TSPROF K4 Schärfsystem – Bedienungsanleitung

Hinweis zur Übersetzung: Dies ist eine deutsche Übersetzung der englischen Originalanleitung von TSPROF, erstellt von Sharpinator zur Information. Maßgeblich ist das englische Original. Die darin genannten Herstellergarantiebedingungen gelten zusätzlich; deine gesetzlichen Gewährleistungsrechte bleiben davon unberührt. Die Abbildungen des Originals (Abb. 1–26) sind hier nicht enthalten; die Verweise „Abb. X“ beziehen sich auf das Original. Die Anleitung beschreibt die Ausführung mit dem Winkelmesser Axicube Shift.

Inhalt

1. Inhalt · 2. Verwendungszweck · 3. Technische Daten · 4. Sicherheitshinweise · 5. Aufbau · 6. Ersatzteilset · 7. Vorbereitung der Arbeit · 8. Kalibrierung des Winkelmessers und Einstellen des Schleifwinkels · 9. Arbeitsablauf · 10. Betriebsregeln · 11. Reinigung und Wartung · 12. Fehlerbehebung · 13. Lagerung und Transport · 14. Entsorgung · 15. Garantie · 16. Abnahmeprotokoll

WARNUNG! Lies diese Bedienungsanleitung (im Folgenden „Anleitung“), bevor du das TSPROF K4 Schärfsystem benutzt, gründlich durch. Falsche Verwendung des Systems kann zu Defekten führen. Strikte Beachtung der Regeln dieser Anleitung verhindert Verletzungen und Schäden am System. Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Verwendung des Systems.

2. Verwendungszweck

Das TSPROF K4 Schärfsystem (im Folgenden „System“) ist ein universelles Schärfsystem, das beidseitiges Schärfen von Messern ermöglicht, ohne die Klinge zum Schärfen der Rückseite aus den Klemmen zu nehmen.

3. Technische Daten

Allgemeine Daten

Schwenkmechanismus	Automatische Verriegelung
Maximaler Abstand zwischen den Klemmen	160 mm
Zulässige Abweichung nach dem Drehen	±0,1°
Befestigungspunkt für Klemmen	20 mm
Seitliche Last bei 0,1° Abweichung des Klemmenarms	mehr als 30 N (3 kg)
Mechanismus zur Einstellung des Schleifwinkels	3-stufig
Genauigkeit der Winkeleinstellung	bis 0,01° ±0,003°
Abmessungen zusammengebaut, ohne Schleifmittelhalter (T × B × H)	370 × 230 × 245 mm
Gewicht	5,8 kg
Schleifmittelhalter	
Länge zusammengebaut	730 mm
Durchmesser der Führungsstange	8 mm
Länge der Schleifmittel	von 20 bis 215 mm
Maximal zulässiges Gewicht des Schleifsteins	250 g
Maximaler Hub der Führungsstange	360 mm
Klemmen (im Standardlieferumfang: TSPROF Quick-Klemmen)	
Maximale Klemmkraft	300 N
Maximale Rückenstärke des Messers	7 mm
Backenbreite der Quick-Klemmen	24 mm
Minimaler Schleifwinkel*	12°

Maximaler Schleifwinkel*	39,5°
Schraubendrehergröße für Klemmen	nicht erforderlich

* bei 17 mm Klingenbreite, die über die Klemmbacken hinausragt, 4 mm Schleifsteindicke und 2,4 mm Rückenstärke der Klinge. Die Winkel können je nach Messer und Schleifmittel abweichen.

Winkelmesser

Typ	Elektronischer Winkelmesser
Auflösung	0,1°
Messgenauigkeit	±0,1°
Befestigung	Spezialschiene
Akku	Li-Pol, 180 mAh, 3,7 V
Ladeanschluss	USB Typ C
Betriebszeit	mindestens 8 h
Zeit bis zur vollen Ladung	15–20 Minuten

4. Sicherheitshinweise

- Lies vor der Benutzung des Systems unbedingt diese Anleitung sorgfältig. Die Benutzung durch Personen, die diese Anleitung nicht kennen, ist strikt verboten.
- Das System ist nicht für Personen (auch Kinder) mit eingeschränkten körperlichen, geistigen oder intellektuellen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen bestimmt, außer sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder angeleitet.
- Minderjährige dürfen das System nur unter Aufsicht Erwachsener bedienen.
- Bereite den Arbeitsplatz vor, bevor du mit dem System arbeitest. Im Arbeitsbereich des Systems dürfen sich keine Fremdkörper befinden. Der Arbeitsplatz muss gut beleuchtet sein.
- Achte darauf, dass das System sicher steht. Bei Verwendung einer Schraubzwinge muss diese gut angezogen und das Gehäuse sicher an der Arbeitsfläche befestigt sein.
- Berühre die Schneide des Messers nicht mit den Händen, um Schnitte zu vermeiden. Bei der Arbeit mit dem System werden schnittfeste Handschuhe empfohlen.
- Achte beim Schärfen auf ein versehentliches Auslösen des Schwenkmechanismus, wenn die Verriegelungskraft schwach ist oder zu viel Druck auf den Schleifmittelhalter ausgeübt wird. Stelle die Verriegelungskraft so ein, dass zum Drehen des Arms eine gewisse Kraft nötig ist. WARNUNG: Ein zu starkes Verriegeln des Schwenkmechanismus verkürzt die Lebensdauer des Schärfsystems und kann Fehlfunktionen verursachen.
- Lass keine offenen, unbedeckten Messer oder das einsatzbereite System in Reichweite von Kindern und Tieren liegen.

Besonderheiten deines TSPROF K4

- **Schleifmittelhalter mit elektronischem Winkelmesser Axicube Shift:** Du überwachst den Schleifwinkel in Echtzeit und erkennst jede Änderung des Winkels mit einer Genauigkeit von 0,1°, zum Beispiel beim Wechsel der Schleifmittel. Die Anzeige ist bei jeder Beleuchtung gut ablesbar. Der Sensor des Winkelmessers ist vibrationsfest. Der Winkelmesser sitzt auf einer Spezialschiene und kann von der Stange abgenommen werden, um das Schleifmittel zu entlasten.
- **Stählerne Führungsstange des Schleifmittelhalters:** Der Schleifstein lässt sich mit und ohne Trägerplatte sicher befestigen. Die Stange bleibt nach dem Zusammenbau gerade, frei wie unter Last. Sie hat federunterstützte Hubbegrenzer, die verhindern, dass der Schleifstein während der Arbeit von der Klingenfläche abrutscht. Bewegliche Elemente werden ohne Schraubendreher zuverlässig fixiert: durch zylindrische Hülsen mit Bohrungen, die über Muttern

verschoben werden. Eine Kupplungshülse mit Bohrung verbindet Führungsstange und Schleifmittelhalter und erlaubt die Sichtkontrolle der richtigen Lage der Stangenenden.

- **Zahnstangen-Höhenversteller** aus Flugzeugaluminium mit dreistufiger Einstellung des Schleifwinkels: Die Grobeinstellung (Genauigkeit bis 1°) erfolgt mit dem Schieber, die Feineinstellung (bis 0,1°) mit dem Zahnstangenmechanismus, die Ultrafeineinstellung (bis 0,01°) mit dem Mikrovorschub. Die schrägverzahnte Stahlzahnstange sorgt für sanften Lauf der Zahnpaarung. Positionssicherungen halten Schieber und Zahnstange mit einem Handgriff fest.
- **Abnehmbarer Dickenkompensator** am Höhenversteller: Damit stellst du beim Steinwechsel schnell den gewünschten Winkel ein. Eine federbelastete Kugel erlaubt es, Schleifmittel einzusetzen und zu entnehmen, ohne die Kontaktflächen zu beschädigen.
- **Mikrovorschub:** Er ändert den Winkel in Schritten von weniger als 0,1°, besonders nützlich zum Entgraten und bei sehr feinen Schleifmitteln. Ein Exzenterhebel sichert den Mikrovorschub; steht der Hebel in der entsperrten Stellung, musst du ihn vor Arbeitsbeginn verriegeln. Beim Drehen des Einstellrads sind deutliche Klicks spürbar; jeder Klick entspricht einer Winkeländerung von 0,01°*. Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert den Winkel, Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert ihn.
- **Gelenkeinheit:** Sie sorgt für spielfreie, sanfte Stangenbewegung und ermöglicht über die Parkposition, die Stange mit dem Schleifmittelhalter in die Nichtarbeitsstellung zu bringen.
- **Schwenkmechanismus:** Eine Trapezgewinde-Flügelschraube an der Rückseite des Drehmechanismus stellt die Kraft stufenlos ein, mit der du den Arm mit den Klemmen umlegst. Der Mechanismus hat außerdem eine vollständige Schwenksperre. Sie ist nützlich beim Neuprofilieren, bei längerem Grobschleifen mit starken Belastungen und Vibrationen des Messers und bei besonders langen Klingen, und schützt zusätzlich vor ungewolltem Schwenken.
- **TSPROF Quick-Exzenterklemme:** Sie hält Messer mit 1 bis 7 mm Dicke sicher. Du klemmst das Messer schnell und einfach mit 300 N, ohne Schraubendreher.
- **Abnehmbarer Klemmenarm:** Du kannst in jeder Phase des Schärfens den Arm samt Messer abnehmen, ohne das Messer aus den Klemmen zu lösen, um den Zustand der Schneide zu prüfen, und das Messer danach in die ursprüngliche Position im Schärfsystem zurücksetzen. Du musst weder den Schleifwinkel neu einstellen noch das Messer neu in den Klemmen positionieren oder den Winkel der Fase neu finden.

* Je nach gewähltem Winkel kann der Wert zwischen 0,008° und 0,013° liegen.

5. Aufbau (Abb. 1)

1	Kugelgriff	14	Schieber zur schnellen Winkeleinstellung
2	Naher Schleifmittelstopper	15	Gehäuse des Zahnstangen-Höhenverstellers
3	Schleifmittelhalter	16	Höhenverstellknopf
4	Elektronischer Winkelmesser Axicube Shift	17	Schieber des Zahnstangen-Höhenverstellers
5	Ferner Schleifmittelstopper	18	Schwenkmechanismus
6	Verbindungshülse	19	Stützfuß
7	Hubbegrenzer mit Parkfunktion	20	Arm des Schwenkmechanismus
8	Gelenkeinheit	21	Basis
9	Führungsstange des Schleifmittelhalters	22	TSPROF Quick-Klemmen
10	Federunterstützter Hubbegrenzer	23	Feststellschraube des Schwenkarms
11	Mikrovorschub-Rad	24	Einstellschraube des Schwenkmechanismus
12	Feststellhebel des Mikrovorschubs	25	Feststellhebel des Höhenverstellers
13	Schleifmittel-Dickenkompensator		

6. Ersatzteilset (Abb. 2)

S1	Gripper-Beutel mit Verschluss 70 × 100	1 Stk.
S2	Unterlegscheibe M6 DIN 125, Polyamid	1 Stk.
S3	Einstellmutter M6 K-4	1 Stk.
S4	Unterlegscheibe M5 DIN 125, Polyamid	2 Stk.
S5	Anti-Rutsch-Pad 29,5 × 11	2 Stk.
S6	Anti-Rutsch-Pad 57,5 × 24	1 Stk.
S7	Sechskant-Winkelschlüssel 3,0 mm	1 Stk.
S8	Sechskant-Winkelschlüssel 2,5 mm	1 Stk.
S9	Sechskant-Winkelschlüssel 2,0 mm	1 Stk.
S10	Sechskant-Winkelschlüssel 1,5 mm	1 Stk.

7. Vorbereitung der Arbeit

7.1 Nimm den Karton mit Schleifmittelhalter, Gelenkeinheit, Schleifmittel-Dickenkompensator und Ersatzteilset aus der Kiste.

7.2 Löse mit einem 3-mm-Sechskantschlüssel die Schrauben der Haltestreifen gegen den Uhrzeigersinn und nimm das Schärfsystem aus der Kiste.

7.3 Montiere bei Bedarf den Kompensator so auf den Schieber des Zahnstangen-Höhenverstellers, dass die Kontaktkugel unten liegt (Abb. 3).

Setze die Gelenkeinheit des Mikrovorschubs in die Aufnahme am Zahnstangen-Höhenversteller, schraube sie im Uhrzeigersinn ein und sichere sie mit dem Feststellhebel des Mikrovorschubs (Abb. 3, 4).

7.4 Schleifmittelhalter zusammenbauen.

7.5 Stecke Schleifmittelhalter und Führungsstange in die Kupplung, bis sie sich treffen. Kontrolliere die Position durch das Sichtloch wie in der Abbildung gezeigt und sichere sie mit den Muttern, indem du sie im Uhrzeigersinn drehst (Abb. 5).

Der Schleifmittelstopper des Winkelmessers Axicube Shift kann als ferner oder als naher Schleifmittelstopper montiert werden.

Montagevariante A (Standard) (Abb. 6)

Montagevariante B (umgekehrt): Für eine bequeme Fixierung des fernen Stoppers am Halter schraubst du die Madenschraube mit der federbelasteten Kugel heraus und setzt die Flügelschraube aus dem Ersatzteilset ein (Abb. 7).

7.6 Stelle die gewünschte Verriegelungskraft des Arms mit der Einstellschraube an der Rückseite des Schwenkmechanismus ein. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Verriegelungskraft, Drehen gegen den Uhrzeigersinn lockert sie. Stelle die Verriegelungskraft so ein, dass zum Drehen des Arms eine gewisse Kraft nötig ist (Abb. 8: Lockern / Anziehen).

ACHTUNG! Ein zu starkes Verriegeln des Schwenkmechanismus verkürzt die Lebensdauer des Schärfsystems und kann Fehlfunktionen verursachen. Beim Feinschliff kannst du die Verriegelungskraft beim Umlegen des Arms verringern. Bei langem Grobschleifen kannst du die Einstellschraube bis zur vollständigen Verriegelung des Schwenkmechanismus anziehen.

ACHTUNG! Im Inneren der Einstellschraube sitzt ein Sicherungsring, der verhindert, dass sie vollständig aus dem Gehäuse des Schwenkmechanismus herausgeschraubt wird. Wenn die Schraube beim Herausdrehen ihren Anschlag erreicht, wende keine zusätzliche Kraft an; sonst kann das Gewinde fressen und die Einstellschraube klemmen.

7.7 Setze die Stange mit dem Schleifmittelhalter in die Gelenkeinheit und positioniere dabei Federn, Hubbegrenzer und Parkbegrenzer wie gezeigt. Der überstehende Teil des Parkbegrenzers muss vollständig auf der Parkscheibe in der Gelenkeinheit aufliegen (Abb. 9).

8. Kalibrierung des Winkelmessers und Einstellen des Schleifwinkels

Für den korrekten Betrieb braucht der elektronische Winkelmesser eine Kalibrierung. Verwende dazu das im Lieferumfang enthaltene Kalibrierprisma.

Ablauf der Kalibrierung:

8.1 Stelle die Klemme so nah wie möglich an die Drehachse des Schwenkarms.

8.2 Setze das Kalibrierprisma so in die Klemme ein und fixiere es, dass die Vorderkante des Prismas nicht über die Backen der Klemme hinausragt (Abb. 10).

8.3 Setze den Schleifmittelhalter mit dem montierten Winkelmesser auf das Prisma und stelle seine Position mit den Hubbegrenzern so ein, dass er nicht über das Prisma hinausragt.

8.4 Stelle die Position des Höhenverstellers so ein, dass zwischen dem Stopper des Schleifmittelhalters und dem Prisma kein Spalt ist. Das Fehlen eines Spalts kannst du im Gegenlicht prüfen.

8.5 Sichere die Position des Höhenverstellers (Abb. 11).

8.6 Winkelmesser kalibrieren:

- Schalte den Winkelmesser ein.
- Halte die Taste 6 Sekunden gedrückt.
- Warte, bis das Display zu blinken beginnt, und lasse die Taste dann los (es blinkt und zeigt „===“).
- Drücke die Taste noch einmal, dann zeigt das Display 14°. (Um die Kalibrierung abzubrechen, drücke 10 Sekunden lang keine Taste.) (Abb. 12)

Der elektronische Winkelmesser ist eingerichtet und einsatzbereit. Beim erneuten Einschalten musst du ihn nicht kalibrieren.

Wichtig! Wenn du die Position des Systems änderst oder es auf eine andere Unterlage stellst, musst du neu kalibrieren, damit keine Abweichung zwischen der Anzeige des elektronischen Winkelmessers und den tatsächlichen Werten entsteht.

Hinweis. Der Winkelmesser ist so programmiert, dass das Display nach der Kalibrierung unabhängig vom Neigungswinkel der Fläche, auf der er steht, immer den Wert 14,0° anzeigt.

9. Arbeitsablauf

9.1 Messer einspannen

9.1.1 Lege das Messer so, dass der längste gerade Abschnitt der Klinge möglichst parallel zum Arm liegt (Abb. 13). Um Kratzer auf dem Messer zu vermeiden, wird empfohlen, das Messer vor dem Einspannen mit Malerkrepp abzukleben.

9.1.2 Stelle bei Bedarf den Abstand zwischen den Klemmbacken so ein, dass die Backen nah an der Messerfläche liegen, sie aber nicht berühren. Beim Schärfen gleich dicker Messer ist keine Einstellung nötig.

9.1.3 Lege das Messer in die Klemmen und sichere es mit den Exzenterhebeln.

9.1.4 Zum Herausnehmen des Messers entriegelst du die Klemme, indem du die Exzenterhebel anhebst (Abb. 14: Anziehen / Lösen, Verriegeln / Entriegeln).

ACHTUNG! Ziehe die Klemmbacken nicht zu fest an. Richtig fixiert liegen die Klemmbacken parallel und fest an der Messerfläche an, ohne sich nach hinten zu biegen.

9.2 Schleifmittel einsetzen

9.2.1 Stelle die Position des fernen Stoppers des Schleifmittelhalters passend zur Länge des Steins ein.

9.2.2 Setze das Schleifmittel in den Schleifmittelhalter ein. Der K4-Schleifmittelhalter nimmt Schleifmittel bis 215 mm Länge und höchstens 250 g Gewicht auf (Abb. 15).

9.2.3 Stelle die Hubbegrenzer des Schleifmittelhalters so ein, dass beim Schärfen die größtmögliche Arbeitsfläche des Schleifmittels genutzt wird und das Schleifmittel während der Arbeit nicht von der Schneide des Messers abrutscht (Abb. 16).

9.3 Schleifwinkel einstellen

Das System hat eine dreistufige Einstellung des Schleifwinkels:

1. Schnelle Einstellung mit dem Schieber. Sie erlaubt das schnelle Einstellen des Schleifwinkels mit einer Genauigkeit von bis zu 1°, mit etwas Übung bis zu 0,1°.

- Löse die Feststellschraube des Schiebers.
- Stelle, ohne die Schraube loszulassen, den gewünschten Winkel mit Hilfe des elektronischen Winkelmessers ein.
- Ziehe die Feststellschraube des Schiebers fest.

2. Einstellung mit dem Zahnstangen-Höhenversteller. Dank der Schrägverzahnung ist eine sehr sanfte und genaue Winkeleinstellung mit einer Genauigkeit von bis zu 0,1° möglich.

- Löse den Feststellhebel des Höhenverstellers.
- Stelle den gewünschten Schleifwinkel mit dem Einstellknopf ein.
- Sichere den Feststellhebel des Höhenverstellers.

3. Mikrovorschub. Mit dem Mikrovorschub-Rad stellst du den Schleifwinkel fein ein (Genauigkeit 0,01°). Diese Genauigkeit ist beim Feinschliff entscheidend, damit du die Schneide bearbeitest und nicht die Fasen.

- Löse den Feststellhebel des Mikrovorschubs.
- Ändere den Schleifwinkel mit dem Mikrovorschub-Rad. Ein Klick entspricht etwa 0,01°*. Drehen gegen den Uhrzeigersinn vergrößert den Schleifwinkel, Drehen im Uhrzeigersinn verkleinert ihn.
- * Je nach aktuell eingestelltem Winkel kann der Wert zwischen 0,008° und 0,013° liegen.
- Sichere den Feststellhebel des Mikrovorschubs.

Wähle den passenden Schleifwinkel für dein Messer. Dabei hilft im Original eine Tabelle mit Winkelbereichen für Filetmesser, Kochmesser, Hackmesser, Jagdmesser und Klappmesser (EDC); sie ist hier nicht übernommen, weil die Markierungen in der Grafik nicht eindeutig lesbar sind.

9.4 Du kannst das Messer auch im vorhandenen Schleifwinkel schärfen. Dazu:

- Streiche die Sekundärfase des Messers mit einem Marker an.
- Führe ein Schleifmittel über den angestrichenen Bereich.
- Stelle den Schleifwinkel so ein, dass das Schleifmittel beim Bewegen die Farbe von der Sekundärfase vollständig entfernt (Abb. 17).

9.5 Messer schärfen. Jedes Messer, jeder Stahl und jedes Schleifmittel hat seine Besonderheiten. Nachfolgend stehen allgemeine Schärfgrundsätze, die je nach Besonderheiten des Messers angepasst werden können.

Geschärft wird mit Vor-und-zurück-Bewegungen mit einem Schleifmittelhub von 30–80 mm entlang der Schneide. Das Schleifmittel wird auf beiden Seiten der Schneide geführt, bis auf jeder Seite der Klinge symmetrische Fasen entstehen.

Zum nächsten Schleifstein wechselst du, sobald sich auf jeder Seite der Klinge über die gesamte Länge der Schneide ein Grat gebildet hat.

ACHTUNG! Das Schärfen eines Messers erfordert in keiner Phase Druck. Vermeide starken Druck des Schleifmittels auf die Schneide. Gutes Schärfen geschieht unter dem Eigengewicht von Schleifmittel und Schleifmittelhalter (Abb. 18).

9.6 In jeder Stufe werden Schleifmittel unterschiedlicher Körnung verwendet, vom gröbsten (F120) bis zum feinsten (F1000 und feiner). Wähle das Schleifmittel nach dem Zustand des Messers, der Schärfaufgabe und dem gewünschten Ergebnis.

- Wenn du einen Schärfschritt auf einer Seite des Messers beendet hast, schiebe den Schleifmittelhalter zur Seite und bringe ihn in die Parkposition.
- Kontrolliere die Symmetrie der Breite der Sekundärfase des Messers auf beiden Seiten mit den Augen.
- Halte den Klemmenarm in der Mitte und drehe ihn mit dem eingespannten Messer um 180°.
- Schärfe die Rückseite des Messers weiter (Abb. 19).

ACHTUNG! Sei beim Wenden des Messers vorsichtig. Denke daran, dass ein Messer ein potenziell gefährliches Werkzeug ist. Sei aufmerksam und bleibe während der gesamten Schärfsitzung konzentriert. Achte auf die Position deiner Hände und die Richtung der Messerspitze.

9.7 Winkelunterschiede bei Schleifmitteln unterschiedlicher Dicke ausgleichen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

Möglichkeit A: mit dem elektronischen Winkelmesser

- Setze das Schleifmittel ein und stelle den gewünschten Schleifwinkel ein.
- Schalte beim Steinwechsel den Winkelmesser ein und prüfe, ob sich der Winkel geändert hat. Korrigiere ihn bei Bedarf auf den gewünschten Wert.

Möglichkeit B: mit dem Dickenkompensator (Abb. 20: Anziehen / Lösen)

- Setze das Schleifmittel in den Schleifmittelhalter ein und stelle den gewünschten Schleifwinkel ein.
- Löse die Feststellschraube des Schleifmittelkompensators.
- Nimm das Schleifmittel aus dem Halter, lege es wie in der Abbildung gezeigt hin, senke den Kompensator darauf ab und fixiere die Feststellschraube des Kompensators.
- Setze das Schleifmittel in den Schleifmittelhalter ein und schärfe mit dem aktuellen Schleifmittel.
- Wenn du den Schleifstein wechselst, löse vor dem Einsetzen in den Halter die Feststellschraube des Schiebers und stelle den Winkel so ein, dass der Kompensator wie in der Abbildung fest an der Arbeitsfläche des Schleifmittels anliegt.
- Ziehe nach dem Verändern der Schieberposition die Feststellschraube des Schiebers fest und nimm den Schleifstein vorsichtig heraus. Setze den Schleifstein in den Halter und schärfe weiter. Wiederhole das für alle Schleifmittel mit deutlichem Dickenunterschied.

9.8 Klemmenarm abnehmen und anbringen. Um das Schärfergebnis unter dem Mikroskop zu prüfen und für die Sicherheit am Arbeitsplatz bei langen Schärfarbeiten kannst du den Arm mit dem in den Klemmen fixierten Messer abnehmen.

1. Löse zum Abnehmen des Arms die Sicherungsmutter mit einem 3-mm-Sechskant-Winkelschlüssel und schraube die Mutter dann gegen den Uhrzeigersinn ab.
2. Nimm den Arm mit Klemmen und eingespanntem Messer vorsichtig von der Achse ab und führe eine optische Kontrolle durch.
3. Setze den Arm nach der optischen Kontrolle wieder auf die Achse des Drehmechanismus, schraube die Mutter auf und ziehe sie mit dem Schlüssel 10–15° im Uhrzeigersinn an (Abb. 21: Lösen / Anziehen).

ACHTUNG! Lass die offene Klinge nicht unbeaufsichtigt in den Klemmen. Auch eingespannt bleibt die Klinge eine mögliche Gefahrenquelle. Nimm das Messer nach der Arbeit oder in Pausen immer aus den Klemmen oder nimm den Arm ab und lege das Messer an einen sicheren Ort.

Zum guten Schärfen von Messern gehören viele Feinheiten. Informiere dich über Messerschärfen und die Produkte von TSPROF auf den Social-Media-Kanälen des Herstellers (instagram.com/tsprof_en, facebook.com/tsprofEN/, youtube.com/c/TSPROFSharpening, reddit.com/r/tsprof/).

10. Betriebsregeln für das Schärfsystem

- Verwende flüssige Öle (I-20A oder gleichwertige) zum Schmieren der beweglichen Passflächen des Systems.
- Prüfe vor dem Betrieb den Zustand des Systems. Wende dich bei Fehlfunktionen für alle Reparaturfragen an den Hersteller.
- Bewege den Schleifsteinhalter beim Schärfen gleichmäßig und sanft, ohne ruckartige Bewegungen und ohne übermäßigen Druck auf den Schleifmittelhalter.

11. Reinigung und Wartung

11.1 Bei längerer Lagerung des Systems:

- Stelle den Höhenversteller auf die tiefste Position.
- Entspanne die Feder des Schwenkmechanismus, indem du die Einstellschraube der Verriegelungskraft gegen den Uhrzeigersinn drehst (Abb. 22).
- Entspanne die Quick-Klemmen, indem du den Exzenterhebel gegen den Uhrzeigersinn drehst.

11.2 Entferne nach der Arbeit Metallspäne und Verschmutzungen vom System und reinige alle Flächen gründlich. Wische korrosionsgefährdete Stellen (alle unbeschichteten Teile des Systems, einschließlich Schrauben und Federn) mit einem leicht mit Öl (I-20A oder gleichwertig) angefeuchteten Tuch ab.

11.3 Kontrolliere den Lauf der Stange des Schleifmittelhalters in der Hülse. Bei Quietschen, Haken, Klemmen und ungleichmäßigem Gleiten oder Kratzern auf der Stange reinigst du die Außenfläche der Stange und die Innenfläche der Hülse der Gelenkeinheit gründlich mit einem feuchten Tuch. Schmiere das Reibpaar Stange/Hülse mit Industrieöl I-20A (oder gleichwertig). Teste den Lauf. Bei starken Graten bearbeite die Stelle mit feinem Schleifpapier, reinige die Fläche anschließend und schmiere sie.

11.4 Schmiere die Einstellschraube der Federspannung regelmäßig mit Industrieöl I-20A (alternativ Lithium-Komplexfett MC 1510 BLUE EP 2/3), damit sie sich leichter drehen lässt.

12. Fehlerbehebung

WARNUNG! Alle TSPROF-Produkte werden in einwandfreiem, voll funktionsfähigem Zustand geliefert und brauchen keine weitere Einstellung. Bei Fragen zum Betrieb des Systems kontaktiere den Hersteller per Telefon +1 (839) 333-53-59 (USA) oder per E-Mail customerservice@tsprof.com.

Dieser Abschnitt enthält Informationen für erfahrene Anwender. Wenn du keine Grundkenntnisse in der Wartung mechanischer Geräte hast, wird nicht empfohlen, die Anweisungen dieses Abschnitts zu befolgen.

12.1 Leichtgängigkeit des Zahnstangen-Höhenverstellers einstellen.

I. Entferne mit einem 2-mm-Sechskant-Winkelschlüssel den Feststellhebel des Zahnstangen-Höhenverstellers.
II. Stelle die Druckschrauben 1 und 2 wie in der Abbildung gezeigt ein, damit zwischen Zahnstangengehäuse und Schieber ein gleichmäßiger Druck entsteht (Abb. 23).
III. Setze den Feststellhebel des Höhenverstellers wieder ein und sichere ihn mit der Schraube und einem 2-mm-Sechskantschlüssel.

12.2 Klicks des Mikrovorschubs einstellen. Achte darauf, dass der Spalt zwischen dem Einstellrad des Mikrovorschubs und dem Schieber nicht mehr als 5 mm beträgt (Abb. 24). Stelle mit einem 2-mm-Sechskantschlüssel die Position der Schraube so ein, dass die Klicks des Mikrovorschubs deutlich und leicht spürbar sind und das Einstellrad trotzdem sanft läuft.

12.3 Verriegelungskraft des Mikrovorschubs mit dem Exzenterhebel einstellen (Abb. 25 bis 25.5).

I. Schraube die Mikrovorschub-Einheit gegen den Uhrzeigersinn ab und nimm sie aus der Montagebohrung (Abb. 25).
II. Löse mit einem 1,5-mm-Sechskantschlüssel die Schrauben an der Oberseite des Zahnstangenschiebers.
III. Setze den Mikrovorschub in die Montagebohrung ein und schraube ihn im Uhrzeigersinn ein, bis zwischen Einstellrad und Oberseite des Schiebers ein Spalt von etwa 3–5 mm bleibt.
IV. Zum Einstellen der Verriegelungskraft ziehst du die Achsmutter des Exzenterhebels bei zur Seite gestelltem Exzenterhebel mit der Hand im Uhrzeigersinn an. Bringe den Exzenterhebel dann in die geschlossene Stellung. Wenn eine angenehme Verriegelungskraft erreicht ist, bringe den Hebel in die Stellung „offen“.
V. Nimm den Mikrovorschub heraus und ziehe die Schrauben an der Oberseite des Schiebers des Zahnstangen-Höhenverstellers an, um die Achse des Exzenterhebels zu sichern.

12.4 Akku des elektronischen Winkelmessers Axicube Shift wechseln (Abb. 26 bis 26.4).

I. Entferne mit einem 1,5-mm-Sechskantschlüssel die Abdeckung des Akkufachs an der Seite des Winkelmessergehäuses.
II. Nimm den Antivibrationsstopfen aus dem Akkufach.

III. Löse vorsichtig die Kabel, die den Akku mit dem Gerät verbinden, und trenne die Steckverbindung.
IV. Nimm den Akku heraus und ersetze ihn durch einen neuen.
V. Verbinde die Kontaktstecker und lege die Kabel ordentlich in das Akkufach.
VI. Setze den Antivibrationsstopfen über die Kabel. Befestige die Akkufachabdeckung, indem du die Schrauben mit einem 1,5-mm-Sechskantschlüssel anziehst.

13. Lagerung und Transport

Lagere das System in der Originalverpackung an einem dunklen, trockenen, staubgeschützten Ort bei +5 bis +40 °C. Bei Lagerung und Betrieb in feuchtem Klima lege einige Silicagel-Beutel in die Kiste mit dem System und behandle Stellen, an denen Korrosion möglich ist, mit Industrieöl. Um Korrosion und Veränderungen der Betriebseigenschaften der Systemteile zu vermeiden, wird zum Schmieren die Verwendung neutraler synthetischer Ölzusammensetzungen empfohlen. Der Transport mit allen Verkehrsmitteln ist bei Temperaturen von -40 °C bis +50 °C erlaubt. Wurde das System bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt transportiert, darf es erst benutzt werden, nachdem es mindestens 3 Stunden bei Raumtemperatur gelegen hat.

14. Entsorgung

Entsorge das System und die Verpackung gemäß den Vorschriften und Regeln für den Umgang mit Industrie- und Haushaltsabfällen. Papier-, Kunststoff- und Metallabfälle müssen nach den in deiner Region geltenden Standards getrennt gesammelt werden. Der elektronische Winkelmesser muss getrennt vom Schärfsystem entsorgt werden. Es ist verboten, Elektrogeräte mit dem Hausmüll zu entsorgen. Wende dich an Sammelstellen für Sondermüll. Wende dich wegen der Entsorgung an deine örtliche Kommunalbehörde oder an zertifizierte Unternehmen, die auf die Entsorgung solcher Geräte in deiner Region spezialisiert sind.

15. Garantie (Angaben des Herstellers)

- Die aktuellen Garantiebedingungen stehen auf der Website des Herstellers. Bei Abweichungen gelten die dort veröffentlichten Bedingungen.
- Die Garantiezeit für das Produkt beträgt 1 Jahr ab Verkaufsdatum, jedoch höchstens 1,5 Jahre ab Herstellungsdatum.
- Die Garantiezeit kann im Rahmen besonderer Programme des Herstellers verlängert werden. Als Verkaufsdatum gilt das Datum der Ausstellung der Versandpapiere und/oder das Datum des Ausfüllens der Garantiekarte.
- Diese Garantie berechtigt den Käufer zur kostenlosen Reparatur des Produkts bei Material- und Montagefehlern. Alle Reparaturen, auch Garantie- und Reparaturen nach Ablauf der Garantie, werden ausschließlich in den Produktionsstätten des Herstellers durchgeführt.
- Die Garantie gilt nicht für Verpackungsmaterial.
- Garantiereparaturen an teilweise oder vollständig zerlegten Geräten sind ausgeschlossen. Solche Reparaturen sind kostenpflichtig möglich.
- Eine Garantiereparatur erfolgt nicht in folgenden Fällen:

  – wenn das Gerät für andere als in der Bedienungsanleitung genannte Zwecke verwendet wird;
  – bei äußeren mechanischen Beschädigungen des Geräts;
  – bei Mängeln durch Nichtbeachtung der Lager- und Transportvorschriften, höhere Gewalt sowie ungünstige Witterungs- oder sonstige äußere Einflüsse auf das Gerät, etwa Regen, Schnee, hohe Luftfeuchtigkeit, Hitze, aggressive Medien usw.;
  – bei Schäden durch Nichteinhaltung der in der Bedienungsanleitung genannten Betriebsbedingungen oder durch eigenmächtige Konstruktionsänderungen;
  – wenn Fremdkörper in das Gerät gelangt sind;
  – bei Mängeln und Defekten durch nicht rechtzeitige planmäßige technische und vorbeugende Wartung, einschließlich Reinigung und Schmierung des Geräts gemäß der Bedienungsanleitung.

16. Abnahmeprotokoll

Das Original enthält ein Abnahmeprotokoll des Herstellers (Tekhnostudia Profil) mit Feldern für die Werksnummer, Datum, QC-Prüfer und Stempel. Das Gerät gilt als betriebstauglich und konform mit der Konstruktionsdokumentation des Herstellers sowie mit folgenden Vorgaben:

- Unterschied der Anzeige beim Umlegen des Arms: höchstens ±0,1°;
- Durchbiegung des Arms bei 10 N Last an der Armkante: höchstens 0,2° (Einstellschraube ganz angezogen), höchstens 0,3° (Einstellschraube ganz gelöst);
- Durchbiegung des Arms bei 30 N Last an der Achse am Klemmenrand: höchstens 0,2°;
- Durchbiegung des Arms bei 10 N Frontlast: höchstens 0,2 mm;
- Kein Durchrutschen des Knopfes des Zahnstangen-Höhenverstellers bei einem Drehmoment bis einschließlich 0,9 N·m.

Hersteller (laut Original): OOO «Tekhnostudia Profil», ul. Koltsevaya, 8, s. Pervomayskiy, Zavialovskiy rayon, Udmurt Republic, Russian Federation, 426014 · +1 (839) 333-5359 · sales@tsprof.com · tsprof.com