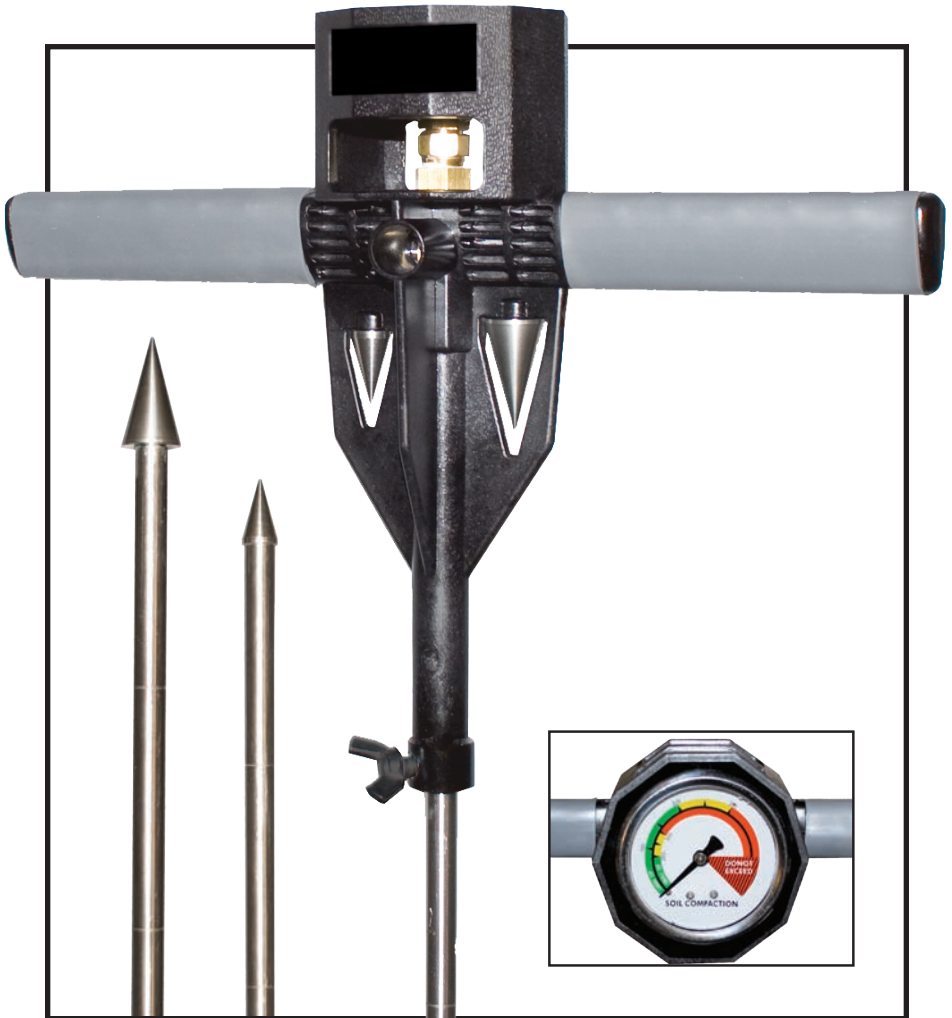


# Operators Manual

# SOIL COMPACTION TESTER



# Introduction

THANK YOU for purchasing the Soil Compaction Tester.

READ THIS MANUAL carefully to learn how to operate and service your Soil Compaction Tester correctly. Failure to do so could result in personal injury or equipment damage.

THIS MANUAL SHOULD BE CONSIDERED a permanent part of your Soil Compaction Tester and remain with the Soil Compaction Tester when you sell it.

WARRANTY is provided through Agratronix for customers who operate and maintain their Soil Compaction Tester as described in this manual.

This warranty provides you the assurance that Agratronix will back its products where defects appear within the warranty period. In some circumstances, Agratronix also provides field improvements, often without charge to the customer, even if the product is out of warranty. Should the Soil Compaction Tester be abused, or modified to change specifications, the warranty will become void and field improvements may be denied.

PROOF OF PURCHASE (retail sales receipt) must be included with returned tester to obtain free warranty service. Without proof, tester will be assumed to be out of warranty and repair costs will be invoiced.

RECORD SERIAL NUMBERS. Accurately record all the numbers somewhere in this manual and refer to it in all communication with the factory. Agratronix, the manufacturer, needs these numbers when you order parts or obtain service.

Serial No. \_\_\_\_\_

## WARRANTY

The Soil Compaction Tester is guaranteed by Agratronix to be free from defects in materials and workmanship for one year from date of retail purchase. This warranty does not cover damage resulting from misuse, neglect, accident or improper installation or maintenance. This warranty does not apply to any product which has been repaired or altered outside the factory. The manufacturer does not assume any liability for damage from misuse, dropping the tester or damage resulting from or damage caused by water or from unauthorized repair. The warranty does not cover any damage which may directly, indirectly, consequentially or incidentally result from use or inability to use the Soil Compaction Tester.

The foregoing warranty is exclusive and in lieu of all other warranties of merchantability, fitness for purpose and any other obligation or liability in connection with its product.

# Contents

Warranty and Service.....	i
What is soil compaction? .....	1
What are the impacts of a soil compaction problem? .....	1
What to do about a soil compaction problem? .....	2
What is a Soil Compaction Tester? .....	2
Best time to use the Soil Compaction Tester.....	3
Unpacking the Soil Compaction Tester .....	3
Using the Soil Compaction Tester .....	4
Manufacturer's Contact Information.....	5

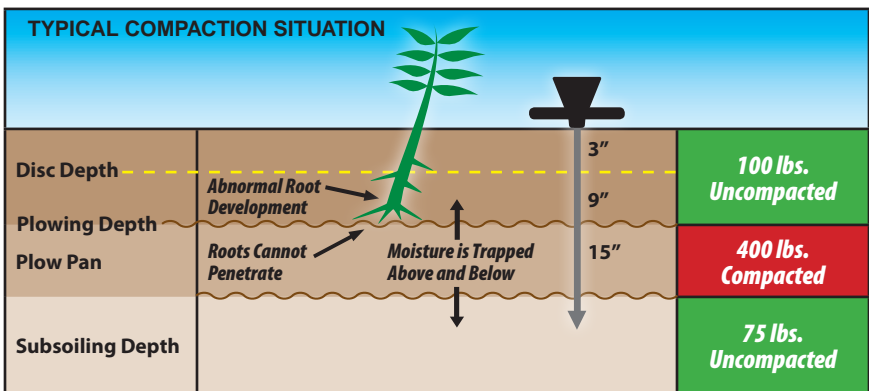
***CAUTION:*** *The Soil Compaction Tester may cause harm if used improperly. Please use the pointed tips with care.*

# Operation

## WHAT IS SOIL COMPACTION?

Soil compaction can occur in any type of soil. Years of traffic and tillage can cause soil particles to group together and fill in air spaces in the soil creating a “plow pan” below the tillage area. When this happens, a hard layer is formed making it difficult for moisture and roots to penetrate the soil.

Some soil types are more susceptible to compaction than others; but once a compaction layer is formed, and moisture and traffic continues, the compaction layer will continue to get denser and thicker.



## WHAT ARE THE IMPACTS OF A SOIL COMPACTION PROBLEM?

1. Compacted soil is much harder to work. This will cause you to use more power and take longer to till, wasting fuel, time and money.
2. You may already be aware of soil compaction but not have the tools to determine if it is a problem. For example, unnecessarily trying to correct soil compaction by tilling to a deeper depth can be a waste of time and money.
3. Your crop yield can be reduced by as much as 50% because of poor root and plant development.

# Operation

4. Compacted soil can prevent water from penetrating deeper into the soil. This can reduce plant development and yield especially during dry periods with no rain. Compaction can also lead to surface water retention making the field more difficult to work in the spring and fall seasons.
5. In compacted soil, fertilizers, pesticides and herbicides can more easily be washed away and not absorbed or even become more concentrated causing plant damage. This can result in reduced crop yield.

## WHAT TO DO ABOUT A SOIL COMPACTION PROBLEM?

If you have determined that you have a soil compaction problem and at what depth the compaction exists, your solution could be as easy as one of the following:

- Reducing traffic in the affected areas of the field.
- Seeding cover crops that will improve water management.
- Choosing a tillage tool that will penetrate the compacted area of the field.

Your local agricultural extension office is a good source of information to help you determine what can be done to help correct and prevent soil compaction problems.

## WHAT IS A SOIL COMPACTION TESTER?

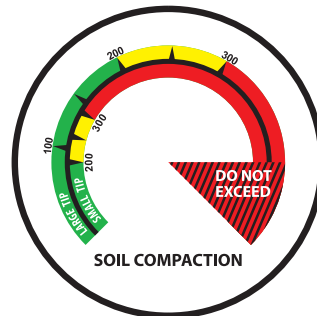
Your Soil Compaction Tester is a penetrometer which measures the compaction of soil and is based on the ASAE S313.3 standard. The tester is supplied with two tips: a small tip (1/2" diameter) for use in firm soil and a large tip (3/4" diameter) for use in soft soil. The dial has two scales (one for each tip) that are calibrated in pounds per square inch of the base area of the cone shaped tip.

## THE DIAL IS COLOR-CODED FOR REFERENCE:

Green (0 - 200 psi)  
Good Growing Conditions

Yellow (200 - 300 psi)  
Fair Growing Conditions

Red (300 psi and above)  
Poor Growing Conditions



# Operation

## **BEST TIME TO USE THE SOIL COMPACTION TESTER**

The best time to use the tester is in early spring before you till the soil. The soil should have a good moisture content because the moisture content and soil texture will affect the readings of the Soil Compaction Tester.

It is best to compare the readings of the same soil type and moisture content. Check a fence row and then check the field area for comparison. Several tests should be made in an area to get a more accurate reading.

The Soil Compaction Tester will help you determine if you have a compaction layer and, if so, the depth of the layer. After tilling, the tester will determine how deep you actually worked the soil and if your tillage operation solved the problem.

## **UNPACKING THE SOIL COMPACTION TESTER**

Remove the Soil Compaction Tester from the box. An adjustable shock collar is installed on the shaft of the Soil Compaction Tester next to the plastic housing. This collar is used during shipping and storage to protect the dial from damage should an impact on the shaft occur.

Loosen the wing nut on the shock collar and slide it down at least an inch away from the plastic housing. Visually inspect the tester for damage and check that the gauge indicator is pointing to "0". If it is not, pull on the shaft or gently tap the glass on the gauge. If it does not return to "0" contact the Agratronix customer service department.

The gauge is filled with nontoxic, non-flammable silicone oil. You may notice a small air bubble in the dial face which is perfectly normal. The silicone oil is used to dampen the shock to the gauge in case the tester is dropped. If the silicone oil is leaking from the dial contact the Agratronix customer service department.

Your Soil Compaction Tester has a built in hanger hole in the back. Using the supplied nail, the tester can be conveniently hung and stored on a wooden beam, wall or even above a work bench.

Storage of the tester by hanging prevents damage during times when it is not in use.

# Operation

## USING THE SOIL COMPACTION TESTER

1. Loosen the wing nut on the shock collar and slide the collar down the shaft at least 1" away from the plastic housing.
2. Your tester includes 2 tips (large and a small) that are stored in the tester housing. The tips can be removed by simply unthreading them from the housing. ***(The tips are threaded on to the housing not snapped on).***

Choose the tip that best suites the type of soil you have. The small tip is used for firm soil and the larger tip is used for loose soil.

*\*It is recommended that you start with the small tip and obtain some readings. If you feel the readings are very low or the soil is very loose then change to the larger tip.*

Once you have chosen a tip, thread the tip on to the end of the Soil Compaction Tester's shaft.

Note: No valid readings can be obtained from the tester if a tip is not attached to the end of the shaft.

3. Position the tip of the tester on the ground in the area you wish to test. Apply even downward pressure on both handles of the tester to keep the shaft and tip penetrating the soil at a slow even pace.
4. The tester shaft is marked at three inch intervals for easy depth measurement. As the tester's shaft penetrates the soil, the gauge readings at the 3", 6", 9" 12", 15" and 18" depths should be recorded. (Be sure to use the correct scale for the size tip that you are using on the shaft as indicated on the dial face)
5. A compacted layer can be determined by the gauge indicator increasing upward into the red range and then moving back down into the yellow or green after passing through the compacted layer. The depth of the beginning of the compacted layer and depth of leaving the compacted layer should be noted.

Note: multiple readings must be taken from each area of the field. To get an accurate determination of whether or not you have a soil compaction problem and at what depth the problem exists. The same procedure should be repeated in other areas of the field as well. One area may not represent the condition of the whole field.

6. When the tester is not in use, loosen the shock collar's wing nut and slide the shock collar up the shaft until it comes in contact with the plastic housing and tighten the wing nut. This will help prevent damage to your Soil Compaction Tester.

# Manufacturer's Contact Information



Toll-Free 1-800-821-9542  
1-330-562-2222  
FAX 1-330-562-7403  
www.agratronix.com

10375 State Route 43  
Streetsboro, OH 44241  
USA

## HANGER HOLE NAIL



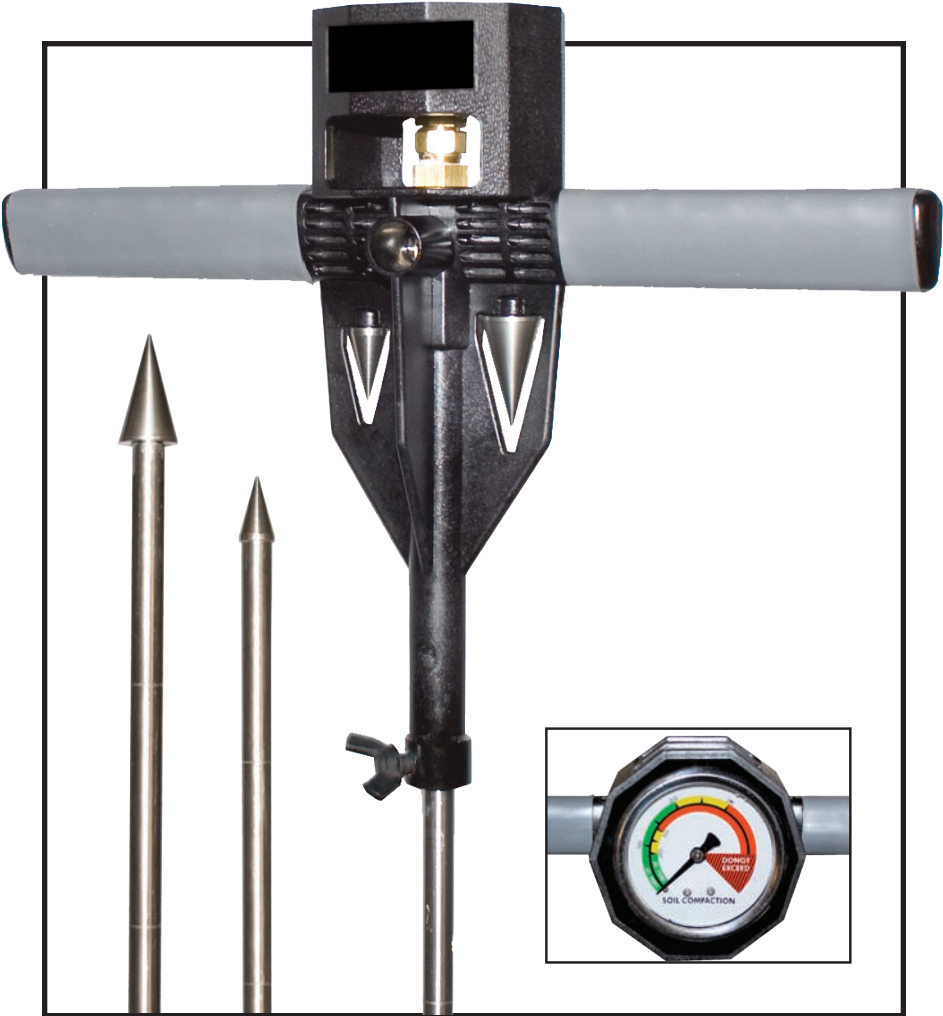
All information, illustrations and specifications in this manual are based on the latest information available at the time of publication. The right is reserved to make changes at any time without notice.



# Manual para operadores

# MEDIDOR DE COMPACTACIÓN

# DE LOS SUELOS



# Introducción

MUCHAS GRACIAS por su compra de este Medidor de compactación de los suelos.

Para aprender a usar y reparar correctamente su Medidor de compactación de los suelos, LEA ESTE MANUAL cuidadosamente. No hacerlo así podía resultar en lesiones personales o daños al equipo.

ESTE MANUAL DEBE CONSIDERARSE como una parte integral de su Medidor de compactación de los suelos.

Agratronix proporciona LA GARANTÍA a los clientes que operan y mantienen su Medidor de compactación de los suelos tal y como se describe en este manual.

Esta garantía le asegura que Agratronix respalda sus productos cuando se presentan defectos durante el periodo de garantía. Bajo ciertas circunstancias, Agratronix también ofrece mejoramientos en el campo, frecuentemente sin costo para el cliente, aún cuando el producto ya no tiene garantía. Si llegara a abusarse del equipo o modificar las especificaciones, se anula la garantía y podríamos negarnos a proporcionar los mejoramientos de campo.

PRUEBA DE COMPRA (Recibo de venta al por menor) debe incluirse con el medidor devuelto para obtener el servicio gratuito de la garantía. Sin prueba, se supondrá que la garantía del medidor no está vigente y se facturarán los costos de reparación.

COPIE Y GUARDE LOS NÚMEROS DE SERIE. Copie todos los números cuidadosamente. Agratronix requiere de esos números cuando se ordenan repuestos. Si conserva este manual junto con el Medidor de compactación de los suelos, archive los números de identificación en un sitio seguro y aparte del Medidor de compactación de los suelos.

Número de serie \_\_\_\_\_

## GARANTÍA

AgraTronix garantiza que el Medidor de compactación de los suelos no presentará defectos de materiales y mano de obra por un año después de la fecha de compra al menudeo. Esta garantía no ampara daños por maltrato, negligencia, accidentes, instalación o mantenimiento inadecuado. Esta garantía no ampara cualquier producto que fue reparado o modificado fuera de la fábrica. El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por daños causados por maltrato, golpes al analizador o daños por acción del agua o por reparaciones no autorizadas. La garantía no ampara ningún daño directo, indirecto, consecuencial o incidental que pudiera ocurrir por usar o no poder usar el Medidor de compactación de los suelos.

La garantía mencionada anteriormente es exclusiva, y en lugar de cualquier otra garantía de comerciabilidad idoneidad para algún fin en especial y cualquier obligación o responsabilidad relacionada con este producto.

# Índice de contenidos

Garantía y servicio .....	i
¿Qué es la compactación de los suelos?.....	1
¿Cuáles son las consecuencias de un problema de compactación? ....	1
¿Qué hacer con un problema de compactación del suelo? .....	2
¿Qué es un medidor de compactación de los suelos? .....	2
La mejor época para usar el medidor de compactación del suelos .....	3
Cómo desempacar el medidor de compactación de los suelos .....	3
Cómo usar el medidor de compactación de los suelos .....	4
Información de contacto con el fabricante .....	5

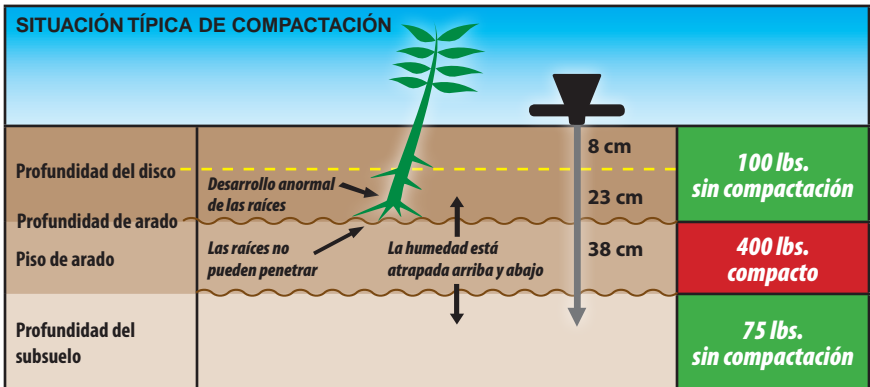
***PRECAUCIÓN:*** *El medidor de compactación de suelos puede causar lesiones si se usa incorrectamente. Por favor, use con cuidado las puntas agudas.*

# Funcionamiento

## ¿QUÉ ES LA COMPACTACIÓN DE LOS SUELOS?

La compactación de los suelos puede ocurrir en cualquier tipo de suelos. Años de tráfico y de labranza pueden causar que las partículas que forman el suelo se aglomeren y llenen los espacios de aire en el suelo, lo que crea un «piso de arado» bajo el área de labranza. Cuando esto ocurre, se forma un estrato duro que dificulta la penetración de la humedad y las raíces.

Algunos tipos de suelos tienden más a la compactación que otros; pero una vez que se forma un estrato de compactación, y la humedad y el tráfico continúan, el estrato de compactación continuará haciéndose más denso y grueso.



## ¿CUÁLES SON LAS CONSECUENCIAS DE UN PROBLEMA DE COMPACTACIÓN?

1. El suelo compacto es mucho más difícil de labrar. Esto causará que use más energía y tiempo al labrar, lo que desperdicia combustible, tiempo y dinero.
2. Puede que ya esté consciente de la compactación de los suelos, pero que no tenga las herramientas para determinar si es un problema. Por ejemplo, el tratar de corregir la compactación del suelo, labrando más profundamente, puede ser un desperdicio de tiempo y dinero.
3. El rendimiento de sus cultivos puede reducirse hasta un 50% debido a un insuficiente desarrollo de las raíces y las plantas.

# Funcionamiento

4. El suelo compacto puede evitar que el agua penetre más profundamente en el suelo. Esto puede reducir el desarrollo y el rendimiento de las plantas especialmente durante las sequías. La compactación también puede llevar a la retención del agua superficial, lo que hace más difícil labrar en primavera y otoño.
5. En el suelo compacto, los fertilizantes, los pesticidas y los herbicidas pueden ser lavados más fácilmente, o concentrarse más, lo que causa daño a las plantas. Esto puede reducir el rendimiento de los cultivos.

## ¿QUÉ HACER CON UN PROBLEMA DE COMPACTACIÓN DEL SUELO?

Si ha determinado que tiene un problema de compactación de los suelos y la profundidad a la que ésta existe, su solución podría ser tan fácil como una de las siguientes:

- Reducir el tráfico en las áreas del campo así afectadas.
- Sembrar cultivos de cubierta que mejoren el manejo del agua.
- Elegir una herramienta de labranza que penetrará el área compactada del campo.

La oficina de extensión agrícola es una buena fuente de información para ayudarlo a determinar que puede hacerse para corregir y evitar los problemas de compactación de los suelos.

## ¿QUÉ ES UN MEDIDOR DE COMPACTACIÓN DE LOS SUELOS?

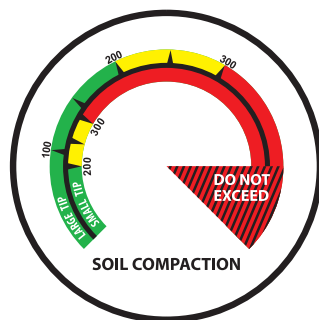
Su medidor de compactación de los suelos es un penetrómetro que mide la compactación del suelo y se basa en el estándar ASAE S313.3. El medidor se suministra con dos puntas: una punta pequeña ( $1/2'' = 1,25$  cm de diámetro) para utilizar en suelos firmes y una punta grande ( $3/4'' = 1,90$  cm de diámetro) para usar en suelos blandos. El cuadrante tiene dos escalas (una para cada punta) que se calibran en lbs. por pulgada cuadrada (psi, por su abreviatura en inglés) del área base de la punta en forma de cono.

## EL CUADRANTE ES CODIFICADO CON COLORES:

Verde (0 a 200 psi. 0 a 13,61 atmósferas)  
Buenas condiciones para el cultivo

Amarillo (200 a 300 psi. 13,61 a 20,41 atmósferas)  
Condiciones regulares para el cultivo

Rojo (300 psi y más alto. 20,41 atmósferas y más alto)  
Malas condiciones para el cultivo



# Funcionamiento

## LA MEJOR ÉPOCA PARA USAR EL MEDIDOR DE COMPACTACIÓN DEL SUELOS

La mejor época para usar el medidor de compactación del suelos es a comienzos de primavera, antes de que inicie la labranza. El suelo debe tener un buen contenido de humedad porque el contenido de humedad y la textura del suelo afectarán las lecturas del medidor de compactación de los suelos.

Es mejor comparar las lecturas del mismo tipo de suelo y con el mismo contenido de humedad. Compruebe un vallado de vegetación y luego compruebe el área del campo para hacer una comparación. Se deben hacer varias mediciones en un área para obtener una lectura más precisa.

El medidor de compactación de los suelos le ayudará a determinar si tiene un estrato de compactación, y si es así, la profundidad del estrato. Después de labrar, el medidor determinará cuán profundamente trabajó el suelo y si su labranza resolvió el problema.

## CÓMO DESEMPACAR EL MEDIDOR DE COMPACTACIÓN DE LOS SUELOS

Saque de la caja el medidor de compactación de los suelos. Un collar ajustable antichoque está instalado en el asta del medidor de compactación de los suelos, junto a la caja de plástico. Este collar se usa durante los envíos y el almacenamiento para proteger el cuadrante de daños si el asta sufriera un golpe

Afloje la tuerca de mariposa en el collar antichoque y deslícelo hacia abajo, por lo menos a una pulgada de la caja de plástico. Inspeccione visualmente el medidor para detectar daños y compruebe que el indicador del cuadrante apunte a «0». Si no es así, hale el asta o golpee suavemente el vidrio del cuadrante. Si no regresa a «0», contacte el departamento de servicio al cliente de Agratronix.

El cuadrante está lleno de un aceite de silicona, que no es inflamable, y ni tóxico. Podría notar una pequeña burbuja de aire al frente del cuadrante, lo que es perfectamente normal. El aceite de silicona se usa para amortiguar los choques al cuadrante en caso de que se deje caer el medidor. Si el aceite de silicona se está fugando del cuadrante, contacte el departamento de servicio al cliente de Agratronix.

El medidor de compactación de los suelos tiene, en su parte trasera, un agujero para colgarlo. Utilizando el clavo suministrado, el medidor puede ser colgado y almacenado convenientemente en una viga de madera, pared o encima de un banco de trabajo.

Guardar el medidor colgándolo, evita daños cuando no se está utilizando.

# Funcionamiento

## CÓMO USAR EL MEDIDOR DE COMPACTACIÓN DE LOS SUELOS

1. Afloje la tuerca de mariposa en el collar antichoque y deslícelo hacia abajo, por lo menos a una pulgada de la caja de plástico.
2. Su medidor incluye dos puntas (una pequeña y otra grande) que están guardadas en la caja del medidor. Las puntas pueden sacarse simplemente desenroscándolas de la caja. **(Las puntas van rosca-das a la caja, no entran a presión).**

Escoja la punta que se adapte mejor al tipo de suelo que tiene. La punta pequeña se usa para suelos firmes y la punta más grande se usa para suelos sueltos. *\*Se recomienda que comience con la punta pequeña y que obtenga algunas lecturas. Si piensa que las lecturas son muy bajas o que el suelo está muy suelto, entonces cambie a la punta más grande.* Una vez que ha elegido una punta, enrosque la punta al extremo del asta del medidor de compactación de los suelos. Nota: No se puede obtener ninguna lectura válida del medidor si una punta no está fijada al extremo del asta.

3. Coloque la punta del medidor sobre el suelo en el área que quiera medir. Aplique presión uniforme hacia abajo sobre las dos manijas del medidor y mantenga el asta y la punta penetrando a un paso lento y uniforme.
4. El asta está marcada a intervalos de tres pulgadas (7,62 cm) para una medición fácil de la profundidad. A medida que el medidor penetra en el suelo, se deben registrar las lecturas a las profundidades de 3" (7,62 cm), 6" (15,24 cm), 9" (22,86 cm), 12" (30,48 cm), 15" (38,10 cm) y 18" (45,72 cm). (Asegúrese de utilizar la escala correcta para tamaño de punta que esté usando en el asta, como se indica en la cara del cuadrante)
5. Un estrato compacto puede determinarse al aumentar el indicador del cuadrante hacia el rango rojo y luego bajar hacia el amarillo o el verde después de pasar a través del estrato compacto. La profundidad del comienzo del estrato compacto y la profundidad al dejar el estrato compacto deben anotarse.

Nota: se deben tomar lecturas múltiples de cada área del campo. Para obtener una determinación precisa de si tiene un problema de compactación o no, y a que profundidad existe el problema. El mismo procedimiento debe repetirse también en otras áreas del campo. Una área puede no representar la condición de todo el campo.

6. Cuando el medidor no se esté utilizando, afloje la tuerca mariposa del collar antichoque y deslícelo hacia arriba en el asta hasta que toque la caja plástica y apriete la tuerca mariposa. Esto ayudará a evitar daños a su medidor de compactación de suelos.

## Información de contacto con el fabricante



Línea telefónica sin costo: 1-800-821-9542

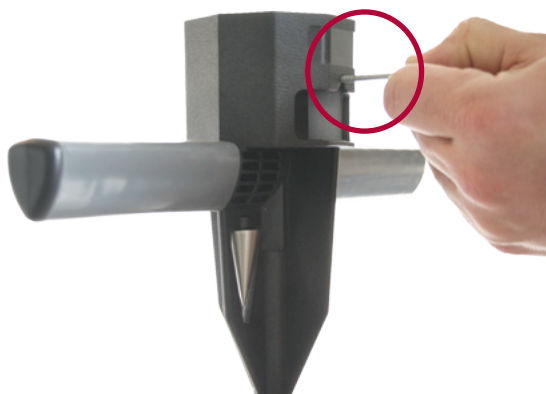
Teléfono: 1-330-562-2222

Fax: 1-330-562-7403

[www.agratronix.com](http://www.agratronix.com)

10375 State Route 43  
Streetsboro, OH 44241  
EE.UU.

### CLAVO PARA EL AGUJERO DE COLGAR

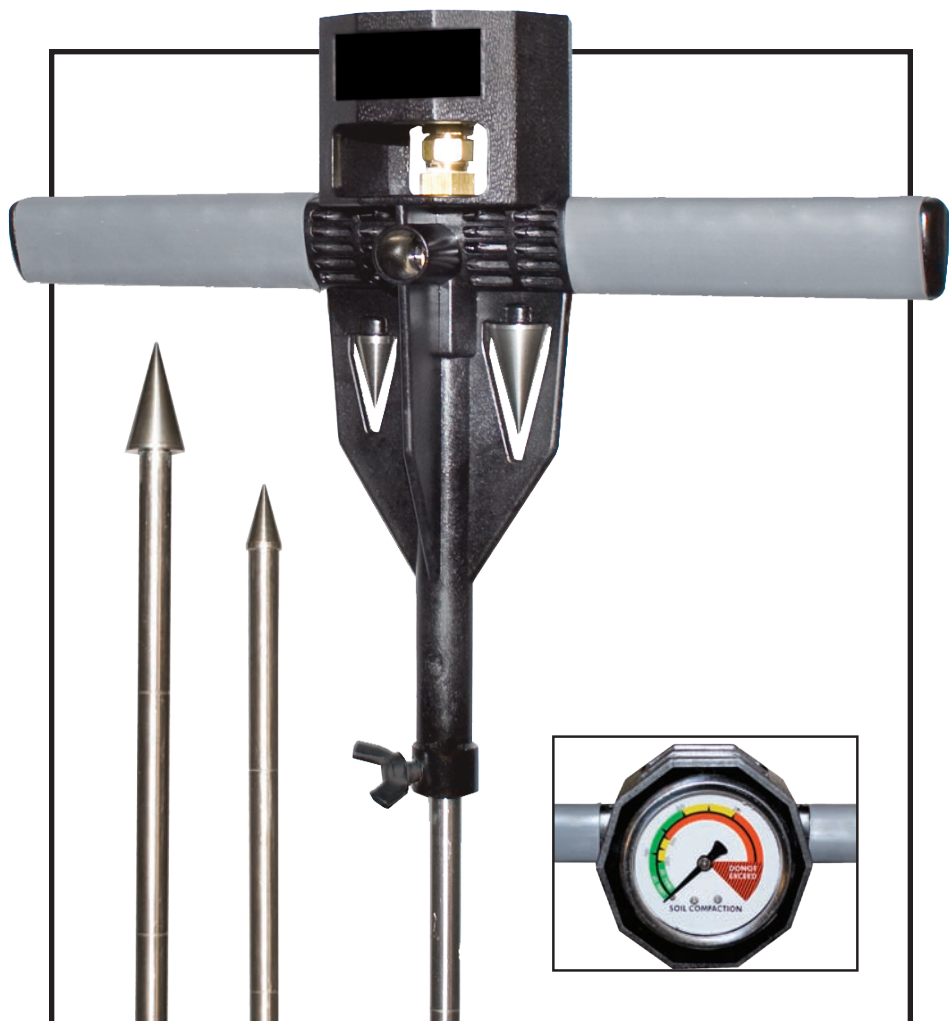


Toda la información, ilustraciones y especificaciones en este manual se basan en la información más reciente a la fecha de su publicación. Se reserva el derecho a hacer cambios en cualquier momento sin aviso previo.



# Manuel d'utilisation

## TESTEUR DE COMPACTAGE DES SOLS



# Introduction

NOUS VOUS REMERCIONS de l'achat d'un Testeur de compactage des sols.

LISEZ attentivement CE MANUEL pour apprendre à utiliser et entretenir correctement votre Testeur de compactage des sols. Le non-respect de cette consigne peut provoquer une blessure corporelle ou endommager le matériel.

CE MANUEL DOIT ÊTRE CONSIDÉRÉ comme élément permanent de votre Testeur de compactage des sols.

La GARANTIE est offerte à travers Agratronix aux clients qui utilisent et entretiennent leur Testeur de compactage des sols comme décrit dans le présent manuel.

Cette garantie assure qu'Agratronix garantit ses produits en cas d'apparition de défaut(s) pendant la période de garantie. Dans certaines circonstances, Agratronix assure également des mises au point sur le terrain, souvent à titre gracieux, même si le produit ne se trouve plus sous garantie. Si l'équipement a fait l'objet d'un abus ou d'une modification pour changer des spécifications, la garantie devient nulle et les mises au point peuvent être refusés.

UNE PIÈCE JUSTIFICATIVE D'ACHAT (reçu d'un magasin de vente au détail) doit être incluse avec le testeur renvoyé pour pouvoir bénéficier d'une réparation gratuite dans le cadre de la garantie. Sans pièce justificative, le testeur sera considéré comme n'étant plus sous garantie et les frais de réparation seront facturés.

INSCRIRE LES NUMÉROS DE SÉRIE dans la partie Service après-vente. Reporter avec exactitude tous les numéros. Agratronix a besoin de ces numéros lorsque vous commandez des pièces. Si l'on garde le présent manuel avec le Testeur de compactage des sols, il faut également conserver les numéros d'identification dans un endroit sûr, différent de celui du Testeur de compactage des sols.

Numéro de série \_\_\_\_\_

## GARANTIE

Le Testeur de compactage des sols est garanti par Agratronix comme étant exempt de tout défaut de fabrication ou vice de matériau pendant une année à compter de la date d'achat au détail. La présente garantie ne couvre dommage résultant d'un mauvais usage, d'une négligence, d'un accident, ou d'une installation ou d'un entretien incorrects. La présente garantie ne s'applique à aucun produit qui a été réparé ou altéré hors de l'usine. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour des dommages résultant d'un mauvais usage, d'une chute du testeur, ni de tout dommage causé par l'eau ou par une réparation non autorisée. La garantie ne couvre pas les dégâts pouvant être causés directement, indirectement, consécutivement ou incidemment de l'utilisation ou de l'incapacité d'utilisation du Testeur de compactage des sols.

La garantie qui précède est exclusive, et annule et remplace toutes les autres garanties de qualité marchande, d'aptitude à l'emploi, ainsi que toute autre obligation ou responsabilité en relation avec ce produit.

# Table des matières

Garantie et service après-vente.....	i
Que signifie le compactage des sols ? .....	1
Quelles sont les conséquences d'un problème de compactage des sols ?....	1
Que faire face à un problème de compactage du sol ? .....	2
Qu'est ce qu'un testeur de compactage des sols ?.....	2
Le meilleur moment pour utiliser le testeur de compactage des sols...	3
Déballage du testeur de compactage des sols .....	3
Utilisation du testeur de compactage des sols .....	4
Coordonnées du fabricant.....	5

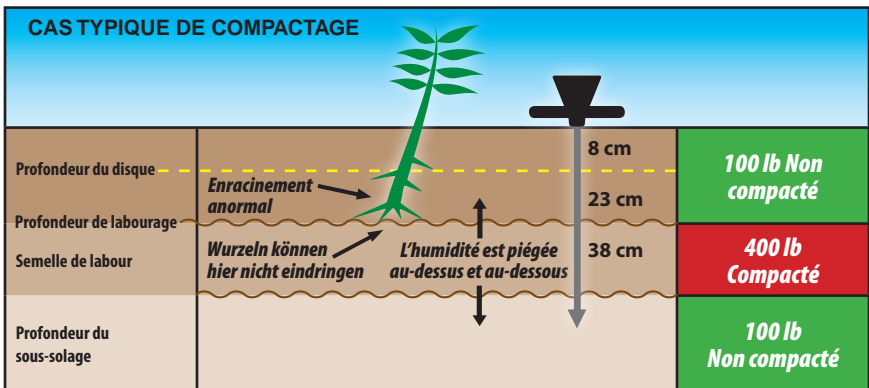
**ATTENTION :** *Utilisé improprement, le testeur de compactage des sols peut infliger des blessures. Prière d'utiliser les pointes effilées avec précaution.*

# Fonctionnement

## QUE SIGNIFIE LE COMPACTAGE DES SOLS ?

Le compactage des sols peut se produire dans tous les types de sols. Des années de circulation et de travaux des champs peuvent provoquer une agglomération des particules du sol et ainsi combler les espaces d'air se trouvant dans le sol, créant une « semelle de labour » sous la surface aratoire. Lorsque ceci se produit, la couche dure qui s'est formée empêchera l'humidité et les racines de pénétrer dans le sol.

Certains types de sols sont plus susceptibles au compactage que d'autres ; mais une fois qu'une couche compactée s'est formée en même temps que l'humidité et la circulation se maintiennent, la couche compactée continuera à gagner en densité et en épaisseur.



## QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES D'UN PROBLÈME DE COMPACTAGE DES SOLS ?

1. Les sols compactés sont beaucoup plus durs à travailler. Ils nécessiteront l'utilisation de plus d'énergie et prendront plus de temps à être labourés, causant par là une perte en matière de carburant, de temps et d'argent.
2. Il est possible que vous soyez au courant du compactage des sols sans disposer des outils qui permettent de déterminer s'il pose problème. À titre d'exemple, le fait d'essayer inutilement de remédier au compactage du sol en labourant à un niveau plus profond peut s'avérer une perte de temps et d'argent.
3. Un rendement agricole risque d'être réduit jusqu'à 50 % à cause d'un développement insuffisant des racines et de leurs plants.

# Fonctionnement

4. Les sols compactés peuvent empêcher l'eau de s'introduire plus profondément dans la terre. Ceci peut réduire le développement des plants et donc du rendement, particulièrement en périodes sèches, sans pluies ni précipitations. Le compactage peut par ailleurs provoquer une rétention d'eau en surface, rendant le champ plus difficile à travailler ou exploiter au printemps et en automne.
5. Sur les sols compactés, les engrais, les pesticides et les herbicides sont susceptibles d'être plus facilement emportés par l'eau au lieu d'être absorbés, voire devenir plus concentrés et causer des dommages aux plants. Il est évident que de tels cas ne peuvent que réduire le rendement agricole.

## QUE FAIRE FACE À UN PROBLÈME DE COMPACTAGE DU SOL ?

S'il est avéré d'avoir un problème de compactage du sol et si l'on a déterminé la profondeur à laquelle se trouve ce compactage, la solution pourrait être aussi simple que l'une des suivantes :

- Réduction de la circulation sur les zones touchées du champ
- Cultures de couverture d'ensemencement destinées à améliorer la gestion de l'eau
- Choix d'un outil de culture capable de pénétrer dans la zone compactée du champ.

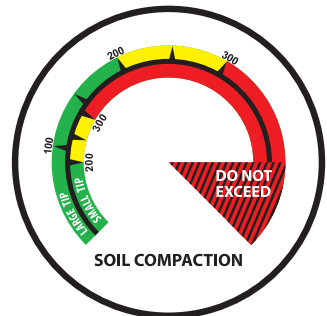
La représentation locale des services agricoles est une source d'informations appréciable, à même de fournir l'aide susceptible de déterminer les remèdes et la prévention des problèmes de compactage du sol.

## QU'EST CE QU'UN TESTEUR DE COMPACTAGE DES SOLS ?

Votre testeur est un pénétromètre – basé sur la norme ASAE S313.3, qui mesure le compactage / tassement du sol. Le testeur est muni de deux pointes : l'une fine (1/2 pouce de diamètre) à utiliser dans les sols fermes, et une plus grande (3/4 pouce de diamètre) à utiliser dans les sols mous. Le cadran comporte deux échelles (une pour chaque pointe) qui sont étalonnées en livres par pouce carré de la section de base de la pointe conique.

## LE CADRAN EST CHROMOCODÉ POUR RÉFÉRENCE :

- Vert (0 - 200 lb/po<sup>2</sup>)  
Bonnes conditions de culture
- Jaune (200 - 300 lb/po<sup>2</sup>)  
Conditions de culture suffisantes
- Rouge (300 lb/po<sup>2</sup> et plus)  
Conditions de culture insuffisantes



# Fonctionnement

## LE MEILLEUR MOMENT POUR UTILISER LE TESTEUR DE COMPACTAGE DES SOLS

Le meilleur moment pour utiliser le testeur est au début du printemps, avant de labourer le sol. Le sol doit avoir une bonne teneur en humidité, étant donné que cette teneur ainsi que la texture du sol auront une incidence sur les valeurs données par le testeur de compactage des sols.

Il est meilleur et indiqué de comparer les valeurs du même type de sol et de même teneur en humidité. Tester une rangée de clôture puis tester la surface du champ pour comparaison. Plusieurs tests doivent être effectués en vue d'obtenir une lecture plus précise.

Le testeur de compactage des sols permet de déterminer si une couche compactée existe ; dans l'affirmative, il permet de déterminer la profondeur de cette couche. Après le travail du sol, le testeur déterminera la profondeur à laquelle l'utilisateur a réellement travaillé le sol et si son travail a remédié au problème.

## DÉBALLAGE DU TESTEUR DE COMPACTAGE DES SOLS

Retirer le testeur de compactage des sols de sa boîte. Une bague antichoc ajustable est installée sur la tige du testeur, près du corps en plastique. Cette bague est utilisée lors du transport et du rangement du testeur afin de protéger son cadran de toute détérioration suite à un éventuel choc sur sa tige.

Desserrer l'écrou à oreilles fixant la bague antichoc et la faire glisser vers le bas, d'au moins un pouce du corps en plastique. Inspecter le testeur visuellement, à la recherche d'une éventuelle détérioration, puis vérifier que l'aiguille de la jauge est bien pointée sur « 0 ». Dans la négative, tirer sur la tige, ou tapoter en douceur sur le verre de la jauge. Si l'aiguille ne se remet pas sur « 0 », contacter le Service à la clientèle d'Agratronix.

La jauge est remplie d'huile de silicone, non toxique et ininflammable. La petite bulle d'air qui peut apparaître à la face du cadran est parfaitement normale. L'huile de silicone est destinée à amortir le choc sur la jauge en cas de chute du testeur. S'il y a une fuite d'huile de silicone au niveau du cadran, contacter le Service à la clientèle d'Agratronix.

Votre testeur de compactage des sols comporte, à l'arrière, une ouverture destinée à sa suspension. Grâce au clou fourni, le testeur peut être judicieusement suspendu et conservé sur une poutre en bois, un mur ou même au-dessus d'un établi.

Le rangement du testeur par suspension l'empêche de se détériorer quand il n'est pas utilisé.

# Fonctionnement

## UTILISATION DU TESTEUR DE COMPACTAGE DES SOLS

1. Desserrer l'écrou à oreilles maintenant la bague antichoc et faire glisser la bague vers le bas de la tige, à au moins 1 pouce (2,54 cm) de distance du corps en plastique.
2. Le testeur est muni de 2 pointes (une grande et une petite) qui sont logées dans le corps du testeur. Ces pointes peuvent être retirées simplement en les dévissant du corps. **(Les pointes sont vissées sur le corps et non insérées par un dispositif de pression).**

Choisir la pointe qui convient le mieux au type de sol concerné. La petite pointe est utilisée pour un sol ferme tandis que la grande pointe est utilisée pour un sol meuble. *\*Il est recommandé de commencer par la petite pointe pour obtenir quelques premières valeurs. Si les valeurs indiquées s'avèrent très faibles ou si le sol s'avère très meuble, substituer alors la grande à la petite pointe.* Une fois que la pointe est choisie, la visser sur l'extrémité de la tige du testeur de compactage des sols. Remarque : Aucune valeur lue valable ne sera donnée par le testeur si une pointe n'est pas fixée à l'extrémité de la tige.

3. Placer la pointe du testeur sur le sol, dans la zone à tester. Appliquer sur les deux poignées du testeur une pression uniforme vers le bas afin de faire pénétrer la pointe et la tige dans le sol, selon une progression lente et régulière.
4. La tige du testeur est graduée à des intervalles de trois pouces (7,62 cm) afin de faciliter la mesure de la profondeur. À mesure que la tige du testeur pénètre dans le sol, les valeurs indiquées par la jauge aux profondeurs de 3, 6, 9, 12, 15 et 18 pouces (respectivement 7,62, 15,24, 22,86, 30,48, 38,10 et 45,72 cm) doivent être consignées. (S'assurer d'utiliser l'échelle correcte correspondant à la taille de la pointe utilisée sur la tige, comme indiqué sur la face du cadran.)
5. Une couche compactée peut être identifiée par la rotation de l'aiguille de la jauge vers de plus grandes valeurs, vers la bande rouge, puis sa redescende vers la bande jaune ou verte après avoir traversé la couche compactée. La profondeur au début de la couche compactée et la profondeur à la fin de cette dernière doivent toutes deux être notées.

Remarque : on doit prendre plusieurs valeurs de chaque zone du champ. Ceci sert à déterminer avec précision s'il existe un problème de compactage du sol, ainsi qu'à déterminer sa profondeur. La même procédure est à répéter dans d'autres zones du champ concerné. Une zone unique peut ne pas refléter les conditions de tout le champ.

6. Lorsque le testeur n'est pas utilisé, desserrer l'écrou à oreilles de la bague antichoc et faire glisser la bague vers le haut de la tige jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec le corps en plastique, puis resserrer l'écrou à oreilles. Ceci permettra d'éviter toute détérioration au testeur de compactage des sols.



Sans frais : 1-800-821-9542

Téléphone : 1-330-562-2222

Télécopie : 1-330-562-7403

[www.agratronix.com](http://www.agratronix.com)

10375 State Route 43

Streetsboro, OH 44241

États-Unis

### CLOU DU TROU DE SUSPENSION

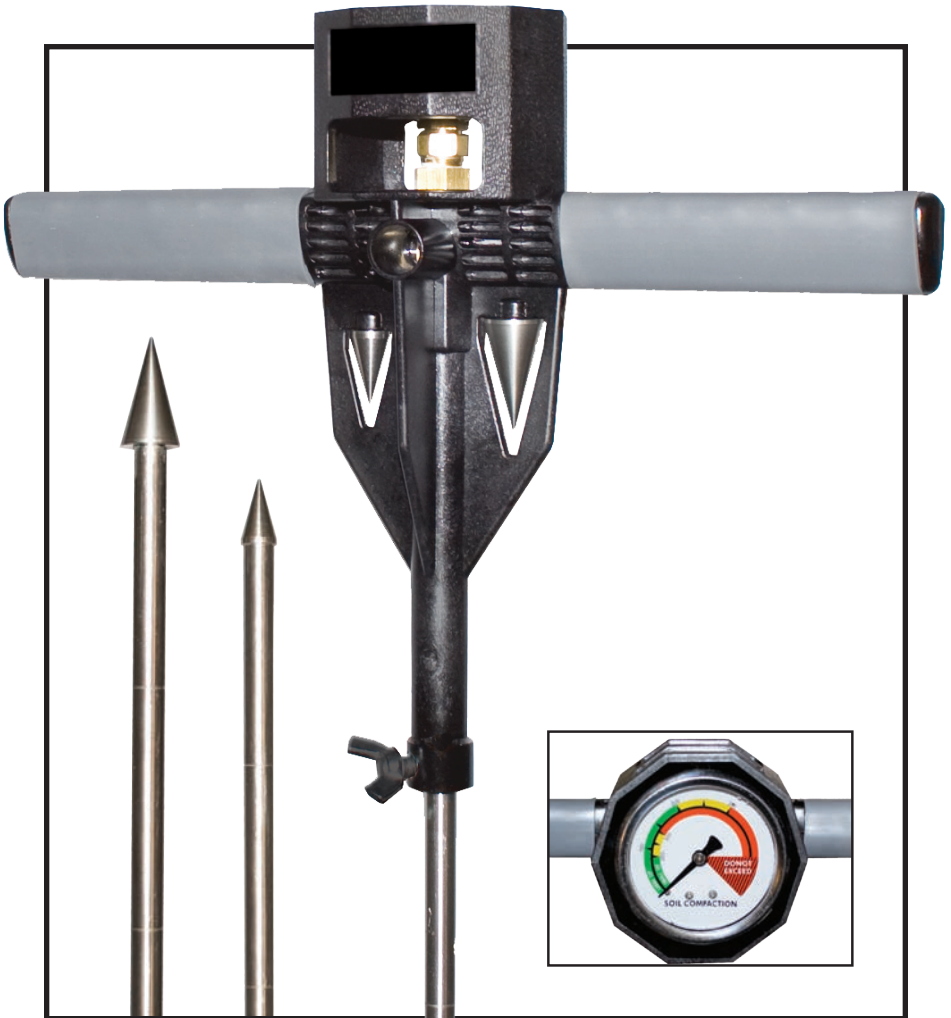


Toutes les informations, illustrations et spécifications contenues dans le présent manuel sont basées sur les derniers renseignements disponibles au moment de la publication. On se réserve le droit d'effectuer des modifications à tout moment sans préavis.



# Bedienerhandbuch

# **BODENVERDICH- TUNGSMESSGERÄT**



# Einleitung

VIELEN DANK für den Kauf eines Bodenverdichtungsmessgerät.

LESEN SIE DIESES HANDBUCH aufmerksam, um zu erfahren wie Sie Ihr Bodenverdichtungsmessgerät richtig bedienen. Dies nicht zu tun kann zu Körperverletzungen oder Schäden am Gerät führen.

DIESES HANDBUCH SOLLTE ALS untrennbarer Bestandteil Ihres Bodenverdichtungsmessgerät BETRACHTET WERDEN.

Die GARANTIE von Agratronix gilt für Kunden, die ihr Bodenverdichtungsmessgerät wie in diesem Handbuch beschrieben betreiben und warten.

Diese Garantie gibt Ihnen die Sicherheit, dass Agratronix hinter seinen Produkten steht, falls innerhalb des Garantiezeitraums Mängel auftreten sollten. In einigen Fällen stellt Agratronix auch Feldverbesserungen bereit, oftmals ohne Kosten für den Kunden, selbst wenn die Garantie des Produkts abgelaufen ist. Bei Missbrauch oder Änderung der technischen Daten des Geräts erlischt die Garantie und Feldverbesserungen könnten verwehrt werden.

Für eine kostenlose Reparatur im Rahmen der Garantie muss der KAUF-NACHWEIS (Quittung des Einzelhändlers) dem eingeschickten Messgerät beigelegt werden. Ohne Kaufnachweis wird davon ausgegangen, dass die Garantie des Messgeräts abgelaufen ist. In diesem Fall werden die Reparaturkosten in Rechnung gestellt.

TRAGEN SIE DIE SERIENNUMMERN im Abschnitt „Wartung“ ein. Tragen Sie alle Nummern richtig ein. Agratronix benötigt diese Nummern, wenn Sie Teile bestellen. Wenn dieses Handbuch zusammen mit dem Bodenverdichtungsmessgerät aufbewahrt wird, sollten Sie die Identifikationsnummern darüber hinaus an einem sicheren Ort vom Bodenverdichtungsmessgerät getrennt aufbewahren.

Seriennummer \_\_\_\_\_

## GARANTIE

AgraTronix garantiert, dass das Bodenverdichtungsmessgerät nach dem Kauf im Einzelhandel ein Jahr lang frei von Material- und Verarbeitungsmängeln ist. Diese Garantie gilt nicht für Schäden aufgrund von Missbrauch, Fahrlässigkeit, Unfall oder falscher Installation oder Wartung. Diese Garantie gilt nicht für Geräte, die außerhalb des Werks repariert oder verändert wurden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden aufgrund von Missbrauch, Fallenlassen des Messgeräts oder Schäden infolge oder aufgrund von Wasser oder durch unbefugte Reparaturen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden, die direkt, indirekt, nachfolgend oder beiläufig die Folge des Gebrauchs oder der Unmöglichkeit des Gebrauchs des Bodenverdichtungsmessgerät sind.

Die vorstehende Garantie ist exklusiv und tritt an die Stelle anderer Garantien der Marktgängigkeit, der Eignung für einen bestimmten Zweck sowie aller sonstigen Obliegenheiten oder Haftungen im Zusammenhang mit diesem Produkt.

# Inhalt

Garantie et service après-vente .....	i
Was ist Bodenverdichtung? .....	1
Welche Auswirkungen hat ein Bodenverdichtungsproblem? .....	1
Wie kann man einem Bodenverdichtungsproblem begegnen? .....	2
Was ist ein Bodenverdichtungsmessgerät? .....	2
Der beste Zeitpunkt zum Einsatz des Bodenverdichtungsmessgeräts ...	3
Auspacken des Bodenverdichtungsmessgeräts.....	3
Bedienung des Bodenverdichtungsmessgeräts .....	4
Kontaktangaben des Herstellers .....	5

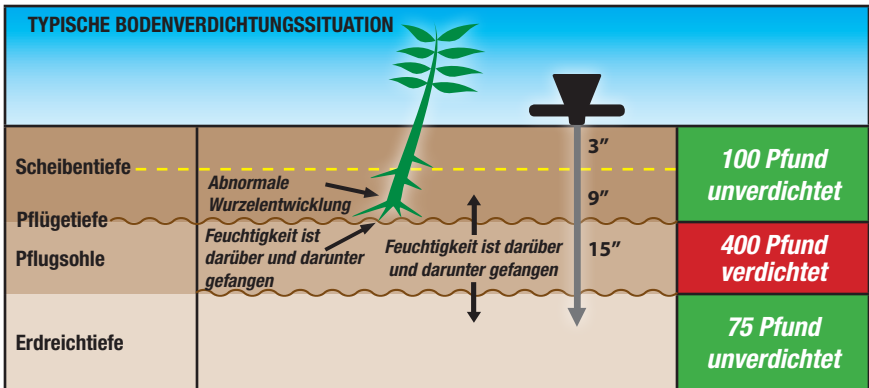
**VORSICHT:** Das Bodenverdichtungsmessgerät kann bei Fehlbedienung Schäden verursachen. Bitte verwenden Sie die Spitzen vorsichtig.

# Bedienung

## WAS IST BODENVERDICHTUNG?

Bodenverdichtung kann bei allen Bodenarten auftreten. Jahrelanges Befahren und Bestellen kann zur Folge haben, dass Bodenpartikel verklumpen und Lufteinschlüsse im Boden ausfüllen und so eine „Pflugsohle“ unterhalb des Ackers entsteht. Wenn dies geschieht, bildet sich eine harte Schicht, die es der Feuchtigkeit und den Wurzeln erschwert, das Erdreich zu durchdringen.

Einige Bodenarten sind anfälliger für Bodenverdichtung als andere; sobald sich jedoch eine verdichtete Schicht gebildet hat und die Feuchtigkeit und das Befahren anhalten, wird die verdichtete Schicht immer dichter und stärker.



## WELCHE AUSWIRKUNGEN HAT EIN BODENVERDICHTUNGSPROBLEM?

1. Verdichtete Böden ist viel schwerer zu bearbeiten. Dadurch müssen Sie eine höhere Leistung einsetzen und brauchen länger zum Bestellen, wodurch Sie Brennstoff, Zeit und Geld verschwenden.
2. Vielleicht haben Sie schon von Bodenverdichtung gehört, haben aber nicht die Mittel um festzustellen, ob dies ein Problem ist. Beispielsweise kann es eine Zeit- und Geldverschwendung sein, unnötiger Weise zu versuchen, eine Bodenverdichtung zu beheben, indem Sie tiefer pflügen.
3. Aufgrund schlechter Entwicklung von Wurzeln und Pflanzen können Ihre Ernteerträge um bis zu 50% sinken.

# Bedienung

4. Verdichtete Böden können Wasser daran hindern, tiefer ins Erdreich einzudringen. Dies kann insbesondere in Trockenzeiten ohne Regen die Entwicklung der Pflanze und die Erträge verringern. Bodenverdichtung kann auch dazu führen, dass das Wasser schlechter von der Oberfläche abläuft, sodass das Feld im Frühling und Herbst schwerer zu bearbeiten ist.
5. Auf verdichteten Böden können Düngemittel, Schädlingsbekämpfungsmittel und Unkrautvernichtungsmittel leichter fortgespült und nicht aufgenommen oder sogar noch stärker konzentriert werden und Schäden an der Pflanze bewirken. Dies kann zu geringeren Ernteerträgen führen.

## WIE KANN MAN EINEM BODENVERDICHTUNGSPROBLEM BEGEGNEN?

Wenn Sie festgestellt haben, dass Sie ein Bodenverdichtungsproblem haben und in welcher Tiefe die Verdichtung vorliegt, können Sie das Problem mit einer der folgenden einfachen Abhilfen lösen:

- Die betroffenen Bereiche des Ackers weniger stark befahren.
- Deckfrüchte aussäen, die den Wasserhaushalt verbessern.
- Einen Pflug wählen, der in den verdichteten Bereich des Feldes eindringt.

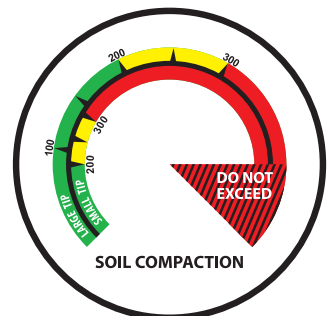
Ihr landwirtschaftliches Beratungsbüro vor Ort ist eine gute Informationsquelle, die Ihnen helfen kann zu erfahren, was getan werden kann, um Bodenverdichtungsprobleme zu beheben und zu verhindern.

## WAS IST EIN BODENVERDICHTUNGSMESSGERÄT?

Ihr Bodenverdichtungsmessgerät ist ein Penetrometer, das die Bodenverdichtung misst und auf dem Standard ASAE S313.3 basiert. Das Messgerät wird mit zwei Spitzen geliefert: einer kleinen Spitze (Ø13 mm) für feste Böden und eine große Spitze (Ø19 mm) für weiche Böden. Die Anzeige hat zwei Skalen (eine für jede Spitze), die in Pfund je Quadratzoll der Grundfläche der kegelförmigen Spitze kalibriert sind.

## DIE ANZEIGE IST FARBKODIERT FÜR REFERENZZWECKE:

- Grün (0 - 200 PSI)  
Gute Wachstumsbedingungen
- Gelb (200 - 300 PSI)  
Ausreichende Wachstumsbedingungen
- Rot (300 PSI und darüber)  
Schlechte Wachstumsbedingungen



# Bedienung

## **DER BESTE ZEITPUNKT ZUM EINSATZ DES BODEN- VERDICHTUNGSMESSGERÄTS**

Der beste Zeitpunkt zum Einsatz des Bodenverdichtungsmessgeräts ist in den ersten Frühlingsmonaten, bevor Sie den Boden pflügen. Der Boden sollte einen guten Wassergehalt aufweisen, da der Wassergehalt und die Bodenbeschaffenheit die Messwerte des Bodenverdichtungsmessgeräts beeinflussen.

Es ist am besten, die Messwerte der gleichen Bodenart und des gleichen Wassergehalts zu vergleichen. Untersuchen Sie eine Zaunreihe und untersuchen Sie dann zum Vergleich den Ackerbereich. Um eine genauere Messung zu erhalten sollten mehrere Tests in einem Bereich durchgeführt werden.

Das Bodenverdichtungsmessgerät hilft Ihnen festzustellen, ob eine verdichtete Schicht vorliegt, und falls ja, wie tief diese Schicht ist. Nach dem Pflügen stellt das Messgerät fest, wie tief Sie den Boden tatsächlich durchgearbeitet haben und ob das Pflügen das Problem gelöst hat.

## **AUSPACKEN DES BODENVERDICHTUNGSMESSGERÄTS**

Nehmen Sie das Bodenverdichtungsmessgerät aus dem Karton. Am Schaft des Bodenverdichtungsmessgeräts befindet sich neben dem Kunststoffgehäuse ein verschiebbarer Schutzkragen. Dieser Kragen schützt die Anzeige bei Transport und Lagerung vor Schäden infolge von Stößen gegen den Schaft.

Lösen Sie die Flügelmutter am Schutzkragen und schieben Sie ihn wenigstens einen Zoll weit vom Kunststoffgehäuse weg. Untersuchen Sie das Messgerät auf sichtbare Schäden und prüfen Sie, dass der Zeiger auf die „0“ zeigt. Falls dies nicht der Fall sein sollte, dann ziehen Sie bitte am Schaft oder klopfen Sie sanft auf das Messuhrenglas. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Agratronix in Verbindung, wenn der Zeiger nicht in die „0“-Stellung zurückkehrt.

Die Messuhr ist mit einem ungiftigen, nicht brennbaren Silikonöl gefüllt. Möglicherweise bemerken Sie eine kleine Luftblase vor dem Messuhrenglas. Dies ist völlig normal. Das Silikonöl dient der Dämpfung von Stößen gegen die Messuhr, falls das Messgerät fallen gelassen wird. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst von Agratronix in Verbindung, wenn das Silikonöl aus der Messuhr ausläuft.

Ihr Bodenverdichtungsmessgerät verfügt an seiner Rückseite über ein Aufhängungsloch. An dem mitgelieferten Nagel kann das Messgerät bequem an einem Holzbalken, an einer Wand oder sogar über einer Werkbank aufgehängt und aufbewahrt werden.

Die hängende Aufbewahrung des Messgeräts verhindert Schäden während der Zeit, in der es nicht in Gebrauch ist.

# Bedienung

## BEDIENUNG DES BODENVERDICHTUNGSMESSGERÄTS

1. Lösen Sie die Flügelmutter am Schutzkragen und schieben Sie den Kragen wenigstens 1 Zoll weit vom Kunststoffgehäuse weg.
2. Ihr Messgerät hat 2 Spitzen (groß und eine kleine), die im Gehäuse des Messgeräts aufbewahrt werden. Die Spitzen können abgenommen werden, indem sie einfach aus dem Gehäuse herausgeschraubt werden. **(Die Spitzen sind in das Gehäuse eingeschraubt, nicht eingeklinkt).** Wählen Sie die Spitze, die am besten zu der Bodenart passt, die bei Ihnen vorliegt. Die kleine Spitze wird für feste Böden und die größere Spitze wird für lockere Böden verwendet. *\*Wir empfehlen, zunächst einige Messungen mit der kleinen Spitze durchzuführen. Steigen Sie auf die größere Spitze um, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Messwerte sehr niedrig sind bzw. der Boden sehr locker ist.* Wenn Sie sich für eine Spitze entschieden haben, schrauben Sie die Spitze auf das Ende des Schafts des Bodenverdichtungsmessgeräts auf. Hinweis: Gültige Messwerte kann das Messgerät nur liefern, wenn am Ende des Schafts eine Spitze aufgeschraubt ist.
3. Positionieren Sie die Spitze des Messgeräts auf dem Boden in dem Bereich, den Sie untersuchen möchten. Drücken Sie das Messgerät an beiden Griffen gleichmäßig nach unten, sodass der Schaft und die Spitze mit einer gleichmäßig langsamen Geschwindigkeit in das Erdreich eindringen.
4. Zur leichten Tiefenmessung ist der Schaft des Messgeräts in Abständen von drei Zoll markiert. Während der Schaft des Messgeräts in das Erdreich eindringt, sollte die jeweilige Anzeige der Messuhr bei einer Tiefe von 3, 6, 9, 12, 15 und 18 Zoll notiert werden. (Achten Sie darauf, die richtige Skala zu verwenden, die für die Größe der Spitze gilt, die Sie am Schaft verwenden. Dies ist auf der Skala angegeben.)
5. Eine verdichtete Schicht liegt vor, wenn der Zeiger der Messuhr bis in den roten Bereich hinein ansteigt und dann nach dem Passieren der verdichteten Schicht wieder in den gelben oder grünen Bereich absinkt. Die Tiefe, bei der die verdichtete Bodenschicht beginnt, sowie die Tiefe, bei der die Sonde die verdichtete Bodenschicht verlässt, sollten notiert werden.  
Hinweis: von jedem Bereich des Ackers müssen mehrere Messwerte aufgenommen werden, um eine zutreffende Aussage darüber machen zu können, ob Sie ein Bodenverdichtungsproblem haben und in welcher Tiefe das Problem besteht. Das gleiche Vorgehen sollte auch in anderen Bereichen des Feldes wiederholt werden. Ein Bereich alleine gibt den Zustand des gesamten Feldes möglicherweise nicht zutreffend wieder.
6. Wenn das Messgerät nicht verwendet wird, dann lösen Sie die Flügelmutter des Schutzkragens und schieben den Schutzkragen am Schaft nach oben, bis er am Kunststoffgehäuse anliegt, und drehen die Flügelmutter wieder fest. Dies hilft, Schäden an Ihrem Bodenverdichtungsmessgerät zu verhindern.

# Kontaktangaben des Herstellers



Gebührenfrei (innerhalb der USA): +1-800-821-9542

Telefon: +1-330-562-2222

Fax: +1-330-562-7403

[www.agratronix.com](http://www.agratronix.com)

10375 State Route 43  
Streetsboro, OH 44241  
USA

## NAGEL FÜR DAS AUFHÄNGUNGSLÖCH



Alle Angaben, Illustrationen und technischen Daten in diesem Handbuch basieren auf den neuesten, zum Zeitpunkt des Verlags verfügbaren Informationen. Änderungen ohne vorherige Mitteilung vorbehalten.