



# MR 360R

## Operating Manual



## Table of contents

1. Warranty	3
2. Description	3
MD 360R Remote Display	
3. Power	4
4. Setup for excavating	4
4.1 MR 360R with clamps	
4.2 MR 360R with magnets	
5. Using the MR 360R receiver	5
6. Using the MD 360R remote display	6
7. Operation	6
8. Using the menu to change settings	7
8.1 Changing the settings using the remote display	
8.2 Changing the settings in each menu position	
8.3 Changing the settings using the receiver	
9. Troubleshooting	9
10. Radio frequency interference	10
11. Specifications	11

## 1. Warranty

The manufacturer warrants its measuring instruments against all manufacturing defects for a period of one year from the date of purchase. If during the warranty period, the product is considered as defective by the manufacturer, the latter will decide whether to repair or exchange the product. The only obligation and sole recourse of the buyer will be limited to this repair or exchange. The manufacturer, the distributor or the retailer will in no case be responsible for any incident or consequence, damage, etc., relative to the use of those instruments.

**LIMITS & EXCLUSIONS:** the warranty will not apply to any damage resulting from negligence, accident, misuse, repair or storage, or in case of abnormal use.

## 2. Description

The MR 360R system offers accurate grade information for all visual machine control applications, with 360° detection of any rotating laser. The receiver attaches to the excavator arm with magnets, or with clamps to a mast (optional).

It has two modes, fine and coarse, for deadband size (accuracy). In coarse mode, there are 7 channels of information; in fine mode, 9 channels. These LED indicators show the position of the bucket or blade in relation to the laser reference beam.

Built-in plumb indicator monitors angle of the stick, signaling if it's plumb or under- or over-extended. Vertical position ensures consistent and accurate grade readings, saving money by reducing over- or under-cutting.

### MD 360R Remote Display

Wireless RF technology links the remote in-cab display (MD 360R) to the receiver, eliminating a cable connection.

The remote mounts to the cab windshield, and won't block the operator's view. An in-cab display allows you to view the LED channel indicators, the vertical indicator arrows, and the ditch and bucket in the same view. It also allows you to position the receiver higher, above the cab. This prevents the cab from blocking the laser signal and ensures 360° reception.

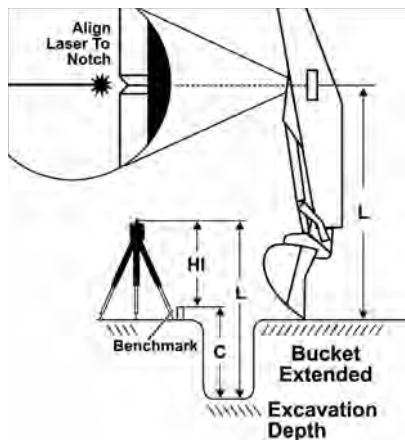
### 3. Power

The MR 360R receiver is equipped with rechargeable battery (NiMH type). A 110V/240V charger is included. Charging time is 12 hours. The battery LED is lit while charging and to indicate low battery.

It's important to charge the battery for 12 hours before using it for the first time, as the batteries may only have a low charge remaining.

The battery needs a few charge/discharge cycles to reach its full capacity.

### 4. Setup for excavating



Place the laser in a location where receiver can pick up the beam, and turn it on.

To determine the setup length: measure the H.I. (height of instrument). Add that to Cut measurement to determine depth (L).

With the dipper arm relatively plumb, measure up from the bucket. The bucket can be fully extended or curled, as long as it's used in the same position when grade readings are taken. Position the receiver's on-grade notch at the top of this (L) measurement (per the following attachment instructions).

#### 4.1 MR 360R with clamps



Attach a mounting bracket to the dipper arm made from square or round pipe, 1 5/8" to 2 1/8" o.d. (40-55mm). The bracket should be long enough to be able to adjust the receiver for deeper excavations. You can purchase a mount from your dealer, or make it yourself.

Place the receiver on the pipe and move it up or down until you get the on-grade signal (center LED is lit). Clamp it tight.



#### 4.2 MR 360R with magnets

The magnets attach directly to the dipper arm. However, because of the strength of the magnets, the receiver is difficult to adjust for height after attached. Hold the receiver at a 90° angle to the dipper arm, so that just the edge of the magnets are next to the surface (do not allow them to make full contact). Move up or down until you get the on-grade signal (center LED is lit) and then place magnets on arm surface.

For faster setup, adjust the laser instead of the receiver. Use a tripod with an elevating column to quickly move the laser beam to get the on-grade signal.

### 5. Using the MR 360R receiver

Press the red 'On/Off' key near the bottom of the receiver.

The LEDs then blink momentarily to indicate the deadband (fine or coarse accuracy). The last setting used stores in memory and is the default setting when turned on.

Coarse mode : Top and bottom LEDs blink

Narrow mode: 2nd and 4th LEDs blink

The plumb indicator LED ('TILT') blinks if dipper stick is not plumb. LED arrows on the remote display indicate which way to move to straighten the stick.

To turn off the receiver, hold the 'On/Off' key for 3 seconds and release. The LEDs will blink in sequence.

## 6. Using the MD 360R remote display

To turn on, press On/Off key. To turn off, press key for at least 3 seconds.

As soon as you turn on the remote display, the signal from the receiver will be detected. Both green LEDs (the on-grade and plumb indicators) will light if there is no communication between the remote display and the receiver. (See Troubleshooting section)

The remote displays the same 7 or 9 channels of grade information as the receiver, plus LED plumb indicator arrows that show which way to move to straighten the dipper stick.

To enter the menu mode, the display must be turned off.

## 7. Operation

LEDs indicate grade direction: The blinking LEDs point in the direction to move the cutting edge to reach grade.

There are 7 indicators, or channels of information in coarse mode, and 9 indicators in fine mode.

Slower-blinking LEDs are an out-of-beam indication (receiver has moved beyond the reception range). The LED arrows show the direction to move the bucket or blade to pick up the laser beam again.

Plumb indicator: the LED arrows on the remote indicate direction to move to straighten the dipper stick.

In addition, the TILT (plumb indicator) LED on the receiver gives direction:

- If it's flashing green, the dipper stick is too close to you
- If it's solid green, the dipper stick is plumb
- If it's flashing red, it's too far from you

## 8. Using the menu to change settings

Both the receiver and the remote have menus, enabling you to scroll through menu choices to change settings. The menu choices are indicated by the position of the LEDs. You can change some settings from the receiver; you can change all the settings from the remote.

**Important:** Changing the communication channel on just the receiver or the remote display will cause non-communication between the two units. Always change the channel on both units, starting with the remote display.

### 8.1 Changing the settings using the remote display

Before you are able to enter the menu mode on the display, the receiver must be *on* and the display must be *off*.

With the display off, press On/Off for at least 3 seconds. Press and hold until the top LED is lit solidly, indicating you're in the 1st position of the menu mode.

Continue pressing On/Off to scroll through the 4 menu items. Release the On/Off key to stop at the LED (menu position) desired.

#### 4 menu positions:

- 1st LED: Change accuracy mode (coarse/fine)
- 2nd LED: Change communication channels
- 3rd LED: Turn receiver LEDs on or off
- 4th LED: Turn plumb indicator function on or off

At the menu position desired, use the On/Off key to choose between two settings. You can only change settings at one menu position. After you have made the change, after 5 seconds, you will automatically exit menu mode, which saves your setting. Re-enter menu mode to change other settings.

The new settings stay in memory when the receiver and display are turned off – except for the 3rd menu item (turning the receiver LEDs on or off).

## 8.2 Changing the settings in each menu position

### 1) 1st LED indicates “accuracy menu position”

Coarse mode: Top and bottom LEDs blink

Narrow mode: 2nd and 4th LEDs blink

Use the On/Off key to change modes.

### 2) 2nd LED indicates “communication channel position”

The communication channels between the receiver and the remote display may be changed – if there are two receivers on the job site, use Channel 1 for one system and Channel 2 for the second system.

You must change the channel on BOTH the remote display and the receiver – change the channel on the remote BEFORE changing the channel on the receiver (see section below).

Channel 1: Top LED is lit

Channel 2: 2nd LED is lit

### 3) 3rd LED indicates receiver LEDs menu position

If you are working with the display only, you can turn off the receiver LED to save battery.

If the 3rd LED is lit solid, the receiver LEDs are on.

If the 3rd LED is blinking, the LEDs are off.

### 4) 4th LED indicates plumb indicator menu position

The plumb indicator is useful for excavators and similar applications; when using the system on dozers, you can turn off the indicator.

If the 4th LED is lit solid, the plumb indicator function is on.

If the 4th LED is blinking, the plumb function is off.

## 8.3 Changing the settings using the receiver

Before you are able to enter the menu mode on the receiver, it must be turned off.

With the receiver off, press On/Off on the receiver for at least 3 seconds. Press and hold until the top LED is lit solidly, indicating you're in the 1st position of the menu mode. Continue pressing On/Off to scroll to the 2nd menu position.

**There are two menu positions on the receiver**

### 1) Top LED indicates “accuracy menu position”

Coarse mode: Top and bottom LEDs blink

Narrow mode: 2nd and 4th LEDs blink

Press On/Off to change modes.

### 2) 2nd LED indicates “communication channel position”

The communication channels between the receiver and the remote display may be changed – if there are two receivers on the job site, use Channel 1 for one system and Channel 2 for the second system.

You must change the channel on BOTH – change the channel on the remote (see previous instructions) BEFORE changing the channel on the receiver.

## 9. Troubleshooting

If the remote display has no signal from the receiver, check if the receiver is:

- Out of range
- Turned off
- On a different communication channel than the remote

If there is no communication between the two units, you cannot enter menu mode on the remote. Check the items above to establish communication.

## 10. Radio Frequency Interference

This system complies with the European R&TTE standard and American FCC standard.

**WARNING:** This equipment complies with Part 15 of the FCC rules. Any changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment.

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.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of FCC rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there's no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment and receiver
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help

### Notice for Canada

This Class B digital device meets all requirements of Canadian Radio Standards Specification RSS-210.

Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## 11. Specifications

Range	650 ft.(200 meters) with Agatec lasers
Accuracy	
Fine	1/4" (6 mm) typical
Coarse	1/2" (12 mm) typical
Actual accuracy depends on beam diameter and distance to the transmitter.	
Reception height	9.75" (25 cm) detection window
Reception angle	360 degrees
Vertical indicator	+/- 5°
Environmental (receiver)	Waterproof; IP67
Receiver power	NiMh rechargeable battery; charging time: 12 hours
Receiver battery life	Approx. 25-30 hours (depends on use and temperature)
Remote display power	12-24V cigarette outlet power cord
Frequency range	65' (20 m) between receiver and remote display
Type of attachment	
MR 360R	Clamps OR magnets
MD 360R	Suction cup mount
Size	
MR 360R	14 3/4" x 3" x 4" (375 x 75 x 107mm)(w/o clamps)
MD 360R	4 1/8" x 3/4" x 7 3/4" (105 x 20 x 197 mm)
Weight	
MR 360R	4 lbs. (1,8 Kg) (without clamps)
MD 360R	1/2 lb. (0.250 kg)



# MR 360R

## Manuel d'Utilisation



## Sommaire

1. Garantie	15
2. Description	15
Télécommande MD 360R	
3. Puissance	16
4. Dispositions pour l'excavation	16
4.1 MR 360R avec brides	
4.2 MR 360R avec fixation magnétique	
5. Mise en service du récepteur MR 360R	18
6. Utilisation du report cabine du MD 360R	18
7. Mise en service	19
8. Utilisation du menu pour modifier la configuration	19
8.1 Reconfiguration à partir du report cabine	
8.2 Reconfigurations dans chaque rubrique du menu	
8.3 Reconfiguration des rubriques du récepteur	
9. Résolution des problèmes	22
10. Interférences radio	23
11. Spécifications	24

## 1. Garantie

Le fabricant garantit tous ses instruments de mesure contre toute défec-tuosité pour une période d'un an à dater de l'acquisition. Au cas où le produit serait considéré comme défectueux durant cette période de garantie, il appartiendra au fabricant d'opter pour son remplacement ou sa réparation. Le seul recours de l'acheteur porte sur ce rempla-cement ou cette réparation. Ni le fabricant, ni le détaillant, ni le distribu-teur, ne pourront être tenus pour responsables en cas d'incident ou de dommage résultant de l'utilisation de l'appareil.

**LIMITES & EXCLUSIONS :** la garantie ne pourra s'appliquer en cas de dommage provoqué par une négligence, un accident, un défaut d'entretien ou de stockage, ou une utilisation inappropriée ou excessive de l'appareil.

## 2. Description

Le MR 360R permet d'obtenir, sur tous engins à conduite manuelle, une information de haute précision, dans un champ de 360° à par-tir d'un laser pivotant. Le récepteur peut être fixé soit au bras de l'excavatrice par adhérence magnétique, soit par brides sur une tige placée sur le véhicule (en option).

Il dispose de deux modes, fin et large, pour évaluer la zone morte (cf précision). En mode large, 7 canaux d'information sont disponibles, contre 9 en mode fin. Ces diodes indiquent la position du godet ou de la lame par rapport au faisceau laser de référence.

Un témoin de verticalité intégré indique la position du bras, en exten-sion ou en repli, par rapport à l'aplomb. Un positionnement vertical correct assure une lecture précise et exacte des données, évitant ainsi les erreurs de sur- ou de sous-excavation.



## Télécommande MD 360R

La technologie sans fil RF permet de relier le report situé dans la cabine (MD 360R) au récepteur.

Le boîtier de report se fixe au pare-brise, sans obstruer le champ de vision du conducteur. Ce système permet de visualiser simultanément les diodes indicatrices des différents canaux, les flèches de positionnement vertical, la pelle et la tranchée. Elle permet également un positionnement du récepteur en hauteur, au-dessus de la cabine, ce qui évite toute obstruction au signal laser et assure une réception à 360°.

### 3. Puissance

Le récepteur MR 360R est équipé d'une batterie rechargeable (de type NiMh). Un chargeur 110V/240V est fourni. La durée de chargement est de 12 heures. Le voyant de la batterie est allumé durant tout le chargement.

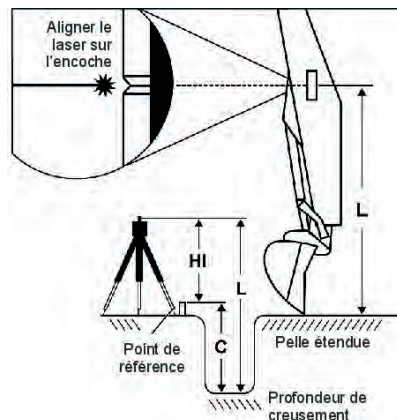
Il convient de mettre la batterie en charge pendant 12 heures avant la première utilisation, la charge résiduelle pouvant s'avérer insuffisante.

Lors de la première mise en service du récepteur, si la diode est allumée et si le récepteur se désactive, cela signifie que la batterie doit être rechargée. Le voyant de charge s'allume également lorsqu'il ne reste plus que deux heures d'utilisation pour la batterie avant extinction complète.

La batterie doit être une première fois chargée puis déchargée avant d'atteindre sa pleine capacité.

### 4. Dispositions pour l'excavation

Localiser le laser en un point permettant d'assurer une bonne réception du rayon, et le mettre en service.



Pour calculer la hauteur d'installation, mesurer d'abord la hauteur de l'instrument (HI) ; y ajouter la profondeur de la tranchée (C) pour en déduire la profondeur totale ( $L = C + HI$ ).

Le bras de creusement étant tenu verticalement, prendre la mesure à partir du bord de coupe du godet. Celui-ci peut être intégralement ouvert ou fermé, l'important est qu'il se trouve dans la même position que lors de l'étalonnage de référence. Positionner le cran de réception à l'extrémité supérieure de la mesure (L) (cf instructions ci-après pour la fixation).



#### 4.1 MR 360R avec brides

Fixer un support de fixation au bras de creusement, sous la forme d'un tube rond ou carré de section 1 5/8" ou 2 1/8" (40-55 mm). Le support doit être assez long pour permettre d'utiliser le récepteur pour des tranchées plus profondes. Vous pouvez demander à votre fournisseur de vous fournir un support, ou le fabriquer vous-même. Placer le récepteur sur le tuyau et le déplacer verticalement jusqu'à ce que le voyant de niveau s'allume (la diode de centrage s'éclaire). Serrer les brides.

#### 4.2 MR 360R avec fixation magnétique



L'aimant se fixe directement sur le bras de creusement. Par contre, du fait de la puissance de l'aimant, il est impossible d'ajuster le récepteur

en hauteur une fois qu'il a été fixé. Maintenir le récepteur à un angle de 90° avec le bras de sorte que le bord de l'aimant soit seul en contact avec la surface métallique (éviter un contact complet). Déplacer le récepteur verticalement jusqu'à ce que la diode de réception s'allume et positionner alors le récepteur sur le bras.

Il peut être plus rapide de régler le laser au lieu du récepteur. Utiliser un trépied à colonne permettra plus facilement d'aligner en hauteur le rayon laser et le récepteur.

## 5. Mise en service du récepteur MR 360R

Presser le bouton marche/arrêt situé en bas du récepteur.

Les diodes clignotent ensuite pour indiquer la zone morte (précision fine ou large). La dernière position utilisée est conservée en mémoire et réactivée automatiquement lors de la remise en service.

Mode large : clignotement des diodes supérieures et inférieures

Mode fin : clignotement de la 2e et de la 4e diodes

La diode d'indication d'aplomb ('TILT') clignote si le bras télescopique n'est pas vertical. Les diodes fléchées sur la télécommande montrent dans quel sens manœuvrer le bras pour le remettre en position verticale.

Pour éteindre le récepteur, maintenir le bouton marche/arrêt appuyé pendant 3 secondes avant de le relâcher. Les diodes clignotent successivement.

## 6. Utilisation du report cabine du MD 360R

Pour allumer le récepteur, appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt pendant au moins 3 secondes.

Aussitôt le report activé, le signal du récepteur est détecté. Les deux diodes vertes (indicateur de réception et indicateur de niveau) s'allument dans le cas où le boîtier de report et le récepteur ne communiquent pas (cf section « *résolution des problèmes* »).

Le report affiche les mêmes canaux d'information (7 ou 9) que le récepteur, plus les indications d'aplomb indiquant comment repositionner le bras de creusement. Pour valider le mode menu, le report doit être désactivé.

## 7. Mise en service

Les diodes indiquent l'avancement du travail. Les diodes clignotantes pointent le mouvement à imprimer au bord de coupe pour réaliser le travail.

7 indicateurs ou canaux, sont disponibles en mode large, et 9 en mode fin.

Un clignotement plus lent des diodes indique une fin de capture du rayon laser. Les diodes fléchées indiquent les mouvements à imprimer au godet ou à la lame pour récupérer le rayon.

Témoin de verticalité: les diodes fléchées sur le report indiquent le mouvement à effectuer pour retrouver la position verticale.

De plus, l'indicateur de TILT (indicateur d'aplomb) situé sur le récepteur informe sur la position :

- Flash vert: le bras est trop près de l'opérateur
- Vert constant : le bras est vertical
- Flash rouge : le bras est trop loin de l'opérateur

## 8. Utilisation du menu pour modifier la configuration

Le récepteur et le boîtier de report sont tous deux équipés de menus déroulants permettant de reconfigurer l'ensemble. Les choix du menu sont indiqués par les voyants. Certaines options sont accessibles à

partir du récepteur, toutes les options sont accessibles à partir du report cabine.

**Important :** le changement du canal de communication sur le seul report ou sur le seul récepteur interrompt la communication entre les deux unités. Les modifications doivent toujours être effectuées en double, en commençant par le report cabine.

## 8.1 Reconfiguration à partir du report cabine

Pour que le mode menu sur le report puisse être activé, le récepteur doit être en marche et le report doit être éteint.

Le report étant éteint, presser le bouton marche/arrêt pendant au moins 3 secondes, maintenir la pression jusqu'à ce que la diode du haut s'allume en continu, indiquant que l'on se trouve alors dans la première position du mode menu.

Continuer de presser la touche marche/arrêt pour afficher les 4 rubriques du menu. Relâcher la touche marche/arrêt sur la diode (rubrique du menu) désirée.

### Les 4 rubriques du menu sont les suivantes :

- 1e diode : modification de la précision (mode fin/mode large)
- 2e diode : modification des canaux de communication
- 3e diode : activation ou extinction des diodes du récepteur
- 4e diode : activation ou extinction de l'indicateur d'aplomb.

Une fois la position désirée affichée, utiliser la touche marche/arrêt pour choisir entre deux options. On ne peut modifier la configuration que d'une seule rubrique du menu. Une fois la modification opérée, le mode menu se désactive automatiquement (exit) après 5 secondes, ce qui enregistre les modifications. Relancer le mode menu pour effectuer de nouvelles modifications.

Sauf pour la 3e rubrique (activation ou désactivation des diodes du récepteur), toutes les modifications sont conservées en mémoire après extinction du report et du récepteur.

## 8.2 Reconfigurations dans chaque rubrique du menu

### 1) La 1e diode correspond à la rubrique « précision »

Mode large: les diodes supérieure et inférieure clignotent  
Mode fin : la 2e et la 4e diodes clignotent

Utiliser le bouton marche/arrêt pour changer de mode.

### 2) La 2e diode correspond à la rubrique « canal de communication »

Les canaux de communication entre le report et le récepteur peuvent être modifiés - dans le cas où deux récepteurs sont présents sur le site, utiliser le Canal 1 pour un système, et Canal 2 pour l'autre.

Le canal doit être modifié À LA FOIS sur le report et sur le récepteur ; de plus, le canal doit être modifié sur le report AVANT le récepteur (cf ci-dessous).

Canal 1 : diode supérieure allumée  
Canal 2 : diode inférieure allumée

### 3) La 3e diode correspond à la rubrique « diodes du récepteur »

Si la 3e diode s'allume en continu, les diodes du récepteur sont actives.

Si elle clignote, les diodes sont éteintes.

### 4) La 4e diode correspond à la rubrique « indicateur d'aplomb »

L'indicateur d'aplomb est très utile pour les pelleteuses et engins similaires ; pour les bulldozers, cet indicateur peut être désactivé.

Si la 4e diode s'allume en continu, l'indicateur d'aplomb est en service. Si elle clignote, l'indicateur d'aplomb est désactivé.

## 8.3 Reconfiguration des rubriques du récepteur

Pour pouvoir entrer le mode menu sur le récepteur, il faut s'assurer qu'il est éteint.

Le récepteur une fois éteint, presser le bouton marche/arrêt pendant au moins 3 secondes, jusqu'à ce que la diode supérieure s'allume en continu : vous êtes alors dans la première rubrique du menu. Maintenez la pression pour dérouler le menu jusqu'à la 2e rubrique.

### Le menu du récepteur comporte deux rubriques

#### 1) La diode du haut correspond à la rubrique « précision »

Mode large: les diodes supérieure et inférieure clignotent.

Mode fin : la 2e et la 4e diodes clignotent

Appuyer sur marche/arrêt pour basculer d'une rubrique à l'autre.

#### 2) La deuxième diode correspond à la rubrique « canal de communication »

Les canaux de communication entre la télécommande et le récepteur peuvent être modifiés - dans le cas où deux récepteurs sont présents sur le site, utiliser le Canal 1 pour un système, et Canal 2 pour l'autre.

Le canal doit être modifié À LA FOIS sur le boîtier de report et sur le récepteur ; de plus, le canal doit être modifié sur le report AVANT le récepteur (cf ci-dessus).

## 9. Résolution des problèmes

Lorsque le report ne reçoit aucun signal du récepteur, vérifier si le récepteur n'est pas :

- Hors de portée

- Désactivé
- Branché sur un canal de communication différent de celui de la télécommande

En l'absence de communication entre les deux unités, il n'est pas possible d'activer le mode menu sur la télécommande. Il convient donc de vérifier ces différents points pour pouvoir rétablir la communication.

## 10. Interférences radio

Ce système est conforme à la norme européenne R&TTE et à la norme américaine FCC.

**NB :** cet équipement est conforme avec la partie 15 des règles fixées par la norme FCC. Toutes modifications non expressément approuvées par le fabricant pourraient remettre en question le droit de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

### La mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) le système ne doit pas provoquer d'interférences gênantes et
- (2) le système doit accepter toute interférence, y compris des interférences susceptibles de causer des manœuvres inattendues.

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux critères en vigueur pour les systèmes numériques de Classe B, en accord avec les dispositions du point 15 de la norme FCC.

Ces critères ont pour objet de garantir une protection raisonnable contre toute interférence préjudiciable dans une installation domestique. Ce procédé génère, utilise, et peut émettre de l'énergie sur une fréquence radio, et peut de ce fait, sauf à être installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant, interférer à mauvais escient avec les communications radio. Aucune garantie absolue ne peut cependant être délivrée contre toute forme d'interférence dans une installation particulière.

En cas d'interférence dommageable avec une réception radio ou télévision, vérifiable en mettant le dispositif successivement en positions marche et arrêt, l'utilisateur est invité à tenter de corriger cette interférence en prenant l'une ou l'autre des dispositions suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement sur une sortie dans un circuit différent de celui où le récepteur est lui-même connecté.
- Requérir l'aide ou les conseils d'un technicien expérimenté en radio/TV.

### Notice pour le Canada

Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## 11. Spécifications

Portée	200 m (650 pieds) avec les lasers AGATEC
--------	---

### Précision

Fine:	6 mm (1/4") standard
Large:	12 mm (1/2") standard

La précision réelle dépend de l'importance du rayon et de la distance séparant l'émetteur du récepteur.

Hauteur de réception	25 cm (9,75") pour la fenêtre de détection
----------------------	---

Angle de réception	360°
--------------------	------

Indicateur d'aplomb	+/- 5 °
---------------------	---------

Données environnementales (récepteur)	Imperméable; IP67
--	-------------------

Alimentation du récepteur	Batterie rechargeable NiMh ; temps de chargement : 12 heures
---------------------------	---

Durée de vie de la batterie	Environ 25-30 heures (selon utilisation et température)
-----------------------------	--

Alimentation de la télécommande	12-24V cordon d'alimentation pour prise d'allume-cigares
---------------------------------	---

Distance d'utilisation	20 m (65') entre récepteur et report cabine
------------------------	--

Type de fixation	Brides OU Aimants
MR 360R	
MD 360R	fixation par ventouse

Taille	
MR 360R	375 x 75 x 107mm (14 3/4" x 3" x 4 ") (selon collier)
MD 360R	105 x 20 x 197mm (4 1/8" x 3/4" x 7 3/4")

Poids	
MR 360R	1,8 Kg (4 lbs.)(sans les fixations)
MD 360R	0.250 kg (1/2 lbs.)



# MR 360R

## Instrucciones de uso



## Tabla de contenidos

1. Garantía	29
2. Descripción	29
Visualizador remoto MD 360R	
3. Potencia	30
4. Posiciones para la excavación	30
4.1 MR 360R con bridas	
4.2 MR 360R con fijación magnética	
5. Puesta en marcha del receptor MR 360R	32
6. Utilización del visualizador en cabina del MD 360R	32
7. Puesta en marcha	33
8. Utilización del menú para modificar la configuración	33
8.1 Reconfiguración desde el visualizador en cabina	
8.2 Reconfiguraciones en cada sección del menú	
8.3 Reconfiguración de las secciones del receptor	
9. Solución de problemas	36
10. Interferencias de radiofrecuencia	37
11. Especificaciones	38

## 1. Garantía

El fabricante garantiza todos sus instrumentos de medición contra cualquier defecto durante un periodo de un año a partir de la fecha de compra. Si el producto se considera como defectuoso durante este periodo de garantía, el fabricante podrá optar por sustituirlo o repararlo. La única opción del comprador es esta sustitución o reparación. Ni el fabricante, ni el minorista, ni el distribuidor podrán ser responsables en caso de incidente o daño derivado de la utilización del aparato.

**LÍMITES Y EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA:** la garantía no podrá aplicarse en caso de daño provocado por negligencia, accidente, mantenimiento o almacenamiento defectuoso, o una utilización inadecuada o excesiva del aparato.

## 2. Descripción

El MR 360R permite obtener, en todas las máquinas de conducción manual, una información de alta precisión, en un campo de 360° a partir de un láser pivotante. El receptor puede fijarse en el brazo de la excavadora mediante adherencia magnética o mediante bridas sobre un vástago colocado en el vehículo (opcional).

Dispone de dos modos, fino y amplio, para evaluar la zona muerta (consulte la precisión). En modo amplio hay disponibles 7 canales de información y en modo fino 9. Los diodos indican la posición de la cuchara o de la hoja respecto al haz láser de referencia.

Un testigo integrado de verticalidad indica la posición del brazo, extendido o plegado, en relación con la verticalidad. Una posición vertical correcta garantiza una lectura precisa y exacta de los datos, evitando así los errores de sobreexcavación o subexcavación.

## Visualizador remoto MD 360R

La tecnología RF inalámbrica permite unir el visualizador remoto situado en la cabina (MD 360R) al receptor.

El dispositivo de visualización se fija al parabrisas sin obstruir el campo de visión del conductor. Este sistema permite visualizar al mismo tiempo los diodos indicadores de los diferentes canales, las flechas de posicionamiento vertical, la pala y la zanja. También permite colocar el receptor en alto, encima de la cabina, lo que evita cualquier obstrucción a la señal láser y garantiza una recepción a 360°.

### 3. Potencia

El receptor MR 360R está equipado con una batería recargable (tipo NiMh). Se suministra un cargador de 110 V/240 V. El tiempo de carga dura 12 horas. El indicador de la batería se ilumina durante la carga.

Conviene cargar la batería durante 12 horas antes de la primera utilización, ya que la carga restante puede ser insuficiente.

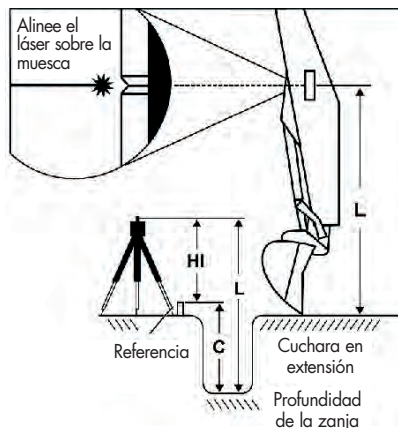
Si durante la primera puesta en marcha del receptor, el diodo está iluminado y el receptor se apaga, significa que debe cargar la batería. El indicador de carga también se ilumina cuando quedan dos horas de uso hasta que se agote por completo.

La batería debe cargarse y descargarse una primera vez antes de alcanzar su plena capacidad.

### 4. Posiciones para la excavación

Coloque el láser en un punto que permita garantizar una buena recepción del haz y ponerlo en funcionamiento.

Con el brazo de excavación en vertical, tome la medida a partir del borde de corte de la cuchara. Este puede estar completamente



Para calcular la altura de instalación, mida primero la altura del instrumento (HI) y añada la profundidad de la zanja (C) para calcular la profundidad total ( $L = C + HI$ ).

abierto o cerrado. Lo importante es que se encuentre en la misma posición que en el momento de la graduación de referencia. Coloque la muesca de recepción en el extremo superior de la medida (L) (consulte las instrucciones para la fijación más adelante).

#### 4.1 MR 360R con bridas



Fije al brazo de excavación a un soporte de fijación formado por un tubo redondo o cuadrado de sección 40-55 mm. El soporte debe ser suficientemente largo para poder utilizar el receptor para las zanjas más profundas. Puede pedir a su proveedor que le suministre un soporte o puede fabricarlo usted mismo.

Coloque el receptor sobre el tubo y desplácelo verticalmente hasta que el indicador de nivel se ilumine (el diodo de centrado se ilumina). Apriete las bridas.

#### 4.2 MR 360R con fijación magnética



El imán se fija directamente sobre el brazo de excavación. Sin embargo, debido a la potencia del imán no puede ajustarse la altura del receptor una vez fijado.



Mantenga el receptor con un ángulo de 90° respecto al brazo de forma que sólo el borde del imán esté en contacto con la superficie metálica (evite un contacto total). Desplace el receptor verticalmente hasta que el diodo de recepción se ilumine y, a continuación, coloque el receptor sobre el brazo.

Puede ser más rápido ajustar el láser que el receptor. Utilice un trípode de columna para facilitar la alineación en altura del haz láser y el receptor.

## 5. Puesta en marcha del receptor MR 360R

Pulse el botón de encendido/apagado situado debajo del receptor.

A continuación, los diodos parpadean para indicar la zona muerta (precisión fina o amplia). La última posición utilizada se guarda en memoria y se reactiva automáticamente al volver a ponerse en funcionamiento.

Modo amplio: parpadean los diodos superiores e inferiores

Modo fino: parpadean los diodos 2 y 4

El diodo de indicación de verticalidad ("TILT") parpadea si el brazo telescópico no está vertical. Los diodos con forma de flecha en el visualizador remoto muestran el sentido en que debe maniobrar el brazo para colocarlo en posición vertical.

Para apagar el receptor, mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante 3 segundos. Los diodos parpadean sucesivamente.

## 6. Utilización del visualizador en cabina del MD 360R

Para encender el receptor, pulse el interruptor de encendido/apagado durante al menos 3 segundos.

En cuanto se activa el visualizador, se detecta la señal del receptor. Los dos diodos verdes (indicador de recepción e indicador de nivel) se ilu-

minan si el dispositivo de visualización y el receptor no se comunican (consulte la sección "Solución de problemas").

El visualizador muestra los mismos canales de información (7 ó 9) que el receptor, además de las indicaciones de verticalidad que indican cómo reposicionar el brazo de excavación. Para validar el modo menú, el visualizador debe estar desactivado.

## 7. Puesta en marcha

Los diodos indican el progreso del trabajo. Los diodos parpadeantes indican el movimiento que debe realizar el borde de corte para efectuar el trabajo.

Hay disponibles 7 indicadores o canales en modo amplio y 9 en modo fino.

Un parpadeo más lento de los diodos indica la pérdida de señal del rayo láser. Los diodos en forma de flecha indican el movimiento que debe realizar la cuchara o la hoja para recuperar el haz.

Testigo de verticalidad: los diodos en forma de flecha sobre el visualizador indican el movimiento que hay que efectuar para volver a la posición vertical.

Además, el indicador TILT (indicador de verticalidad) situado en el receptor informa de la posición:

- parpadeando en verde: el brazo está demasiado cerca del operador
- verde fijo: el brazo está en vertical
- parpadeando en rojo: el brazo está demasiado lejos del operador.

## 8. Utilización del menú para modificar la configuración

El receptor y el dispositivo de visualización disponen de menús desplegables que permiten volver a configurar el conjunto. Los ajustes de los menús se muestran mediante los indicadores. Puede

acceder a algunas opciones a través del receptor y a todas las opciones a través del visualizador en cabina.

**Importante:** el cambio de canal de comunicación sólo en el visualizador o sólo en el receptor interrumpe la comunicación entre las dos unidades. Las modificaciones siempre deben efectuarse doblemente, comenzando por el visualizador en cabina.

## 8.1 Reconfiguración desde el visualizador en cabina

Para poder activar el modo menú del visualizador, el receptor debe estar en marcha y el visualizador apagado.

Con el visualizador apagado, pulse el botón de encendido/apagado durante al menos 3 segundos, hasta que el diodo de parada se ilumine permanentemente, indicando que nos encontramos en la primera posición del modo menú.

Continúe pulsando el botón de encendido/apagado para ver las 4 secciones del menú. Suelte el botón de encendido/apagado sobre el diodo (sección de menú) deseado.

### Las 4 secciones del menú son las siguientes:

- Diodo 1: modificación de la precisión (modo fino/modo amplio)
- Diodo 2: modificación de los canales de comunicación
- Diodo 3: activación o desactivación de los diodos del receptor
- Diodo 4: activación o desactivación del indicador de verticalidad.

Una vez mostrada la posición deseada, utilice el botón de encendido/apagado para elegir entre dos opciones. Sólo se puede modificar la configuración de una única sección del menú. Una vez efectuada la modificación, el modo menú se desactiva automáticamente después de 5 segundos, registrando las modificaciones. Vuelva a entrar al modo menú para efectuar nuevas modificaciones.

Salvo para la sección 3 (activación o desactivación de los diodos del receptor), todas las modificaciones se guardan en memoria tras el apagado del visualizador y del receptor.

## 8.2 Reconfiguraciones en cada sección del menú

### 1) El diodo 1 corresponde a la sección "precisión"

Mode amplio: parpadean los diodos superiores e inferiores  
Mode fino : parpadean los diodos 2 y 4

Utilice el botón de encendido/apagado para cambiar de modo.

### 2) El diodo 2 corresponde a la sección "canal de comunicación"

Los canales de comunicación entre el visualizador y el receptor pueden modificarse. En caso de que haya dos receptores en la ubicación, utilice el Canal 1 para un sistema y el Canal 2 para el otro.

El canal debe modificarse AL MISMO TIEMPO en el visualizador y en el receptor; además, el canal debe modificarse en el visualizador ANTES que en el receptor (consulte más adelante).

Canal 1 : diodo superior iluminado  
Canal 2 : diodo inferior iluminado

### 3) El diodo 3 corresponde a la sección "diodos del receptor"

Si el diodo 3 está iluminado de forma continua, los diodos del receptor están activados.

Si parpadea, los diodos están apagados.

### 4) El diodo 4 corresponde a la sección "indicador de verticalidad"

El indicador de verticalidad es muy útil para las excavadoras y maquinaria similar; en los bulldozers, este indicador puede estar desactivado.

Si el diodo 4 está iluminado de forma continua, el indicador de verticalidad está en funcionamiento. Si parpadea, el indicador de verticalidad está desactivado.

### 8.3 Reconfiguración de las secciones del receptor

Para poder entrar en el modo menú del receptor, debe asegurarse de que está apagado.

Una vez apagado el receptor, pulse el botón de encendido/apagado al menos durante 3 segundos, hasta que el diodo superior se ilumine permanentemente: se encuentra en la primera sección del menú. Mantenga la pulsación para desplegar el menú hasta la 2ª sección.

#### El menú del receptor está dividido en dos secciones

##### 1) El diodo de arriba corresponde a la sección "precisión"

Modo amplio: parpadean los diodos superior e inferior

Modo fino: parpadean los diodos 2 y 4

Pulse el botón de encendido/apagado para pasar de una sección a otra.

##### 2) El segundo diodo corresponde a la sección "canal de comunicación"

Los canales de comunicación entre el visualizador remoto y el receptor pueden modificarse. En caso de que haya dos receptores en la ubicación, utilice el Canal 1 para un sistema y el Canal 2 para el otro.

El canal debe modificarse **AL MISMO TIEMPO** en el dispositivo de visualización y en el receptor; además, el canal debe modificarse en el visualizador **ANTES** que en el receptor (consulte arriba).

## 9. Solución de problemas

Cuando el visualizador no reciba ninguna señal del receptor, verifique si el receptor está:

- Fuera de alcance
- Desactivado
- Conectado a un canal de comunicación diferente del canal del visualizador remoto

En ausencia de comunicación entre las dos unidades, no puede activar el modo menú en el visualizador remoto. Conviene verificar estos puntos para poder restablecer la comunicación.

## 10. Interferencias de radiofrecuencia

Este sistema cumple la norma europea R&TTE y la norma americana FCC.

**NB:** este equipo cumple la parte 15 de las regulaciones fijadas por la norma FCC. Cualquier modificación no aprobada expresamente por el fabricante podría poner en cuestión el derecho del usuario a utilizar este equipo.

La puesta en marcha está sometida a las dos condiciones siguientes: (1) el sistema no debe provocar interferencias molestas y (2) el sistema debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo las interferencias susceptibles de causar maniobras inesperadas.

Este equipo ha sido ensayado y cumple los criterios en vigor para los sistemas digitales de Clase B, de acuerdo con las disposiciones del punto 15 de la norma FCC.

Estos criterios tienen como objeto garantizar una protección razonable contra cualquier interferencia perjudicial en una instalación doméstica. Este procedimiento genera, utiliza y puede emitir energía en frecuencia de radio, y como consecuencia, puede, si no se instala y utiliza conforme a las instrucciones del fabricante, interferir con las comunicaciones de radio. Por lo tanto, no puede concederse ninguna garantía absoluta contra cualquier forma de interferencia en una instalación particular.

En caso de interferencia perjudicial con una recepción de radio o televisión, verificable poniendo el dispositivo sucesivamente en posiciones de encendido y apagado, se recomienda al usuario que intente corregir esta interferencia aplicando cualquiera de las siguientes disposiciones:

- Reorientar o recolocar la antena de recepción
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a una salida en un circuito diferente del que está conectado el receptor
- Solicitar la ayuda o asesoramiento de un técnico experimentado en radio/TV

### Aviso para Canadá

Este aparato digital de Clase B respeta todas las exigencias del Reglamento canadiense sobre material generador de interferencias.

## 11. Especificaciones

Alcance	200 m (650 pies) con los láser AGATEC
Precisión	
Fina:	6 mm (1/4") estándar
Amplia:	12 mm (1/2") estándar
La precisión real depende de la potencia del haz y de la distancia entre el emisor y el receptor.	
Altura de recepción	25 cm (9,75") para la ventana de detección
Ángulo de recepción	360°
Indicador de verticalidad	+/- 5 °
Datos medioambientales (receptor)	Estancio; IP67

Alimentación del receptor	Batería recargable NiMh; tiempo de carga: 12 horas
Autonomía de la batería	Aproximadamente 25-30 horas (según utilización y temperatura)
Alimentación del visualizador remoto	12-24V cable de alimentación para toma de encendedor de cigarrillos
Distancia de utilización	20 m (65') entre receptor y visualizador en cabina
Tipo de fijación	
MR 360R	bridas o imán
MD 360R	fijación por ventosa
Dimensiones	
MR 360R	375 x 75 x 107mm (14 3/4" x 3" x 4 _") (según abrazadera)
MD 360R	105 x 20 x 197mm (4 1/8" x 3/4" x 7 3/4")
Peso	
MR 360R	1,8 Kg (4 lbs.)(sin fijación)
MD 360R	0.250 kg (1/2 lbs.)

For more information, please contact:

**For US, Canada, and Latin America**

Agatec Construction Lasers  
2202 Redmond Rd., Jacksonville, AR 72076  
(800) 643-9696; (501) 982-4433  
Fax: (501) 982-0880  
e-mail: sales@agLasers.com  
www.agatec.com

**For Asia**

Agatec Asia-Pacific (Primtools)  
3B, EIB Center  
40-44 Bonham Strand,  
Sheung Wan,  
Hong Kong  
info@primtools.com - www.agatec.com  
(852) 852 2566 3667  
Fax (852) 2566 9968

**For all other countries**

Agatec  
21 Boulevard Littre  
F-78600 Le Mesnil le Roi  
France  
(33.1) 34.93.35.80  
Fax (33.1) 34.93.35.89  
sales@agatec.com - www.agatec.com



# MR360R

## Operating Manual Manuel d'utilisation



Your dealer /Votre revendeur/Su revendedor/Ihr Händler/Vostro rivenditore

English	1 - 11
---------	--------

Français	13 - 25
----------	---------

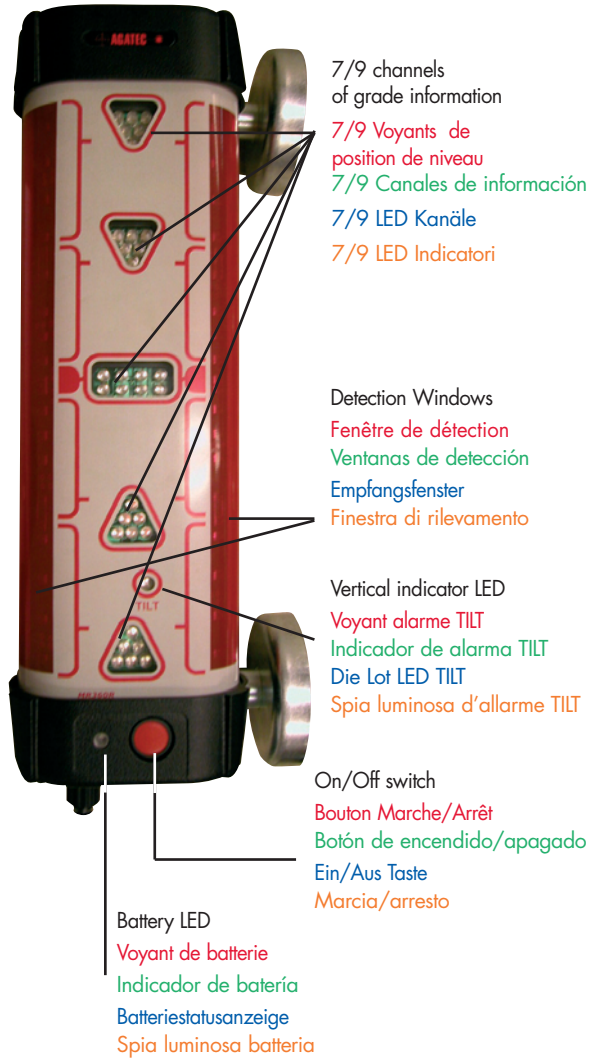
Español	27 - 39
---------	---------

Deutsch	41 - 51
---------	---------

Italiano	53 - 65
----------	---------

## MR360R

English • Français • Español • Deutsch • Italiano



## MD360R

English • Français • Español • Deutsch • Italiano

