R310

Laserempfänger

Bedienungsanleitung

BA 1029 D 11/12

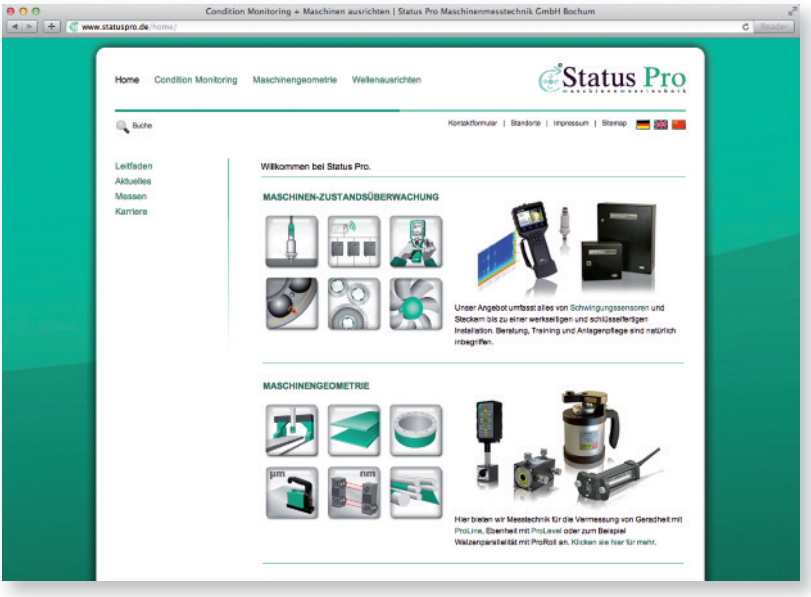
Another fine solution by Status Pro maschinenmesstechnik

Bedienungsanleitung – Deutsch

Laserempfänger R310 (BG 830134)

Softwareversion V 6.04

Herzlichen Glückwunsch zur Wahl Ihres Status Pro R310 Laserreceivers. Vor der ersten Inbetriebnahme sollten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung aufmerksam durchlesen und beachten. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz Ihres neuen Messgerätes.
Bitte beachten Sie, dass sich die Bedienungsanleitung ändern kann, wenn sich an dem Produkt etwas ändert oder Verbesserungen eingepflegt worden sind. Um sicher zu stellen, dass Sie eine Bedienungsanleitung in der aktuellen Version in Händen halten, besuchen Sie bitte unsere Internetseite unter **www.statuspro.de/maschinengeometrie/dokumente/**.



Inhalt

1. SICHERHEITSHINWEISE 4
1.1 Laserschutzklasse 4
1.2 Normen 5
1.3 Hinweis zu Batterien / Akkumulatoren 5
1.4 Pflege 6
1.5 Wartung 6
1.6 Kalibrierung 7
1.7 Haftungsausschluss 7

2. INBETRIEBNAHME 8
2.1 Stromversorgung 8
2.2 Montage 9

3. BEDIENUNG 10
3.1 Bedienelemente des R310 10
3.2 Tastaturelemente des R310 11
3.3 Setup-Menü des R310 12
3.4 Display-Anzeigen des R310 13

4. MESSUNGEN 14
4.1 Signalisierungen 14
4.2 Distanz und Mittelung 14
4.3 Steuerung über Infrarot 15
4.4 Einrichten der Laserebene mittels IR 15
4.5 Messung unterschiedlich hoher Bauteile 16
4.6 Kalibrierung der T330-Nivellierung 17

5. TECHNISCHE DATEN 18

6. ZUBEHÖR 19

7. PRODUKTE UND SERVICE 23

1. Sicherheitshinweise

1.1 Laserschutzklasse

Das von einem Status Pro Laser emittierte Laserlicht hat eine Ausgangsleistung von < 1,0 mW. Die damit gewährleistete Laserschutzklasse 2 ist für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Messgeräte als sicher klassifiziert. Es sind nur geringe Sicherheitsmaßnahmen zu berücksichtigen:

Achtung!

- Nicht direkt in den Laserstrahl blicken.
- Den Laserstrahl nicht auf andere Personen richten.
- Beachten Sie die gängigen Unfallverhütungsvorschriften bzw. betrieblichen Regelungen. Konsultieren Sie im Zweifel den zuständigen Sicherheitsbeauftragten.
- Das Gerät darf nicht in Feuchträumen betrieben werden.
- Direkte Wärmeeinwirkung z.B. durch Sonnenlicht ist zu vermeiden.
- Feuchtigkeit und Regen sowie extreme Hitze oder Kälte schaden dem Gerät.

Hinweis

Das Gerät nicht fallen lassen oder starken Erschütterungen aussetzen. Die empfindliche Mechanik und Optik könnte beschädigt werden und die Messergebnisse verfälschen. Während des Betriebs nicht die rotierenden Teile berühren!

1.2 Normen

Alle Status Pro Laser und Receiver sind nach folgenden CE Normen entwickelt und produziert:

- EN 55 011
- EN 55 022
- EN 61 000-4-2
- EN 61 000-4-3
- EN 60 335

CE

1.3 Hinweis zu Batterien / Akkumulatoren

Wird das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzt oder nur über Netzspannung betrieben, müssen die Batterien oder die Akkus entfernt werden. Somit wird ein Auslaufen, das Zerstören der Batterien/Akkus und damit eine Beschädigung des Gerätes vermieden.

Beachten Sie die Hinweise des Ladegerätes für die Dauer eines Ladezyklus und Erhaltungsladung.

Akkumulatoren haben, bei vorschriftsmäßiger Benutzung, eine mittlere Lebenszeit von ca. 1.000 Ladezyklen. Danach, aber auch schon vorher, kann es zu Kapazitätseinbußen kommen. Tauschen Sie die Akkumulatoren aus, wenn die Kapazität der Akkumulatoren (kürzere Betriebsdauer) immer geringer wird.

Gefahr!
Normale Batterien dürfen nicht geladen, erhitzt oder ins offene Feuer geworfen werden (Explosionsgefahr!). Keine unterschiedlichen Batterien/Akkumulatoren einsetzen.
Verwenden Sie immer nur eine Sorte des jeweiligen Typs!
Niemals alte und neue Batterien/Akkumulatoren gemeinsam verwenden.

Hinweis

Leisten Sie einen Beitrag zum Umweltschutz! Leere Batterien und Akkumulatoren (Akkus) gehören nicht in den Hausmüll. Sie können bei der Sammelstelle für Altbatterien bzw. Sondermüll abgegeben werden. Informieren Sie sich bei den zuständigen Stellen!

1.4 Pflege

Ihr Messgerät ist für den industriellen Einsatz entwickelt worden und ist gegen Spritzwasser und Staub geschützt. Zur Reinigung des Gehäuses sollte ein weiches Baumwolltuch, gegebenenfalls mit milder Seifenlauge, verwendet werden. Laserempfangs- oder Laseraustrittsöffnungen bzw. -flächen sollte nur mit einem weichen und staubfreien Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung keine Papiertücher oder Materialien, welche diese Oberflächen verkratzen könnten. Verhindern Sie zur optimalen Betriebsbereitschaft, dass diese Oberflächen, sowie die Anschlüsse verschmutzt werden bzw. mit Öl oder Fett in Berührung kommen.

1.5 Wartung

Die mechanischen Teile Ihres Messgerätes sind einem natürlichen Verschleiß ausgesetzt. Im Fall von Störungen ist der Hersteller zu kontaktieren. Das Gerät nicht eigenständig öffnen. Bei eigenmächtigen Eingriffen in das Gerät durch nicht autorisierte Personen erlischt der Garantieanspruch. Die Lagerung muss stets im trockenen Zustand erfolgen. Gerät immer nur in dem dafür vorgesehenen Original-Koffer transportieren.

Nutzen Sie unser R&K Formular für einen reibungsfreien Ablauf der Reparatur! Sie finden dieses Formular unter:
www.statuspro.de/maschinengeometrie/service_support/kalibrierung_reparatur

Hinweis

Um im Kundendienstfall die Identifizierung Ihres Gerätes zu erleichtern, immer die Seriennummer vom Typenschild angeben. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäße Wartungs- und Reparaturarbeiten Dritter entstanden sind.

1.5 Kalibrierung

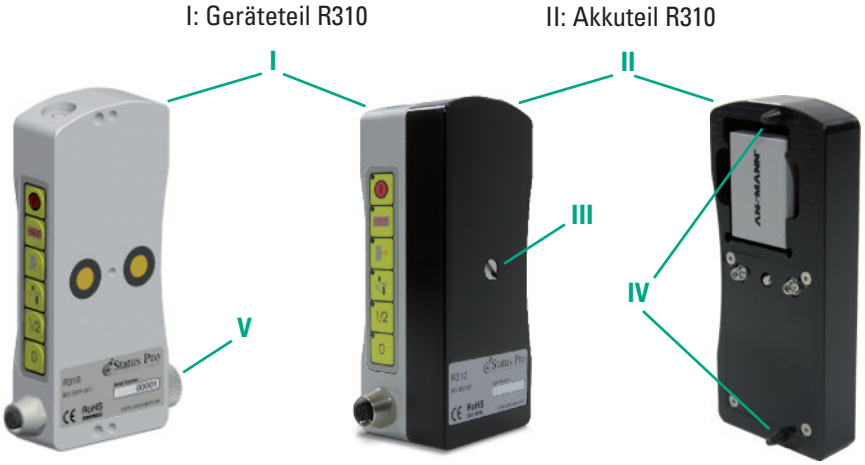
Um eine einwandfreie Funktion Ihres Status Pro Messgerätes und dessen hochgenaue Kalibrierung sicherzustellen und damit Ausfällen des Systems vorzubeugen, raten wir dringend dazu, die Serviceintervalle einhalten. Es wird empfohlen, Ihr Messgerät spätestens alle 12 Monate zur Kalibrierung und Überprüfung zum Status Pro R&K Service einzuschicken.
Ihr Messgerät wird daraufhin kalibriert, auf Fehler und Beschädigungen überprüft und gegebenenfalls neue verfügbare Firmware aufgespielt. Damit ist sichergestellt, dass Sie immer mit exakt kalibrierter Messtechnik auf dem neuesten Stand arbeiten und einwandfreie Messergebnisse erzielen können. Der nächste planmäßige Kalibrierungstermin ist auf Ihrem Messgerät anhand des Service Aufklebers abzulesen.
Nutzen Sie unser R&K Formular für einen reibungsfreien Ablauf der Kalibrierung!
Sie finden dieses Formular unter
www.statuspro.de/maschinengeometrie/service_support/kalibrierung_reparatur.

1.6 Haftungsausschluss

Die Status Pro GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstanden sind. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis des vorliegenden Handbuches. Beachten Sie deshalb die Anweisungen in diesem Handbuch und in den technischen Unterlagen der Messgeräte genau. Für Fehler, die auf Nichtbeachten der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

2. Inbetriebnahme

Der R310 besteht aus zwei Gehäuseteilen: dem Geräteteil BG 830134 (I), welches die Elektronik und Sensorik enthält und dem Akkuteil (II), in dem sich die Stromversorgung befindet. Das Akkufach ist in zwei Versionen erhältlich: BG 830135 – Akkufach mit Bluetooth und BG 830136 – Akkufach ohne Bluetooth.



2.1 Stromversorgung

Akkubetrieb

Sollte im Display des R310 nach Betätigen der Power-Taste (Siehe Kapitel 2) keine Anzeige erscheinen oder die Anzeige bAtt erscheinen, sollten Sie den Akku laden oder wechseln. Ein Ladevorgang des Akkus dauert etwa 1-1,5 Stunden. Betriebsdauer im R310 etwa 6-8 Stunden.

Durch Lösen der Gehäuseschraube (III) trennen Sie das Akkufach vom R310.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Akku mit den Kontakten voran und nach unten gerichtet in das Akkufach einführen.
- Akku herausnehmen, wenn das Gerät über längere Zeit nicht verwendet wird (Korrosionsgefahr).
- Nur Akkus vom Typ BT 800071 verwenden. Nur im Ladegerät vom Typ BT 800072 laden.

Beim Akkuwechsel bleiben Einstellungen und Speicherwerte erhalten.

Achten Sie beim Zusammenbau der Gehäuseteile I und II darauf, dass die Justierstifte (IV) in die dafür vorgesehenen Bohrungen passen. Dies gewährleistet eine polrichtige Montage.

Netzbetrieb

Alternativ kann der R310 mit einem Netzteil (BT 800026) betrieben werden. Dieses Netzteil ist als Zubehör erhältlich. Es wird mit einer Gewindeschraube an der Eingangsbuchse des R310 befestigt. Achten Sie auf das richtige Einsetzen des Stekkers: Der Stecker besitzt eine Führung, welche die korrekte Positionierung des Steckers in der Buchse vorgibt.

Bei Langzeitmessungen oder fester Montage des R310 als Überwachungssensor kann es sinnvoll sein, ein Netzteil einzusetzen. Weiterhin ist der R310 bei Betrieb über Netzteil ohne Akkufach zu betreiben, was eine Installation an räumlich begrenzten Orten ermöglicht.

2.2 Montage

Der R310 Laserreceiver besitzt an der Gehäuseunterseite eine Bohrung zur Aufnahme eines Messadapters M8 (BT 948336).

Der Messadapter wird bis zum Anschlag in die Bohrung eingelassen und mit der Rändelschraube (V) fixiert. Durch die asymmetrische Nut an dem Messadapter wird der R310 immer auf die Planfläche gedrückt. Dadurch ist eine konstante Montagehöhe und damit auch Messhöhe gewährleistet.

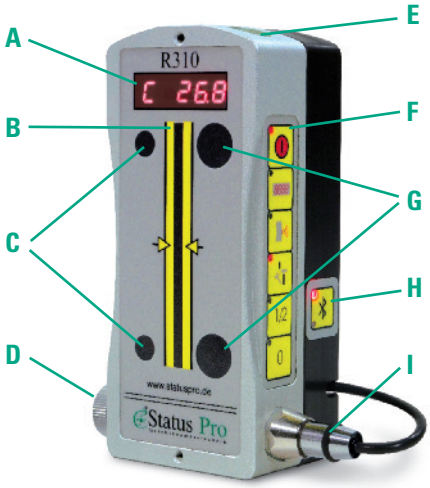
Messadapter M8
(BT 948336)

Zum Drehen des Sensors lösen Sie die Rändelschraube und drehen den R310 in Richtung des Rotationslasers, um eine orthogonale Ausrichtung zum Laserstrahl zu gewährleisten. Achten Sie darauf, dass Sie nach dem Drehen des Sensors auf dem Messadapter immer die Rändelschraube fixieren! Der Messadapter besitzt ein M8-Gewinde, mit dem er auf einem Schaltmagneten oder an Werkstücken oder Messobjekten befestigt werden kann. Oftmals wird dieser Adapter als Höhenbolzen fest an Anlagen oder Gebäuden verschraubt, um langfristige Veränderungen an diesen Objekten dokumentieren zu können.
Weiterhin besitzt der R310 an der Vorderseite (VI) zwei M4-Gewindebohrungen und an der Unterseite des Gehäuses zwei M6-Gewindebohrungen, welche zur Befestigung an Werkstücken, Adaptern oder Messobjekten vorgesehen sind.

3. Bedienung

3.1 Bedienelemente des R310:

A) Display
B) Detektorfläche
C) Lage- und Bestätigungs-LEDs
D) Befestigungsschraube
E) Libelle
F) Tastatur
G) Infrarotaustrittsöffnungen
H) Bluetooth-Power und Signalisierung (nur BG 830135)
I) Netzteil- und Datenanschluss (Hier mit eingestecktem BT-Verbindungskabel)



Der rotierende Laserstrahl des Rotationslasers T330 wird von der Detektorfläche (B) erfasst und liefert einen Wert, welcher über das Display (A) angezeigt wird.
Die Lage-LED (C) zeigen dabei an, wo sich der Laserstrahl befindet (oberhalb oder unterhalb des Nullpunktes). Mittels der Dosenlibelle (E) kann der R310 senkrecht ausgerichtet werden, um ein orthogonales Auftreffen des Laserstrahles auf der Empfängerfläche zu gewährleisten.
Über die Tastatur (F) können alle Einstellungen vorgenommen werden.

3.2 Tastaturelemente des R310:

1) **Ein / Aus, Verlassen des Menüs**
   Über die Power-Taste (1) wird der R310 gestartet und wieder in den Sleep-Modus gesetzt. Weiterhin beendet der Button das Setup-Menü.
2) **Displayanzeige Ein / Aus**
   Die Display-Taste (2) ermöglicht ein Abschalten des Displays, um bei längeren Messreihen Strom zu sparen. Wiederholtes Drücken schaltet das Display wieder ein.
3) **Infrarotsteuerung Ein / Aus**
   Die IR-Taste (3) aktiviert den im Menü eingestellten Infrarot-Modus und deaktiviert ihn wieder durch nochmaliges Drücken.
4) **Menü / Toolbox**
   Wiederholtes Drücken der Menü-Taste (4) blättert durch das Setup-Menü (siehe Kapitel 3.3).
5) **Halbierung**
   Halbiert den angezeigten Messwert. Erneutes Drücken für 1 Sekunde hebt die Halbierung wieder auf.
6) **Nullstellung / Set**
   Der angezeigte Messwert wird zu Null gesetzt. Dies ermöglicht lokale Messungen und das Einrichten des Rotationslasers T330 zu einem Messobjekt (Siehe Kapitel 4 – Messung). Durch nochmaliges Drücken und Festhalten der 0-Taste für 1 Sekunde wird der native Messwert angezeigt (die „Nullung“ entfernt).
   Weiterhin aktiviert die 0-Taste einen gewählten Menüeintrag (set).
7) **Bluetooth**
   Über die Bluetooth-Taste kann das Bluetooth-Modul aktiviert und deaktiviert werden (1 Sek. drücken). Der Betrieb wird über die rote LED angezeigt. Besteht eine Bluetooth-Verbindung, blinkt die blaue, untere LED. (Für eine Verbindung muss das Verbindungskabel des BT-Akkufachs mit dem R310 verbunden werden!)

3.3 Setup Menü des R310:

Wiederholtes Drücken der Menütaste (4) schaltet durch die verschiedenen Menüpunkte des Setup Menüs. Dabei zeigen die Lage-LEDs (C) an, ob ein Menüeintrag aktiviert ist (LEDs leuchten). Die Setup Menüpunkte bedingen einander, d.h., dass von zwei oder mehreren Menüpunkten immer nur einer aktiv sein kann. Diese zusammengehörigen Menüpunkte sind im Folgenden farbig zusammengefasst.

Anzeige	Bezeichn.	Beschreibung
PoS H	POS X	Laserachse X wird bei IR aktiv gesteuert
PoS Y	POS Y	Laserachse Y wird bei IR aktiv gesteuert
PoS Z	POS Z	Laserachse Z wird bei IR aktiv gesteuert
rc310	RC 310	Senden des IR-Signals an die RC310 Einheit
AG Lo	AG Lo	Averaging Low: kurze Mittelung – schnelle Anzeige
AG Hi	AG Hi	Averaging High: lange Mittelung – stabilere Werte
nEAr	Near	IR-Abstand < 25m
FAr	Far	IR-Abstand > 25m
CAL H	CAL X	Calibrate X: aktuellen Wert für X-Libelle des T330 übernehmen
CAL Y	CAL Y	Calibrate Y: aktuellen Wert für Y-Libelle des T330 übernehmen
CAL Z	CAL Z	Calibrate Z: aktuellen Wert für Z-Libelle des T330 übernehmen
U 7.5	V XX.X	Volt-Anzeige der aktuellen Batteriespannung
C 22.2	C XX.X	Celsius-Anzeige der Gehäuse-Innentemperatur
EU	EU	Metrisches System (Anzeige in mm)
US	US	Angelsächsisches System (Anzeige in inch)
Ir310	IR 310	Kommunikation über IR
Cb310	Cb 310	Kommunikation über Kabel
AA6.00	XX8.88	Software-Version

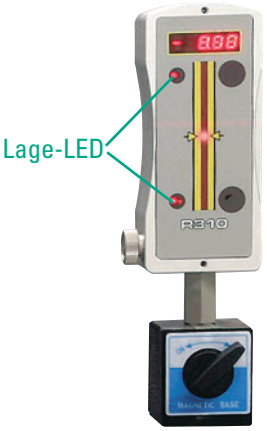
Durch Drücken der 0-Taste (6) wird ein Menüeintrag aktiviert. Dies wird durch Einblenden von „Set“ bestätigt. Verlassen des Menüs erfolgt durch die Power-Taste (1).

3.4 Displayanzeigen des R310:

Anzeige	Beschreibung
	Nach dem Einschalten des R310 wird zunächst die Spannung der Batterien / Akkus im Display angezeigt.
	Ohne Laserstrahlempfang wird eine leere Anzeige auf dem Display ausgegeben. Der Dezimalpunkt zeigt an, in welcher Einheit der R310 misst: 2 Nachkommastellen = metrisches Maß, 3 Nachkommastellen = US-Maß.
	Wurde das Display über die Displaytaste (2) ausgeschaltet, wird bei Wieder-Aktivierung des Displays ein kurzer Displaytest durchgeführt und alle verfügbaren Segmente angezeigt.
	Wenn ein Menüpunkt durch Drücken der Set-Taste (6) ausgewählt wird, wird dieses durch Anzeige von „Set“ im Display bestätigt.
	Durch Drücken der Power-Taste in eingeschaltetem Zustand wird der R310 in den Sleep Modus versetzt. Dies wird im Display bestätigt.
	Neigt sich die Batteriespannung dem Ende zu, wird bAtt im Display angezeigt. Sie haben noch etwa 30 Minuten, um die Messung zu beenden und die Batterien zu tauschen.
	Diese Anzeige erscheint im Display, wenn die Temperatur für eine Messung zu niedrig oder zu hoch ist. (Messbereich: -10°C bis +50°C)
	Wenn das Display einen Error ausgibt, schalten Sie den Receiver aus und wieder ein. Sollte keine normale Funktion mehr möglich sein, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice von Status Pro.

4. Messungen

4.1 Signalisierungen



Im Display des R310 werden alle Informationen angezeigt. Wird kein Laserstrahl erfasst, werden Striche auf dem Display ausgegeben. Wird ein Laserstrahl erfasst, wird auf dem Display der aktuelle Messwert angezeigt. Der Messwert zeigt an, in welcher Höhe der Receiver sich zum Nullpunkt befindet: Steht der R310 höher als Null, wird ein positiver Messwert angezeigt, steht er niedriger als Null, wird ein negativer Messwert angezeigt. Zusätzlich zeigen die Lage-LEDs an, ob sich der Laserstrahl oberhalb oder unterhalb des Nullpunktes befindet. Gelangt der Laserstrahl in einen Bereich von +/- 0,1 mm, blinken beide Lage-LEDs. Dies ermöglicht eine Einrichtung des Lasers auf Null auch auf größere Distanzen, ohne einen Messwert zu sehen.

4.2 Distanz und Mittelung

Der R310 verfügt über Einstellungen, welche es dem Nutzer erlauben, unter unterschiedlichen Bedingungen zu messen. Für unterschiedliche Entfernungen stehen die beiden Menüeinträge nEAr (Nah) und FAr (Fern) zur Verfügung, zur Mittelwertbildung die Einträge AG Lo und AG Hi (AG = averaging = Mittelung).

Beispiel I: Messentfernung unter 25 m, ruhige Luftverhältnisse, ausgeglichene Temperaturverhältnisse. In diesem Fall verwenden Sie die Einstellungen nEAr und AG Lo.

Beispiel II: Messentfernung unter 25 m, unruhige Luftverhältnisse und / oder Temperaturschwankungen. In diesem Fall verwenden Sie die Einstellungen nEAr und AG Hi.

Beispiel III: Messentfernung über 25 m, ruhige Luftverhältnisse, ausgeglichene Temperaturverhältnisse. In diesem Fall verwenden Sie die Einstellungen FAr und AG Lo.

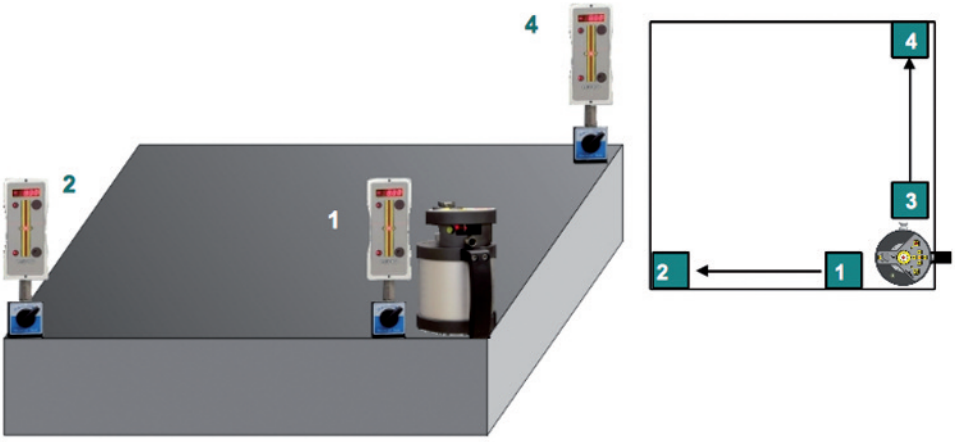
Beispiel IV: Messentfernung über 25 m, unruhige Luftverhältnisse und / oder Temperaturschwankungen. In diesem Fall verwenden Sie die Einstellungen FAr und AG Hi.

Um eine ruhige Anzeige zu erhalten, wählen Sie also den AG Hi Modus. In diesem Modus werden viele Messwerte erfasst und gemittelt, die Anzeige ist dafür jedoch auch sehr träge. Wenn Sie eine schnelle Anzeige benötigen (z.B. um einen Live-Wert zu erhalten, während Sie an Stellschrauben das Messobjekt einstellen), wählen Sie AG Lo.

4.3 Steuerung über Infrarot

Der R310 kann über Infrarot Signale aussenden. Empfänger dieser IR-Signale sind der Rotationslaser T330 und die Fernbedienung RC310.
Durch Aktivieren der Infrarot-Taste (3) wird die IR Steuerung aktiviert und je nach Einstellung im Menü des R310 (Eintrag PoS H oder PoS V), die aktuellen Messwerte des R310 an den T330 Laser gesendet. Dieser bewegt daraufhin seinen Laserkopf in der X- bzw. der Y-Achse so, dass die Laserebene sich dem Nullpunkt des R310 nähert. Erreicht die Laserebene den Nullpunkt, wird diese auf Null gehalten. So können auch Messungen durchgeführt werden, wenn der Untergrund instabil ist.
Wird im Menü rc310 aktiviert, sendet der R310 nach Betätigen der IR-Taste Infrarotsignale, die nur die Fernbedienung RC 310 empfangen kann. Damit kann auch über große Distanzen der Messwert des Empfängers auf der RC310 Einheit abgelesen werden.

4.4 Einrichten der Laserebene mittels IR

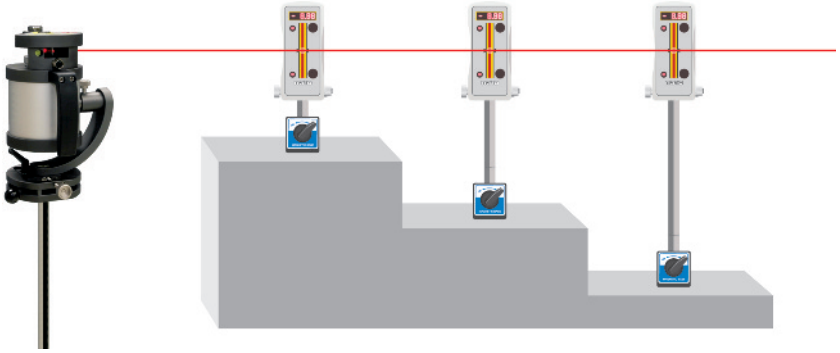


1) T330 auf die Ebene stellen, so dass alle Punkte vom Laserstrahl erreichbar sind.
2) T330 Einschalten, Nivellierung aktivieren, Rotation aktivieren.

3) R310 mit Magnethalter neben T330 positionieren (1). R310 „Nullen“.
4) R310 mit Magnethalter gegenüber T330 am anderen Ende der Ebene positionieren (2). Laserebene des T330 auf 0 einstellen (Y-Achse): Dazu im Menü des R310 die Y-Achse auswählen (POS Y), mit der Set-Taste (0-Taste) aktivieren, das Menü verlassen (Power-Taste) und die IR-Taste am R310 aktivieren. Den Spiegel des T330 auf den steuernden R310 ausrichten. Die Laserebene wird durch den R310 auf die 0-Position des R310 gesteuert. Nach Fertigstellung des Steuervorgangs die IR-Taste am R310 wieder deaktivieren!
5) R310 mit Magnethalter 90° versetzt neben den T330 positionieren (3). R310 „Nullen“. Laserebene des T330 auf 0 einstellen (X-Achse): Dazu im Menü des R310 die X-Achse auswählen (POS X), mit der Set-Taste (0-Taste) aktivieren, das Menü verlassen (Power-Taste) und die IR-Taste am R310 aktivieren. Den Spiegel des T330 auf den steuernden R310 ausrichten. Die Laserebene wird durch den R310 auf die 0-Position des R310 gesteuert. Nach Fertigstellung des Steuervorgangs die IR-Taste am R310 wieder deaktivieren!

Anmerkung: Bei Schiefstellung der Laserebene in Ausgangslage von mehr als 1 mm sollte der Einstellvorgang wiederholt werden.

4.5 Messung unterschiedlich hoher Bauteile



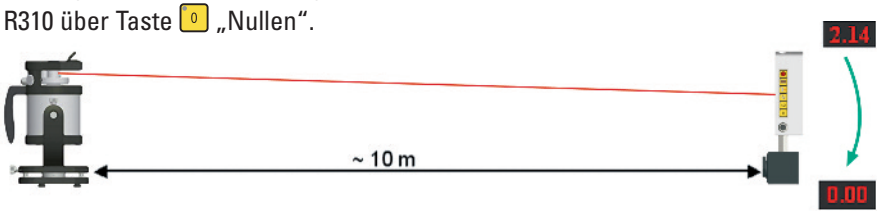
Bei der Nivellierung von Bauteilen kommt es oft vor, dass Bauteile zwar zueinander ausgerichtet werden müssen, diese aber nicht auf der gleichen Höhe liegen.
Hier bietet es sich an, den Höhenunterschied mittels eines Distanzstückes (Passstück) zu überbrücken. Somit lassen sich auch große Höhendifferenzen leicht überbrücken und Flächen zueinander ausrichten.

4.6 Kalibrierung der T330-Nivellierung

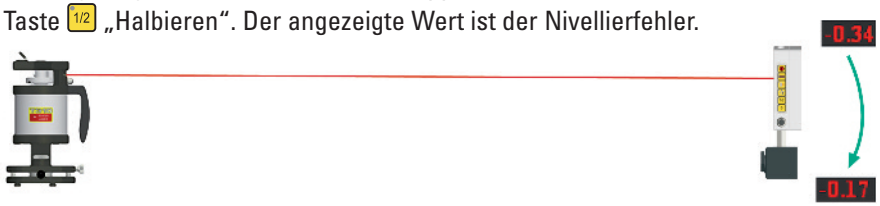
Nach einem Transport des Messsystems bietet es sich an, vor einer genauen Messung eine Überprüfung und gegebenenfalls eine Kalibrierung des Rotationslasers T330 durchzuführen.

Kalibrierungstest des Rotationslasers T330 – Y-Achse

1. T330 mit seiner Y-Achse (Beschriftung Oberseite T330) in Richtung R310 aufstellen und einschalten. Der R310 sollte in einer Entfernung von ca. 5-10 m stehen.
2. Nivellierung am T330 einschalten, abwarten, bis alle NIV-LEDs an der Laseraustrittsöffnung oben am T330 stabil grün leuchten und nicht mehr blinken.
3. R310 über Taste [0] „Nullen“.



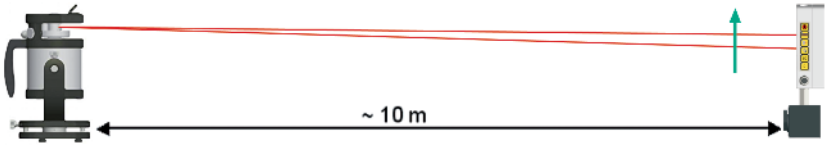
4. T330 um 180° drehen.
5. Nivellierung einschalten , abwarten, bis alle NIV-LEDs an der Laseraustrittsöffnung oben am T330 stabil grün leuchten und nicht mehr blinken.
6. Der angezeigte Wert am R310 ist der doppelte Nivellierfehler. R310 über Taste [1/2] „Halbieren“. Der angezeigte Wert ist der Nivellierfehler.



Nach der Nivellierprobe sollten Sie abschätzen, ob die Genauigkeit für die folgende Messung ausreicht, ansonsten kalibrieren.

Kalibrierung des Rotationslasers T330 – Y-Achse

7. Im R310 Menü (Y-Achse): PoS Y aktivieren.
8. Infrarotverbindung herstellen [ ] --> Der T330 wird in der eingestellten Achse durch den R310 über Infrarot auf 0 eingerichtet.



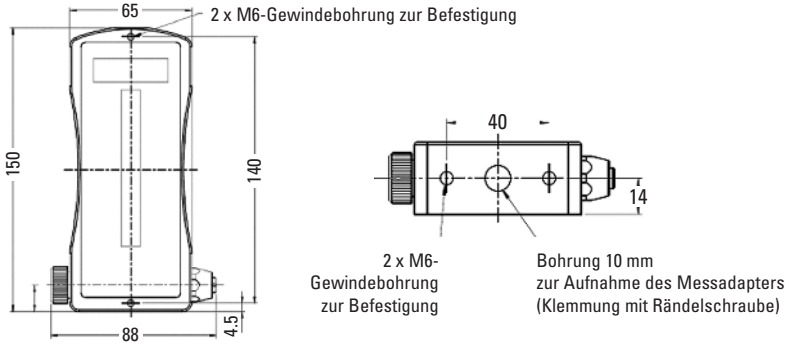
9. Nachdem der T330 auf 0 gestellt ist, im R310 Menü (Y-Achse): CAL Y auswählen und mit der 0-Taste bestätigen. Der Kalibrierbefehl wird daraufhin automatisch an den T330 gesendet. Dieser quittiert den Empfang mit einem Piepton, stoppt die Rotation und zeigt die kalibrierte Achse durch zwei rote LEDs an der Laseraustrittsöffnung oben an. Der T330 ist jetzt in dieser Achse kalibriert.
10. Vorgang für die X-Achse wiederholen. Dazu lediglich den T330 um 90° drehen, sodass die X-Achse des T330 in Richtung des R310 zeigt.

Hinweis

Dieser Test und die Kalibrierung beziehen sich nur auf die Kalibrierung der Nivellierung. Alle anderen Kalibrierungen werden vor Auslieferung und in den vorgesehenen Kalibrierungsintervallen durch den Status Pro Service R&K durchgeführt.

5. Technische Daten

Anzeige:	7 Segment LED
Sensor:	80 mm Diodenarray
Auflösung:	0.01 mm
Genauigkeit:	± 0.02 mm + 1% Linearität
Temperaturanzeige:	0,1°C
Spannungsanzeige:	0,1 V
Reichweite:	typisch: 50 m
Schutzklasse:	IP 54
Gehäuse:	Aluminium, eloxiert
Gewicht:	425 g (ohne Akkufach) / 630 g (mit Akkufach)
Maße (bxhxt):	65x150x24 mm (ohne Akkufach) / 65x150x48 mm (mit Akkufach)



6. Zubehör

Netzteil (BT 800026)
Netzteil zur Stromversorgung des T310/T330 und R310. Das Netzteil wird mit den üblichen Adaptern geliefert und ist CE Zertifiziert.

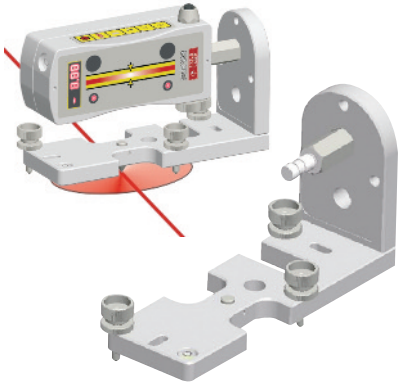
R310 Akkufach (BG 830136)
Akkufach ohne Bluetooth für R310 (BG 830134). Betriebsdauer ca. 8 Stunden mit Li-Ion Akku (BT 800071). Ladedauer 1-1,5 Std. mit Ladegerät BT 800072.

R310 Akkufach Bluetooth (BG 830135)
Akkufach mit Bluetooth für R310 (BG 830134). Betriebsdauer ca. 8 Stunden mit Li-Ion Akku (BT 800071). Ladedauer 1-1,5 Std. mit Ladegerät BT 800072.

Li-Ion Akku (BT 800071)
Akku zur Verwendung in Akkufach ohne BT für R310 (BG 830136), Akkufach mit Bluetooth für R310 (BG 830134) und R280. Passendes Ladegerät: BT 800072.

Ladegerät (BT 800072)
Ladegerät für Li-Ion Akku (BT 800071).

RC 310 (BG 830930)
Die RC 310 Einheit dient zur Fernsteuerung des T330 Rotationslasers und als Ableseeinheit für den R310. Die IR-Signale des R310 werden empfangen und auf dem Display des RC310 angezeigt. So lassen sich die Werte eines R310 auch aus großen Distanzen ablesen.

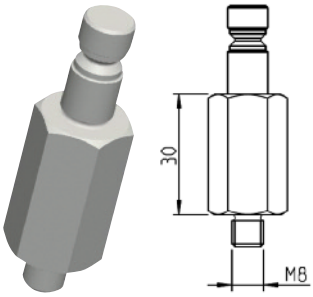


Boden- und Wandhalter (BG 830119)
Mit dem Boden- und Wandhalter lässt sich der R310 über die eingebaute Wasserwaage in waagerechter Position auf dem Boden ausrichten. Ein Dorn überträgt die Nullachse des R310 auf den Boden, um Bodenpunkte aufzunehmen. Über diverse Bohrungen und Gewinde lässt sich der Boden- und Wandhalter an nahezu allen Messobjekten adaptieren. Ein 5/8-Zoll-Gewinde ermöglicht die Montage auf einem Vermessungsstativ.

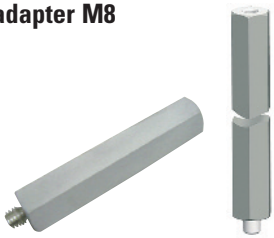
Maßband, gerastert (BT 989045)
Dieses Maßband ist auf den Boden- und Wandhalter angepasst: alle 100 mm ist ein Loch gestanzt, welches in den Boden- und Wandhalter eingehängt werden kann. Damit lässt sich eine Anlagenlinie einfach versetzen.

Blockmagnet, schaltbar (BT 943092)
Der schaltbare Blockmagnet ermöglicht mit dem Messadapter M8 eine Adaption des R310 an allen metallischen Oberflächen. Der geschliffene Prismenfuß gewährleistet eine hohe Wiederholgenauigkeit.

Messadapter M8 (BT 948336)
Über den Messadapter M8 wird der R310 auf Magneten oder Aufnahmen mit M8-Gewinde befestigt. Das ermöglicht eine mobile oder feste Adaption des R310.
Der Messadapter kann als Höhenbolzen an Anlagen oder Gebäuden für Langzeitbeobachtungen verwendet werden.



Verlängerung für Messadapter M8
80 mm (FIX 1-0658-080)
300 mm (FIX 1-0658-300)
600 mm (FIX 1-0658-600)



Magnethalter mit Tastspitze (BG 830175)
Die Tastspitze stellt die Verlängerung der Sensorachse des R310 dar. Damit lassen sich punktgenaue Messungen durchführen. Der schaltbare Blockmagnet stellt dabei die vertikale Ausrichtung sicher und ermöglicht die einfache und feste Verbindung auf metallischen Oberflächen.

Magnethalter mit Federtastspitze (BG 830195)
Die Tastspitze stellt die Verlängerung der Sensorachse des R310 dar. Damit lassen sich punktgenaue Messungen durchführen. Durch die Feder wird der R310 immer auf das Messobjekt gedrückt. Der schaltbare Blockmagnet stellt die vertikale Ausrichtung sicher und ermöglicht die einfache und feste Verbindung auf metallischen Oberflächen.

Displayeinheit DU 320 (IT 200410)
Robuster Touchscreen-PC mit Magnesiumgehäuse und Gummiprotektoren. Der PC ist für den Baustelleneinsatz geeignet. Interne Datenanbindung zur Status Pro Sensorik über USB und Bluetooth.

7. Produkte und Service

Geometrische Vermessungen und Ausrichtungen waren schon zur Zeit des Pyramidenbaues wichtig.

Heutzutage ist die Vermessung und Ausrichtung ein wichtiger Bestandteil der Produktion und des Qualitätsmanagements. Bei vielen Bauteilen wie Flanschen, Linearführungen, Pressen, Antriebswellen oder Walzen in Papiermaschinen hat die korrekte Ausrichtung einen signifikanten Einfluss auf die Funktion der Maschine. Die Ausrichtung beeinflusst oft die Qualität und die Lebensdauer der Komponenten. Der Einsatz eines Laser-Vermessungssystems in Verbindung mit klassischen Vermessungsmethoden ermöglicht es, diese Prozedur zu vereinfachen.

Status Pro entwickelt und produziert Laservermessungssysteme. Durch enge Zusammenarbeit mit unseren Serviceteams und Distributoren weltweit können praxisnahe Produkte entwickelt werden. Die meisten unserer Kunden sind Maschinen-Hersteller, Maschinen-Aufsteller oder kommen aus der Qualitätskontrolle. Überwiegend wird eine Komplettlösung, bestehend aus einem System, einem Training vor Ort und Support benötigt. Hierzu können wir auch spezielle Anpassungen – sei es in der Software, bei Halterungen oder in der Sensorik – vornehmen, um so das System optimal an die Messaufgabe anzupassen.

Status Pro bietet mit seinen Partner-Firmen weltweit Service für Ausrichtungen und industrielle Vermessungen an.

Besuchen Sie auch unsere Internetseiten unter **www.statuspro.de**.
Für weitere Informationen erreichen Sie uns unter Tel. +49 (0) 2327 - 9881 - 0

Status Pro
maschinenmesstechnik

Status Pro Maschinenmesstechnik GmbH
Mausegatt 19
D-44866 Bochum
Telefon: + 49 (0) 2327 - 9881 - 0
Fax: + 49 (0) 2327 - 9881 - 81
www.statuspro.de
info@statuspro.de

Distributor

***BA 1029 D* 11/12** · Design / DTP: Seichter & Steffens Grafikdesign, D-44229 Dortmund
Copyright 2012 Status Pro Maschinenmesstechnik GmbH. Diese Broschüre oder Teile daraus dürfen nicht kopiert oder auf andere Art und Weise reproduziert werden ohne vorherige Zustimmung der Status Pro GmbH. Die technische Richtigkeit und Vollständigkeit bleibt vorbehalten und kann ohne Bekanntgabe geändert werden. Hinweise auf Fehler in diesem Handbuch sind jederzeit willkommen.