

# Bedienungsanleitung

# A410S



Varianten . . . . .	Seite 2
Technische Daten . . . . .	3
Selbstnivellierung Horizontal . . . . .	4
Neigung Horizontal . . . . .	5
Selbstnivellierung Vertikal . . . . .	6
Rotationsgeschwindigkeit . . . . .	7
Linienprisma . . . . .	8
Linienfunktion (scan) . . . . .	9
Stromversorgung . . . . .	10
MR80S Laser-Empfänger mit Fernbedienung . . . . .	11
Genauigkeit des A410S prüfen . . . . .	12
Kalibrieren des A410S . . . . .	13

## Sicherheitshinweise

- Sehen Sie nicht direkt in den Laserstrahl!
- Betreiben Sie den Laser nicht in Augenhöhe!

## Varianten

### R165

- A410S mit Fernbedienung TL20S

### R166

- A410S mit Fernbedienung und Laser-Empfänger MR80S

### R165SI

- A410S mit Fernbedienung TL20S
- + Stativ 1056 und Zieltafel 1200

### R165S

- A410S mit Fernbedienung und Laser-Empfänger MR80S
- + Stativ 1054 und Zieltafel 1200

### R165SA

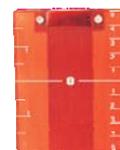
- A410S mit Fernbedienung und Laser-Empfänger MR80S
- + Stativ 1053 und Meßlatte 1140



Fernbedienung mit Laser-Empfänger MR80S



Fernbedienung TL20S



Magnetische Zieltafel 1200



Kurbelstativ 0,85 bis 3,02 m. Kombierter Kurbel und Teleskopauszug. Zusätzliche Beinstreben. Kombi-Stativschuhe für glatte oder empfindliche Böden. Art.-Nr. 1056



Kurbelstativ 0,85 bis 2,85 m. Kombierter Kurbel und Teleskopauszug. Kombi-Stativschuhe für glatte oder empfindliche Böden. Art.-Nr. 1054



Kurbelstativ 0,85 bis 1,90 m. Art.-Nr. 1053

Meßlatte für Laser-Empfänger. Art.-Nr. 1140

2

## Technische Daten

Arbeitsbereich mit Empfänger:	300 m
... ohne Empfänger:	bis 100 m (abhängig von den Lichtverhältnissen und der gewählten Betriebsart)
Selbstnivellierbereich:	10% = 5,7°
Genauigkeit:	1,5 mm auf 10 m
Linienfunktion (Scan):	Wählbarer Winkel zwischen 10° und 48° (alternativ Linie über Prisma)
Laserdiode:	635 nm mit 2 mW
Stromversorgung:	Akkus (alternativ zwei Alkali-Batterien (LR20 oder D))
Ladezeit:	15 Stunden
Betriebsdauer:	40 Stunden mit Akkus oder 160 Stunden mit Alkali-Batterien
Rotationsgeschwindigkeit:	60 bis 610 Umdrehungen/Minute
Wetterschutz:	Regen- und Staubgeschützt (Ip65)
Abmessung:	15 x 16 x 17 cm
Gewicht:	1,3 kg

3

## Selbstnivellierung Horizontal

4



Stellen Sie das Gerät auf ein Stativ oder den Boden. Schalten Sie das Gerät ein. Innerhalb einer Schräglage von 5,7° stellen die Motoren das Gerät automatisch auf die Horizontale ein. Nach der Nivellierung beginnt das Gerät mit der Rotation.



Die Selbstnivellierung können Sie mit dieser Taste abschalten. Danach rotiert das Gerät in jeder beliebigen Schräglage. Zur Kontrolle leuchtet gleich über der Taste eine rote LED.

der Laser automatisch neu nivelliert. Die Tilt-Funktion kann jedoch nur innerhalb von 30 Sekunden nach der Selbstnivellierung zugeschaltet werden. Zunächst blinkt die LED oberhalb der Tilt-Taste sehr schnell. Etwa 20 Sekunden nach drücken der Tilt-Taste blinkt die LED langsam; die Tilt-Funktion ist nun aktiv.

### Für Laser-Empfänger unbedingt beachten:

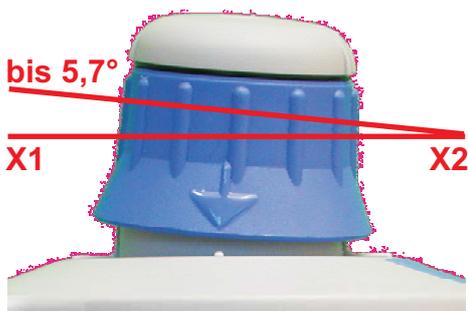
Das Gerät hat zwei horizontale Laser-Austrittsfenster. Eine Punktoptik und eine Linienoptik. Ein Laser-Empfänger funktioniert nur zusammen mit der Punktoptik.



Tilt, deutsch: kippen, neigen oder schrägstellen. Es ist eine Alarmfunktion die über die Tilt-Taste zugeschaltet werden kann. Die Tilt-Funktion stoppt den Laser, wenn dieser gekippt oder bewegt wird. Dadurch wird verhindert, dass sich

## Neigung Horizontal

5



Im horizontalen Betrieb können Sie das Gerät manuell auf eine Neigung einstellen.

Am Gehäuse finden Sie die Markierungen X1 und X2. Richten Sie das Gerät

mit dieser Achse zu ihrer Flucht aus.



Schalten Sie die Selbstnivellierung aus. Zur Kontrolle leuchtet gleich über der Taste eine rote LED.

MR80S



Mit diesen Tasten können Sie die Neigung bis zu einem Winkel von 5,7° einstellen.

TL20S



## Selbstnivellierung Vertikal

6



Stellen Sie das Gerät auf den Boden oder erhöht auf eine Tischplatte oder ähnliches. (Für die vertikale Montage auf ein Stativ ist im Zubehörprogramm eine Vertikalhalterung erhältlich.) Schalten Sie das Gerät ein. Innerhalb einer Schräglage von 5,7° stellen die Motoren das Gerät automatisch auf die Vertikale ein. Nach der Nivellierung beginnt das Gerät mit der Rotation.

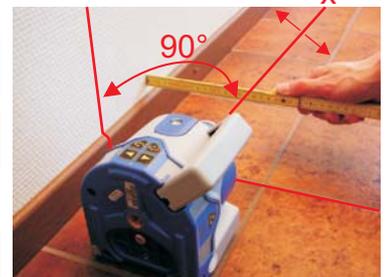


Diesen Fuß für den Vertikalbetrieb herausklappen.

MR80S



TL20S



Die vertikale Rotationslinie und der Lotstrahl x bilden immer ein 90°-Winkel zueinander. Mit diesen Tasten können Sie den Lotstrahl per Fernbedienung zur Wand ausrichten. Also die Parallelität des Lotstrahls zur Wand herstellen.

## Rotationsgeschwindigkeit

7



Mit diesen Tasten können Sie die Rotationsgeschwindigkeit stufenlos regeln.

## Linienprisma

8

Dieser Laser hat zwei Austrittsöffnungen in der Horizontalen: ein Punkt- und ein Linienprisma.

Halten Sie den Laserkopf am blauen Ring fest und drehen Sie die Deckplatte nach links oder rechts.

**Bitte beachten Sie: Ein Laserempfänger arbeitet nur zusammen mit dem Punktprisma!**

Hier festhalten...

...und am blauen Ring drehen

Punktprisma Linienprisma



## Linienfunktion (scan)

9



TL20S



Mit diesen Tasten schalten Sie den Rotationslaser in den Linienmodus. Die Laserlinie wird jetzt motorisch durch eine Wackelbewegung des Laserkopfes erzeugt.

MR80S



TL20S



Die Länge der Laserlinie können Sie mit diesen Tasten variieren. Der Öffnungswinkel ist stufenlos verstellbar zwischen 10° und 48°.

MR80S



TL20S



Steuern Sie die Linie zu Ihrem Arbeitsbereich mit diesen Tasten.

## Stromversorgung

10

Die Stromversorgung ist wahlweise über das mitgelieferte Akkupack oder zwei Alkali-Batterien vom Typ D bzw. LR20 möglich.

Vor dem ersten Gebrauch sollten Sie den Akkupack unbedingt voll aufladen (ca. 15 Stunden). Der Anschluß für das Ladegerät befindet sich an der Unterseite. Verwenden Sie nur das serienmäßige Ladegerät.

Eine Ladezeit von über 20 Stunden sollten Sie vermeiden.



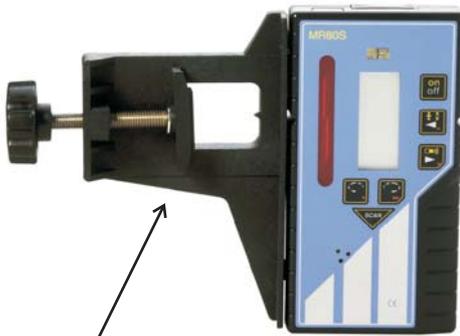
← Akkupack

← Batterieeinsatz

Der Rotationslaser kann während des Ladens betrieben werden.

## MR80S Laser-Empfänger mit Fernbedienung

11



Halterung zur Befestigung an einer Messlatte



Diese Taste schaltet den Laser-Empfänger ein/aus. **Die Fernbedienung arbeitet nur bei ausgeschaltetem Laser-Empfänger.**

**Bitte beachten Sie: Der Laserempfänger funktioniert nur zusammen mit dem Punktprisma des Rotationslasers! Siehe Seite 8.**



Schaltet den Laser-Empfänger um zwischen grob und fein.



Schaltet den Lautsprecher ein/aus.

## Genauigkeit des A410S prüfen

12

Auf dem Rotationslaser befinden sich vier Markierungen: X1, X2, Y1 und Y2. Diese sind schwach gezeichnet und werden nur für die Kalibrierung benötigt. Suchen Sie zuerst am Gerät diese vier Markierungen.

**1** Stellen Sie den Laser auf eine ebene Fläche mit 15 oder 30 m Abstand zu einer Wand. Dabei soll die Markierung X1 zur Wand zeigen.

**2** Schalten Sie den Laser ein. Nach der Selbstnivellierung stoppen Sie die Rotation.

**3** Richten Sie den Laserpunkt auf die Wand gegenüber X1. Markieren Sie den Laserpunkt an der Wand.

**4** Drehen Sie den Laser um 180°.

**5** Warten Sie 90 Sekunden. Drehen Sie den Laserkopf zurück. Machen Sie jetzt eine zweite Markierung an der Wand.

**6** Bei einem Abstand von 15 m zur Wand dürfen die Markierungen in der Höhe 4,5 mm auseinanderliegen; bei 30 m 9 mm. Dies entspricht einer Genauigkeit von +/- 0,015%.

**7** Liegen die Markierungen innerhalb der Toleranz, dann fahren Sie fort mit Punkt 8. Falls die Markierungen jedoch außerhalb der Toleranz liegen, müssen Sie nun die horizontale Ebene kalibrieren (Seite 13).

**8** Prüfen Sie die Y-Achse. Drehen Sie das Gerät um 90°, Y1 zeigt zur Wand. Der Laserpunkt muss in der Höhe innerhalb der beiden Markierungen liegen.

## Kalibrieren des A410S

13



**Eine Kalibrierung ohne vorhergehende Prüfung der Genauigkeit ist nicht möglich! Beginnen Sie deshalb unbedingt mit Seite 12.**

**1** Schalten Sie den Laser aus. Drücken Sie dann gleichzeitig die Tasten on/off und auto/man.

**2** Loslassen der Taste on/off. Die X-LED blinkt, dann die Y-LED. Lassen Sie jetzt auch die Taste auto/man los.

**3** Die X-LED blinkt jetzt schnell, der Laser ist nun fertig zur Kalibrierung der X-Achse. Nutzen Sie die Markierungen die Sie an der Wand bereits gemacht haben (siehe Genauigkeit des A410 prüfen, Seite 12).

**4** Markieren Sie an der Wand den Mittelpunkt zwischen den beiden Markierungen.

**5** Mit der Markierung X2 zur Wand, bringen Sie den Laserpunkt auf den markierten Mittelpunkt an der Wand, verwenden Sie dafür die Tasten  und . Jeder Tastendruck verändert die Höhe geringfügig. Bei 15 m Abstand zur Wand um 0,15 mm und bei einem Abstand von 30 m um 0,3 mm. Drücken Sie die Taste deshalb mehrmals, bis Sie den markierten Mittelpunkt erreichen.

## Kalibrieren des A410S

14



**6** Kalibrieren Sie jetzt die Y-Achse, drücken Sie die Taste . Die Y-LED blinkt jetzt schnell.

**7** Drehen Sie den Laser um 90°, die Y2-Markierung zeigt zur Wand.

**8** Bringen Sie den Laserpunkt auf den markierten Mittelpunkt an der Wand, verwenden Sie dafür die

Tasten  und .

**9** Speichern Sie die Kalibrierung, drücken Sie die Taste . Wenn Sie die Kalibrierung nicht speichern möchten schalten Sie das Gerät durch drücken der Taste-on/off aus.