



Bezdrátové čidlo vlhkosti půdy TORO®

Řady Precision™ Soil Sensor

**Bezdrátové čidlo vlhkosti půdy
pro jednotku Evolution**

Toro

Precision™ Soil Sensor

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Děkujeme Vám, že jste si vybrali bezdrátové čidlo vlhkosti půdy Toro řady Precision Soil Sensor.

Specifikace

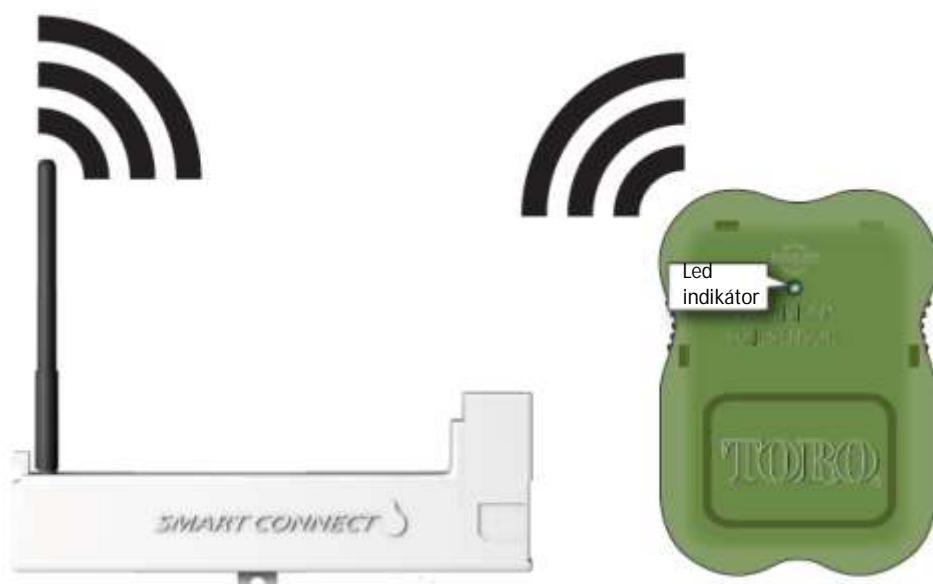
Senzor

- Napájení: 4,5 VDC, dodávané třemi alkalickými bateriemi velikosti AA
- Materiál krytu: Odolný vůči nárazu ABS
- Ochrana proti vlhkosti: Elektronické obvody uloženy v tvrdém epoxidu, bateriový oddíl utěsněn těsnícím kroužkem.
- Ukazatel kvality signálu: LED, tři barvy (červená, žlutá, zelená)
- Nerezové ocelové elektrody
- Zabudované instalační kotvy.
- Provozní teplota: -10 °C až +55 °C (14 °F – 131 °F)

Obsah

Specifikace	1
Instalace	3
EVOLUTION® Smart Connect™	3
Precision™ Soil Sensor	3
Instalace baterií	3
Nastavení senzoru	4
Přidání senzoru k řídicí jednotce	4
Instalace a kalibrace senzoru	5
Menu půdního čidla	6
Navigace v menu	6
Jak se dostat do menu senzoru	6
Nastavení v menu	8
Aktuální úroveň vlhkosti	8
Low Treshold (nízký práh)	8
Jemné doladění úrovně vlhkosti	8
Síla signálu	8
Stav nabití baterií	8
Kalibrace	8
Kalibrační nastavení	8
Aktuální teplota	9
Vypnutí při nízkých teplotách (Freeze Off)	9
Identifikační číslo čidla ID	9
Obrazovka přehledu	10
Příloha A: Nastavení nízkého prahu (Low Treshold)	10
Příloha B: Výběr lokality a instalace do země	11
Záruka	12

Precision™ Soil Sensor je přídatné zařízení komunikující s jednotkou EVOLUTION® prostřednictvím modulu Smart Connect™. Je možné přiřadit až tři půdní čidla k jedné řídicí jednotce EVOLUTION.



Precision™ Soil Sensor System

Návod k použití

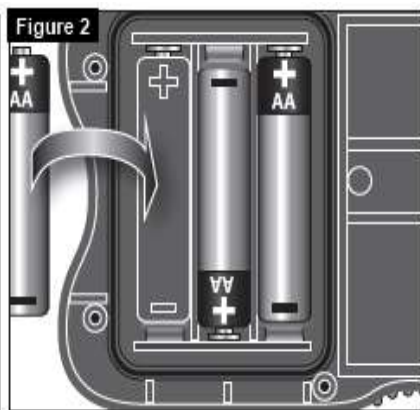
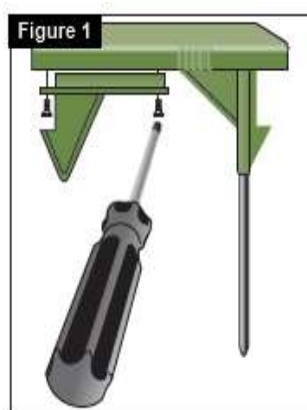
Úvod

Precision™ Soil Sensor společnosti Toro, využívající stejnou technologii půdní detekce Toro jako špičkové komerční areály a světová golfová hřiště, nepřetržitě sleduje půdní vlhkost a určuje, kdy je potřeba půdu zavlažovat. To značně zvyšuje výkonnost vašeho zavlažovacího systému, snižuje neekonomické nadměrné zavlažování a přitom zlepšuje celkovou kondici a krásu krajiny.

Systém Precision Soil Sensor pro řídicí jednotku Evolution se skládá z bezdrátového senzoru půdní vlhkosti, což umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci. Půdní čidlo se instaluje pomocí zařízení Smart Connect, stačí jej jen nainstalovat a párovat s řídicí jednotkou. Díky zařízení Smart Connect není potřeba žádných dalších přijímačů a vrtání. Řídicí jednotka Evolution si pomocí zařízení Smart Connect každých 10 minut vyměňuje údaje o půdní vlhkosti a teplotě vzduchu. Ve chvíli naprogramovaného začátku zavlažování umožní Precision Soil Sensor start zavlažovacího systému jen v případě, že půdní vlhkost klesla pod minimální nastavenou hodnotu a teplota vzduchu je pro zavlažování vhodná.

Senzor se jednoduše zabodne do země – není potřeba kopat žádné díry nebo pokládat do země dráty. Pro celou instalaci potřebujete pouze malý křížový šroubovák, tři alkalické baterie velikosti AA a trochu kutilské nálady.

Instalace systému




Není součástí balení

Precision Soil Sensor

Instalace baterií

Senzor vyžaduje pro svůj provoz tři alkalické baterie velikosti AA. Baterie nejsou přiloženy

1. Sejměte čtyři nerezové šrouby s křížovou hlavou z víka bateriového prostoru.
2. Kryt odložte bokem.
3. Vložte baterie podle obrázku
4. Ujistěte se že O-kroužek je správně umístěn, namontujte kryt baterií.

 Když jsou zpočátku nainstalovány baterie, LED indikátor signálu svítí červeně. Po spojení přijímače a půdního čidla se změní barva LED na zelenou a zůstane takto svítit po dobu 30 minut, aby byla usnadněna instalace.

Nastavení senzoru



Držte se následujícího postupu pro správné nainstalování půdního čidla Precision

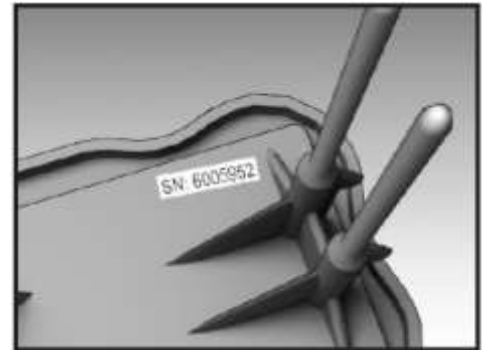
1. Přidejte zařízení pomocí položky v menu “Add/remove sensor“
2. Zkalibrujte senzor pro zajištění správné funkce závlahy

1. Přidání čidla k řídicí jednotce Evolution

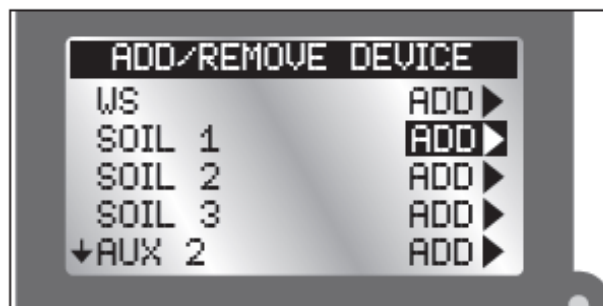
Každé půdní čidlo má vlastní unikátní ID číslo, které je potřeba zadat do řídicí jednotky

Stiskněte  Advanced, poté 

Šipkou dolů  najed'te na menu Add/remove device a volbu  potvrďte



Najed'te si na položku SOIL 1 a šipkou  na ADD, volbu potvrďte 



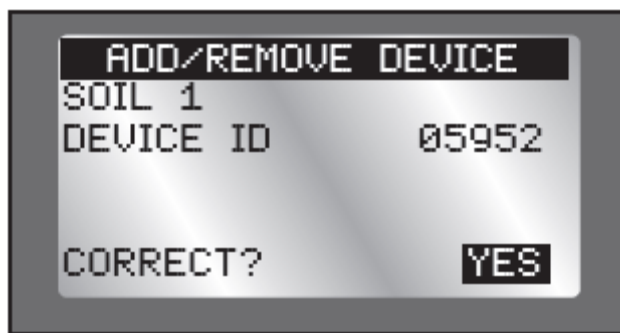
Řídicí jednotka Evolution bude čekat na signál z půdního čidla.




Pokud byly do půdního čidla baterie vloženy během posledních 30-ti minut, tak se s řídicí jednotkou spojí okamžitě.

V případě že je již senzor instalovaný, tak může párování trvat přibližně 30 minut.

5. Až řídicí jednotka detekuje čidlo, tak je potřeba ověřit jestli ID číslo přijaté se shoduje s ID číslem na spodní části čidla.



6. Pokud se tyto čísla shodují tak stiskněte  a pokračujte na kalibraci senzoru. Pokud se čísla neshodují, tak změňte YES na NO a opakujte kroky 3-5

2. Instalace a kalibrace senzoru

Precision™ Soil Sensor zobrazuje úroveň zavlažení půdy na stupnici od 0% (vysušená) do 100% (velmi vlhká). Klíčem k pochopení toho, jak kalibrovat senzor půdy, je, že uživatel musí senzor naučit senzor jaká hodnota vlhkosti je 100%.





1. Po výběru ANO z předchozí obrazovky, postupujte podle následujících pokynů na obrazovce. Nainstalujte snímač do půdy. (Viz Příloha B.: Výběr lokality a instalace do země pro kompletní pokyny pro dobré umístění snímačů).





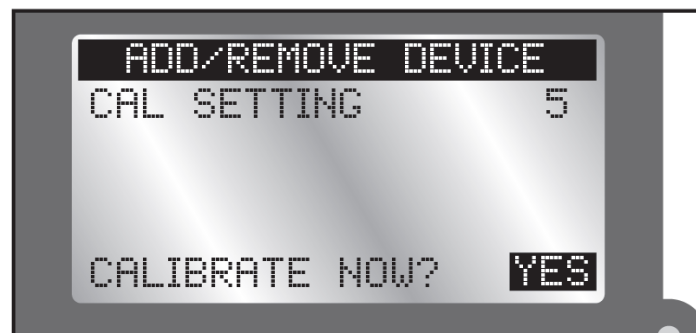
pokud snímač půdy není nainstalován v zemi v 30 minutovém "okně", tak řídicí jednotka odstraní snímač a instalace bude muset být provedena znovu.

2. Vraťte se k jednotce a potvrďte, že síla signálu (viz obrázek výše), je dobrá. Je-li signál slabý, přemístěte snímač na místo, blíže k jednotce.

3. Stiskněte , když jste spokojeni s kvalitou signálu. Použijte  a  upravte kalibrační nastavení (výchozí 5: přibližně 1-denní "sledovací okno"). Stiskněte tlačítko .




"Cal Setting" číslo nastavuje čas potřebný pro kalibraci senzoru. "Cal Setting" "0" kalibruje senzor na současnou úroveň vlhkosti v zemi. Kalibrace bude stanovena pomocí dalšího signálu z čidla (do 30 minut). Další nastavení kalibrace jsou k dispozici. Od '1' (~ 1 den "sledovací okno") do "168" (~ 7 den "sledovací okno").



4. Přejděte na položku YES pro začátek kalibrace.

Stiskněte tlačítko . Kalibrace čidla začíná.



5. Stisknutím tlačítka  se vrátíte na domovskou obrazovku. Zpráva na spodní části domovské obrazovky indikuje, že senzor se kalibruje. Zpráva zmizí po dokončení kalibrace.








Menu půdního čidla





Menu řídicí jednotky Evolution® pro půdní senzor zobrazuje informace o senzoru, stejně tak umožňuje uživateli měnit některá nastavení.

Navigace v rozhraní menu


Použijte  nebo  Použijte nebo pro navigaci v menu příkazů.

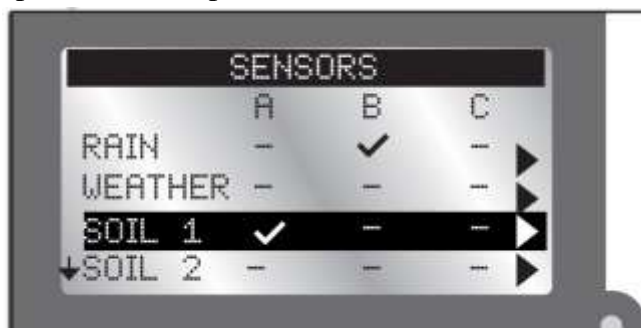
Pro změnu hodnot použijte  a  pro přesun do požadovaného pole, pak stiskněte tlačítko  a , upravte hodnotu. Stiskněte  pro uložení požadované hodnoty.


Jak se dostat do menu půdního čidla


1. Stiskněte tlačítko  ADVANCED poté .
2. Stisknutím tlačítka  přejděte na položku sensors, stiskněte tlačítko .



3. Stiskněte  pro označení požadovaného půdního čidla.



 Sensory mohou být přiřazeny do různých plánů. Na výše uvedeném obrazovce, je dešťový senzor přiřazen k plánu B a senzor půdy k plánu A. Přiřazení čidla k plánu je vysvětleno v uživatelské příručce Evolution®, strana 20.

4. Stiskněte , dokud se neobjeví menu půdního senzoru.



Menu Nastavení

MOISTURE NOW




Zobrazuje aktuální úroveň vlhkosti půdy v procentech. 100% je úroveň půdy nastavena po první kalibraci (viz kalibrace senzoru, strana 6).

LOW TRESHOLD (Nízký práh)


To je bod, ve kterém senzor půdy nechá řídicí jednotku obnovit závlahu. Pokud byste měli porovnat půdu s nádrží v autě, "Low Treshold" by byl bod, ve kterém musíte naplnit nádrž.

Pro detailní vysvětlení nastavení "Low Threshold", si prosím přečtěte dodatek A tohoto návodu.

Jemné doladění "Low Threshold", přednastavená hodnota je 50% vlhkosti půdy. Úprava nastavení by měla být provedena nejprve v 5% krocích, aby bylo vidět výsledky během několika dnů. Cílem je najít nastavení vlhkosti, která vede k mírnému stresovému stavu trávník. V tomto bodě, upravte nastavení 5% v opačném směru. To by mělo vést k úrovni údržby vlhkosti, která je velmi blízko k optimu.

1. Stisknutím tlačítka  nebo  můžete zvýšit nebo snížit "Low Threshold" hodnotu o 1%.
2. Stisknutím tlačítka  uložíte změny.

SÍLA SIGNÁLU

Udává, sílu signálu na stupnici ()

ÚROVEŇ BATERIE





Indikuje sílu baterie ve snímači půdy.

KALIBRACE


Kalibrace je zapotřebí pro stanovení maximálního množství využitelné vlhkosti v půdě. Senzor pak rozpozná tuto vlhkost půdy, jako maximální kapacitu (100%). Z tohoto pevného referenčního bodu, senzor určuje, kdy vlhkost půdy klesla natolik (na "Low Threshold"), aby byla spuštěna závlaha.

Manuální kalibrace: V určitém okamžiku, může být nutné provést kalibraci snímače (v případě, že dojde k přemístění snímače).

1. Spusťte automatickou nebo manuální závlahu a důkladně zavlažte sekci, kde se snímač bude nacházet.
2. Jděte do menu senzoru snímače půdy.

3. Stisknutím  pro vstup do CAL SETTING. Použijte  k přesunu do číselného pole. Pomocí  nebo  nastavte kalibrační číslo (výchozí 5: přibližně 1-denní "sledovací okno"). Stiskněte tlačítko pro potvrzení



 "Cal Setting" číslo nastavuje čas potřebný pro kalibraci senzoru. "Cal Setting" 0 kalibruje senzor na současnou úroveň vlhkosti v zemi. Kalibrace bude stanovena pomocí dalšího vyslaného signálu z půdního senzoru (do 30 minut).

K dispozici jsou i další nastavení pro kalibraci. Od '1' (~ 1 denní sledovací okno) do "168" (~ 7 denní sledovací okno).

4. Stiskněte tlačítko  pro kalibraci.  pro začátek a  pro potvrzení.

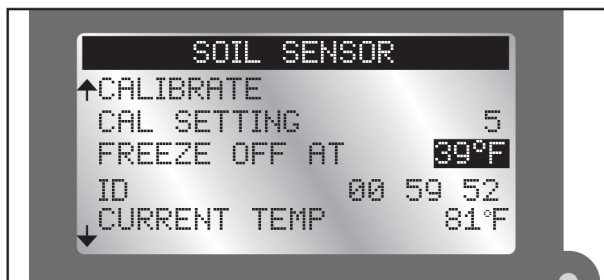




5. **START** se změní v **CANCEL**. Během určeného časového období (viz poznámka výše), se bude senzor půdy "učít" hranici 100% a předá tyto informace do řídicí jednotky. Na konci tohoto časového období je kalibrace hotova.

6. Pokud jste ještě nepřipravil půdní čidlo k závlahovému plánu (Evolution® uživatelský manuál, strana 20), učiňte tak nyní.

FREEZE OFF AT

Freeze Off je teplota, při které zavlažování bude vypnuto kvůli nízkým teplotám.



1.  nebo  zvyšuje nebo snižuje hodnotu teploty.

2. Stisknutím tlačítka  uložíte hodnotu.

ID

Zobrazí ID vybraného senzoru půdy.



CURRENT TEMP

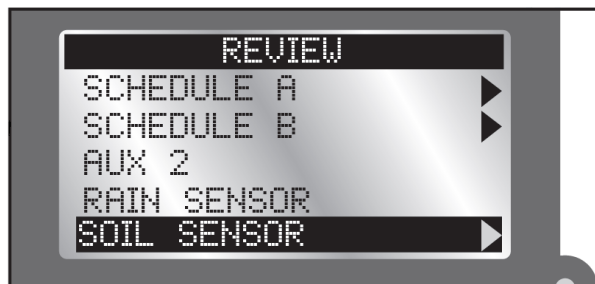
Zobrazuje teplotu senzoru na úrovni terénu (ne na úrovni hrotu).

Přehledová obrazovka

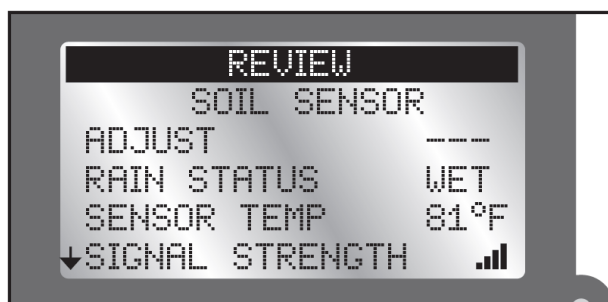
Přehledová obrazovka umožňuje uživatelům zkontrolovat nastavení pro různé senzory přidaných k řídicí jednotce.

1. Stiskněte tlačítko  Review.

2. Stisknutím tlačítka  přejděte na půdní senzor. Stiskněte tlačítko .




3. Pomocí procházejte různá nastavení snímače.

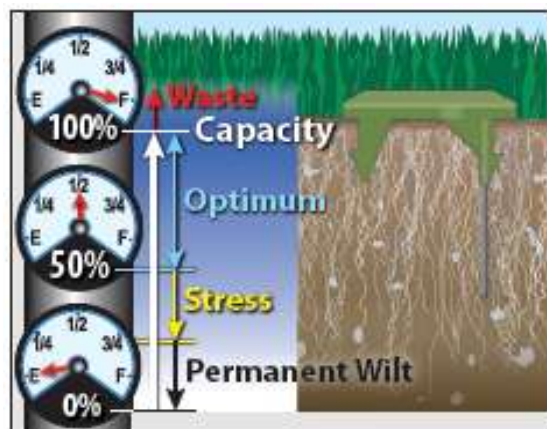


Příloha A

Rostliny jsou nejzdravější, když jejich kořeny sahají několik centimetrů do země, kde se voda uchovává nejdéle. Časté a krátké zavlažování vyvolává mělký růst kořenů hned pod povrchem půdy, kde se vlhkost rychle ztrácí.


 Klíčem k udržení zdravých rostlin při minimální ztrátě vody je důkladné zalévání, avšak jen v době, kdy je to zapotřebí.

Precision Soil Sensor je přednastaven tak, aby bylo zavlažování omezeno, dokud kapacita půdní vlhkost neklesne na 50 %, neboli na ½ celkové vlhkosti, kterou může půda zadržet. Pokud bychom to měli přirovnat k palivové nádrži automobilu, 50 % kapacity vlhkosti půdy by se podobalo použití ½ paliva v nádrži před zastavením a natankováním. Nastavení 50 % zabrání rozstřikovačům doplňovat kapacitu půdy až do chvíle, než se ½ vlhkosti spotřebuje. Vyvolá se tím hlubší růst kořenů. Díky možnosti nastavení hodnoty vzestupně od 0 % do 100 % lze Precision Soil Sensor jemně seřídit prakticky pro jakékoliv půdní podmínky

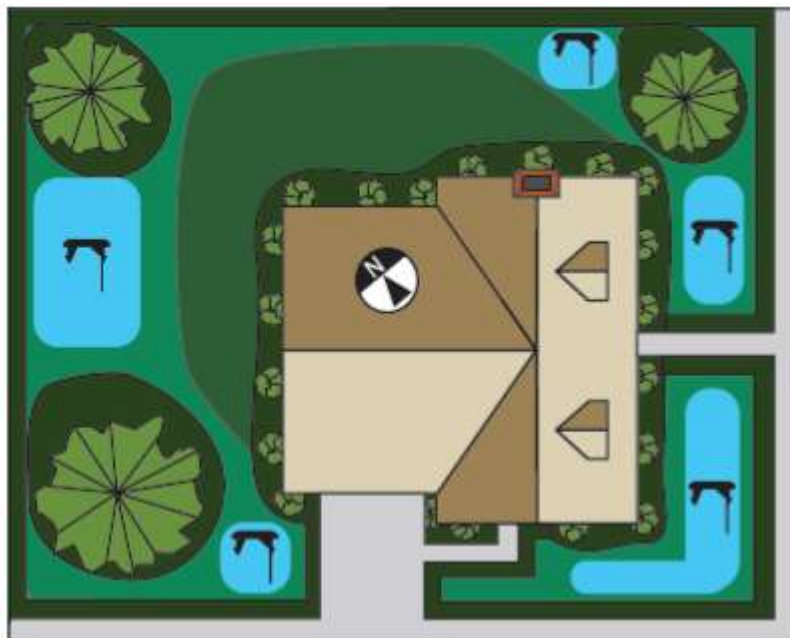


Příloha B

Volba místa pro instalaci senzoru

 Volba správného umístění senzoru je pro celkovou účinnost systému Precision Soil Sensor velmi důležitá.

Následující obrázek zobrazuje typický venkovní prostor v obytné zástavbě. Oblast se siluetou půdního čidla znázorňuje zónu s největším množstvím slunečního svitu během dne, která připadá do úvahy pro umístění senzoru.



Z možných zatravněných ploch zvolte takové místo pro instalaci, které splňuje následující požadavky:

- Vyznačuje se typickým typem a vlastnostmi půdy
- Je nejvýše položená
- Nenachází se nad septikem nebo jímkou nebo není odvodňována
- Leží v dosahu komunikační vzdálenosti přijímače (150m přímé viditelnosti)
- Leží alespoň 1,2 m od cesty, převisu střechy nebo okapu
- Nevede po něm chodník nebo neslouží k rekreaci
- Neleží v dosahu blízkých zavlažovacích zařízení.

Instalace senzoru


- Senzor přeneste na zvolené místo. Sílu signálu zobrazuje barva LED dioda následovně:

Zelená = Vynikající


Žlutá = Přijatelný

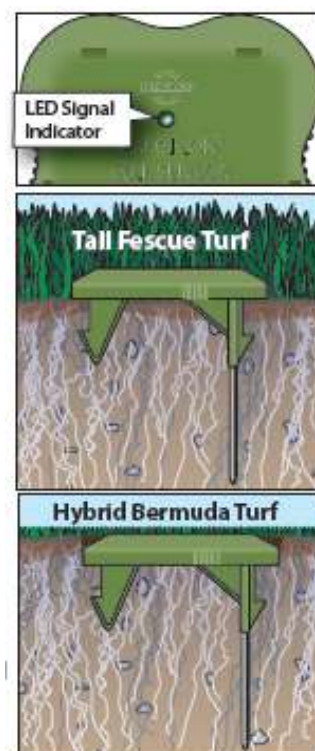
Červená = Nepřijatelný – Přemístěte senzor

- Po volbě vhodného místa instalace hojně místo instalace a jeho okolí zavlažte pomocí ručního zavlažovacího cyklu.
- Na místě, kde bude senzor umístěn, posečte trávu až na úroveň země.

 **Upozornění: V případě nízkých odrůd trávníku, jako je Hybrid Bermuda, musí být horní část senzoru umístěn na úrovni země, aby nedošlo k jeho poškození sekačkou.**

- Zatlačte rovnoměrně na horní díl senzoru a zasuňte sondu senzoru a přídržné hroty úplně do země.

- Na přijímači stiskněte tlačítko **Bypass** , čímž uvedete Precision Soil Sensor do běžného provozního režimu.



Podpora společnosti Toro

Společnost Toro se snaží vyvíjet a vyrábět ty nejkvalitnější, nejvýkonnější a nejspolehlivější produkty na trhu. Vaše spokojenost je naší největší prioritou, a proto jsme zřídili zákaznickou linku společnosti Toro, která vám pomůže zodpovědět jakékoliv dotazy a vyřešit problémy, se kterými se můžete setkat. Pokud nejste z nějakého důvodu se svým nákupem spokojeni nebo máte nějaké dotazy, kontaktujte distributora pro Českou a Slovenskou republiku, což je firma Profigrass s.r.o., Holzova 9, 628 00 Brno; www.profigrass.cz; www.toro-zavlahy.cz .

Záruka

Společnost Toro Company a její přidružená společnost Toro Warranty Company v rámci smlouvy, kterou mezi sebou uzavřely, společně ručí majiteli za vady na materiálu a provedení výrobku po dobu dvou let od data nákupu.

Společnost Toro Company a Toro Warranty Company neodpovídají za selhání produktů, které nevyrobily, a to i v případě, že jsou takové produkty prodávány nebo používány společně s výrobky společnosti Toro. Během této záruční doby opravíme nebo dle svého uvážení vyměníme jakýkoliv vadný díl.

Vadnou součást vraťte prodejci.

Naše odpovědnost je omezena výhradně na výměnu nebo opravu vadných dílů. Další výslovné záruky nejsou poskytovány.

Tato záruka se nevztahuje na případy, kdy bylo zařízení používáno nebo namontováno v rozporu se specifikacemi a pokyny společnosti Toro a na případy, kdy bylo zařízení upravováno nebo pozměněno.

Společnost Toro Company a Toro Warranty Company neodpovídají za nepřímou, průvodní nebo následnou škodu vzniklou v souvislosti s použitím zařízení, mimo jiné za: ztrátu vegetace, náklady na náhradní zařízení nebo služby nezbytné po dobu nefunkčnosti zařízení nebo jeho následného nepoužívání, škody na majetku nebo úraz v důsledku nedbalosti osoby provádějící instalaci.

Některé státy neumožňují vyjímát nebo omezovat průvodní či následné škody. Je tedy možné, že se vás výše uvedené omezení nebo výjimka netýkají.

Veškeré implicitní záruky, včetně záruky prodejnosti a vhodnosti k použití, jsou omezeny na dobu trvání této výslovné záruky.

Některé státy neumožňují omezení doby trvání implicitní záruky a je tedy možné, že se vás výše uvedené omezení netýká. Tato záruka vám dává konkrétní práva, ale je možné, že máte ještě další nároky, které se mohou v jednotlivých státech lišit.