

LR30 Laserempfänger

Bedienungsanleitung



HERBERT KREITEL

Feinmechanische Werkstätten
Vertrieb und fachmännische Reparatur
von Vermessungsinstrumenten
Fabrikation von Sonderzubehör

Taunusstraße 30

53119 Bonn

Germany

Tel. +49 (0) 2 28 65 47 60

Fax +49 (0) 2 28 69 74 93

www.kreitel-vermessungsgeraete.de

info@kreitel-vermessungsgeraete.de

Einführung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den Kauf eines Spectra Precision® LR30 Laserempfängers entschieden haben. Der LR30 ist ein robuster, vielseitig einsetzbarer elektronischer Maschinenempfänger zur Erfassung eines rotierenden Laserstrahls. Der LR30 arbeitet mit praktisch allen Rotationslasermodellen.

Sie sollten diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen, bevor Sie den Empfänger verwenden. Sie enthält Informationen über die Inbetriebnahme, Verwendung und Wartung des Empfängers. Diese Bedienungsanleitung enthält außerdem verschiedene Sicherheitshinweise (WARNUNG, ACHTUNG, HINWEIS). Eine WARNUNG weist auf Gefahren oder unsichere Arbeitsweisen hin, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen können. ACHTUNG weist auf Gefahren oder unsichere Arbeitsweisen hin, die zu *geringfügigen* Verletzungen oder Sachschäden führen können. Ein HINWEIS enthält wichtige Informationen, die nicht auf die Sicherheit bezogen sind.

Wir freuen uns über Kommentare und Vorschläge. Wenden Sie sich bitte an unsere nachfolgende Adresse:

Trimble Construction Division

5475 Kellenburger Road

Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.

Tel.: (937) 245-5600

(800) 538-7800

Fax: (937) 233-9004

Internet: www.trimble.com

Bitte notieren Sie die Produktdaten in den dafür vorgesehenen Zeilen. Verweisen Sie auf diese Daten, wenn Sie Ihren Trimble Händler bezüglich Service oder Wartung kontaktieren.

PRODUKT: _____

SERIENNR: _____

KAUFDATUM: _____

GEKAUFT BEI: _____

TELEFON: _____

– 2 –

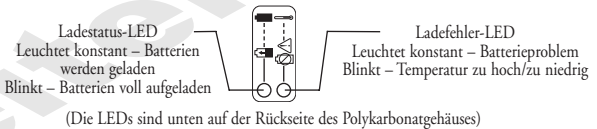
Batteriesicherheit

Die Ladeschaltung verhindert ein Überladen, falls der Empfänger nach Abschluss des Ladevorgangs am Ladegerät gelassen wird. Der Empfänger verfügt über einen Verpolschutz. Wenn die Batterien falsch eingelegt sind oder versehentlich Alkalibatterien eingelegt wurden, wird das Gerät nicht beschädigt, kann aber auch nicht betrieben werden.

ACHTUNG: Alkalibatterien oder andere Einwegbatterien dürfen nicht aufgeladen werden.

Hinweis: Die Batterien nur bei Temperaturen zwischen 0°C und + 45°C aufladen.

Zwei LEDs auf der Rückseite des Empfängers geben den Ladestatus an bzw. blinken, wenn beim Ladevorgang ein Fehler auftritt.



Ladestatus-LED: Während des Ladevorgangs leuchtet diese LED dauerhaft. Sie blinkt, wenn die Batterien vollständig aufgeladen sind. Nach dem Laden der Batterie das Ladegerät vom Netzstrom nehmen und den Adapter vom Empfänger trennen.

Ladefehler-LED: Die LED leuchtet dauerhaft, wenn die Batterien keinen richtigen Kontakt haben, die Batterien nicht richtig bzw. die falschen Batterien eingelegt sind oder die Batterie defekt ist. Blinkt die LED, ist die Ladetemperatur zu hoch/zu niedrig. Der Ladevorgang beginnt automatisch, wenn die Ladetemperatur im oben genannten Bereich liegt.

Einsetzen der Batterien

1. Schutzkappe entfernen. Zum Abnehmen des Batteriefachgehäuses die Schrauben lösen.
2. Alte Batterien entfernen und neue Batterien wie vorstehend beschrieben einsetzen (siehe Alkalibatterien).
3. Batteriefachgehäuse wieder einsetzen, die Schrauben festziehen und die Schutzkappe wieder aufschrauben.

Hinweis: Bei der Entsorgung der Batterien sind die Vorschriften der jeweiligen Länder zu beachten.

Sicherheitshinweise

Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung sowie die Sicherheitsanleitungen für den Einsatz der verwendeten Maschinen. Prüfen Sie die Leistung des Produkts in regelmäßigen Abständen. Trimble und Trimble-Repräsentanten übernehmen keine Haftung und können nicht haftbar gemacht werden für die Resultate aus der Verwendung dieses Produkts, einschließlich jeglicher direkter, indirekter Schäden, Folgeschäden oder Gewinnverlust. Überprüfen Sie die ausgeführten Arbeiten regelmäßig.

⚠ WARNUNG: Befolgen Sie bei der Arbeit mit Baumaschinen oder landwirtschaftlichen Maschinen alle Sicherheitsanweisungen der Maschinenbedienungsanleitungen.

⚠ WARNUNG: Halten Sie sich bei allen Aushubarbeiten an die entsprechenden Sicherheitsebestimmungen.

⚠ WARNUNG: Berücksichtigen Sie alle Hindernisse auf der Baustelle, inkl. Stromleitungen. Der Empfänger und der Mast sind womöglich höher als die Maschine. Entfernen Sie Mast und Empfänger für den Transport der Maschine.

ACHTUNG: Der Empfänger enthält keine Verschleißteile. Ersetzen Sie nur die Batterien. Versuchen Sie nicht, den Empfänger auseinanderzubauen. Der Empfänger darf nur von autorisiertem Trimble-Personal gewartet werden.

Wartung und Pflege

Kontrollieren Sie das Produkt sofort nach Erhalt. Die Originalverpackung gewährleistet einen einwandfreien, sicheren Transport. Sollte trotzdem ein Schaden am Gerät oder Zubehör festzustellen sein, verlangen Sie eine sofortige Schadensaufnahme vom Spediteur oder der Versicherungsgesellschaft, falls das Produkt separat versichert wurde.

Transportieren Sie den Empfänger zwischen Projekten oder beim Baustellenwechsel im Tragekoffer. Wenn Sie die Wartungs- und Pflegehinweise dieser Bedienungsanleitung befolgen, können Sie viele Jahre von Ihrem Empfänger profitieren. Bewahren Sie den Empfänger im Tragekoffer auf, wenn Sie ihn nicht benutzen.

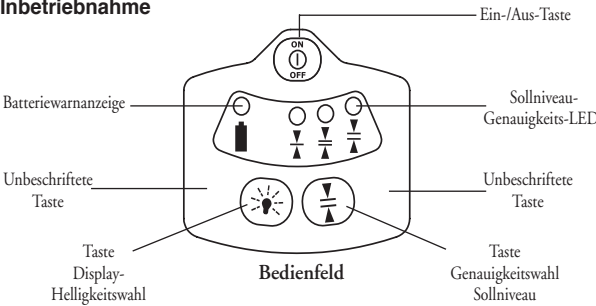
Verwenden Sie nur Qualitätsglasreiniger und ein weiches Tuch zur Reinigung der äußeren Komponenten des Empfängers. Verwenden Sie immer ein feuchtes Tuch, da sonst die Oberflächen verkratzt oder beschädigt werden können. Wenn Verschmutzungen wie harter Beton oder andere Materialien nicht entfernt werden können, lassen Sie den Empfänger bei einem autorisierten Service Center reinigen.

Entfernen Sie die Alkalibatterien wenn Sie den Empfänger länger als 30 Tage lagern. Bei der Entsorgung der Batterien sind die Vorschriften der jeweiligen Länder zu beachten.

– 3 –

Verwendung des Empfängers

Inbetriebnahme



Ein-/Aus-Taste

1. Zum Einschalten des Empfängers die Ein-/Aus-Taste drücken.

Hinweis: Alle LEDs leuchten kurz auf. Alle Höhen-LEDs blinken reihenweise nacheinander von oben nach unten und alle Status-LEDs blinken kurz. Die aktuelle Genauigkeitsstufe und Sollniveau-Position werden kurz angezeigt. Wenn der Empfänger eingeschaltet ist, aber keinen Laserstrahl empfängt, blinkt die mittlere grüne LED. Bei Laserstrahlempfang leuchtet die entsprechende Höhenanzeige.

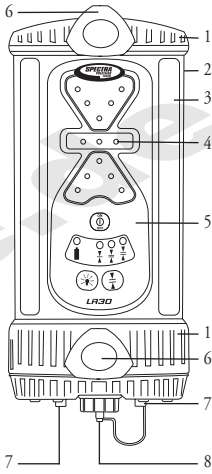
2. Zum Ausschalten des Empfängers die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten, bis die LEDs leuchten und die Taste dann loslassen. Alle Einstellungen sind gespeichert und werden beibehalten.

Standardeinstellungen

Der Empfänger hat folgende Werkseinstellungen: Genauigkeitswahl Sollniveau – Standard; Displayhelligkeit – Gedämpft; Strahlverlustanzeige – Ein; Nivellierwarnanzeige Laser – Aus; Laserstrahl-Mittelwertbildung – Ein. Der Empfänger wird immer mit den zuletzt verwendeten Einstellungen gestartet.

Merkmale und Funktionen

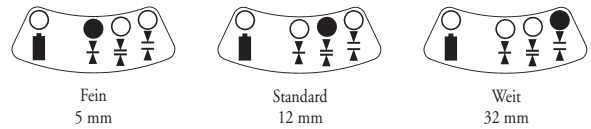
1. **Gehäusekappen aus Aluminiumguss** – schützen den Empfänger.
2. **Polykarbonatgehäuse** – zum Schutz der Elektronik.
3. **Empfangsfenster** – enthalten Photozellen, die den Laserstrahlempfang ermöglichen.
4. **Superhelle LEDs** – gut ablesbare LEDs geben die Position von Schild oder Löffel an. Die grünen LEDs dienen zur Sollniveauanzeige, die roten LEDs zur Anzeige „zu hoch/zu tief“.
5. **Tasten des Bedienfelds** – Ein-/Aus-Taste, Taste Genauigkeitswahl Sollniveau und Taste Display-Helligkeitswahl. Zusatzfunktionen werden über unbeschriftete Tasten und Tastenkombinationen abgerufen. Weitere Informationen siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“.
6. **Drehgriffe mit rostfreien Stahlklammern** – die großen Griffe an der Vorderseite ermöglichen eine einfache und schnelle Installation an einem Halterohr, eckigem Halteprofil oder einer Magnethalterung.
7. **Schrauben des Batteriefachs** – zum Einsetzen der Batterien in das Batteriefach.
8. **Anschluss für weiteres Zubehör** – zum Anschluss des Kabels eines Kabinendisplays, des Stromversorgungskabels von der Maschine oder der automatischen Steuerungsbox. Dient ebenfalls als Anschluss für das NiMH-Batterieadelegerät. Eine Schutzkappe schützt den Anschluss vor Staub und Verschmutzung.



– 4 –

Taste Genauigkeitswahl Sollniveau

Drei Genauigkeitsstufen stehen zur Verfügung: Fein, Standard und Weit. Diese Einstellung kann an die Arbeitsbedingungen auf der Baustelle angepasst werden. Zur Anzeige der aktuellen Einstellung die Taste einmal kurz drücken. Die Status-LED blinkt. Zum Ändern der Einstellung die Taste erneut drücken, während die LED noch blinkt. Die entsprechende Einstellung wird angezeigt.



Taste Display-Helligkeitswahl

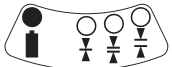
Mit dieser Taste wird die Helligkeit der Höhenanzeige-LEDs eingestellt. Die Optionen sind „Hell“ oder „Gedämpft“. Gedämpft ist bei normalen oder schlechten Lichtverhältnissen zu verwenden, Hell für die Arbeit bei hellem Sonnenlicht. Bei gedämpfter Anzeige erhöht sich die Batteriebetriebszeit.

Wenn der LR30 keinen Laserstrahl empfängt und die Taste Display-Helligkeitswahl gedrückt wird, wird die aktuelle Einstellung angezeigt. Zum Ändern der Einstellung die Taste bei blinkenden LEDs erneut drücken. Die neue Einstellung wird angezeigt.

Bei Laserstrahlempfang ist die Taste zum Ändern der Einstellung nur kurz zu drücken.

Batteriewarnanzeige

Der Empfänger verfügt über eine Batteriewarnanzeige (LED). Bei Normalbetrieb mit aufgeladener Batterie ist die LED aus. Bei geringer Batteriekapazität beginnt die LED zu blinken. Wenn die Batteriewarnanzeige blinkt, kann mit dem Empfänger noch bis zu 90 Minuten weiter gearbeitet werden. Ist die Batterie zu schwach, leuchtet die Batterie-LED dauerhaft, die vier Höhenkontroll-LEDs in den Ecken blinken, und es wird kein Laserstrahl mehr empfangen. Die Batterien dann entweder auswechseln oder die NiMH-Batterien aufladen. Die Batteriewarnanzeige leuchtet nicht, wenn der Empfänger über Kabel an die Bordspannung der Maschine angeschlossen ist.



– 8 –

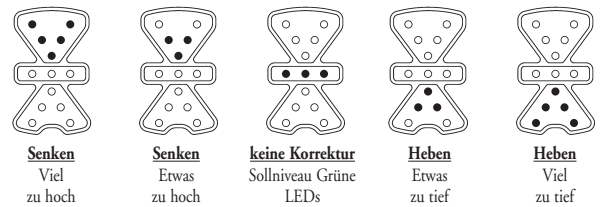
– 5 –

– 6 –

– 7 –

Höhenanzeige

5 unterschiedliche LED-Anzeigen geben die Höhe an und signalisieren, wann sich das Schild/ die Schneidkante auf Sollniveau befindet oder korrigiert werden muss. Die Richtungspfeile zeigen an, ob das Schild/die Schneidkante nach oben oder nach unten zu bewegen ist.



Strahlverlustanzeige

Die Höhen-LEDs zeigen an, wenn der Empfänger den Laserempfangsbereich verlassen hat. Eine Pfeilsequenz von LEDs gibt an, in welche Richtung das Schild oder die Schneidkante zum Wiederauffinden des Laserstrahls zu bewegen ist. Befindet sich der Empfänger oberhalb des Laserstrahls, ist die Schneidkante nach unten zu bewegen. Ist der Empfänger unterhalb des Laserstrahls, Schneidkante nach oben bewegen. Die LEDs schalten aus, sobald der Empfänger den Laserstrahl wieder erfasst bzw. automatisch nach zwei Minuten.

Diese Funktion ist ab Werk aktiviert. Bei aktivierter Funktion blinken die LEDs von außen zur Mitte hin. Zum Ausschalten der Funktion die beiden äußeren (unbeschrifteten) Tasten gleichzeitig drücken. Bei deaktivierter Funktion blinken die LEDs von der Mitte nach außen.

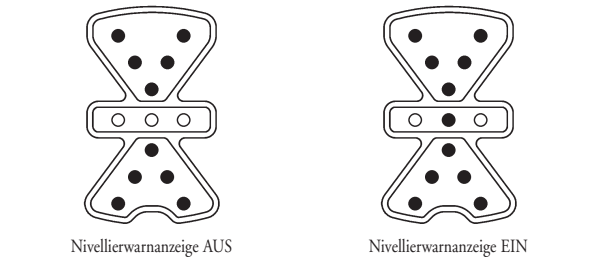


Installation

- Die Maschine so positionieren, dass das Schild oder der Löffel auf die gewünschte Sollhöhe eingestellt werden kann (normalerweise eine Höhenmarkierung oder ein Höhenpflock).
Hinweis: Bei der Verwendung eines Baggers oder Traktorbaggers muss der Löffelstiel vertikal oder fast vertikal stehen. Der Löffel ist so zu positionieren, dass er bei jeder Sollniveau-Ablesung wieder in dieselbe Position gebracht werden kann.
- Den Laser für einen optimalen Strahlempfang und einen effizienten Maschinenbetrieb an einer geeigneten Stelle aufbauen und einschalten.
- Den Empfänger einschalten.
- Den Empfänger am Halterohr entlang nach oben/unten schieben, bis der Empfänger in der späteren Montageposition den Laserstrahl empfängt.
Hinweis: Idealerweise sollte der Empfänger weit genug in jede Position bewegt werden können, um den gesamten Empfangsbereich zu nutzen (alle Höhenanzeige-LEDs und die Strahlverlustanzeige). Bei Bedarf die Höhe des Lasers korrigieren.
- Zur Montage des Empfängers am Halterohr die Drehgriffe des Empfängers oben/unten gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Empfängerklemmen auf der Rückseite um das Halterohr passen.
- Den Empfänger am Halterohr positionieren und so lange nach oben/unten schieben, bis „auf Sollniveau“ des Laserstrahls angezeigt wird.
- Drehgriffe des Empfängers im Uhrzeigersinn sicher festdrehen. Den Empfänger nicht an gestrichenen Halterohren montieren! Die Farbe kann sich an den Empfängerklemmen festsetzen und die Klemmenkapazität verschlechtern.
Hinweis: Wird der Empfänger an einer Raupe, einem Grader, Scraper oder einer anderen Planiermaschine montiert, muss das Schild/die Schar manuell immer in der richtigen Höhe gehalten werden, damit der Empfänger “auf Sollniveau” anzeigt. Die LEDs geben an, in welche Richtung das Schild/die Schar zur Sollniveau-Anzeige zu bewegen ist.

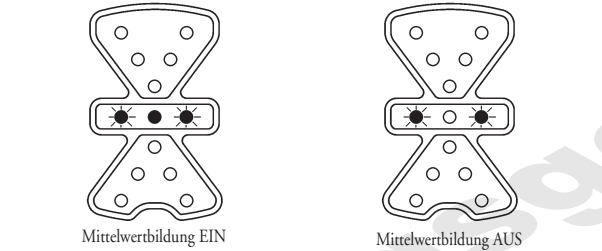
Nivellierwarnanzeige

Die Funktion ist für Laser vorgesehen, die die Rotationsgeschwindigkeit ändern, wenn sie aus der Nivellierung gebracht werden. Die Nivellierwarnanzeige ist ab Werk deaktiviert. Zum Aktivieren der Nivellierwarnanzeige den Empfänger einschalten. Die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und die Taste Display-Helligkeitwahl gleichzeitig kurz drücken. Ein “X”-Muster blinkt im Display. Die grüne LED in der Mitte leuchtet und gibt an, dass die Nivellierwarnanzeige aktiviert ist. Zum Ändern der Einstellungen die Tastenkombination bei der Anzeige des “X”-Musters erneut drücken. Die Nivellierwarnanzeige ist ausgeschaltet, wenn die mittlere grüne LED nicht leuchtet. Fällt die Laserdrehzahl bei aktivierter Warnanzeige auf 300 U/Min, blinkt ein “X” im Display und signalisiert, dass der Laser aus der Nivellierung gebracht wurde.



Laserstrahl-Mittelwertbildung

Ein Rotationslaser erzeugt, abhängig von der Drehzahl, eine bestimmte Laserpulsfrequenz. Der Empfänger registriert die Anzahl der aufgenommenen Laserpulse (Laserpulsfrequenz) und berechnet den Mittelwert in Abhängigkeit von der Rotationsgeschwindigkeit des Lasers (Laserdrehzahl). Dies ermöglicht eine stabilere LED-Anzeige bei der Arbeit bei starkem Wind oder bei Anwendungen über große Distanzen. Diese Einstellung ist ab Werk aktiviert und kann ausgeschaltet werden. Ist die Funktion ausgeschaltet, verarbeitet und zeigt der Empfänger jeden einzelnen Laserpuls an. Zum Ein- oder Ausschalten dieser Funktion die Ein-/Aus-Taste gedrückt halten und dann gleichzeitig die Genauigkeitswahl Taste drücken. Bei aktivierter Funktion blinken die äußeren grünen LEDs zusammen mit der mittleren LED. Die mittlere LED blinkt nicht, wenn die Funktion ausgeschaltet ist. Zum Aktivieren/Ausschalten der Funktion die Tastenkombination bei blinkenden LEDs erneut drücken.



Spezifikationen

Empfangswinkel	360°		
Arbeitsbereich	Arbeitsradius über 460 m, abhängig vom verwendeten Laser		
Laserdrehzahl (U/min)	Minimum: 105; Maximum: 1200		
Höhe des Empfangsfelds	171 mm		
Genaugkeitsstufen Sollniveau	Fein: 5 mm	Standard: 12 mm	Weit: 32 mm
5-Kanal-Höhenanzeige	Viel zu hoch Etwas zu hoch Sollniveau Etwas zu tief Viel zu tief		
Displayhelligkeit (LEDs)	Hell oder Gedämpft		
Stromversorgungsoptionen	Alkalibatterie – 4 x Babyzellen – Standard NiMH – 4 x Babyzellen Stromversorgungskabel – 10-30V Gleichstrom		
Batteriebetriebszeit – Alkalibatterien (kontinuierlicher Strahlempfang)	75 Std., Displayhelligkeit „Gedämpft“ 50 Std., Displayhelligkeit „Hell“		
Batteriebetriebszeit – NiMH-Batterien (kontinuierlicher Strahlempfang)	50 Std., Displayhelligkeit „Gedämpft“ 40 Std., Displayhelligkeit „Hell“		
Ladezeit für Batterien	3 – 4 Std.		
Automatische Abschaltung	Nach 75 Minuten ohne Laserstrahlempfang		
Strahlverlustanzeige	Empfängerposition ober- oder unterhalb des Laserstrahls, ein- oder ausschaltbar		
Gewicht (mit Batterien)	2,7 kg		
Maße (LxBxT)	343 mm x 142 mm x 149 mm		
Mast-/Halterohrdurchmesser Rund (Außendurchmesser) Eckig	42 mm bis 50 mm 38 mm		
Betriebstemperaturbereich	–20°C bis +60°C		

*Spezifikationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden

Garantie

Trimble garantiert, dass der Empfänger für die Dauer von 2 Jahren frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Im Garantiefall repariert oder ersetzt Trimble oder das autorisierte Service-Center alle defekten Teile, die von der Garantie abgedeckt werden, nach eigenem Ermessen. Reisekosten und Tagesspesen zum und vom Reparaturort werden dem Kunden zum jeweiligen Tagessatz berechnet, falls erforderlich. Kunden sollten die Produkte im Garantie- oder Reparaturfall frachtfrei an das nächste autorisierte Service-Center senden. In Ländern mit Trimble Service-Centern werden die reparierten Produkte frachtfrei an den Kunden zurückgeschickt. Bei Hinweis auf fahrlässige oder artfremde Nutzung, Unfall oder Reparaturen, die nicht von geschultem Trimble-Personal mit Trimble-geprüften und empfohlenen Ersatzteilen durchgeführt wurden, wird die Garantie ungültig. Die vorstehend beschriebene Haftung von Trimble bezüglich des Erwerbs und der Verwendung der Ausrüstung ist ausschließlich. Trimble übernimmt keine Haftung und kann nicht haftbar gemacht werden für Verluste oder Folgeschäden jeglicher Art. Diese Garantie gilt ausschließlich für die vorstehend beschriebenen Garantiefälle, einschließlich impliziter Garantien. Es werden keine Garantien für Gebrauchsfähigkeit und keine weiteren expliziten oder impliziten Garantien übernommen.

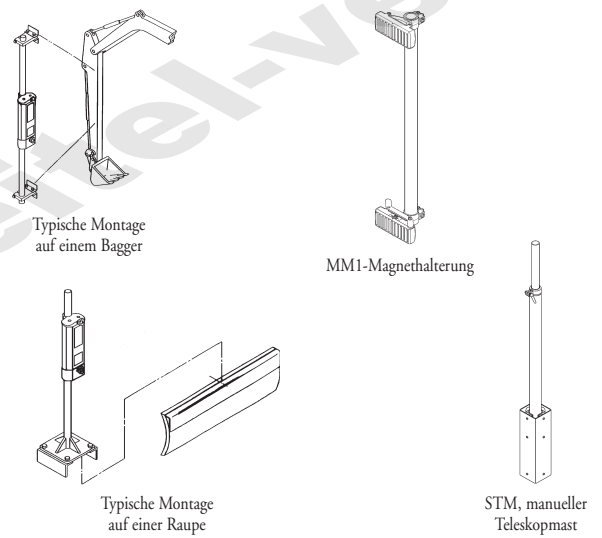


Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
Tel.: +1-937-245-5600
www.trimble.com



© 2005, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.
Nummer für Nachbestellung. 0312-0140-01 (12/05)

Hinweis: Bei der Verwendung eines Baggers oder Traktorbaggers dient der Empfänger zur Aushubkontrolle und ermöglicht die Überwachung der Aushubtiefe von der Kabine aus. Für die Aushubkontrolle muss der Löffelstiel vertikal stehen und der Löffel in Höhenkontrollposition gebracht werden. Den Löffel so positionieren, dass er den Grabenboden berührt.



- Zum Entfernen des Empfängers von der Maschine die beiden Drehgriffe lösen und den Empfänger vom Halterohr abnehmen. Der Empfänger ist im Transportkoffer zu lagern und zu transportieren.

Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass der Empfänger im Einklang mit der Richtlinie 89/336/EWG des Rates (Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV), einschließlich aller Änderungen der Rechtsvorschriften bis zu dem nachstehenden Zeitpunkt, entworfen, entwickelt und hergestellt wurde. Ausrüstungstyp / Umfeld: Mess-, Kontroll- und Laborausrüstung Folgende harmonisierte Standards wurden angewendet: EN61326: 1997 +A1; 1998 + A2: 2001 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Anforderungen für elektrische Mess-, Kontroll- und Laborausrüstung EN61000-3-2: 2000 Niederspannungsemissionen Einphasig < 16A / Phase EN61000-3-3: 1995 +A1: 2001 Niederspannungsrichtlinie, Spannungsschwankungen und Flickeremissionen Einphasig < 16A / Phase Wir erklären hiermit, dass die vorstehend beschriebene Ausrüstung die Anforderungen der vorgenannte(n) Richtlinie(n) erfüllt. Trimble Navigation Ltd. 23. Juli 2004 5475 Kellenburger Road Dayton, OH 45424-1099 U.S.A.

Hinweis für Kunden in Europa

Hinweise und weitere Informationen zum Produktrecycling erhalten Sie unter: www.trimble.com/environment/summary.html

Recycling in Europa

Für Informationen zum Recycling von Trimble Elektroaltgeräten rufen Sie an unter +31 497 53 2430 und fragen Sie nach dem Verantwortlichen für Elektroaltgeräte (WEEE) oder fordern Sie Hinweise zum Recycling an bei:

Trimble Europe BV
p.Adr. Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
NL-5521 DZ Eersel