateur vers la sonde.
☞ À une distance de 2 m (6,56 ft), les témoins d'intensité du signal doivent indiquer une lecture de crête.
- ☞ Si pour l'un ou l'autre de ces tests aucune sortie n'est affichée ou si la sortie affichée diffère de manière significative de la valeur escomptée, renvoyez la sonde en réparation.

10 Entretien et transport

10.1 Transport

Transport sur le terrain

Lors du transport de l'équipement sur le terrain, veillez toujours à transporter le produit dans son emballage d'origine ou un emballage équivalent et protégez l'équipement contre les chocs et vibrations.

Transport dans un véhicule routier

Ne transportez jamais l'équipement non fixé dans un véhicule, il pourrait sinon être endommagé par des chocs ou des vibrations. Transportez toujours le produit dans son étui et veillez à bien le caler.

Pour les produits qui ne disposent pas d'étui, utilisez l'emballage d'origine ou un support équivalent.

Expédition

Utilisez l'emballage d'origine de Leica Geosystems, le coffret et le carton d'expédition ou équivalent pour tout transport par train, avion ou bateau. Il sera ainsi protégé des chocs et des vibrations.

Expédition, transport de batteries

Lors du transport ou de l'expédition de batteries, le responsable du produit doit s'assurer du respect des lois et réglementations nationales et internationales applicables. Avant le transport ou l'expédition, contacter la société locale de transport de personnes ou de marchandises.

10.2 Stockage

Produit

Respectez les valeurs limites de température de stockage de l'équipement, particulièrement en été, s'il se trouve dans un véhicule. Reportez-vous à "Caractéristiques techniques" pour des informations concernant les limites de température.

Stockage

Un stockage de batterie pendant une durée prolongée n'est pas recommandé. Si un stockage est nécessaire :

- Se reporter au paragraphe "Caractéristiques techniques" pour plus d'informations concernant la plage de température de stockage.
 - Retirer les batteries du produit et du chargeur avant le stockage.
 - Après le stockage, recharger les batteries avant de les utiliser.
 - Protéger les batteries de l'humidité. Des batteries humides doivent être séchées avant le stockage ou l'utilisation.
 - Une plage de température de stockage comprise entre 0 °C et +30 °C / +32 °F et 86 °F dans un endroit sec est recommandée afin de réduire au maximum le phénomène de décharge spontanée de la batterie.
 - Dans la plage de température de stockage recommandée, des batteries dont la charge varie entre 40 % et 50 % de leur capacité totale peuvent être conservées durant une année entière. Au terme de cette période de stockage, les batteries doivent être rechargées.
 - Toujours se baser sur le principe "premier entré, premier sorti" pour réduire la durée de stockage.
-

10.3 Nettoyage et séchage

Produits humides

Séchez le produit, le coffret de transport, la mousse et les accessoires à une température maximale de 40°C/104°F et nettoyez-les. Ne rangez aucun élé-

ment tant qu'il n'est pas sec. Fermez toujours le coffret lors de l'utilisation sur le terrain.

Câbles et connecteurs

Les connecteurs doivent être propres et secs. Soufflez sur les connecteurs pour déloger toute poussière pouvant s'y trouver.

11

Caractéristiques techniques

11.1

Conformité avec la réglementation nationale

Conformité avec la réglementation nationale

- FCC partie 15, applicable aux États-Unis
- Leica Geosystems AG déclare par la présente que le(s) produit(s) est (sont) conforme(s) aux exigences fondamentales et autres dispositions applicables des directives européennes concernées.
Le texte complet de la déclaration UE de conformité peut être consulté sur le site Internet suivant :
<http://www.leica-geosystems.com/ce>.



11.2

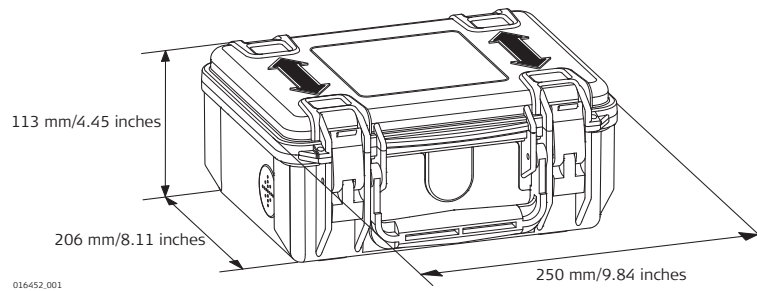
Caractéristiques techniques de l'émetteur

Émetteurs de signaux DA series

Mode	Sortie
Induction	Jusqu'à 1 watt max.
Mode Connexion	Selon le modèle, jusqu'à 1 ou 3 watts max. si raccordé à une installation souterraine dotée d'une impédance de 300 Ohms
Fréquences de transmission de travail	131,072 (131) kHz 32,768 (33) kHz 8,192 (8) kHz 512 Hz (modèles DA230 series) 640 Hz (modèles DA230 series)
Panneau d'affichage	Témoins LED : Indicateur d'état de la batterie Mode Connexion Indicateur de fréquence Indicateur de puissance de sortie
Clavier	4 boutons poussoirs à membrane
Audio	85 dBA à 30 cm Mode Induction : sortie pulsée avec une vitesse différente pour chaque fréquence Mode de connexion : faible - aucune sortie : sortie pulsée, vitesse différente pour chaque fréquence Sortie de connexion adaptée : son continu, plus ou moins aigu selon la puissance de sortie
Type de batterie	bloc 7,4 V Li-Ion
Durée de fonctionnement usuel 3 watts, 1 watt	15 heures à un niveau de puissance 2 en mode connexion
Dimensions	250 x 206 x 113 mm/9,84 x 8,11 x 4,45 pouces
Poids (accessoires standard et batteries inclus)	2,38 kg avec batteries Li-Ion

Mode	Sortie
Température	Fonctionnement de -20 °C à +50 °C/de -4 °F à +122 °F Stockage de -40 °C à +70 °C/de -40 °F à +158 °F
Protection contre l'eau, la poussière et le sable	Capot ouvert ou fermé conforme à IP67
Humidité	95 % au maximum, sans condensation Les effets de la condensation sont à neutraliser par un séchage complet périodique du produit.
Certifications	CE, FCC

Dimensions



Chargeur

Description	Chargeur lithium-ion A100	Chargeur lithium-ion A140
Type	Chargeur de batterie Li-Ion	Chargeur de batterie Li-Ion
Tension d'entrée	100 V CA-240 V CA, 50 Hz-60 Hz	12 V CC
Tension de sortie	12 V CC	12 V CC
Courant de sortie	3.0 A	5.0 A
Polarité	Cylindre : négatif, Pointe : positif	Cylindre : négatif, Pointe : positif

Bloc de batteries

Description	Bloc de batteries lithium-ion série D
Type	Bloc de batteries Li-Ion
Tension d'entrée	12 V CC
Courant d'entrée	2.5 A
Temps de charge	5 heures (au maximum) à 20 °C

11.3

Caractéristiques techniques du localisateur

DD120, DD130 locators

Fréquences utilisées

Mode	Fréquence
Puissance	50 Hz ou 60 Hz secteur et harmoniques
Radio	De 15 kHz à 60 kHz

Mode	Fréquence
Auto	Puissance, Radio, 33 kHz
Émetteur	32,768 (33) kHz 8,192 (8) kHz 512 Hz (modèles DD130 series) 640 Hz (modèles DD130 series)

Estimation de la profondeur

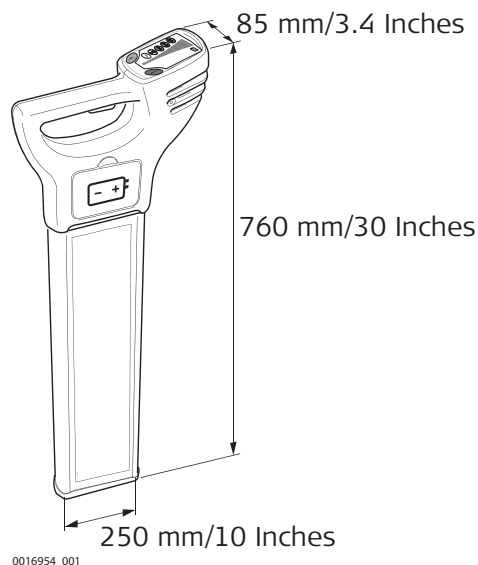
Localisateur	DD120 series	DD130 series
Plage de profondeur	Ligne entre 0,3 m et 3 m	Ligne entre 0,3 m et 3 m
	Ligne entre 0,3 m et 3 m	Sonde entre 0,1 m et 9,99 m
Précision de la profondeur	10 %	10 %
Signal non déformé		

Caractéristiques techniques générales

Mode	Sortie
Panneau d'affichage	Monochrome
Clavier	2 boutons poussoirs à membrane
Audio	85 dBA à 30 cm Mode power, radio et auto : son continu (hauteur différente pour chacun des tons). Mode 8 kHz et mode 33 kHz : Les tons sont tous différents. son pulsé (hauteur différente pour chacun des tons). Mode 512 Hz et mode 640 Hz : son pulsé (hauteur différente pour chacun des tons). Les tons sont tous différents.
Type de batterie	6 × LR6 (AA) alcaline
Durée d'utilisation usuelle	15 heures d'utilisation constante à 20 °C/68 °F
Dimensions	85 x 250 x 760 mm/3,4 x 10 x 30 pouces
Poids (batteries incluses)	2,7 kg avec les batteries
Température	Fonctionnement de -20 °C à +50 °C/de -4 °F à +122 °F Stockage de -40 °C à +70 °C/de -40 °F à +158 °F
Protection contre l'eau, la poussière et le sable	Conforme IP 54

Mode	Sortie
Humidité	95 % au maximum, sans condensation Les effets de la condensation sont à neutraliser par un séchage complet périodique du produit.

Dimensions



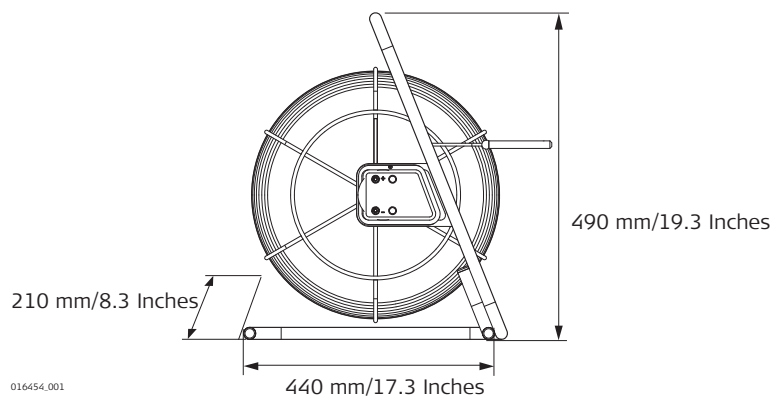
11.4

Tige conductrice

Caractéristiques techniques de la tige conductrice

Description	Valeur
Plage de détection usuelle	Les deux modes, ligne et sonde : généralement 3,0 m/10 ft
Distance de repérage	50 m/165 ft; 80 m/263 ft (maximum). Selon la longueur réelle.
Fréquences de transmission de travail	Selon l'émetteur
Dimensions	440 x 210 x 490 mm/ 17,3 x 8,3 x 19,3 pouces
Poids	50 m : 4 kg/8,8 lb 80 m : 4,7 kg/10,4 lb

Dimensions



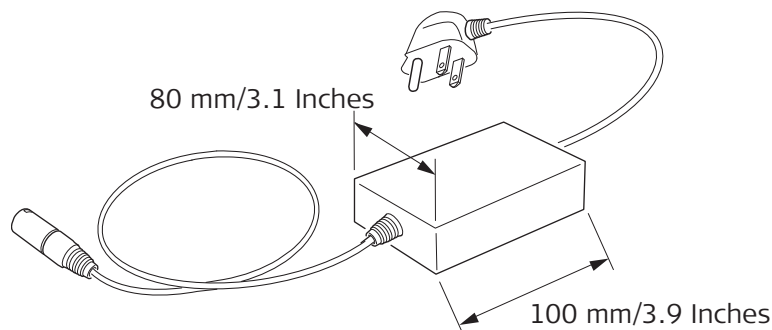
11.5

Caractéristiques techniques de la fiche de raccordement secteur

Fiche de raccordement secteur

Mode	Sortie
Fréquences de transmission de travail	32,768 (33) kHz
Température	Fonctionnement de -20 °C à +50 °C/de -4 °F à +122 °F Stockage de -40 °C à +70 °C/de -40 °F à +158 °F
Protection contre l'eau, la poussière et le sable	Protection contre la poussière IP54 (IEC 60529)
Humidité	95 % au maximum, sans condensation Les effets de la condensation sont à neutraliser par un séchage complet périodique du produit.
Dimensions	100 x 80 mm/3,9 x 3,1 pouces
Poids	0,15 kg/0,3 lbs

Dimensions



Tension et fréquence
des réseaux dans le
monde**Amérique du Nord**

Canada	120 V / 60 Hz
États-Unis	120 V / 60 Hz
Mexique	120 V / 50 Hz, 60 Hz

Amérique centrale

Bahamas	115 V / 60 Hz
Barbade	115 V / 50 Hz
Belize	110-220 V / 60 Hz
Bermudes	115 V / 60 Hz
Costa Rica	120 V / 60 Hz
Cuba	115-120 V / 60 Hz
République dominicaine	110-220 V / 60 Hz
Salvador	120-240 V / 60 Hz
Guatemala	115-230 V / 60 Hz
Haiti	110-220 V / 60 Hz
Honduras	110-220 V / 60 Hz
Jamaïque	220 V / 50 Hz
Antilles néerlandaises	110-127 V / 50 Hz
Nicaragua	120 V / 60 Hz
Panama	120 V / 60 Hz
Porto Rico	120 V / 60 Hz
Trinité-et-Tobago	115-230 V / 60 Hz
Îles vierges	120 V / 60 Hz

Amérique du Sud

Argentine	230 V / 50 Hz
Bolivie	110 V / 50 Hz
Brésil	110-127-220 V / 60 Hz
Chili	220 V / 50 Hz
Colombie	110-220 V / 60 Hz
Équateur	110-220 V / 60 Hz
Guyane française	220 V / 50 Hz
Guyana	110-240 V / 60 Hz
Paraguay	220 V / 60 Hz
Pérou	220 V / 60 Hz
Suriname	110-127 V / 60
Uruguay	220 V / 50 Hz
Venezuela	120-240 V / 60 Hz

Australie, Océanie

Australie	240 V / 50
Îles Fidji	240 V / 50
Nouvelle-Zélande	230 V / 50 H
Îles Salomon	240 V / 50
Tonga	230 V / 50 H

Europe

Albanie	230 V / 50 Hz
Autriche	230 V / 50 Hz
Belgique	230 V / 50 Hz
Biélorussie	230 V / 50 Hz
Croatie	230 V / 50 Hz
Chypre	240 V / 50 Hz
République tchèque	230 V / 50 Hz
Danemark	230 V / 50 Hz
Estonie	230 V / 50 Hz
Finlande	230 V / 50 Hz
France	230 V / 50 Hz
Allemagne	230 V / 50 Hz
Grèce	230 V / 50 Hz
Hongrie	230 V / 50 Hz
Islande	230 V / 50 Hz
Irlande	230 V / 50 Hz
Italie	230 V / 50 Hz
Lettonie	230 V / 50 Hz
Lituanie	230 V / 50 Hz
Luxembourg	230 V / 50 Hz
Moldavie	230 V / 50 Hz
Pays-Bas	230 V / 50 Hz
Norvège	230 V / 50 Hz
Pologne	230 V / 50 Hz
Portugal	230 V / 50 Hz
Roumanie	230 V / 50 Hz
Russie	230 V / 50 Hz
Slovaquie	230 V / 50 Hz
Slovénie	230 V / 50 Hz
Espagne	230 V / 50 Hz
Suède	230 V / 50 Hz
Suisse	230 V / 50 Hz
Ukraine	230 V / 50 Hz
Royaume-Uni	230 V / 50 Hz

Afrique

Algérie	127-220 V / 50 Hz
Angola	220 V / 50 Hz
Bénin	220 V / 50 Hz
Botswana	220 V / 50 Hz
Burkina Faso	220 V / 50 Hz
Burundi	220 V / 50 Hz
Cameroun	127-220 V / 50 Hz
République centrafricaine	220 V / 50 Hz
Tchad	220 V / 50 Hz
Congo	220 V / 50 Hz
Dahomey	220 V / 50 Hz
Égypte	220 V / 50 Hz
Éthiopie	220 V / 50 Hz
Gabon	220 V / 50 Hz
Gambie	230 V / 50 Hz
Ghana	240 V / 50 Hz
Côte d'Ivoire	220 V / 50 Hz
Kenya	240 V / 50 Hz
Lesotho	220-240 V / 50 Hz
Liberia	120 V / 60 Hz
Libye	115-220 V / 50 Hz
Malawi	230 V / 50 Hz
Mali	220 V / 50 Hz
Mauritanie	220 V / 50 Hz
Île Maurice	230 V / 50 Hz
Maroc	127-220 V / 50 Hz
Mozambique	220 V / 50 Hz
Namibie	220 V / 50 Hz
Niger	220 V / 50 Hz
Nigeria	230 V / 50 Hz
Rwanda	220 V / 50 Hz
Sénégal	110 V / 50 Hz
Sierra Leone	230 V / 50 Hz
Somalie	220 V / 50 Hz
Afrique du Sud	220-240 V / 50 Hz
Soudan	240 V / 50 Hz
Swaziland	220 V / 50 Hz
Tanzanie	230 V / 50 Hz
Togo	127-220 V / 50 Hz
Tunisie	127-220 V / 50 Hz
Ouganda	240 V / 50 Hz
Zaire	220 V / 50 Hz
Zambie	220 V / 50 Hz
Zimbabwe	220 V / 50 Hz

Asie

Abou Dabi	230 V / 50 Hz
Afghanistan	220 V / 50 Hz
Arménie	220 V / 50 Hz
Azerbaïdjan	220 V / 50 Hz
Bahreïn	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz
Bangladesh	230 V / 50 Hz
Brunei	240 V / 50 Hz
Cambodge	220 V / 50 Hz
Chine	220 V / 50 Hz
Géorgie	220 V / 50 Hz
Hong Kong	220 V / 50 Hz
Inde	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz
Indonésie	127-220 V / 50 Hz
Iran	220 V / 50 Hz
Irak	220 V / 50 Hz
Israël	230 V / 50 Hz
Japon	110-220 V / 50 Hz, 60 Hz
Jordanie	220 V / 50 Hz
Kazakhstan	220 V / 50 Hz
Kirghizistan	220 V / 50 Hz
Corée du Nord	220 V / 50 Hz
Corée du Sud	110-220 V / 60 Hz
Koweït	240 V / 50 Hz
Laos	220 V / 50 Hz
Liban	110-220 V / 50 Hz
Malaisie	240 V / 50 Hz
Myanmar	240 V / 50 Hz
Oman	240 V / 50 Hz
Pakistan	230 V / 50 Hz
Philippines	110-220 V / 60 Hz
Qatar	240 V / 50 Hz
Arabie saoudite	127-220 V / 50 Hz
Singapour	230 V / 50 Hz
Sri Lanka	230 V / 50 Hz
Syrie	220 V / 50 Hz
Taiïwan	110-220 V / 60 Hz
Tadjikistan	220 V / 50 Hz
Thaïlande	220 V / 50 Hz
Turquie	220 V / 50 Hz
Turkménistan	220 V / 50 Hz
Émirats arabes unis	220 V / 50 Hz
Ouzbékistan	220 V / 50 Hz
Viêt Nam	110-220 V / 50 Hz
Yémen	220 V / 50 Hz

873887-1.0.0fr

Traduction du texte original (873882-1.0.0en)

Publié en Suisse

© 2018 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Suisse
Téléphone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems