



9407
OPTISCHE TRANSMISSIONSPROBEN
FÜR CNC-WERKZEUGMASCHINEN
BEDIENUNGSHANDBUCH

BITTE SCANNEN SIE DEN
QR-CODE, UM DAS
FUNKTIONSVIDEO DER
PRODUKTE ANZUSEHEN.



Aufmerksamkeit

- Die Installationsposition jeder Schnittstelle muss weit entfernt von einer möglichen elektrischen Geräuschquelle wie Transformator, Servosystemantriebseinrichtung usw. sein;
- Alle 0V / Erdungsanschlüsse sollten an den "Nullpunkt" der Werkzeugmaschine angeschlossen sein ("Nullpunkt" ist die Einpunktschaltung aller Erdungs- und abgeschirmten Kabel). Das ist sehr wichtig.
Die Nichteinhaltung dieser Verordnung führt zu potenziellen Unterschieden zwischen Erdungen;
- Alle Schirmgeräte müssen wie in der Bedienungsanleitung beschrieben angeschlossen sein;
- Die Kabellleitung darf nicht parallel zu hohen Stromquellen wie Motorstromkabeln oder in der Nähe einer Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungsleitung liegen.
- Die Kabellänge muss stets auf ein Minimum gehalten werden.

Beschreibung

Die Sonde hat folgende Anzeigefunktionen:

- Installieren Sie die Akkuaktivierung: flash einmal
- Schnelle Berührung von Messstyli: einmal blinken
- Der Messstyli wird gedrückt: normalerweise auf für 25 Sekunden und dann aus
- Niedrige Spannung, kontinuierliches langsames Blinken



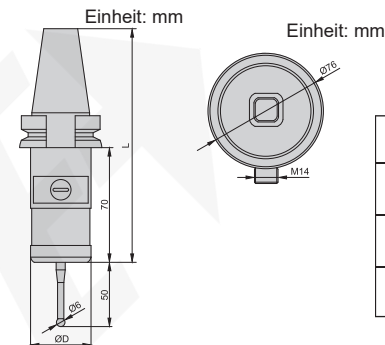
Einstellung des optischen Übertragungsbereichs:

Öffnen Sie die Batteriebox, installieren Sie die Batterie, drücken Sie die Batteriebox und die Sonde wird zur Erkennung eingeschaltet. Das Display-Licht wird blinken. Die Einstellung der kurzen, mittleren und langen Distanz (1-5m) wird anhand der Blitzzeiten des roten Lichtes beurteilt. Die Sonde ist standardmäßig auf kurze Reichweite eingestellt.

- Entfernungseinstellung: Öffnen Sie die Batteriebox und drücken Sie gleichzeitig die Messstifte, um zu verhindern, dass sie sich schließt. Drücken Sie die Batterie und warten Sie 5 Sekunden, bis:
 - Setzen Sie auf kurz, wiederholen Sie die Einstellungsschritte, um andere Entfernungen einzustellen.
 - • Auf Mittel setzen, wiederholen Sie die Einstellungsschritte, um andere Entfernungen einzustellen.
 - • • Setzen Sie auf lang, wiederholen Sie die Einstellungsschritte, um andere Entfernungen einzustellen.
- Nach Einstellung des Übertragungsabstands und Verriegelung der Batteriebox, Die Sonde kann verwendet werden.
Die Sonde hat zwei Modi:
Arbeitsmodus: solange die Stile berührt wird, wird die Sonde in die normaler Arbeitsmodus, bis styli für 3seconds nicht berührt wird, und dann Gehen Sie in den Low-Power-Standby-Modus ein.

Standby-Modus: In diesem Modus tritt die Sonde in den Low-Power-Standby ein Modus, bis der Stil berührt wird.

1 Produktabmessungen:



Abstandsgrenze der Sonde		
Sondenlänge	±X / ±Y	+Z
50mm	12.5°	5mm
100mm	25°	5mm

2 Spezifikation:

SPEZIFIKATION DER OPTISCHEN PROBE

Code	9407-1	9407-2
Sondenlänge (L)	140mm	180mm
Sondendurchmesser (ØD)	40mm	46.5mm
Trigger accuracy von styli in jeder direction	1µm	
Schutzschlag ausgelöst durch styli in allen Richtungen	X- und Y-Achsenhub: ±12,5°, Z-Achsenhub: 5mm	
Triggerkraft von styli in alle Richtungen	X- und Y-Achse: 0,9N, Z-Achse: 6N	
Anwendbare Spindel	BT30	BT50
Messgeschwindigkeit	≤5m/min	
Staub/wasserdicht	IP68	
Stromversorgung	2 × LS14250 Lithiumbatterie	

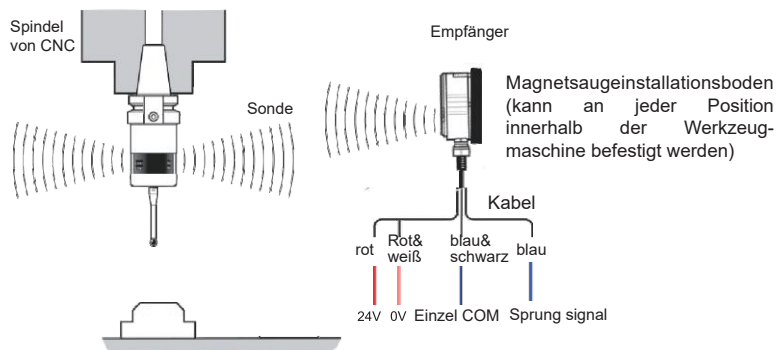
SPEZIFIKATION DES EMPFÄNGERS

Code	9407-1	9407-2
Schutz funktion	nein	niedrige Batteriespannung oder Sonde **
Anwendbare Sonde	code 9407-1	code 9407-2
Kabel Lenth	5m	
Staub/wasserdicht	IP68	

** Wenn die Batteriespannung niedrig ist oder die Sonde die ganze Zeit Signal sendet, Der Empfänger sendet ein Signal an die Werkzeugmaschine, um die Arbeit aufzuhören.

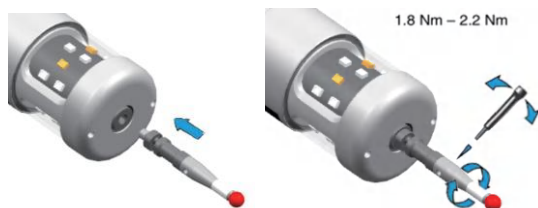
Installieren

1 Das Hardware-Installations- und Anschlussdiagramm von Onboard Messsystem



2 Installation und Ersatz der Sonde

- Um Schäden an Sonde und Style während des Transports zu vermeiden, wurde der Style vor der Lieferung von der Sonde entfernt und separat verpackt. Daher installieren Sie nach Erhalt des Produktes bitte die Stylis gemäß den folgenden Anweisungen.
- Wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt, wird bei der Installation der Style der spezielle Schlüssel verwendet, der mit dem Produkt abgestimmt ist: Befestigen Sie ihn zuerst auf der Style-Basis mit einem Schraubenloch mit einem offenen Schlüssel, um zu verhindern, dass er beim Anziehen der Style Drehmoment trägt. Anschließend schrauben Sie die Style in die Style-Basis. Wenn der Stil in die feste Position verschraubt wird, ziehen Sie ihn mit einem passenden zylindrischen Schlüssel richtig an.
- Die Sonde kann mit einer Vielzahl von Stylis mit M4 Standardgewinde installiert werden. Wenn der Benutzer die Stylis ersetzen muss, muss die Entfernung und Installation der Stylis den oben genannten Anweisungen folgen, d. h. zuerst die Stylisbasis reparieren und dann die Stylis entfernen oder installieren.



Achtung: Nach jedem Austausch der Stile muss das feine Verstellglied zwischen der Sonde und dem Montagegriff neu eingestellt werden, um die Positionsgenauigkeit der Stile zu einem vernünftigen Zustand zu erreichen.

3 Installation und Ersatz der Batterie

- Die Sonde verwendet zwei LS14250 Lithiumbatterien als Stromversorgung, die eine Einwegbatterie der industriellen Standardspezifikation ist. Wenn der Strom erschöpft ist, blinkt das rote Licht der Sonde langsam, um daran zu erinnern, dass die Batterie ausgetauscht werden sollte.
- Beim Austausch der Batterie kann eine Münze als Schlüssel verwendet werden, um den Batteriefachdeckel zu entfernen und zu installieren. Wie in der Abbildung gezeigt.
Achtung: Installieren Sie den Akku nicht in die falsche Richtung.

- Wenn Sie die Batteriedeckung installieren, achten Sie bitte besonders auf den Taillendichtungsring an seinem Rand, um Verluste oder Schäden während der Installation zu verhindern.
Der Batteriedeckel muss wie in der Abbildung gezeigt in die Feststellung verschraubt werden, um eine zuverlässige Abdichtung des Batteriefaches zu gewährleisten.



Grundprinzip der Messung

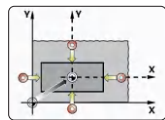
- Bei der Messung mit einer Sonde auf einer CNC-Werkzeugmaschine ist die Sonde tatsächlich Teil dieses "Messgerätes" (Sonde + Werkzeugmaschine). Es spielt eine Rolle bei der Bestimmung der Koordinaten der Messpunkte durch genauen Kontakt mit dem Werkstück, Senden von Anzeigesignalen, Gewährleistung der Genauigkeit der Messergebnisse und bequemen, schnellen, sicheren und zuverlässigen Messbetrieb.
- Messprozess: Installieren Sie zuerst die Sonde auf der Spindel der Werkzeugmaschine, und der Bediener steuert manuell die Bewegung der Spindel oder der Werkbank der Werkzeugmaschine, um die Messkugel am vorderen Ende des Stils in genauen Kontakt mit der gemessenen Oberfläche (oder dem Punkt) des Werkstücks zu machen, und berechnen Sie dann die Koordinatendaten des gemessenen Punktes des Werkstücks durch die vom CNC-System angezeigten Koordinatendaten. Dann berechnen Sie die gewünschten Messergebnisse anhand der Daten verschiedener Messpunkte.

3. Präziser Kontakt: es bedeutet, dass die Messkugel auf dem Stil nur in Kontakt mit der Werkstückoberfläche steht. Das heißt, die beiden standen in Kontakt, aber die Bewegung (Schwingung oder Rückzug) der Stile gegenüber der Sonde ist sehr klein (in der Regel 0,001-0,002mm), so dass der resultierende Messfehler grundsätzlich ignoriert werden kann (der Fehler wird je nach Genauigkeit der Werkzeugmaschine unterschiedlich sein).

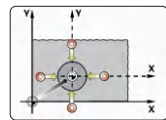
(4) Um die Messgenauigkeit zu gewährleisten, ist der Koordinatenwert jedes Messpunkts zu erfassen, wenn die Messkugel genau mit dem Werkstück in Kontakt steht.

5. Die Methode, um einen genauen Kontaktzustand zu erhalten, besteht darin, die Messkugel und die Werkstückoberfläche für 2-3 Mal der MikroEinstellung des Kontakts und der Auslösung zu steuern. Dabei wird die Zufuhrgeschwindigkeit der Werkzeugmaschine allmählich reduziert, und schließlich wird der Kontakt oder die Auslösung innerhalb des Mindestschritts einer Werkzeugmaschine realisiert.

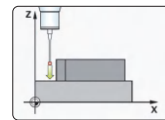
6. Bearbeitung der Messkugelgröße bei der Berechnung bei der Berechnung der Messergebnisse wird besondere Aufmerksamkeit darauf geschenkt, die Messkugel zu verwenden, um die Durchmesserdaten zu berechnen und die Messkugelgröße (oder -radius) zu verarbeiten. Zum Beispiel: Messung der Nut/Innenkreis.



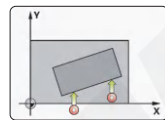
Zentrum des
rechteckigen
Bosses finden



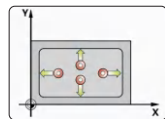
Zentrum des runden
Bosses finden



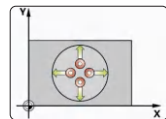
Position des Punktes
auf jeder Achse messen



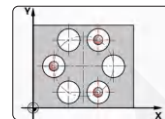
Messung der
Neigung der Linie



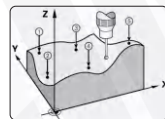
rechteckigen
Hohlraum messen



messen rund Hohlraum



Messzentrum
der Löcher



Freiformflächen
messen

Achtung: Bei der Messung der Breite ist die Koordinatendifferenz der entsprechenden Länge der beiden Messpunkte mit dem Durchmesser der Messkugel zu addieren; Bei der Messung der Wanddicke muss die Koordinatendifferenz der entsprechenden Länge der beiden Messpunkte den Durchmesser der Messkugel subtrahieren; Bei der Messung der Stufenflächenabstand ist die Koordinatendifferenz der entsprechenden Länge der beiden Messpunkte das Messergebnis.

Genauigkeit von Sonde und Messung

Die Faktoren, die die Messgenauigkeit beeinflussen, hängen hauptsächlich von der Positionsgenauigkeit der Werkzeugmaschine, der Rückstellgenauigkeit der Sonde und der Positionsgenauigkeit der Sonde ab. Die Positionierungsgenauigkeit der Werkzeugmaschine variiert je nach Steuertyp der Werkzeugmaschine. Kleine und mittlere CNC-Werkzeugmaschinen

Beispielsweise sind die Positionierungsgenauigkeitsbereiche verschiedener Steuermodi wie folgt:

Geschlossene Schleifensteuerung: $\pm 0,002-0,004$ (mm)

Halbschleifensteuerung: $\pm 0,005-0,008$ (mm)

Offene Schleifensteuerung: $\pm 0,015-0,020$ (mm)

Die Genauigkeit der Sonde bedeutet, dass, wenn die Sonde mit einem Standardstyl mit einer Länge von 50mm installiert wird, die Genauigkeit jeder Richtung $\pm 0,001$ mm beträgt. Die Positionsgenauigkeit der Sonde (d.h. die Koaxialität zwischen der Mitte der Messkugel und der Achse des Sondengriffs) kann durch genaue Einstellung 0,002-0,003mm erreichen.

Achtung: Bei der Berechnung der Messdaten wird anstelle des tatsächlichen Durchmessers der Messkugel der berechnete Durchmesser der Messkugel verwendet, was den systematischen Fehler der Auslösesondenstruktur kompensieren und die Messgenauigkeit verbessern kann.

Umfassende Genauigkeit des Messwerkstücks

Comprehensive estimation of accuracy range measured by probe on CNC:

Closed loop control machine tool: 0.002-0.004(mm)

Semi closed loop control machine tool: 0.005-0.010(mm)

Open loop control machine tool: 0.015-0.025(mm)

Inspection and adjustment of probe accuracy

Genauigkeitsprüfung der Sonde Um die umfassende Genauigkeit der Messung zu gewährleisten, muss der Benutzer regelmäßig den Genauigkeitsindex der Sonde selbst überprüfen (d.h. die Genauigkeit und die Positionsgenauigkeit der Sonde zurücksetzen). Die Selbstprüfung der Sonde kann nicht nur in der speziellen Dosierabteilung durchgeführt werden, sondern auch vom Bediener an der Werkzeugmaschine.

Anpassung der Genauigkeit neu installierter Stylis

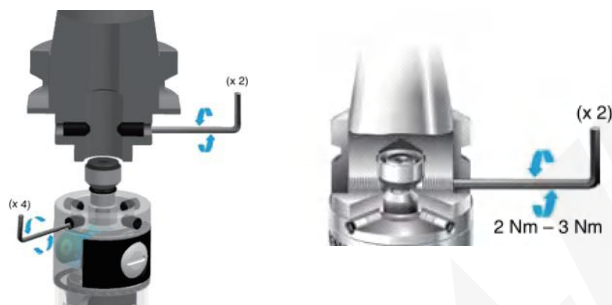
Der Benutzer kann die Positionsgenauigkeit der Stylis auf der Werkzeugmaschine wie folgt einstellen:

Schritt 1: Verbinden Sie den Messkopf mit dem Werkzeuggriff über zwei M6-Schrauben und installieren Sie ihn auf der Spindel der CNC, fixieren Sie dann den Hebelwand-Anzeiger und die magnetische Gaugebasis auf der Arbeitsbank der Werkzeugmaschine, um die Stile des Hebelmessers leicht mit der Messkugel des Messkopfs in Kontakt zu bringen, und drehen Sie den Messkopf dann langsam von Hand, um die Abweichung zwischen der Mitte der Messkugel und der Mittellinie der Spindel auf der Werkzeugmaschine zu beobachten.

Schritt 2: Regeln Sie allmählich die Dichtheit der vier M5-Setschrauben ein, um den Schwingbereich des Zifferblattanzeigers allmählich auf 0,001-0,002 (mm) zu reduzieren.

Schritt 2: Regeln Sie allmählich die Dichtheit der vier M5-Setschrauben ein, um den Schwingbereich des Zifferblattanzeigers allmählich auf 0,001-0,002 (mm) zu reduzieren.

Schritt 4: Entfernen Sie die Sonde von der Spindel der Werkzeugmaschine, tippen Sie vorsichtig auf den Hauptkörper der Sonde mit einem Gummihammer und testen Sie dann erneut die Positionsgenauigkeit von Stylis. Wenn sich die Genauigkeit ändert, machen Sie eine weitere MikroEinstellung (Schritt 3), und der Einstellvorgang ist beendet.



Kalibrierung der Sonde

Warum die Sonde kalibrieren?

Die Werkstücksonde ist nur ein mit der Werkzeugmaschine kommunizierender Bestandteil des Messsystems. Jeder Teil des Systems kann eine Konstante zwischen der Auslöseposition der Sonde und der der Werkzeugmaschine gemeldeten Position einführen.

Wenn die Sonde nicht kalibriert wird, wird der konstante Wert einen Fehler bei der Messung verursachen.

Durch die Kalibrierung der Sonde kann die Messsoftware diesen konstanten Wert kompensieren.

Während des normalen Gebrauchs ändert sich der konstante Wert zwischen der Auslöseposition und der Berichtsposition nicht, aber es ist sehr wichtig, die Sonde in den folgenden Fällen zu kalibrieren:

beim ersten Gebrauch des SONDENSYSTEMS;

- Wenn eine neue Sonde auf der Sonde installiert wird;
- Wenn vermutet wird, dass der Stil verformt ist oder der Messpunkt kollidiert;
- Regelmäßig die mechanischen Veränderungen der Werkzeugmaschine kompensieren;
- Wenn die Wiederholbarkeit der Sondengriff Neuinstallation schlecht ist. In diesem Fall kann es eine gute Idee sein, jedes Mal, wenn die Sonde verwendet wird, das Ende des Messziels neu zu kartieren, da dies den durch die Änderung der Spindel- und Werkzeugrichtung verursachten Einfluss verringert.

- Kalibrierung mit Ringmessgerät oder Standardkugel:

Die Kalibrierung der Sonde mit einem Ringmessgerät oder einer Standardkugel mit bekanntem Durchmesser speichert automatisch den Radiuswert. Die gespeicherten Daten werden vom Messzyklus automatisch verwendet, um die tatsächliche Größe des Merkmals zu ermitteln. Diese Werte werden auch verwendet, um die tatsächliche Position einer einzelnen Ebene zu erhalten.

Achtung: Der gespeicherte Radiuswert basiert auf dem tatsächlichen elektronischen Triggerpunkt. Sie unterscheiden sich von den physischen Dimensionen.

Kalibrierungssondenlänge:

Die Kalibrierung der Sonde auf einer bekannten Bezugsebene kann die Länge der Sonde am elektronischen Triggerpunkt bestimmen. Der gespeicherte Längenwert unterscheidet sich von der physikalischen Länge der Sondenanordnung. Darüber hinaus kann dieser Vorgang durch Einstellung des gespeicherten Sondenlängenwerts den Höhenfehler der Werkzeugmaschine und der Vorrichtung automatisch

Wartung der Sonde

Der Hauptkörper der Sonde und die Stile sind aus rostfreien Materialien hergestellt. Nur die Montage- und Positionierfläche des Sondengriffs ist eine Präzisionsschleiffläche, daher sollte besondere Aufmerksamkeit auf die Feuchtigkeit und Rostfestigkeit dieses Teils geschenkt werden. Vermeiden Sie bei der Verwendung der Sonde den Kontakt zwischen dem Sondengriff und der Flüssigkeit, die Korrosion verursachen kann;

Ist dies nicht zu vermeiden, muss die Oberfläche der Messkugel rechtzeitig nach dem Gebrauch gereinigt werden. Bei der Lagerung der Sonde zu gewöhnlichen Zeiten müssen die oben genannten wichtigen Flächen mit Antirostöl beschichtet.

Wartung von Sonden-Reset-Fehler:

Die Triggersonde kann einen Sonden-Reset-Fehler aufweisen, d.h. die Sonde wurde von der Werkstückoberfläche getrennt, aber das Anzeigelicht der Sonde ist noch eingeschaltet, was darauf hindeutet, dass die Sonde nicht normal zurückgesetzt wurde. Bei einer abnormalen Rückstellung der Messnadel ist die Arbeit zu unterbrechen, die Messnadel ist mehrmals von Hand zu ziehen und die Rückstellung der Messnadel zu beobachten; Wenn normal, können Sie weiter arbeiten, sonst können Sie es mehrmals erneut versuchen. Wenn die Ausfallfrequenz sehr hoch ist, kann es sein, dass die Innenteile der Sonde ernsthaft verschleift sind, wenden Sie sich bitte an Fachleute.

Wartung des Batteriefaches:

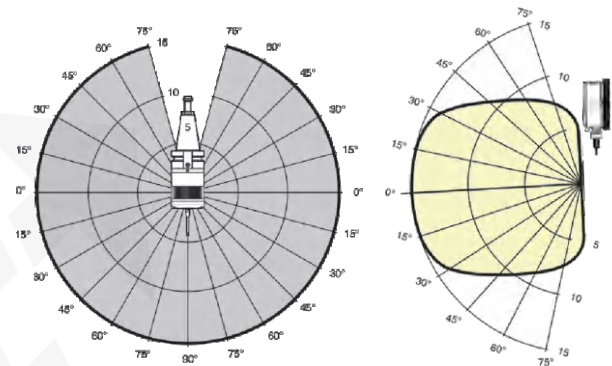
Der Batteriefachdeckel der Sonde ist der Hauptteil, der es Schneidflüssigkeit und anderen Flüssigkeiten ermöglichen kann, in den Batteriefach einzutreten.

Jedes Mal, wenn die Batterie ausgetauscht wird, achten Sie darauf, den Fachdeckel in eine angemessene Position zu schrauben und überprüfen Sie zuerst, ob der Taillengummiring in gutem Zustand ist. Wenn die Sonde nicht für eine lange Zeit verwendet wird, nehmen Sie die Batterie heraus, um die Verschmutzung der Sonde-Batterie durch einen Stromschlag zu verhindern.

Aufmerksamkeit

1. Kühlmittel und Schneidmüll, die sich auf der Sonde und dem Empfänger ansammeln, können die Übertragungsleistung nachteilig beeinflussen. Das Glasfenster ist häufig zu wischen, um eine freie Signalübertragung zu gewährleisten.
2. Berühren Sie beim Arbeiten nicht die Frontabdeckung des Empfängers oder das Glasfenster der Sonde mit Ihrer Hand, da dies die Leistung beeinflussen wird. Bei 0°-5°C und 50°-60°C kann der Übertragungsbereich reduziert werden.
3. Die Sonde und der Empfänger müssen sich im Empfangsbereich voneinander befinden, wie unten gezeigt: Der Signalbereich spiegelt die Sichtleistung wider, und der Bereich des optischen Pfades weniger als 1-5m gehört zum Signalübertragungsbereich.

Bereich (Einheit: m)



4. Der Stiftpositionseinstellungsmechanismus kann den Hauptkörper 0-0,5 mm in jede Richtung relativ zum Griff bewegen. Die Bedeutung der Verstellerschraube in der Vorderseite ist: eine beliebige Schraube festziehen und gleichzeitig bedeuten, dass auch die gegenüberliegende Schraube festgezogen wird. Ist die angezogene Schraube daher bereits sehr fest und kann sich nicht weiter festziehen, sollten die Schrauben ordnungsgemäß gelöst werden.
5. Beziehung zwischen Schraubendrehung und Stiftbewegung: Ziehen Sie die Verstellerschraube an, um den Sondenkörper (einschließlich Stift) in Richtung der Schraube relativ zur Griffachse zu bewegen.
6. Der Anpassungsprozess sollte ein schrittweisender Prozess sein. Lösen Sie zuerst die gegenüberliegenden Schrauben leicht und schrauben Sie sie dann allmählich abwechselnd; Wenn die Positionsgenauigkeit der Messnadel den idealen Zustand erreicht, ist die Dichtheit der vier Schrauben auszugleichen.
7. Die Spannkraft der Verstellerschraube sollte vollständig angespannt werden, wenn sie mit einem Standard-Sechseckschlüssel angespannt wird. Übermäßige Kraft sollte vermieden werden, um die Schraube oder den Schlüssel zu beschädigen und es unmöglich zu machen, die Einstellung fortzusetzen.
8. Lösen Sie die Einstellschraube nicht zu viel, es sei denn, Sie möchten den Sondenkörper vom Griff trennen; Da die Verstellerschraube gleichzeitig die Verbindung zwischen Sondenkörper und Griff übernimmt, kann bei zu viel Lösen der Verstellerschraube Sondenkörper und Griff getrennt werden.