



QBL Baulaser GmbH - A Gamfi group company



Rotationslaser Serie QL320

Bedienungsanleitung
Operation Instructions
Mode d'emploi

Inhalt

Inhalt	2
Allgemeines	3
Sicherheitshinweise	4
Lasersicherheit	4
CE und Entsorgungshinweise	4
Batteriewechsel.....	5
Laden des Gerätes	6
Inbetriebnahme	7
Sonderfunktionen QL320HS und HV	8
Sonderfunktion QL320 HV:	9
Zusätzliche Funktionen des QL320HV:	10
Funktionen der RC320:.....	11
Batteriewechsel der Fernbedienung	12
Symbolanzeigen	13
Anwendungen:	14
Höhenübertragung (Nivellierung)	14
Geneigte Flächen	14
Vertikaleinsatz	15
Überprüfung der Justage	16
Kalibrierung des QL320	16
Fehlertabelle	18
Technische Daten	19
Garantie und Service	20

Operation Instructions Page 21-39

Mode d'emploi Page 40-58

07-602-13100 Index C / 08.2006



Allgemeines

Die Baulaser der Serie QL320 sind selbstnivellierende Lasergeräte zur Höhenübertragung und Nivellierung. Fehlmessungen werden durch die Verkippungsüberwachung vermieden. Diese Sicherheitsschaltung ist bei Bedarf deaktivierbar.

Durch das wechselbare Batteriefach ist ein einfacher und schneller Austausch der Batterien gegeben. Die Akkuversion beinhaltet eine Schnellladetechnik auf neuestem Stand. Memoryeffekte der Akkus sind ausgeschlossen.

Die Laserebenen der Geräteversionen HS und HV sind auf einer oder beiden Achsen neigbar, die Version HV ist auch vertikal einsetzbar und besitzt einen Lotstrahl. Die Geräte Typs HVV besitzen zusätzlich eine Line Marker Funktion und sind außerdem über die IR-Fernbedienung steuerbar.

Alle QL320 Lasergeräte sind wasserdicht und können daher auch bei Regen im Freien eingesetzt werden.

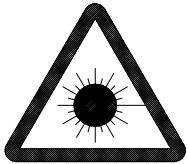
Eine hohe Reichweite und stabiler Empfang ist durch die Drehzahl von 600 U/min gegeben.



Sicherheitshinweise

Lasersicherheit

Die Lasergeräte QL320 H, HS und HV sind in die Laser Klasse 2 , die Version HVV in die Laser Klasse 3R nach DIN EN 60825-1:2001.11 eingestuft. Bitte beachten Sie beim Arbeiten mit dem Gerät die Warn- und Hinweisschilder, die in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind:



LASERSTRAHLUNG
NICHT IN DEN
STRAHL BLICKEN
LASER KLASSE 2

Laserstrahlung
Direkte Bestrahlung der Augen
vermeiden
Laser Klasse 3R
nach IEC 60825-1:2001-11

QL320H/HS: 650nm,
QL320HV: 635nm
Laserleistung: 1mW/600 min⁻¹
Laser Klasse 2
IEC 60825-2001.11

QL320HVV: 635nm,
Laserleistung:<5mW
Laser Klasse 3R
IEC60825-2001.11

Die auf dem Lasergerät befindlichen Warnschilder dürfen nicht entfernt werden. Der Hersteller und seine Händler haften nicht für Mängel- und Mängelfolgeschäden.

! Achtung ! Öffnen Sie niemals das Gerät. Durch unsachgemäße Reparaturen kann Laserstrahlung außerhalb der gekennzeichneten Laserklassen entstehen. Der Verursacher kann im Schadensfall hierfür verantwortlich gemacht werden! Bei unsachgemäßer Behandlung sind auch ohne äußere Schäden Fehlfunktionen möglich.

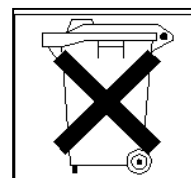
Benutzen Sie das Ladeteil nur in Innenräumen!

CE und Entsorgungshinweise

CE-Kennzeichnung (Europäische Vorschrift):

Das Gerät QL320 inklusive Zubehör erfüllt die Zulassungsrichtlinien für Niederspannungen und elektromagnetische Kompatibilität.

Achtung: Das Gerät enthält NiCd-Batterien. NiCd-Batterien erfordern Recycling oder fachgerechte Entsorgung (WEEE-Reg.-Nr. DE 23874031).



Batteriewechsel

(nur Batterieverversionen)

Die Geräte QL320 in Batterieverversion sind nicht wiederaufladbar. Ersetzen Sie die Batterien mit 4 Stück Alkalibatterien Typ D, wenn die Batterie LED am Gerät blinkt.

Wechseln Sie die Batterien nur in trockenen Räumen, um das Batteriefach vor Feuchtigkeit zu schützen!

Öffnen Sie das Batteriefach durch Drehen der Flügelschrauben. Halten Sie das Gerät aufrecht und entnehmen das Batteriefach. Entfernen Sie die leeren Batterien und Ersetzen diese durch Neue. Benutzen Sie immer 4 gleiche und neue Batterien. Werden alte und neue Batterien gemischt, so werden diese schneller aufgebraucht.

Die Batterieverversionen der Geräte QL320 können durch ein Akkufach nachgerüstet werden. Sprechen Sie hierzu Ihren Fachhändler an.



Laden des Gerätes

(nur Akkuversion)

Die Akkuversionen der Geräte QL320 beinhalten integrierte wiederaufladbare Batterien.

Zum Laden schließen Sie das Ladeteil am Akkufach an. Die Lade LED leuchtet rot bei aktivem Ladevorgang. Ist der Ladevorgang abgeschlossen, wird die LED grün. Das Gerät kann während des Ladens betrieben werden (Pufferbetrieb).

Mit dem zugehörigen Kombi-Ladegerät kann gleichzeitig der Empfänger QL314 geladen werden. Der Ladezustand wird wie bei dem QL320 angezeigt. Der Empfänger wird während des Ladens automatisch abgeschaltet.

Die Geräte beinhalten eine prozessorüberwachte Ladeschaltung. Ein Überladen oder Memoryeffekt der Akkus ist ausgeschlossen.

Ladezeit QL320: max. 4,5 Stunden

Ladezeit QL314: max. 1,5 Stunden

Das Ladegerät darf nur in Innenräumen eingesetzt werden!

Vermeiden Sie möglichst das Betreiben des Ladegerätes an Stromgeneratoren, da auftretende Überspannungen es beschädigen könnten.

Anzeige des Ladezustands:

LED rot: Ladevorgang aktiv

LED grün: Ladevorgang abgeschlossen

Sollte ein Austausch der eingebauten Akkuzellen nötig sein, so können Sie das Akkufach mit einem Sechskant-Schraubendreher öffnen.

BENUTZEN SIE NUR SCHNELLLADEFÄHIGE AKKUS (SINTER-ZELLEN) MIT MIN. 5 AH KAPAZITÄT !

FRAGEN SIE IM ZWEIFEL IHREN FACHHÄNDLER !

Warnhinweis:

SETZEN SIE KEINE NICHT WIEDERAUFLADBAREN BATTERIEN IN DAS AKKUFACH !

EXPLOSIONSGEFAHR BEI DEFEXT DER SICHERHEITSSCHALTUNG UND ANSCHLUSS DES LADEGERÄTES !






Inbetriebnahme

Stellen Sie das Gerät auf ein Stativ oder einer ebenen Fläche auf. Achten Sie auf eine stabile und sichere Befestigung.

Funktions- und Anzeigeübersicht

Alle QL320:

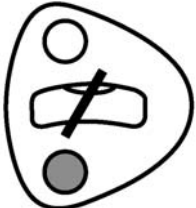

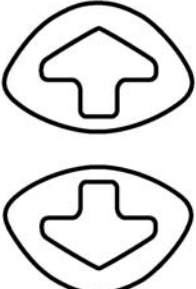
	Einschalttaste <ul style="list-style-type: none">• Schaltet das Gerät ein / aus• Freigabe nach Verkippungsüberwachung
	LED <ul style="list-style-type: none">• blinkt grün : Gerät horizontiert• dauerhaft grün : Gerät ist horizontiert, Rotorkopf dreht• blinkt orange : Verkippungsüberwachung aktiviert, Freigabe mit Ein-Taste• rot : Gerät außerhalb des Horizontierbereichs (automatische Abschaltung nach 2 Minuten)
	Modustaste <ul style="list-style-type: none">• Schaltet die Lageüberwachung aus
	LED <ul style="list-style-type: none">• rot : Lageüberwachung deaktiviert, nach Verkippung regelt das Gerät aus und der Rotorkopf wird wieder freigegeben
	<ul style="list-style-type: none">• LED blinkt : Akku oder Batterie fast leer; Restbetriebszeit ca. 30 min.• LED blinkt schnell : Akku oder Batterie leer, Laserstrahl und Rotorkopf schalten ab; automatische Abschaltung nach 2 min.

Sonderfunktionen QL320HS und HV

Die Geräte QL320 HS und HV können im Horizontalbetrieb manuell geneigt werden.

Halbmanueller Betrieb:

Im halbmanuellen Betrieb kann die Y-Achse geneigt werden, während die X-Achse weiterhin automatisch geregelt wird. Die Verkippungsüberwachung wird nach ca. 20 Sekunden aktiviert.

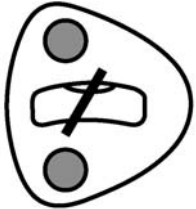

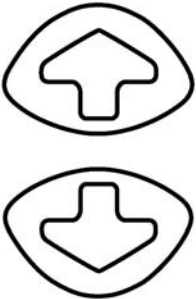
	<p>Halbmanueller Neigungsbetrieb, Zum aktivieren Taste zweimal betätigen (untere LED leuchtet). Horizontierung weiterhin in X-Achse aktiv, die Y-Achse kann über die Pfeiltasten geneigt werden (s.u.).</p>
	<p>Anzeige der Achse, die durch die Pfeiltasten geneigt wird. Im halbmanuellen Betrieb immer die Y-Achse.</p>
	<p>Pfeiltasten zum Heben oder Senken der Laserebene in Y-Richtung. Die Bewegung der Laserebene startet langsam, und wird dann stetig schneller. Die Richtung der Pfeiltasten entspricht den Achsrichtungen auf dem Gehäuseoberteil.</p>

Die Verkippungsüberwachung wird ca. 20 Sekunden nach dem Einschalten des Laserstrahls aktiviert. Bei einer Verkippung des Lasers schaltet dann der Rotorkopf ab und die obere Libellen LED leuchtet dauerhaft. Durch Drücken der Einschalttaste wird der Laser wieder freigegeben. Die eingestellte Neigung auf der Y-Achse bleibt erhalten. Es muss jedoch unbedingt nach der Freigabe geprüft werden, ob die Ausrichtung und Einstellungen noch korrekt sind.

Manuell Betrieb

Im manuellen Betrieb ist die Horizontierung auf beiden Achsen deaktiviert. Es kann eine Neigung in X- und Y-Achse eingestellt werden.

Die Verkippungsüberwachung ist in dieser Betriebsart immer deaktiviert.

	Manuellbetrieb, zum Aktivieren Taste nochmals betätigen (untere LED blinkt). Horizontierung deaktiviert, Neigung über die Pfeiltasten möglich (s.u.).
	Anzeige der Richtung, die über die Pfeiltasten geneigt wird. Zur Umschaltung zwischen X und Y oben abgebildete Neigungstaste betätigen.
	Pfeiltasten zum Heben oder Senken der Laserebene in X- oder Y-Richtung. Die Bewegung der Laserebene startet langsam, und wird dann stetig schneller. Die Richtung der Pfeiltasten entspricht den Achsrichtungen auf dem Gehäuseoberteil.

Zum Beenden des manuellen Betriebs einmal die Ein-Aus Taste betätigen.

Der Laser schaltet zum selbstnivellierenden Modus um.

Zum Ausschalten des Lasers die Ein-Aus Taste erneut drücken.

Sonderfunktion QL320 HV:

Der QL320HV bietet die Möglichkeit des Vertikalbetriebs. Hierzu wird das Gerät vertikal aufgestellt. Die Z-Achse wird aushorizontiert.

Über die Pfeiltasten kann der Lotstrahl zum Fluchten der Vertikalebene nach rechts und links verfahren werden.

Die Verkippungsüberwachung kann wie im Horizontalbetrieb deaktiviert werden.

Zusätzliche Funktionen des QL320HVV:

Beschreibung:

Die Geräte QL320HVV besitzen die zusätzlichen Funktionen:

- 3 verschiedene Rotorkopf Drehzahlen
- stehender Laserpunkt
- Scan Funktion (Line Marker) des Laserstrahls in 4 verschiedenen Längen
- Alle Funktionen über die Fernbedienung steuerbar

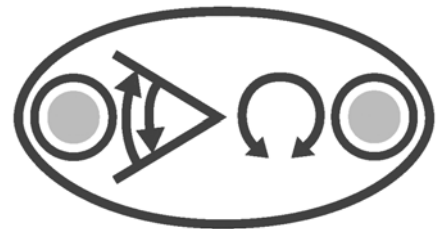
Rotorkopf Funktionen:

Der QL320HVV startet mit einer Drehzahl von 600 UPM. Die Rotation kann mit der abgebildeten Taste gestoppt werden. Es entsteht ein stehender Laserpunkt. Ein erneutes Drücken der Taste wechselt in den Scan Modus.

Die Scan Line beginnt mit der kürzesten Länge.

Jedes weitere Betätigen der Taste erhöht die

Linienlänge, danach wechselt das Gerät wieder in den Rotationsmodus.



Benutzung der Fernbedienung RC320:

Die RC320 kann alle Funktionen des QL320HVV steuern. Sie hat eine geschützte, zweite Ebene. Insbesondere der manuelle Neigungsmodus liegt auf der zweiten Ebene, um eine versehentliche Benutzung zu vermeiden.

LED Anzeigen:






Die grüne LED auf der rechten Seite blinkt wenn eine Taste gedrückt wird und die Fernbedienung sendet. Diese LED blinkt rot bei leeren Batterien.

Die linke LED ist im Normalbetrieb aus und leuchtet rot, wenn die zweite Funktionsebene aktiv ist.









Funktionen der RC320:

1. Im Normalbetrieb:

	Wechselt zwischen Rotation und Scanmodus des Rotorkopfes.
 	Im Rotationsmodus: Wechselt die Drehzahl des Rotorkopfes von 600, 300, 80 oder 0 (stehender Laserpunkt). Im Scanmodus: Verlängert und verkürzt die Laserlinie (6, 12, 24, 48°).
	Bewegt die Scanlinie oder den Laserpunkt nach rechts, bzw. links.
	Wechselt den Nivelliermodus: 1x Verkippungsüberwachung abgeschaltet 2x Halb manueller Betrieb (Y-manuelle Neigung, X-automatisch) 3x Manueller Modus (X und Y Achse manuelle Neigung) 4x... Wechselt zwischen X und Y Achse für die manuelle Neigung

2. Funktionen der zweiten Ebene:

	Wechselt in die zweite Ebene (LED an). Taste erneut drücken, um den Modus zu verlassen. Wird 30 Sekunden keine Taste gedrückt, schaltet sich der Modus automatisch aus.
 	Im halbmanuellen oder manuellen Modus des QL320: Bewegt die X oder Y Laserebene auf, bzw. ab (angezeigt durch die X oder Y LED am QL320).*
	Im vertikal Betrieb des QL320: Die Pfeiltasten bewegen den Laserstrahl nach links oder rechts, um die Laserebene auszurichten.
 	ESC: Escape Verlässt den manuellen Neigungsmodus. Das Gerät wechselt zurück in den Selbstnivelliermodus, bzw. startet die Nivellierung neu bei ausgelöster Verkippungsüberwachung.

* Die Tasten bewegen ebenfalls die Laserebene im Kalibriermodus.

Batteriewechsel der Fernbedienung

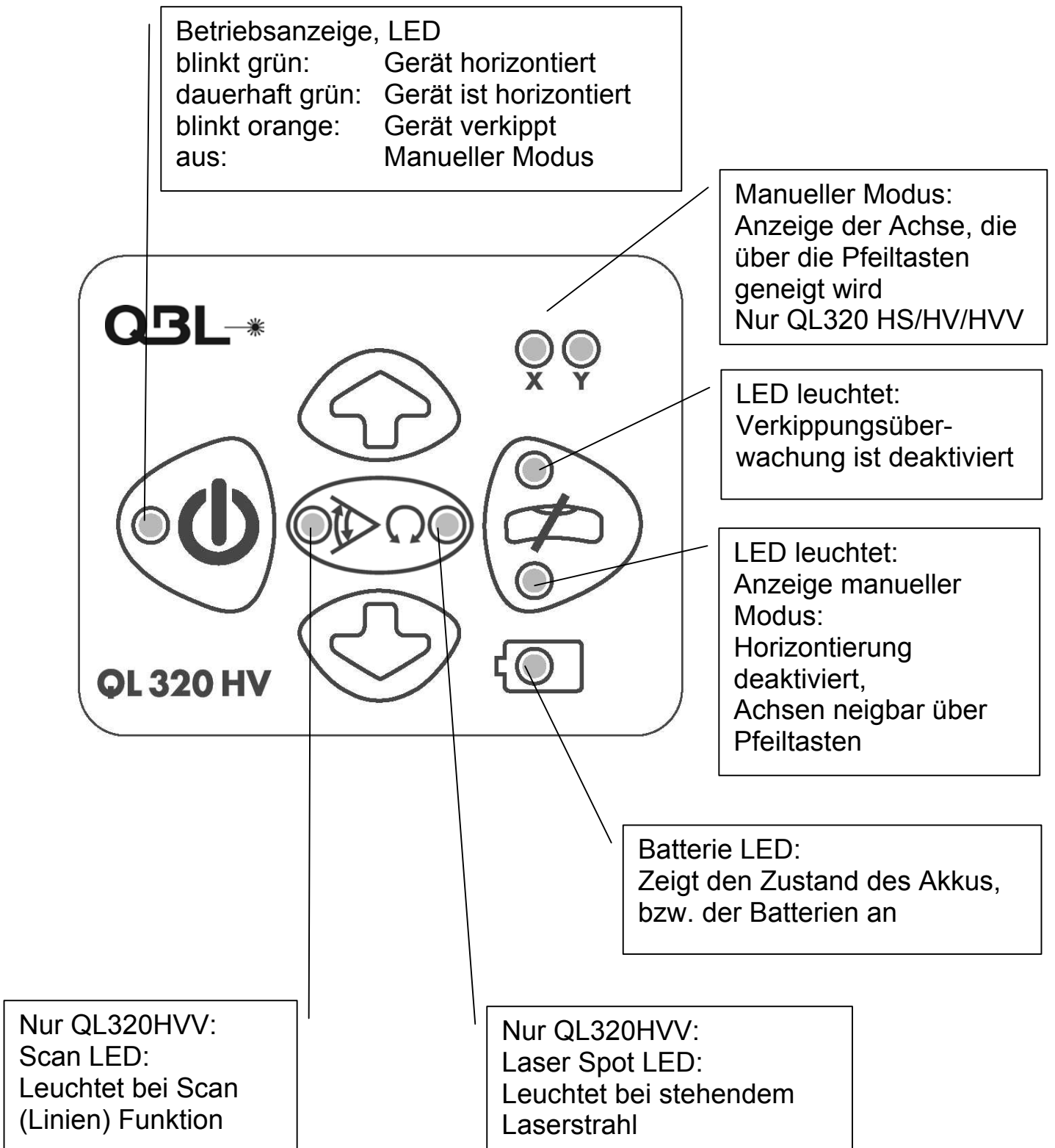
Blinkt beim Senden die LED rot, so sind die Batterien leer. Öffnen Sie in diesem Fall das Gehäuse, indem Sie die sechs Schrauben lösen. Nehmen Sie das Gehäuseunterteil ab und ersetzen die Batterien durch Neue. Benutzen Sie immer nur 3 neue Batterien Größe AA (LR6) des gleichen Typs. Vermischen Sie nicht neue und gebrauchte Batterien, da deren Leistung stark sinkt.

Prüfen Sie vor dem Verschließen die Dichtung auf korrekten Sitz und evtl. Verschmutzungen.

Schließen Sie nun wieder das Gehäuse und befestigen Sie alle sechs Schrauben, um die Wasserdichtigkeit zu gewährleisten.



Symbolanzeigen



Anwendungen:

Höhenübertragung (Nivellierung)

QL320 H/HS/HV

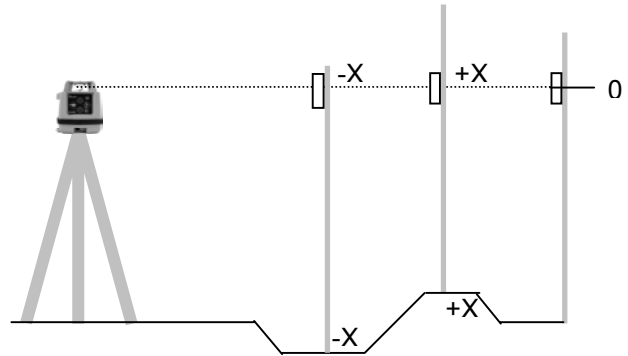
Schalten Sie das Gerät ein. Die Horizontier-LED blinkt und das Gerät horizontiert.

Leuchtet die LED dauerhaft, startet der Rotorkopf und der Laserstrahl wird eingeschaltet.

An dem Referenzpunkt befestigen Sie den Empfänger auf einer Messlatte und stellen diese Höhe auf 0.

Nun kann auf dem Gelände der jeweilige Höhenunterschied zur Referenzhöhe gemessen werden.

Nutzen Sie möglichst eine verstellbare Messlatte, um einfach positive und negative Werte ablesen zu können.



Geneigte Flächen

QL320 HS/HV

Beispiel 3% Gefälle:

Richten Sie den Laser über die Zielkerbung im Gehäuseoberteil auf die Fluchtachse aus (Bsp. X). Beginnen

Sie zunächst wie bei der

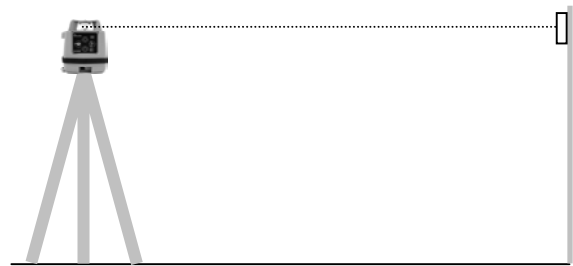
Höhenübertragung. Lassen Sie das

Gerät horizontieren und befestigen Sie

den Empfänger in einem festen

Abstand (Bsp. 10 Meter) in der

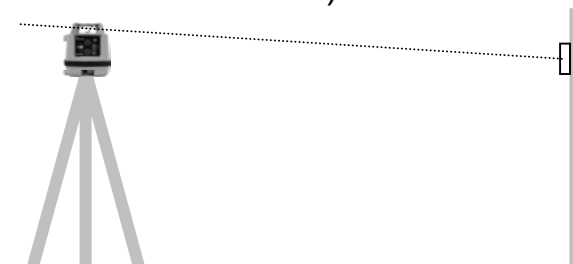
Referenzhöhe.



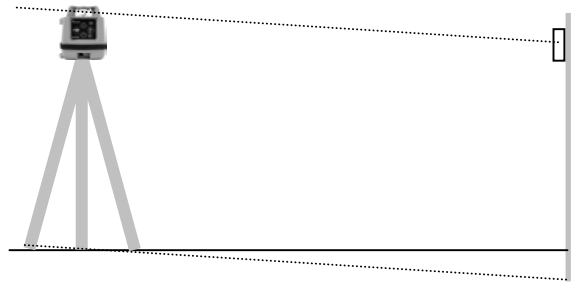
Um ein Gefälle von 3% zu erreichen, muss der Empfänger nun um 30cm nach unten verschoben und befestigt werden.

Drücken Sie nun die Modustaste 2 mal (untere LED leuchtet) um den Laser in den halbmanuellen Modus zu wechseln, bzw. nochmals wenn beide Achsen geneigt werden sollen.

Verfahren Sie nun die Laserebene z.B. in X-Richtung mit der Pfeil unten Taste bis der Empfänger Mitte anzeigt.



Verschieben Sie den Empfänger auf die vorherige 0-Position auf der Messlatte zurück. Nun können Sie das Gelände mit Gefälle vermessen.



Achtung ! Die Horizontierautomatik ist im manuellen Modus abgeschaltet. Wird das Gerät aus der Lage verkippt, schaltet es nicht ab.

Im halbmanuellen Modus ist die Verkippungsüberwachung nur in der X-Achse aktiv.

Zur Absicherung empfehlen wir den Einsatz eines zweiten Empfängers um die geneigte Fläche zu überwachen.

Vertikaleinsatz

Nur QL320HV

Der QL320HV besitzt eine dritte Horizontierachse (Z-Achse). Stellen Sie das Gerät wie abgebildet auf. Der Fluchtstrahl wird automatisch horizontalisiert.

Der drehende Rotorkopf projiziert eine vertikale Fläche im 90° Winkel zum Fluchtstrahl.

Um die Fluchtachse auszurichten verfahren Sie den Strahl über die Pfeiltasten nach rechts oder links.

Somit können rechte Winkel einfach und schnell gemessen werden.



Überprüfung der Justage

Die Lasergeräte QL320 sollten, wie jedes Messgerät, vor Gebrauch geprüft werden.

Die Überprüfung kann am leichtesten anhand einer Umschlagsmessung durchgeführt werden. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

Stellen Sie das Gerät auf eine stabile Befestigung auf.

Schalten Sie den Laser ein und lassen Sie ihn aushorizontieren.

Montieren Sie den Empfänger in einer festen Distanz, beispielsweise in 30 Metern, und verschieben diesen auf die Laserebene (Anzeige Mitte).

Drehen Sie nun den QL320 um je 90° und lassen das Gerät aushorizontieren. Messen Sie jeweils die Differenz zur ersten Höhe.

Ist die Abweichung kleiner als $\pm 2\text{mm}$, so ist das Gerät innerhalb der Spezifikation.

Bei größeren Abweichungen muss das Gerät kalibriert werden.

Kalibrierung des QL320

Allgemeine Hinweise:

Die Kalibrierung des QL320 kann durch den Anwender durchgeführt werden.

Wir empfehlen die Kalibrierung aufmerksam und sorgfältig durchzuführen.

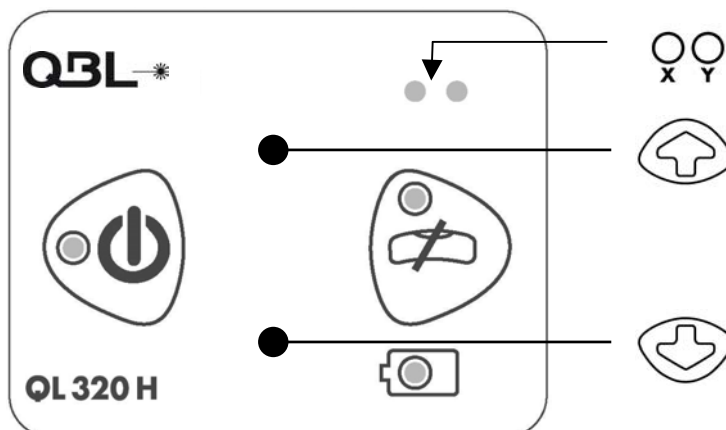
Für Fehlmessungen und/oder Folgeschäden durch eine falsche Kalibrierung kann keine Haftung übernommen werden.

Sollten Sie sich unsicher in der Durchführung der Kalibrierung sein, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an die QBL Baulaser GmbH.

Wir empfehlen die Kalibrierung über eine Messstrecke von 50 Metern durchzuführen (=100m nach Umschlag).

Hinweis zur Kalibrierung des QL320H:

Bei dem Gerätetyp QL320H sind die Pfeiltasten am Bedienfeld nicht bedruckt, da sie bei der normalen Benutzung nicht aktiv sind. Die Tasten werden im Kalibriermodus aktiviert. Nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der Tasten.



Gerät kalibrieren:

Ermitteln Sie zunächst den Horizont über eine Umschlagsmessung.

Befestigen Sie den Handempfänger in dieser Höhe und stellen Sie ggf. die höchste Genauigkeitsstufe ein.



Beginnen Sie mit der Kalibrierung der X-Achse, d.h. der Empfänger muss zur X-Achse des Empfängers stehen (in Pfeilrichtung der Gehäusemarkierung X). Richten Sie die Achse des Gerätes über die Richtkerben am Gehäuseoberteil möglichst genau auf den Empfänger aus.

Starten des Kalibriermodus:

Halten Sie die Modustaste gedrückt und betätigen Sie gleichzeitig die Einschalttaste. Die LED X-Achse leuchtet. Nun kann über die Pfeiltasten die Lage der Laserebene schrittweise geneigt werden. Beachten Sie bitte, dass bei der Kalibrierung der Anzeigesinn des Empfängers umgekehrt zu lesen ist. D.h. zeigt der Empfänger „Pfeil unten“, so muss der Strahl mit der „Pfeil hoch“ Taste am Gerät nach oben bewegt werden. Verfahren Sie den Laserstrahl schrittweise bis er auf dem Horizont liegt (Empfänger Mittenbalken).

Betätigen Sie die Modustaste um zur Y-Achse zu wechseln. Die LED der Y-Achse leuchtet.

Drehen Sie das Gerät um 90°, so dass der Empfänger in Pfeilrichtung Y des Oberteils befestigt ist.

Senken bzw. heben Sie die Laserebene wiederum, bis der Strahl auf dem Horizont liegt (Mittelbalken Empfänger).

Speichern der Kalibrierung:

Zum Beenden der Kalibrierung und Speicherung der Werte, wiederum die Modustaste gedrückt halten und gleichzeitig die Einschalttaste drücken.

Zum Abbruch der Kalibrierung kann jederzeit die Einschalttaste gedrückt werden. Die neuen Werte werden nicht gespeichert auch wenn bereits eine Achse verstellt wurde. Die vorherigen Kalibrierwerte werden wiederhergestellt.

Kalibriermodus	
X-Achse justieren	
Wechsel zur Y-Achse	
Y-Achse justieren	
Werte speichern	
oder Abbruch	

Kalibrierung der Z-Achse (QL320HV/HVV):

Zur Kalibrierung der Z-Achse empfehlen wir den Einsatz eines kalibrierten Nivelliers. Nutzen Sie die Horizontabbildung um die Höhe des Fluchtstrahls zu kontrollieren. Fragen Sie zur Vorgehensweise ggf. Ihren Fachhändler.

Um die Höhenlage zu kalibrieren gehen Sie im Vertikalbetrieb nach oben stehender Anleitung vor. Die X und Y LEDs leuchten gleichzeitig um die Z-Achsen Kalibrierung anzuzeigen. Mit den Pfeiltasten wird die Höhenlage des Fluchtstrahls korrigiert. Abspeichern oder Abbruch der Kalibrierung erfolgt wie im Horizontalbetrieb.

Fehlermeldung während des Kalibrierens:

Der elektronische Kalibrierbereich ist begrenzt. Wird der maximale Bereich überschritten, so blinkt die X- bzw. Y-LED.

Vergewissern Sie sich, dass der Kalibrierablauf korrekt eingehalten wurde. Ist der Horizont nicht zu erreichen muss das Gerät mechanisch neu justiert werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an den nächsten Service Händler bzw. an die QBL Baulaser GmbH.

Fehlertabelle

Fehler	Ursache	Abhilfe
Alle LEDs blinken nach dem Einschalten schnell. Gerät schaltet sich nach ca. 15 Sekunden wieder aus.	Die gespeicherten Kalibrierwerte sind ungültig. Z.B. durch Entfernen der Batterien während des Speicherns im Kalibriermodus.	Nach dem Einschalten nochmals die Ein-Taste betätigen und Kalibriermodus innerhalb 15 Sek. starten. Gerät dann neu kalibrieren.
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien leer, Kein Kontakt zum Batteriefach, Batteriekontakte defekt (z.B. durch Feuchtigkeit)	Batterien ersetzen, ggf. Batteriefach erneuern
Keine Ladefunktion (LED geht nicht an)	Ladeteil defekt	Ladeteil ersetzen
Ladefunktion gestört (LED schaltet aus)	Kein oder schlechter Kontakt im Akkufach, Temperatur zu hoch, falscher Akkutyp	Akkufach prüfen, ggf. ersetzen Gerät abkühlen lassen, korrekten Akku einsetzen



Technische Daten

QL320H/HS/HV:

Genauigkeit:	$\pm 15''$ ($\pm 7,5\text{mm}$ auf 100m)
Horizontierbereich:	$\pm 12\%$
Reichweite:	min. 250m Radius mit QL314
Rotationsgeschwindigkeit:	600 Umdrehungen/min
Laserleistung:	QL320H / HS: 650nm / 1mW QL320HV : 635nm / 1mW QL320HVV : 635nm / <5mW
Laser Klasse:	QL320 H / HS / HV: 2 (IEC60825-2001.11) QL320 HVV : 3R (IEC60825-2001.11)
Stromversorgung:	integr. NiCd Akkus oder Alkali Batterien
Betriebsdauer:	typisch 60 Stunden mit Alkali Batterien typisch 20 Stunden mit NiCd-Akkus
Ladezeit:	maximal 4,5 Stunden
Schutzklasse:	IP65 (Strahlwasser- und staubdicht)
Maße / Gewicht:	158 x 172 x 158 mm / 2 Kg

Fernbedienung RC320

Stromversorgung:	3 x Alkaline Batterien (AA)
Reichweite:	~ 100m

Ladegerät LDG 2+2:

Eingangsdaten:	100-240V AC / 47-63Hz
Ausgangsdaten:	12V / 1.25A

Das Ladegerät nur in Innenräumen verwenden !!!

Technische Änderungen vorbehalten



Garantie und Service

Sie erhalten ein werkseitig geprüfetes und mit dem CE-Zeichen versehenes Produkt. Sollten Sie Reklamationen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren QBL Fachhändler oder direkt an die QBL Baulaser GmbH. Bei eigenen Versuchen der Schadensbehebung sowie bei nachweislich unsachgemäßer Behandlung erlischt der Garantieanspruch. Benutzen Sie zum Versand bitte immer den originalen Transportkoffer.

Für eine regelmäßige Überprüfung des Gerätes durch den Hersteller oder eine durch ihn autorisierte Werkstatt ist der Benutzer verantwortlich. Bei bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes wird ein Kalibrierintervall von einem Jahr empfohlen. Für Schäden, die durch eine Anwendung eines dejustierten Gerätes verursacht werden, kann keine Haftung übernommen werden. Das Gerät sollte daher, wie jedes Messinstrument, vor Arbeitsbeginn überprüft werden (Umschlagsmessung).



QBL Baulaser GmbH - A Gamfi group company

QBL Baulaser GmbH
Liegnitzer Str. 1-3
D-42489 Wülfrath
Tel.: 02058 7881-0
Fax: 02058 7881-52
www.qbl-baulaser.com



Contents

- Contents..... 21
- General Information 22
- Safety Instructions 23
 - Laser Safety 23
- Replacing batteries 24
- Recharge Instrument 25
- Operation 26
- Additional functions QL320HS and HV 27
- Additional function QL320 HV 28
- Additional functions of the QL320HVV 29
- Functions of the RC320 30
- Replacing the batteries of the remote control 31
- Symbol indications 32
- Applications..... 33
 - Height transfer (Levelling) 33
 - Sloped Planes 33
 - Vertical use..... 34
- Checking the calibration..... 35
- Calibrating the QL320 35
- Error table 37
- Specifications..... 38
- Warranty and Service 39

General Information

The construction lasers QL320 are self levelling lasers for height transfer and surveying. Incorrect measurements are avoided by the integrated tilt control. This security function can be disabled if necessary.

Due to the exchangeable battery chamber a simple and fast replacement of batteries is given. Instruments in rechargeable version contain a micro controlled charging technology on latest state. Overcharging or memory effects of the accumulators are avoided.

The laser planes of the HS and HV version are inclinable on one or both axis, the version HV can be used also in vertical mode and has a plumb beam. The QL320HVV version has additional a line marker (scanning) function and can be controlled by the IR remote control.

All lasers QL320 are waterproofed and can be used also in case of rain.

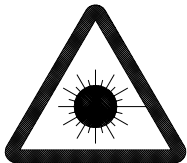
A high distance range and stable reception is given by the rotation speed of 600 rpm.



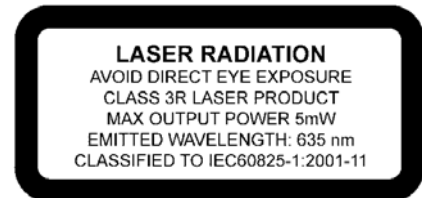
Safety Instructions

Laser Safety

The laser instruments QL320 H,HS,HV are laser class 2, the type HVV is laser class 3R according to EN 60825-1:2001-11. Follow the instructions on the warning labels which are shown in the following illustration:



QL320H/HS: 650nm
QL320HV: 635nm,
Laser Power: 1mW / 600 min⁻¹
Laser Class 2
IEC 60825-1 2001.11



QL320HVV: 635nm
Laser Power: <5mW
Laser Class 3R
IEC60825-1 2001.11

Do not remove the attached warning labels. The manufacturer and its dealers are not liable for any defects and its consequences from this removal.

! Attention ! The internal laser source complies to laser class 3B. Do not disassemble the instrument. In case of inappropriate repairs laser radiation can arise outside of the marked labels. For that the responsible can be made liable in case of any damage. In case of inappropriate processing malfunctions are possible also without external viewable damages.

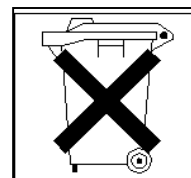
Use the charger only in interiors!

Avoid to use the charger with current generators, as over voltage may damage the charger.

CE-marking (European regulation):

The instrument QL320 including accessories complies with the regulations of permission for low voltage and electromagnetic compatibility.

Attention: This instrument contains nickel cadmium batteries. Nickel cadmium batteries must be recycled or disposed properly (WEEE-Reg.-No. DE 23874031).



Replacing batteries (only battery version)

The instruments in battery version of the QL320 are not rechargeable. When the battery LED is flashing replace the batteries with 4 alkaline batteries size “D”. Replace the batteries only inside to protect the battery cover from rain.

Open the battery chamber by turning the wing screws. Hold the instrument upright and take off the battery chamber. Remove the empty batteries and replace them by new ones. Use always 4 equal and new batteries. If old and new batteries are mixed, these are used up so faster.

The instruments in battery version can be modified with a rechargeable battery chamber. Contact your dealer in case of need.





Recharge Instrument (only rechargeable version)

The rechargeable instruments of the QL320 contain NiCd batteries. For recharging connect the charger to the battery chamber. The charging LED is lit red during active charging process. The LED will change to green when the process is finished. The instrument can be charged while using the laser.

The included dual charger charges simultaneously the instrument QL320 and the receiver QL314. The charging status is indicated by a green LED. The receiver turns off automatically while charging.

The integrated NiCd-batteries are charged under microprocessor control. Overcharging or a memory effect is avoided.

Charging time QL320: max. 4.5 hours

Charging time QL314: max. 1.5 hours

Use the charger only inside dry rooms !

Indication of charging status:

LED red:	Charging
LED green:	Charging finished

If a replacement of the rechargeable batteries is necessary, you can remove the battery chamber with a hexagon screwdriver.

USE ONLY RAPID RECHARGEABLE BATTERIES (SINTER CELLS) WITH MIN. 5AH CAPACITY !

ASK YOUR DEALER IN CASE OF DOUBT !

Warning:

NEVER PLACE NON RECHARGEABLE BATTERIES IN THE ACCUMULATOR CHAMBER !

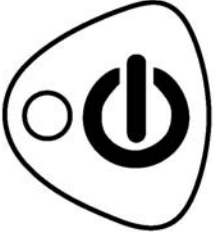


BATTERIES MAY EXPLODE IN CASE OF A DEFECTIVE SAFETY SWITCHING AND TRYING TO RECHARGE !

Operation

Set the instrument on a tripod or onto a flat surface. Pay attention to a stable and secure fixing.

Functions and Indications

All QL320 types:



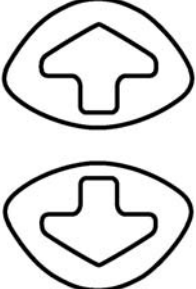
	<p>Power key</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turns instrument on / off • Reactivating after tilt alarm
	<p>LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • flashes green : Levelling active • lit green : Instrument is levelled, rotary head turns • flashes orange : Tilt alarm (unit disturbed) Restart with power key • red : Instrument out of levelling range (automatic power off after 2 minutes)
	<p>Mode key Turns off the tilt alarm function</p>
	<p>LED red : Tilt alarm turned off, Instrument levels and starts rotary head again after disturbance.</p>
	<p>LED flashes : Dry or NiCd Batteries nearly flat; Operation still appr. 30 min LED flashes fast : Batteries flat, Laser beam and rotary head turns off; automatic power off after 2 minutes)</p>

Additional functions QL320HS and HV

The instrument type QL320 HS and HV can incline the laser plane in both directions in manual mode.

Semi manual mode:

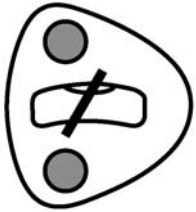
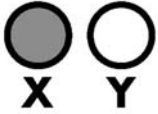
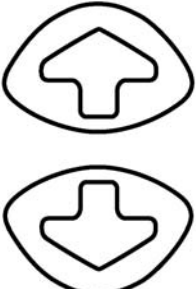
In the semi manual mode the Y-direction can be inclined while the X-direction is still self levelling. The tilt control is activated appr. 20 seconds after levelling.

	<p>Semi manual mode, to activate press the mode key twice (lower LED lit) Self levelling mode active in X-axis, the Y-axis can be inclined with the up and down arrow keys</p>
	<p>Indicates the direction that get inclined with the arrow keys. In semi manual mode always the Y-axis.</p>
	<p>Arrow keys to move the laser plane up or downwards in Y direction. The movement starts slowly, then increases speed. The direction of the arrows corresponds to direction marks on the housing.</p>

The automatic tilt control will be active appr. 20 seconds after levelling. If the laser is moved the rotor head stops and the upper level LED is lit. Press the ON button to start the laser again. The inclined laser plane on the Y-axis stays. In this case it is necessary to check if the alignment and inclinations are still correct.

Manual mode:

In the manual mode the self levelling is deactivated on both axis. The X- and Y-direction can be inclined. The tilt control in this mode is always deactivated.

	Manual mode, to activate press the mode key once again (lower LED flashes) Self levelling turned off, inclining laser plane with the up and down arrow keys possible.
	Indicates the direction that get inclined with the arrow keys. To toggle between X and Y press mode button.
	Arrow keys to move the laser plane up or downwards in X- or Y- direction. The movement starts slowly, then increases speed. The direction of the arrows corresponds direction marks on the housing.

To leave the manual mode press the ON-Off button. The laser turns back to self levelling mode.

To turn the laser off, press the On-Off button once again.

Additional function QL320 HV:

The QL320HV can be used in vertical mode. Therefore place the instrument vertical on the ground. The Z-direction will be self levelled.

With the arrow keys the plumb beam can be used to align the vertical laser plane.

The tilt control can be turned off like in the horizontal mode.

Additional functions of the QL320HVV:

Description:

The QL320HVV offers additional functions:

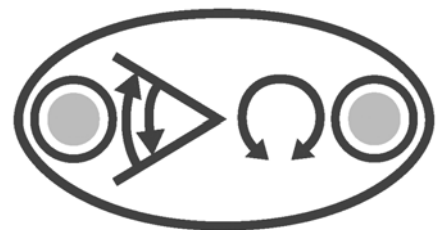
- 3 different rotor head speeds
- Permanent laser spot
- Scan function (line marker) of the rotor head with 4 lengths
- All functions available with the dual mode IR remote control

Rotor head functions:

Rotation / Scanning:

The QL320HVV will start with the rotation speed of 600 rpm. The rotation can be stopped with the illustrated key. It will give a permanent spot.

Pressing the button again will change to scanning mode. The laser starts with a short scanning line. Each further press will increase the scanning length and afterwards rotating will start again.



Using the RC320 remote control:

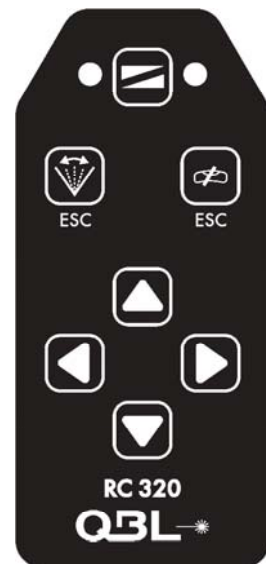
The RC320 can control all functions of the QL320HVV. It has a second mode level.

Especially the manual slope function of the laser plane is on the second mode to avoid unintentional use.

LED Indications:






The green LED on the right side flashes when a key is pressed and the RC is sending. This LED will lit red when the batteries are empty.

The left LED is off in normal mode and will lit red when the second mode is active.









Functions of the RC320:

1. In normal mode:

	Toggles between rotating and scanning of the rotor head.
 	In rotating mode: Increases or decreases rotor head speed from 600, 300, 80 or 0 (permanent spot). In scan mode: Increases or decreases scan line (6, 12, 24, 48°)
	Moves the scanning line or permanent spot clockwise or anticlockwise.
	Changes levelling mode: 1x Tilt control off 2x Semi manual mode (Y-manual slope, X-automatic) 3x Manual mode (X and Y manual slope) 4x... Toggles between X and Y axis for manual slope

2. Functions in second mode:

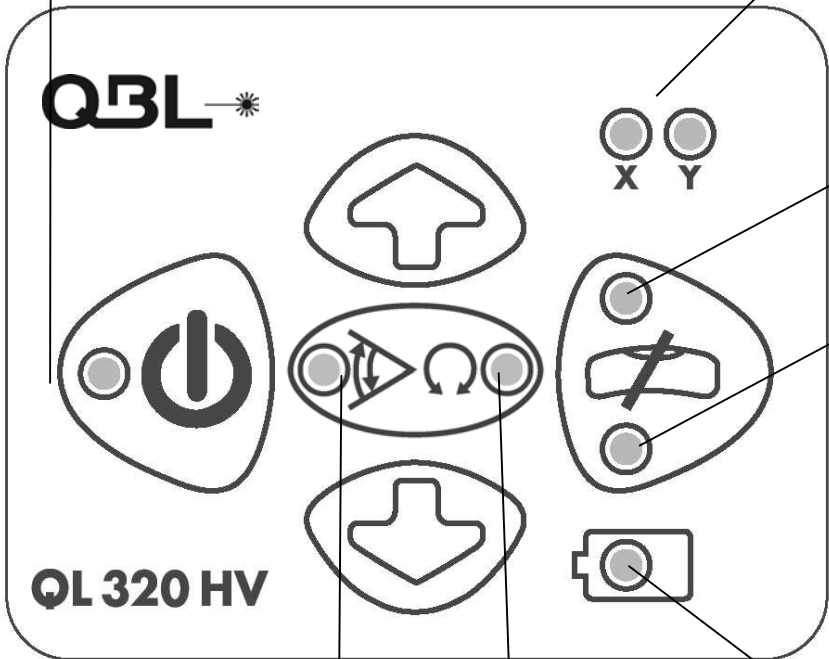
	Changes to second mode (LED lit). Press again to leave second mode. Second mode will also turn off after 30 seconds without use.
 	In semi-manual or manual mode of the QL320: Moves the X or Y laser plane up or down (indicated at X or Y LED on the QL320). *
	In vertical mode of the QL320: The keys move the laser beam left or right for alignment of the vertical plane.
 	ESC: Escape Leaves the manual mode, instrument changes to self levelling mode, or restarts laser after tilt detection

* The keys also move the laser plane in calibration mode

Symbol indications

Operation status, LED:
 flashes green: Instrument is levelling
 lits green: Laser plane in level
 flashes orange: Laser tilted
 off : Manual mode

Manual mode:
 Indicates the direction
 which gets inclined with
 the arrow keys. Only
 QL320 HS/HV



LED lit:
 Tilt alarm turned off

LED lit:
 Indicates manual
 mode:
 Self levelling
 deactivated,
 Laser plane inclination
 with arrow keys

Battery status:
 Indicates condition of the
 batteries or NiCd

Only QL320 HVV:
 Scan LED:
 Lit in Scanning
 Mode

Only QL320 HVV:
 Laser Spot LED:
 Lit in Laser Spot Mode

Applications:

Height transfer (Levelling)

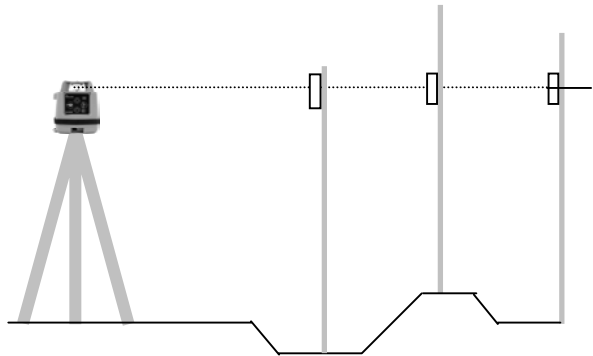
QL320 H/HS/HV

Turn the instrument on. The levelling LED is flashing and the instrument is self levelling.

If the LED lights continuously the rotary head starts and the laser beam will be turned on.

Attach the receiver at this reference point on a rod and move this height to zero.

Now the respective difference in levels to the reference height can be measured on the ground. It is useful to use a flexible rod to measure positive and negative values simply.



Sloped Planes

QL320 HS/HV

Example: Slope gradient 3%:

Align the laser with the target notches on the top housing to the align axis. (e.g. X). Start the procedure like for the height transfer. Let the instrument level and mount the receiver on the reference height in a fix distance (e.g. 10meters).



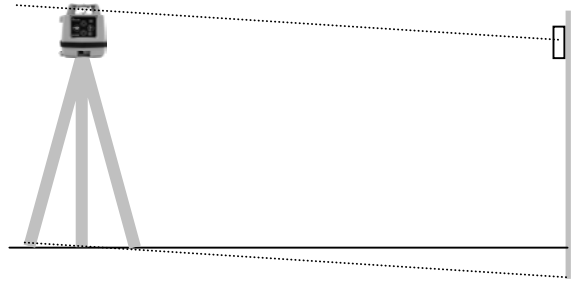
To reach a slope of 3% the receiver must be displaced down for 30cm and attached.

Press the mode key twice (lower LED lit) to change to the semi manual mode or again for full manual mode.

Press the low arrow key to move down the laser plane e.g. in X direction until the receiver indicates middle (on-grade) position.



Move the receiver back on the rod to the first zero position. Now you can survey the ground with slope.



Caution ! The automatic levelling is switched off in manual mode. If the instrument gets moved it will not turn off.
In the semi manual mode the tilt control is active only in X direction. We recommend to use a second receiver to control the sloped plane.

Vertical use Only QL320HV

The QL320HV has a third levelling axis (z-axis). Place the instrument as shown. The plumb beam will be levelled automatically.
The turning rotor head projects an upright plane to the plumb beam in an angle of 90° . To adjust the alignment line use the arrow keys to move the laser beam right and left. This way right angles can be measured simply and quickly.



Checking the calibration

The laser instrument should be checked, like all measure instruments, before use.

The inspection can be carried out most easily by doing a reverse measurement. Therefore do the following steps:

Set up the instrument onto a stable fixing.

Turn the laser on and let it level.

Mount the receiver in a fixed distance, e.g. in 30 meter, and move it onto the laser plane (display middle).

Now turn the instrument around each 90° and let the instrument level.

Measure in each case the difference to the first height.

If the deviation is smaller than $\pm 2\text{mm}$, the instrument is within the specification.

In case of larger deviations the instrument has to be calibrated.

Calibrating the QL320

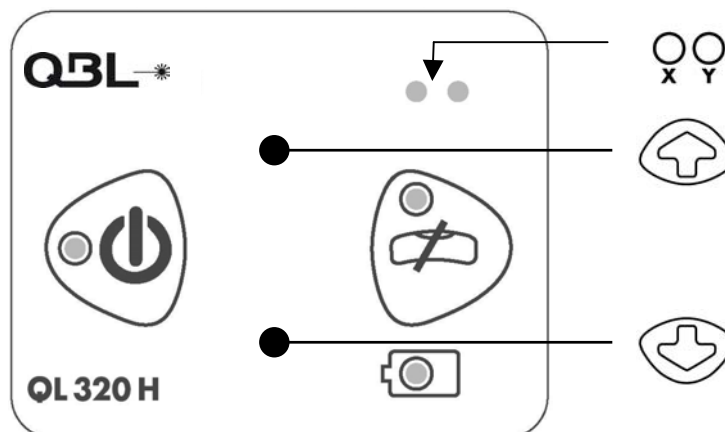
General information:

The calibration of the instrument can be done by use. We recommend to carry out the calibration attentively and carefully. For failures at measurements and/or consequential damages through a wrong calibration no liability can be taken over.

If you feel unsure doing the calibration, you should contact your authorised dealer or the QBL Baulaser GmbH. We recommend to use a measuring length of 50 meter for the calibration (= 100m after reverse measurement).

Remark for the calibration of the QL320H:

On laser type QL320H the arrow keys are not to be seen at the control panel since they are not acting in normal use. The keys become active in the calibration mode. Following illustration shows the position of the keys.

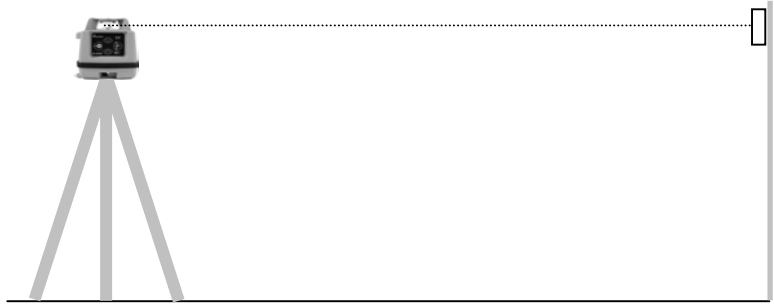


Calibrate instrument:

First of all define the horizon with a reverse measurement.

Attach the receiver in this height and switch it to the highest accuracy if necessary.

Start with calibration the X axis, that means the receiver must be in direction X of the instrument (in direction of the X arrow on the top housing). Adjust the direction of the instrument as exactly as possible with the target marks on the upper case to the receiver.



Starting calibration mode:

Keep the mode button pressed and press the on/off key. The LED X is lit. Now the laser plane can be moved up or down with the arrow keys. Please notice that the indication sense of the receiver must be read inverse during calibration. That means, at the indication “arrow down” on the receiver, you have to move up the laser plane with the “arrow up” key. Move the laser plane step by step until it is on the horizon (receiver on grade).

Press the mode button again to change to direction Y. The LED Y will be lit.

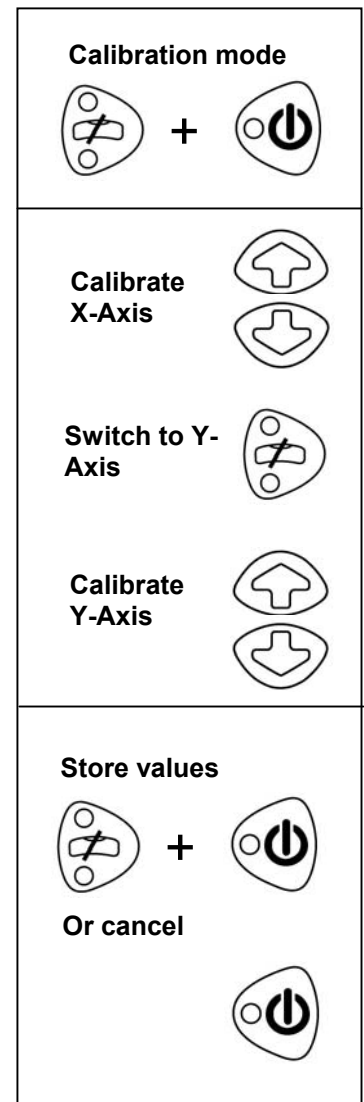
Turn the laser 90° so that the receiver is mounted in the arrow direction Y on the case.

Lower or lift the laser plane again until it is on grade on the receiver.

Store the calibration:

To finish the calibration and store the values, keep the mode key pressed and press the on/off button.

To cancel the calibration you can press the on/off button at any time of the calibration mode. The new values will not be stored, also when one axis has already been changed. The previous calibration values will be used further.





Calibration of the Z-axis (QL320HV/HVV):

For the calibration of the Z-axis we recommend to use a calibrated optical level. Use the horizon of the level in order to calibrate the plumb beam in vertical mode. Ask your authorised dealer for this procedure if necessary.

To calibrate the height of the laser beam follow the instruction as written before, just in vertical use. The X and Y LED's are lit to indicate the Z axis calibration mode. Move the height of the laser beam with the up and down arrow keys. Storing and cancelling of the calibration is working as in horizontal mode.

Error indication during the calibration.

The range of the electronic calibration is marked. If the range will be exceeded, the X or Y led flashes.

Please make sure that the calibration process was kept correctly. If the laser can not be calibrated to the correct horizon, it may need mechanical adjustment. In this case please contact your next service dealer or the QBL Baulaser GmbH.

Error table

Error	Description	Countermeasure
All LEDs are flashing after turn on. Instrument turns off automatically after app. 15 seconds.	The calibration values are not valid. This may happen if e.g. the batteries are removed during calibration process.	Press the on button again while the LEDs are flashing. Start the calibration mode within 15 seconds. Calibrate the instrument again.
Instrument will not turn on.	Batteries flat, No contact to the battery chamber, battery contacts defective (e.g. cause of water inside).	Replace batteries, if necessary replace battery chamber.
No charge function (LED will not lit)	Charger defective	Replace charger
Charging interrupted (LED turns off).	No or bad connection in accumulator chamber, High temperature, wrong rechargeable battery	Check accumulator chamber, replace if necessary. Locate instrument in cool place, place correct battery type

Specifications:

QL320H/HS/HV:

Accuracy:	± 15 " (± 7.5mm at 100m)
Levelling range:	± 12 %
Operation range:	min. 250 m radius with QL314
Rotation speed:	600 rpm
Laser power:	QL320H / HS: 650nm / 1mW QL320HV : 635nm / 1mW QL320HVV : 635nm / <5mW
Laser Class:	QL320 H / HS / HV: 2 (IEC60825-2001.11) QL320 HVV : 3R (IEC60825-2001.11)
Battery:	integr. NiCd Accumulator or Alkali Batteries D
Operating time:	typical 60 hours with Alkaline Batteries typical 20 hours with NiCd-Accu
Charging time:	maximum 4.5 hours
Protection:	IP65 (Water- and dustproof)
Size / Weight:	158 x 172 x 158 mm / 2 Kg

Remote Control RC320

Battery:	3 x Alkaline Batteries (AA)
Distance range:	~ 100m

Charger LDG 2+2:

Input:	100-240V AC / 47-63Hz
Output:	12V / 1.25A

Use the charger only in interior places!

Design and specifications are subject to change without prior notice.



Warranty and Service

You have received a CE marked product that was checked in our works. In case of any claims please contact your QBL dealer or directly the QBL Baulaser GmbH. In case of own attempts of repair as well as detectable improper treatment the claim for warranty is invalid. Please use always the original transport case for shipment.

The user is responsible for the regular checking of the instrument by the manufacturer or one of its authorised workshops. A calibration interval of one year is recommended. The manufacturer and its representatives are not responsible for any damages resulting of using a maladjusted instrument. From that we recommend checking the instrument, like any other measuring instrument, before use (reverse direction measurement).



QBL Baulaser GmbH - A Gamfi group company

QBL Baulaser GmbH
Liegnitzer Str. 1-3
42489 Wülfrath
Germany
Tel.: +49 (0)2058 7881-0
Fax: +49 (0)2058 7881-52
www.qbl-baulaser.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE	40
Généralité	41
Précautions d'emploi.....	42
Sécurité	42
Remplacement des piles.....	43
Recharge de l'instrument	44
Fonctionnement	45
Fonctions supplémentaires des QL320HS et HV.....	46
Fonction supplémentaire du QL320 HV:.....	47
Fonctions supplémentaires du QL320HVV:.....	48
Changer les batteries de la télécommande.....	50
Touches du clavier	51
Applications:.....	52
Nivellement / relevé de niveaux.....	52
Plans inclinés.....	52
Mode vertical	53
Contrôle de l'étalonnage	54
Etalonnage du QL320	54
Tableau des erreurs	56
Caractéristique techniques:	57
Garantie et Service	58



Généralité

Les QL320 sont des lasers à calage entièrement automatique pour tous les travaux de nivellement. La fonction TILT permet d'éviter des erreurs de mesure dues aux changements d'altitude du laser. Cette fonction de sécurité peut être désactivée si nécessaire.

Grâce à une conception simple du compartiment piles, le remplacement des piles est facile et rapide. Les lasers équipés de la batterie rechargeable bénéficient d'une nouvelle technologie : les accumulateurs ne peuvent pas être endommagés par risque une surcharge ou des effets mémoire.

En mode manuel, les lasers QL320HS et QL320HV peuvent être inclinés sur les 2 axes. La version HV peut être utilisée en mode vertical et dispose de l'aplomb.

Tous les lasers QL320 sont étanches et peuvent être utilisés sous la pluie.

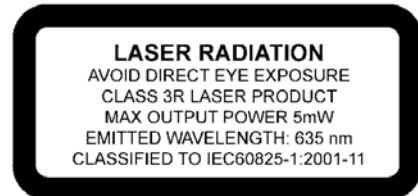
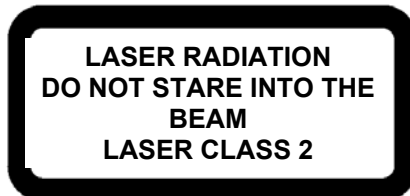
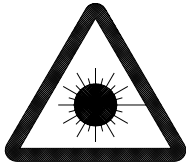
La vitesse de rotation de 600 tours par minute assure une longue portée et une réception stable.



Précautions d'emploi

Sécurité

Les lasers QL320 H, HS et HV sont des lasers de classe 2, la version HVV classe 3R, conformes à la réglementation EN 60825-1:2001-11. Vous devez absolument respecter les instructions de l'étiquette ci-dessous "ne pas fixer le faisceau laser":



QL320H/HS : 650nm
QL320HV : 635nm
Puissance du laser: 1mW/600min⁻¹
Laser Classe 2
IEC 60825-1 2001.11

QL320HVV: 635nm
Puissance : < 5mW
Laser Classe 3R
IEC 60825-1 2001.11

Ne décollez pas les étiquettes. Sinon, le fabricant et ses distributeurs ne peuvent garantir les conséquences d'utilisation du laser.

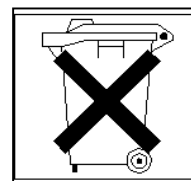
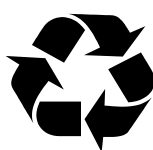
! Attention ! La puissance à la sortie de la diode interne est conforme à la classe 3B. Ne démontez jamais l'appareil car vous risquez de vous exposer à des radiations dangereuses. En cas de réparation faite par un service non agréé, vous êtes responsable en cas de dommages car des dysfonctionnements sont possibles.

N'utilisez le chargeur qu'en intérieur, à l'abri des intempéries.

Etiquette CE (réglementation européenne):

Le QL320 et ses accessoires sont conformes aux réglementations sur le voltage bas et la compatibilité électromagnétique.

Attention: cet instrument contient des batteries en nickel cadmium. Ces batteries en nickel cadmium doivent être recyclées et déposées dans une déchetterie appropriée (WEEE-Reg.-No. DE 23874031).



Remplacement des piles

(seulement pour les versions à piles)

Les lasers QL320 à piles ne sont pas rechargeables. Quand l'indicateur du niveau de charge « faible » clignote, remplacez toutes les piles par des nouvelles piles alcalines D. Remplacez les piles à l'abris pour protéger les piles de la pluie.

Ouvrez le compartiment des piles en tournant les vis papillons. Tenez l'instrument debout et enlevez le compartiment des piles. Enlevez les piles usagées et remplacez-les par des nouvelles. Utilisez toujours des piles neuves de même modèle. Si vous mélangez piles usagées et piles neuves, ces dernières s'useront plus vite.

Les instruments à piles peuvent être modifiés pour devenir à batterie rechargeable. Contactez votre revendeur si vous souhaitez faire cette modification.



Recharge de l'instrument

(seulement les versions à batterie rechargeable)

Les QL320 rechargeables contiennent des batteries NiCd.

Pour recharger, connectez le chargeur au compartiment batterie. Le LED de charge est allumé rouge pendant le processus de charge. Il devient vert quand le processus est terminé. Vous pouvez utiliser le laser quand il est en charge (opération de pouffer). Le chargeur peut simultanément charger le laser QL320 et la cellule QL314. La condition de charge est indiquée comme en cas du QL 320. La cellule s'éteint automatiquement pendant la durée de la charge.

Grâce à leur nouvelle technologie, les accumulateurs ne peuvent pas être endommagés par risque une surcharge ou des effets mémoire.

Temps de charge du QL320: max. 4.5 heures

Temps de charge de la QL314: max. 1 heure 30

Utilisez le chargeur seulement dans un intérieur sec!

Evitez l'usage du chargeur aux générateurs parce que possibles survoltages le pourraient endommager.

Indications du processus de charge:

Voyant rouge: en charge

Voyant vert: charge terminée

S'il est nécessaire de remplacer la batterie rechargeable, vous pouvez enlever le compartiment grâce à une clef hexagonale.

UTILISEZ SEULEMENT DES BATTERIES RECHARGEABLES

RAPIDEMENT AVEC UNE CAPACITE MINIMUM DE 5AH.

INTERROGEZ VOTRE REVENDEUR EN CAS DE DOUTE.

Avertissement:




NE METTEZ JAMAIS DE PILES NON RECHARGEABLES DANS LE COMPARTIMENT DE LA BATTERIE RECHARGEABLE ! LES PILES POURRAIENT EXPLOSER EN CAS DE CHARGE ET EN CAS DE MISE EN CIRCUIT DE SECURITE DEFECTUEUSE!

Fonctionnement

Installez l'instrument sur un trépied ou une surface plane en vérifiant que le laser soit bien stable.

Fonctions et Indications

Tous les lasers QL320:

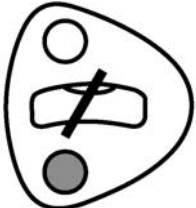

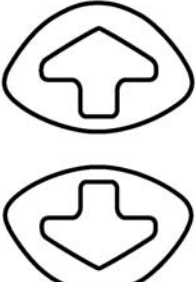
	Touche Marche / Arrêt <ul style="list-style-type: none">• Pour allumer et éteindre l'instrument• Pour le réactiver après l'alarme TILT
	Voyant <ul style="list-style-type: none">• Vert clignotant : Mise à niveau active• Vert continu : L'instrument est de niveau, la tête rotative tourne• Orange clignotant : Alarme TILT (l'instrument est décalé) Réactiver avec la touche marche / arrêt• Rouge : L'instrument est en dehors de sa plage de calage (l'alimentation se coupe automatiquement après 2 minutes)
	Touche "mode" Désactive la fonction alarme TILT
	Voyant Rouge : la fonction TILT est éteinte, l'instrument se nivelle et commence la rotation de la tête après avoir été décalé.
	Le voyant clignote: le niveau de charge des piles ou de la batterie est faible: il reste environ 30 minutes de travail. Le voyant clignote rapidement: le niveau de charge est à zéro, le laser ne va plus émettre de faisceau.

Fonctions supplémentaires des QL320HS et HV

En mode manuel, les lasers QL320 HS et HV peuvent matérialiser un plan incliné sur les 2 axes.

Mode semi-manuel :

En mode semi-manuel l'axe Y peut être incliné, pendant que l'axe X est encore réglé automatiquement. Le contrôle de renversement est activé après environ 20 secondes.

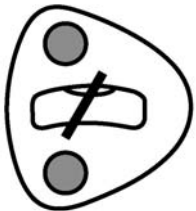

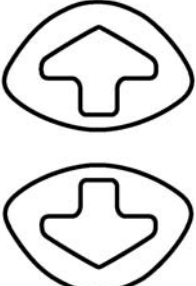
	<p>Mode semi-manuel, pour l'activer, pressez deux fois la touche "mode" (la lumière du bas s'allume). Le nivellement automatique encore active en axe X, l'axe Y peut être incliné par les touches « flèches » (c.d.)</p>
	<p>Indique l'axe sélectionné. En mode semi-manuel toujours l'axe Y.</p>
	<p>Utilisez les touches "flèches" pour augmenter ou diminuer l'inclinaison du plan laser dans les axes X ou Y. Le mouvement commence doucement, puis augmente rapidement. Les directions des flèches correspondent aux marques X et Y inscrites sur le corps du laser.</p>

Le contrôle de renversement est activé environ 20 secondes après la mise en service du rayon de laser. En cas de renversement du laser la tête rotative s'arrête et le LED de niveau ci-dessus allume durablement. Par presser la touche marche le laser et libérer de nouveau. L'inclinaison ajustée en l'axe Y reste gardé. Mais après la libération il est absolument nécessaire de vérifier si l'alignement et les ajustements sont encore correctes.

Mode manuel

En mode manuel le nivellement automatique n'est plus disponible en les deux axes. Il est possible d'ajuster une inclinaison en axe X et Y.

Le contrôle de renversement dans ce mode est toujours dé activé.

	<p>Mode manuel, pour l'activer, pressez une autre fois la touche (la lumière du bas s'allume). Le nivellement automatique n'est plus disponible, l'inclinaison possible par les touches flèches (c.d.).</p>
	<p>Indique la direction, qui est incliné par les touches flèches. Pour changer entre X et Y, pressez la touche d'inclinaison (illustré ci-dessus).</p>
	<p>Touches flèches pour augmenter ou diminuer l'inclinaison du plan laser dans les axes X ou Y. Le mouvement du plan de laser commence doucement, puis augmente rapidement. La direction des flèches correspond aux marques des direction d'axes sur les corps du laser.</p>

Pour finir le mode manuel, pressez une fois la touche Marche/Arrête.

Le laser change en mode nivellement automatique.

Pour arrêter le laser, pressez de nouveau la touche Marche/Arrêt.

Fonction supplémentaire du QL320 HV:

Le QL320HV peut être utilisé en mode vertical. Mettez le laser en position verticale sur le sol. Le laser se nivelle automatiquement dans l'axe Z.

Pour aligner le plan vertical, utilisez les flèches.

Le contrôle de renversement peut être dé activé comme en mode horizontal.

Fonctions supplémentaires du QL320HVV:

Description:

Le QL320HVV offre les fonctions supplémentaires:

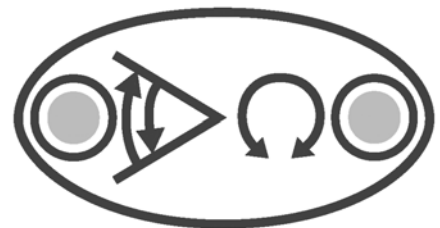
- 3 différents nombres de tours du tête rotative
- point laser fixe
- fonction Scanning (line marker) du rayon laser en 4 différentes longueurs
- Tous les fonctions contrôlables par la télécommande

Fonctions du tête rotative:

Rotation / Scanning:

Le QL320HVV commence avec un nombre de tours de 600 rpm. La rotation peut être arrêter par la touche illustrée. Maintenant vous avez un point laser fixe. Par presser de nouveau la touche vous changez en mode Scanning.

La ligne Scanning commence avec la longueur la plus courte. Chacune autre pression de la touche augmente la longueur de la ligne; après cela l'appareil change de nouveau en mode rotatif.



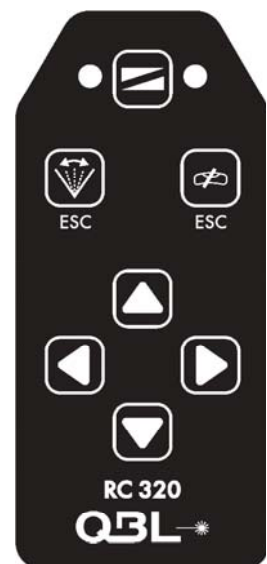
Usage de la télécommande RC320:

La RC320 peut contrôler tous les fonctions du QL320HVV. Elle a une deuxième mode qui est protégée. Spécialement le mode manuel d'inclinaison est situé dans la deuxième mode pour éviter un usage pas intentionné.

Indications LED:







Le LED vert à droite clignote dès que la touché serait pressé et la télécommande transmet. Ce LED clignote rouge en cas de batteries vides.

En mode normal le LED à gauche est hors d'usage et s'allume rouge si le deuxième mode de fonction est active.










Fonctions de la RC320:

1. En mode normal:

	Change entre rotation et mode Scanning de tête rotative.
 	En mode rotative: Change le nombre de tours de la tête rotative de 600, 300, 80 ou 0 (point laser fixe) En mode Scanning: Allonge et diminue la ligne laser (6, 12, 24, 48°)
 	Mouvaient la ligne Scanning ou le point laser à droite ou à gauche.
	Change le mode de nivellement: 1x le contrôle de renversement est dé activé 2x mode semi-manuel (Y-inclinaison manuelle, X-automatique) 3x mode manuel (X et Y inclinaison manuelle) 4x... Change entre axe X et Y pour l'inclinaison manuelle

2. Fonctions en deuxième mode:

	Change en deuxième mode (LED allumé). Pressez de nouveaux la touche pour quitter le mode. En cas que la touché ne soit pas pressé pendant 30 secondes, le mode s'arrête automatiquement.
 	En mode semi-manuel ou manuel du QL 320: Mouvaient le plan laser X ou Y en haut ou en bas (indiqué par le LED X ou Y du QL 320. *
 	En mode vertical du QL320: Les touches "flèches" mouvaient le rayon laser à droite ou à gauche pour aligner le plan laser.
 	ESC: Escape Quitte le mode manuel. L'appareil recharge en mode nivellement automatique ou commence de nouveaux le nivellement en cas de détection de renversement .

* Les touches mouvaient aussi le plan laser en mode de calibration.

Changer les batteries de la télécommande

Si le LED droite clignote rouge pendant l'utilisation, les batteries sont presque vides. Dans ce cas ouvrez la coque en enlevant les six vis. Enlevez l'arrière de la coque et remplacez les 3 batteries par des nouvelles, taille AA (LR6). Changez toujours toutes les trois batteries en même temps en utilisant trois batteries similaires. Ne mélangez pas des batteries anciennes avec des nouvelles puisque ceci nuit sur la durée d'autonomie.

Avant de refermer la coque vérifiez si le joint est bien mis en place et qu'il n'y a pas de saletés gênant. Refermez ensuite la coque en avec les six vis pour assurer l'étanchéité de la télécommande.



Touches du clavier

Etat de fonctionnement :
Lumière allumée verte: l'instrument se nivèle
Lumière verte: l'instrument est nivelé
Lumière allumée orange: laser renversé
Lumière éteinte: mode manuel

Mode manuel:
Indique l'axe
sélectionné
(QL320 HS/HV)

Voyant allumé:
Alarme TILT
désactivée

Voyant allumé:
Indique le mode
manuel, nivellement
automatique
désactivé,
inclinaison possible
du plan laser avec
les touches flèches

Indication du niveau
de charge des piles
ou de la batterie
rechargeable NiCd

Seulement QL320HV :
Scan LED :
Allumé en cas de fonction
Scan (lignes)

Seulement QL320HV :
Laser Spot LED :
Allumé en cas de rayon
permanent

Applications:

Nivellement / relevé de niveaux

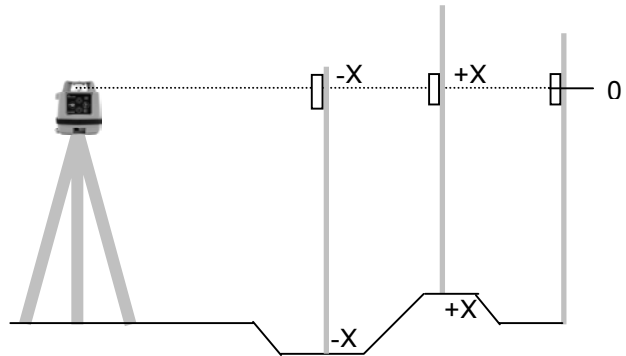
QL320 H/HS/HV

Allumez l'instrument. Le voyant du nivellement clignote et l'instrument se nivelle automatiquement.

Si le voyant est continu, la rotation de la tête commence et émet le rayon laser.

Fixez la cellule sur une mire et repérez le niveau de référence « zéro ».

Les différences de hauteur respectives de niveau peuvent être mesurées à partir du sol. Il est plus pratique d'utiliser une mire télescopique pour mesurer de manière simple les valeurs positives ou négatives.



Plans inclinés

QL320 HS/HV

Exemple: Pente de 3%

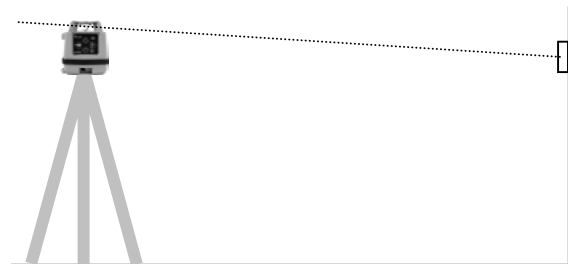
Alignez le laser sur la cible suivant l'axe sélectionné (ex: X). Laissez le laser se niveler et mettez la cellule à la hauteur de référence à une distance fixe (ex: 10m).



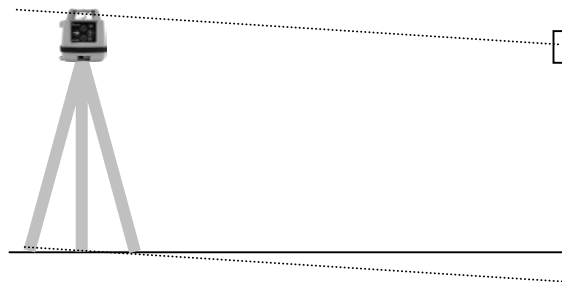
Pour atteindre la pente de 3%, la cellule doit être déplacée de 30cm et doit être fixée.

Maintenant pressez la touche de mode deux fois (la lumière du bas s'allume) pour changer le laser en mode semi-manuel, respectivement trois fois si les deux axes doivent être inclinés.

Pressez la flèche du bas pour abaisser le plan laser dans l'axe X jusqu'à obtention du niveau souhaité.



Repositionnez la cellule sur la mire au niveau de référence « zéro ». Vous pourrez matérialiser un plan incliné suivant la pente sélectionnée.



ATTENTION ! Le nivellement automatique est désactivé quand le laser est en mode manuel. Si l'instrument est décalé, il ne s'éteindra pas.

En mode semi-manuel le contrôle de renversement seulement est active en axe X.

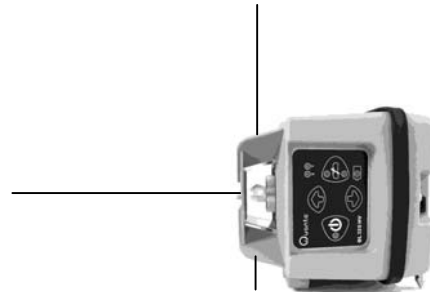
Pour être plus sûr nous renseignons la mise d'une deuxième cellule pour contrôler le plan incliné.

Mode vertical

Seulement pour le QL320HV

Le QL320HV a un troisième axe de nivellement (axe Z). Positionnez l'instrument comme indiqué. Le plan vertical et le faisceau à 90° se calent automatiquement.

Pour ajuster l'alignement, utilisez les touches flèches pour décaler vers la droite ou la gauche. Ainsi les angles droits peuvent mesurés simplement et rapidement.



Contrôle de l'étalonnage

Le laser doit être contrôlé, comme tout instrument de mesure, avant tout usage.

Ce contrôle peut être mené facilement en faisant des mesures inversées. Merci de suivre le cheminement ci-dessous :

Installez le laser sur une surface stable.

Allumez le laser et laissez-le se mettre de niveau.

Installez la cellule à une distance déterminée, par exemple 30 mètres, et captez le faisceau.

Maintenant, faites pivoter votre laser de 90° et laissez-le se mettre de niveau. Mesurez la différence de niveau.

Si la différence est inférieure à $\pm 2\text{mm}$, l'instrument est étalonné.

Si la différence est supérieure à $\pm 2\text{mm}$, l'instrument doit être étalonné.

Etalonnage du QL320

Information générale:

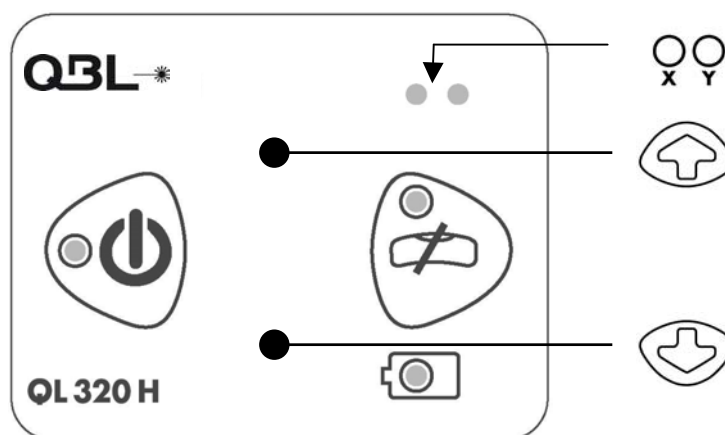
Nous vous recommandons de procéder à l'étalonnage attentivement et soigneusement. Dans tous les cas, le fabricant et ses distributeurs ne peuvent pas être responsables de vos erreurs de mesure, dues à un mauvais étalonnage, et de leurs conséquences.

Si vous n'êtes pas sûr de pouvoir procéder à l'étalonnage, nous vous recommandons de contacter votre distributeur de lasers QBL Baulaser GmbH.

Pour procéder à l'étalonnage, prenez une distance de référence de 50 mètres (soit 100 mètres pour toutes les mesures).

Remarque pour l'étalonnage du QL320H:

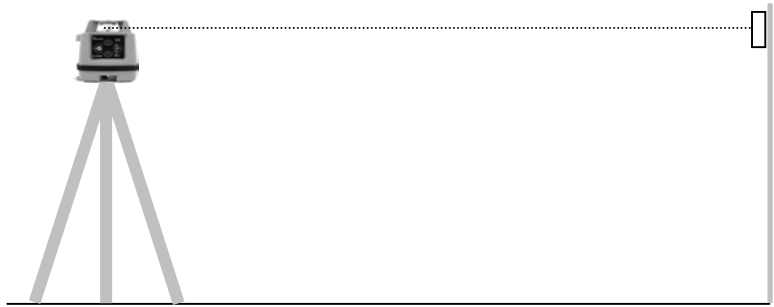
Sur le laser QL320H, les touches flèches ne sont pas visibles sur le clavier, n'étant active en mode normal d'utilisation. Ces touches deviennent actives en mode étalonnage. Le dessin ci-dessous montre la position des touches.



Étalonnez l'instrument:

Commencez par déterminer la moyenne des mesures inversées.

Fixez la cellule sur cette hauteur et sélectionnez la plus haute précision si nécessaire.



Commencez à étalonner dans l'axe X. La cellule doit être dans l'axe X du laser (flèche « X » sur le corps du laser). Ajustez l'axe de l'instrument avec la cellule.

Mode étalonnage :

Appuyez simultanément sur la touche « mode » et la touche « marche / arrêt ». Le voyant X est allumé. Le plan laser peut être désormais modifié grâce aux touches flèches. Attention, notez bien que le sens de la cellule doit être lu de manière inversée pendant l'étalonnage. C'est-à-dire quand la cellule affiche « flèche vers le bas », vous devez monter le plan laser avec la « flèche vers le haut ». Modifiez le plan laser pas à pas jusqu'à obtenir le plan horizontal du départ (la cellule indique le niveau).

Pressez à nouveau la touche « mode » pour obtenir l'axe Y. Le voyant Y s'allume.











Faites pivoter de 90° le laser de telle sorte que la cellule capte le faisceau.

Abaissez ou montez le plan laser jusqu'au niveau souhaité.

Mémorisez l'étalonnage

Pour terminer l'étalonnage et mémoriser les valeurs, appuyez simultanément sur la touche « mode » et la touche « marche / arrêt ».

Pour annuler l'étalonnage, appuyez sur la touche « marche / arrêt » à n'importe quelle étape du mode étalonnage. Dans ce cas, aucune correction ne sera prise en compte. Les valeurs de l'étalonnage précédent seront maintenues.

Mode étalonnage	
	+ 
Étalonnez l'axe X	 
Changez pour l'axe Y	
Étalonnez l'axe Y	 
Mémorisez les valeurs	
	+ 
Ou arrêt	

Étalonnage de l'axe Z (QL320HV):

Pour l'étalonnage de l'axe Z, nous vous recommandons d'utiliser un niveau optique déjà étalonné.

Pour étalonner la hauteur du faisceau laser, suivez les mêmes instructions décrites que pour le plan horizontal. Les voyants des axes X et Y sont allumés et indiquent le mode étalonnage en Z. Modifiez la hauteur du faisceau laser en utilisant les flèches haut et bas. Mémo-risez ou annulez l'étalonnage comme pour le mode horizontal.

Contactez votre distributeur si vous ne pouvez pas faire l'étalonnage.

Indication d'erreur pendant l'étalonnage

La plage de l'étalonnage électronique est fixée. Si cette plage est dépassée, le voyant X ou Y clignote.

Assurez-vous que le processus d'étalonnage a été fait correctement. Si le laser n'a pas pu être étalonné en mode horizontal, cela peut nécessiter un ajustement mécanique. Dans ce cas, contactez le service après-vente de votre distributeur.

Tableau des erreurs

Erreur	Description	Solution
Toutes les lumières clignent dès l'allumage. L'instrument s'éteint automatiquement après 15 secondes.	Les valeurs d'étalonnage ne sont pas valides. Cela peut se produire si les piles sont changées pendant le processus d'étalonnage.	Appuyez sur la touche "marche / arrêt » pendant que les lumières clignent. Commencez l'étalonnage dans les 15 secondes qui suivent.
L'instrument ne s'allume pas.	Les piles sont usées. Les connecteurs des piles sont défectueux.	Changez les piles, et si nécessaire remplacez le compartiment des piles.
Pas de charge (lumière ne s'allume pas)	Chargeur défectueux	Remplacez le chargeur
Interruption de la charge (lumière éteinte)	Pas ou mauvaise connexion dans le compartiment de la batterie rechargeable, température élevée, mauvaise batterie	Contrôlez le compartiment de la batterie, la remplacer si nécessaire. Placez le laser dans un endroit tempéré. Utilisez la batterie recommandée.

Caractéristique techniques:

QL320H/HS/HV:

Précision:	± 15 " (± 7.5mm à 100m)
Plage de compensation:	± 12 %
Portée:	min. 250 m radius avec la cellule QL314
Vitesse de rotation:	600 rpm
Diode Laser:	QL320H / HS: 650nm / 1mW QL320HV : 635nm / 1mW QL320HVV : 635nm / <5mW
Classe:	QL320 H/HS/HV: 2 (IEC60825:2001-11) QL320 HVV: 3R (IEC60825 :2001-11)
Alimentation:	Batterie rechargeable NiCd ou 4 piles alcalines D
Autonomie:	60 heures avec piles 20 heures avec batterie rechargeable
Temps de charge:	maximum 4.5 heures
Etanchéité:	IP65 (résistant à l'eau et à la poussière)
Taille / Poids:	158 x 172 x 158 mm / 2 Kg

Télécommande infrarouge RC320 :

Alimentation :	3 x batteries Alkaline (AA)
Portée :	~ 100 m

Chargeur LDG 2+2:

Entrée:	100-240V AC / 47-63Hz
Sortie:	12V / 1.25A

Utilisez le chargeur seulement en intérieur à l'abris de la pluie.

Le design et les caractéristiques techniques peuvent être modifiés sans préavis.

Garantie et Service

Vous possédez un produit conforme aux normes CE et vérifié dans notre usine. En cas de réclamation, merci de contacter votre distributeur QBL ou bien de nous contacter directement (adresse ci-dessous). En cas de réparation par un service non agréé par QBL ou d'usage anormal du laser et de la cellule, la garantie ne peut pas fonctionner.

Utilisez toujours le coffret de transport original.

L'utilisateur est responsable du contrôle régulier de son instrument par le fabricant ou tout autre service agréé. Nous vous recommandons d'étalonner votre instrument une fois par an. Le fabricant et ses représentants ne sont pas responsables des dommages résultant de l'usage de votre instrument mal réglé. De ce fait, nous vous recommandons de vérifier votre instrument, comme tout instrument de mesure, avant tout usage.



QBL Baulaser GmbH - A Gamfi group company

QBL Baulaser GmbH
Liegnitzer Str. 1-3
42489 Wülfrath
Germany
Tel.: +49 (0)2058 7881-0
Fax: +49 (0)2058 7881-52
www.qbl-baulaser.com





THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK[®]
CERTIFICATE

IQNet and
DQS GmbH Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
hereby certifies that the company

QBL Baulaser GmbH

Liegnitzer Strasse 1-3
D-42489 Wülfrath

for the scope

Development, manufacturing and marketing of laser surveying instruments for construction

has implemented and maintains a

Quality Management System.

An audit, documented in a report, has verified that
this quality management system fulfills the requirements
of the following standard:

ISO 9001 : 2000

This certificate is valid until 2007-01-26

Frankfurt am Main 2006-04-13

Registration Number: DE-003447 QM



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet

Ass. iur. M. Drechsel
Managing Directors of DQS GmbH

S. Heinloth



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China
CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela
HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFQ Korea MSZT Hungary
Nemko Certification Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada RR Russia
SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia
YUQS Serbia and Montenegro

IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI and SAI Global

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com