
ANWENDER- HANDBUCH

*FASERSEILWINDE
Mod. Silvretta*

[Art. Nr. 93400]

INSTRUCTION- MANUAL

*FIBRE – ROPE WINCH
Mod. Silvretta*

[Art. No. 93400]

TYROMONT

Alpin Technik GmbH

Bert-Köllensperger-Str. 6, A 6065 Thaur/Austria

Tel: +43 (0) 5223 / 23 723 - 0

office@tyromont.com

www.tyromont.com

DEUTSCH

INHALT

Vorbemerkungen	3
Sicherere Arbeitslast	4
Verankerung	4
Seilführung	4
Arbeitsweise	5
Knotendurchlauf	7
Hinweise und Tipps	8
IKAR Empfehlung: Zweiseil – Sicherung	8
Wartung	9
Kontrollkarte	18
Individuelle Information	19

CONTENT

11	Preliminary Remarks
12	Safe Working-Load
12	Anchoring
12	Appropriate Ropes
13	Mode of Operation
15	Passage of a Knot
16	Hints and Remarks
16	IKAR Recommendation: Two-Rope Securing
17	Maintenance
18	Control Card
19	Individual Information

ENGLISCH

ANWENDERHANDBUCH

FASERSEILWINDE – Mod. Silvretta

Art. Nr. 93400

VORBEMERKUNGEN

Für die Entwicklung dieses Gerätes waren die Anregungen vieler erfahrener Bergretter eine wichtige Hilfe für uns. Wir wollen uns dafür an dieser Stelle herzlich bedanken. Diese Erfahrungen bilden auch die Grundlage für dieses Handbuch. Wir bitten Sie daher, es vor Beginn Ihrer Arbeit mit der Winde aufmerksam zu lesen.

Die Bremstrommel der TYROMONT - Faserseilwinde ist sowohl zum Auf- als auch zum Abseilen im alpinen Rettungseinsatz geeignet. Für die Bedienung der Winde sollten immer zumindest zwei Mann zur Verfügung stehen. Bei einer Belastung der Winde mit zwei Personen am Seil empfehlen sich folgende Umschlingungszahlen:

ABSEILEN

Mind. 2 - max. 3 Umschlingungen; möglichst wenige Umschlingungen und somit etwas höhere Rückhaltekraft am Rückhalteseil ist für ruckfreies Abseilen günstiger.

AUFSEILEN

Der Seil-Selbsteinzug zieht das Seil selbsttätig von der Bremstrommel kommend ein, der Rückhalte-Kraftaufwand wird praktisch auf null reduziert. Das Seil wird, wie im Absatz Aufseilen beschrieben, in den Seil-Selbsteinzug eingelegt. Mit Hilfe der Kurbel wird die Kraft zum Aufziehen aufgebracht. Zwei Übersetzungen stehen zur Verfügung: Bei Drehung der Kurbel im Uhrzeigersinn 32:1, gegen der Uhrzeigersinn 6,1:1. Die Drehrichtung der Trommel bleibt bei beiden Übersetzungen gleich. Zur Seilschonung empfehlen wir **1 - 2 Umschlingungen mehr als beim Abseilen.**

Die **stehende Position** der Bremstrommel wurde von uns nach vielen Vergleichserprobungen der Waagrechten eindeutig vorgezogen:

Durch die Versetzung des Kraftstranges und des wenig belasteten Rückhaltestranges um mind. 30 mm (= mind. dreifacher Seildurchmesser) entsteht ein erhebliches Kippmoment. Bei waagrechter Anordnung der Trommel würde somit ein erheblicher schräger Zug entstehen, der beim geringsten Verrutschen der Winde oder bei nicht idealen Verankerungsmöglichkeiten zu einem Verkanten der Winde und in der Folge sehr gefährlichen Abspringen des Seiles führen kann. Deshalb haben wir uns für die stehende Position der Bremstrommel entschieden, die in jeder Situation, speziell bei schwierigen Verankerungsbedingungen, einen sicheren Stand ermöglicht. Auch ein seitliches Versetzen des Seiles spielt keine Rolle.

Eventuell kann als Nachteil empfunden werden, dass durch die stehende Anordnung der Winde die Kurbel parallel zur Aufstandsfläche bewegt wird. Andererseits wird dadurch jedoch die Standsicherheit speziell beim Kurbeln (Aufseilen) wesentlich erhöht, da das Kippmoment der Winsch komplett von der Bodenplatte aufgenommen wird. Die Winde muss nur nach hinten verankert werden, es sind keine weiteren Standvorbereitungen oder Zusammenbauarbeiten nötig.

SICHERE ARBEITSLAST

Die Winde ist für eine Arbeitslast von 300 kg ausgelegt. (bei 6,5-facher Sicherheit!). Die TYROMONT - Faserseilwinde ist von der staatlich autorisierten Versuchsanstalt für Maschinenbau an der HTL Innsbruck geprüft. Prüflast: 2.000 kg

VERANKERUNG

Als **zentraler Verankerungspunkt** ist die mit einem Edelstahlring eingefasste Öse am hinteren Ende der Winde vorgesehen. In diesem Punkt wird die Last **zentral in Krafrichtung** aufgenommen, daher soll hier mittels eines ausreichend starken Karabiners (Stahl - Schraubkarabiner; mind. 3.000 kg, schließen!) verankert werden. Die Verankerung zum Untergrund erfolgt nach einer der planmäßigen Methoden, wobei mindestens zwei unabhängige Verankerungspunkte gesetzt werden sollen.

Soweit dies das Gelände erlaubt soll der Standplatz der Winde so gewählt werden, dass der Seilzug des Lastseiles schräg nach unten verläuft. Auf jeden Fall soll das Lastseil im belasteten Zustand auf der unteren Führungswalze aufliegen. Dadurch wird speziell das Aufkurbeln wesentlich erleichtert. Notfalls kann dieser Zustand auch durch Unterlegen von Ausrüstungsgegenständen erreicht werden.

Zusätzlich kann, wenn dies möglich ist, die Winde nach vorne unten abgespannt werden. Dies verbessert oftmals die Standfestigkeit und erleichtert die Arbeit.

Sollte es nicht möglich sein, die Winde so zu positionieren, dass das belastete Lastseil auf der unteren Führungswalze aufliegt, kann die Winde auch frei hängend eingesetzt werden. Kurbeln zum Aufwinden ist bei dieser Art der Verankerung jedoch schwierig, es empfiehlt sich, mit der Kurbel zu „ratschen“. Die freihängende Winde darf nie händisch nach unten gehalten oder mit dem Fuß nach unten gedrückt werden, da Sie in diesem Fall bei Belastung mit großer Wucht nach oben springen und dabei im Nahbereich stehende Personen verletzen kann.

SEILFÜHRUNG

Die Seilreibung ist natürlich sehr stark vom Untergrund abhängig, über den das Seil läuft. Je weniger Auflage das Seil hat, desto geringer ist der Widerstand, darauf sollte nach Möglichkeit bei der Routenwahl geachtet werden, um beim Aufseilen Kraft zu sparen und das Seil zu schonen.

Unbedingt muss vermieden werden, dass das Seil über scharfe Kanten läuft!

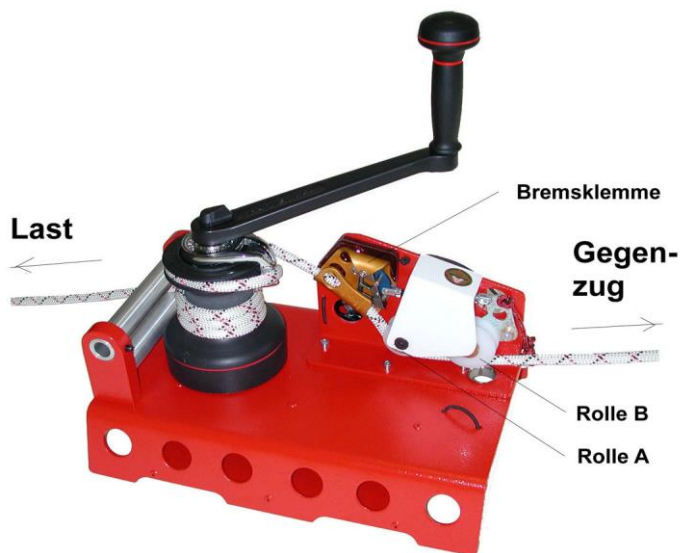
Wir empfehlen, die Winde nach Möglichkeit immer mit einem statischen Seil ab Durchmesser 10,5 mm einzusetzen. Statische Seile haben eine Dehnung von ca. 2,5 % und verhindern somit ein unangenehmes und unter Umständen gefährliches „Pendeln“ der am Seil Hängenden. Speziell tritt dieser Effekt beim Aufseilen auf, oder wenn der Retter den Verunfallten an das Bergeseil hängt.

Statische Seile nehmen jedoch bei einem Sturz praktisch keine Energie auf, daher muss darauf geachtet werden, dass sich nie mals Schlaffseil-Schlingen bilden. **ACHTUNG: **Stürze in ein Statikseil bedeuten Lebensgefahr!****

ARBEITSWEISE

ABSEILEN

Zum leichteren Einlegen des Seiles wird die obere Führungswalze einfach herausgezogen. Das Seil wird zwischen die beiden Führungswalzen gelegt. Danach obere Walze wieder bündig einschieben, sie arretiert sich selbsttätig. **Das Seil nun mit 2 - 3 Umschlingungen von unten beginnend im Uhrzeigersinn um die Bremstrommel legen.** Dann wird das Seil nach hinten durch die Bremsklemme und unten um Rolle A und Rolle B geführt. Bremsklemme schließen, das Seil ist nun blockiert. Zum Beginn des Abseilens Zug auf die Lastseite bringen (= Winde belasten), dann an der Gegenzugseite das Seil leicht nach hinten oben ziehen - die Bremsklemme wird durch den Zughebel geöffnet, das Abseilen kann beginnen.



Durch den vom Bediener aufgebracht **Gegenzug** wird die Abseilgeschwindigkeit reguliert. Am Anfang des Abseilvorganges kann durch wenig Last der Gegenzug sehr gering sein. Um ein Rucken zu verhindern, kann die Bremsklemme beim Losfahren oder bei wenig Last mit der Entlastungsschnur entlastet werden. Dadurch ergibt sich ein gleichmäßiger Bewegungsablauf. Bei

mehr Last ist dies nicht mehr notwendig, die Bremsklemme wird nun durch den nach schräg oben gehaltenen Gegenzug offengehalten. Das in die Winde einlaufende Seil daher beim Abseilen immer nach hinten oben Rückhalten und möglichst gleichmäßig eingeben.

Zum Beenden des Abseilvorganges Rolle B entlasten (Seil nach unten von Rolle B nehmen, die Bremsklemme schließt nun selbsttätig an der gering belasteten Seite des Seiles. Dadurch werden Seilbeschädigungen verhindert, denn die auf die Bremsklemme wirkende Kraft beträgt nur wenige Kilogramm.

NOTSTOP - FUNKTION

In Notfällen (wenn der Windenbediener aus irgendwelchen Gründen das Seil loslässt), wird der Abseilvorgang durch die Winde selbsttätig gestoppt: Da der Gegenzug durch das Loslassen entfällt, wird Rolle B entlastet und die Bremsklemme schließt automatisch. Wiederum wirken nur wenige Kilogramm Last auf das Seil in der Bremsklemme, durch das plötzliche Schließen entsteht jedoch ein leichter Ruck, der für den am Seil Hängenden unangenehm ist.

AUFSEILEN

Zum Aufseilen stehen zwei Übersetzungen und zwei Methoden zur Verfügung:

Die Kraftübersetzung im 1. Gang beträgt 32:1, im zweiten Gang 6,1:1. Der Wechsel der Gänge erfolgt durch einfachen Wechsel der Drehrichtung der Kurbel. Die Drehrichtung der Bremstrommel bleibt in beiden Gängen gleich. Im 1. Gang ist ausreichend Kraft vorhanden, damit eine Person zwei am Seil hängende Personen aufkurbeln kann. Der 2. Gang wird zum Aufziehen eines weniger belasteten Seiles (z.B.: wenn die am Seil hängenden Personen mitgehen können) verwendet.

Das Aufseilen kann nach den zwei folgenden Methoden erfolgen:

Für sehr kurze Strecken das Seil einfach an der Rückhalteseite kräftig nach hinten ziehen und gleichzeitig kurbeln. Die für das Aufseilen notwendige Reibungskraft an der Bremstrommel wird dabei durch den Gegenzug aufgebracht, was jedoch relativ hohen Kraftaufwand bedingt. Daher ist diese Methode nur für sehr kurze Strecken, z.B.: zum Positionieren des Retters am Ende des Abseilvorganges zu empfehlen.

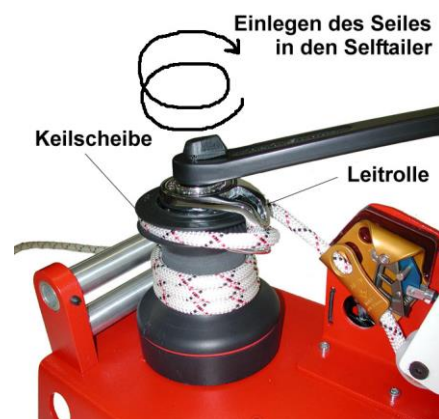
Zum Aufseilen über größere Strecken übernimmt der Seil-Selbsteinzug der Winde die notwendige Gegenzugkraft („Selftailing“), der Windenbediener muss also keine Gegenzugskraft am Seil aufbringen.

Einlegen des Seiles in den Seil-Selbsteinzug:



der Bremsklemme nehmen. Dann wird das Seil mit einer zusätzlichen kompletten Umschlingung von der Bremstrommel kommend über die verchromte Leitrolle in die Keilscheibe oberhalb der Bremstrommel eingelegt. Seil danach wieder in die Bremsklemme und in die Rollen A und B einlegen (Gleicher Vorgang wie beim Abseilen). Bremsklemme wieder schließen. Während des gesamten Vorganges soll das Seil kräftig nach hinten gehalten werden (= Gegenzug beibehalten), damit sich die Position der Personen am Seil nicht verändert.

Die in der Box hinter der Bremsklemme untergebrachte Sicherungsklemme herausziehen, lastseitig mit gespannter Bandschlinge ins Seil hängen und schließen. Seil unter ständigem Rückhalten von den Rollen A und B und



Die Sicherungsklemme an der Bandschlinge könnte beim Aufseilen mitlaufen, es empfiehlt sich jedoch sie vom Seil zu nehmen, um das Seil zu schonen. Zum Aufkurbeln empfehlen wir gleichmäßiges, nicht zu schnelles Arbeiten - möglichst mit zwei Mann zugleich oder abwechselnd. Das Seil an der Gegenzugseite muss mit leichtem Zug aus der Klemme gezogen werden um Seilstau zu verhindern. Auch während des Aufseilens ist die Notstop - Funktion im Einsatz.

KNOTENDURCHLAUF

ABSEILEN

Abseilvorgang zirka 10 - 20 cm bevor der Knoten Rolle B erreicht beenden (Bremsklemme eingreifen lassen). Sicherungsklemme in das Lastseil unmittelbar hinter den Führungswalzen einlegen und schließen (**1**). Seil hinter Rolle B zurückhalten, Bremsklemme öffnen (**2**), Seil unter ständigem Rückhalten von den Rollen B, A und aus der Bremsklemme nehmen (**3**).



Langsam weiter abfahren, bis der Knoten die Bremsklemme passiert hat. Seil wieder in Bremsklemme, und Rollen A und B einlegen, Bremsklemme schließen. Sicherungsklemme wieder vom Seil nehmen. Abseilvorgang in üblicher Weise fortsetzen, wobei der Knoten gefühlvoll um die Bremstrommel geführt werden soll.

ACHTUNG Niemals Finger zwischen Seil und Trommel bringen, Quetschgefahr!

Wenn der Knoten die unterste Umschlingung erreicht hat obere Führungswalze öffnen, damit der Knoten passieren kann. Darauf achten, dass der Seilverlauf beim Knotendurchlauf nach unten gerichtet ist, da ansonsten möglicherweise die obere Führungswalze nicht mehr eingeschoben werden kann. Nachdem der Knoten die Führungswalzen passiert hat, diese wieder schließen und Abseilen fortsetzen.

Bitte beachten: Der Knoten auf der Lastseite hat natürlich eine wesentlich größere Querschnittsfläche als das Seil und kann sich daher entsprechend leicht im Gelände verhängen, bzw. verklemmen. Daher den Seilverlauf im Bereich des Knotens sehr genau beobachten. Nur in komplett einsehbaren Bereichen fahren.

AUFSEILEN

Beim Aufseilen werden alle Handgriffe in genau umgekehrter Reihenfolge wie beim Abseilen durchgeführt:

Aufseilvorgang beenden, unmittelbar bevor der Knoten die Führungswalzen erreicht (Bremsklemme eingreifen lassen). Sicherungsklemme mit vollständig gespannter Bandschlinge soweit als möglich von der Winde entfernt in das Lastseil einhängen und schließen. Nochmals kontrollieren, ob das Seil auf der unteren Führungswalze aufliegt und die obere Führungswalze öffnen. Weiter aufseilen, bis der Knoten die Führungswalzen passiert hat, dann diese wieder schließen. Beim weiteren Aufkurbeln den Knoten führen, speziell an der Einlaufrolle des Seil-Selbststeinzuges.

ACHTUNG Quetschgefahr für Finger!

Kurz bevor der Knoten die Bremsklemme erreicht hat Aufkurbeln beenden, Rückhalteseil jedoch gespannt lassen. Seil nun von den Rollen A und B und aus der Bremsklemme nehmen. Weiter aufkurbeln und dabei den Knoten neben der Bremsklemme und den Rollen A und B vorbeiführen. Sobald der Knoten die Rolle B passiert hat das Seil wieder in die Bremsklemme und die Rollen A und B einlegen. Bremsklemme schließen, Sicherungsklemme vom Seil nehmen und in üblicher Weise weiter Aufseilen.

HINWEISE UND TIPPS

- Die Reibung Bremstrommel - Seil, ist naturgemäß sehr stark von der Beschaffenheit des Seiles abhängig. Manche sehr raue oder sehr weiche Seile können so viel Reibung aufbauen, dass zu wenig Rückhaltekraft für das Öffnen der Bremsklemme entsteht. Um ein ungewünschtes Eingreifen der Bremsklemme und damit ruckendes Abfahren zu verhindern, kann diese mit einem Finger mit der Reepschnur offengehalten werden.
- Nach kräftigem Eingreifen der Bremsklemme wird diese wieder geöffnet, indem man Rolle B mit einem Ruck des Seiles nach oben zieht.
- Zum vollständigen Öffnen der Bremsklemme (zum Herausnehmen des Seiles) muss der rote Sicherungshebel nach hinten - oben über das Gehäuse der Bremsklemme gehoben werden. Auch hier hilft ein Ruck des Seiles oben an Rolle B.
- Sollte es, wider Erwarten, beim Aufseilen zu einem Seilüberschlag auf der Bremsscheibe kommen, ist dies kein Problem: Sicherungsklemme mit völlig gespannter Bandschlinge (auf Zug) lastseitig ins Seil hängen, Seil in gewohnter Weise von der Winde nehmen bis Seilüberschlag entfernt ist und neu einlegen. Dann kann problemlos weiter aufgeseilt werden.
- Dieselbe Methode kann auch angewandt werden, wenn trotz aller Sorgfalt das Seil an der Einlaufrolle des Self-Tailers nach unten abspringt.

IKAR – Empfehlung: Zweiseil – Sicherung

Die IKAR (Internationale Kommission für alpines Rettungswesen) empfiehlt, bei jedem Einsatz mit Statikseilen ein dynamisches Sicherungsseil über eine separate Seilsicherung bzw. – Bremse mitlaufen zu lassen. Das Statikseil dient in diesem Fall sowohl beim Ab- wie beim Aufseilen als Arbeitsseil, das dynamische Seil dient in beiden Fällen zur Sicherung.

Wir schließen uns dieser Empfehlung an, da ein wenig belastetes Sicherungsseil speziell im Fall von Scherung des Arbeitsseiles an Felskanten, in Steinschlagfällen und vielen anderen Notfällen die Sicherheit massiv erhöht.

Das Sicherungsseil muss unbedingt in einem V - Winkel zum Arbeitsseil geführt werden: Die (getrennten) Verankerungspunkte des Arbeitsseiles (=der Winde) und des Sicherungsseiles müssen ausreichend weit horizontal voneinander entfernt sein, damit sich die beiden Seile nicht überschlagen können. Ein Überschlag der beiden Seile kann dazu führen, dass das höher belastete Seil das geringer belastete Seil gefährlich beschädigt oder gar durchschneidet.

Ein Seilüberschlag bedeutet bei dieser Sicherungsart somit Lebensgefahr und ist unbedingt zu vermeiden.

WARTUNG

Die Winde soll nach jedem Einsatz auf Beschädigungen überprüft werden. Sollten Ihnen Veränderungen, speziell in den Bereichen Verankerungsöse, Bremsklemme, Bremsscheibe und Getriebeverankerung auffallen, kontaktieren Sie uns bitte.

Nach jedem Einsatz oder Übung empfehlen wir folgende Wartungsarbeiten:

- Winde äußerlich reinigen
- Optische Kontrolle der gesamten Winde, speziell der oben angeführten Punkte
- Überprüfung der Rollen A, B sowie des Schwinghebels auf Leichtgängigkeit. Wenn Reibegeräusche auftreten, Rollen abschrauben und reinigen. **Nicht ölen!** Überprüfen der Bremsklemme: Rolle B mehrmals nach oben drücken und loslassen, dabei beobachten, ob die Bremsklemme rasch und mit deutlichem Geräusch schließt.
- Obere Führungswalze herausziehen, seitliche Lageraufnahmen reinigen.
- **Getriebe reinigen:**
 - * Zentralschraube in der Mitte der Kurbelaufnahme lösen, dabei die Bremstrommel festhalten.
 - * Bremstrommel samt Seil-Selbsteinzug von der Grundplatte abheben - Lagerschaft und Lager werden freigelegt.
 - * Lager und Distanzhülse abheben.
 - * Alle freiliegenden Teile mit Putzbenzin oder ähnlich leichtem Lösungsmittel reinigen (vor allem auch Innenseite des Lagerschaftes, soweit von oben erreichbar).
 - * Kurbelaufnahme nach oben aus Seil-Selbsteinzug ziehen und gründlich reinigen.
 - * Alle gereinigten Teile leicht fetten.
 - * Lager und Distanzhülse wieder auf Lagerschaft schieben, Kurbelaufnahme wieder oben in Seil-Selbsteinzug einsetzen.
 - * Bremstrommel mit Seil-Selbsteinzug wieder auf Lagerschaft aufsetzen. Der verchromte Arm des Seil-Selbsteinzuges muss genau nach hinten zeigen.
 - * Kontrollieren, ob alle Teile richtig eingerastet sind, Bremstrommel festhalten und Zentralschraube in der Kurbelaufnahme festschrauben.
 - * Nochmals alle Teile der Winde auf korrekten Sitz überprüfen - fertig.

Hinweis: Feiner Staub, der zwischen Kurbelaufnahme und Lagerschaft gelangt, kann die Funktion der Winde gravierend stören (Kurbel lässt sich nur sehr schwer drehen). Bestimmte Bodenbeschaffenheiten wirken sich hier besonders unangenehm aus. Wir empfehlen aus diesem Grund Schmierung mit HARKEN-Synthetikfett, um das Getriebe gegen eindringenden Staub zu reinigen.

ZUSÄTZLICHE HINWEISE ZUR WARTUNG UND ÜBERPRÜFUNG DER WINDE

Wartungshäufigkeit

Diese Frage hängt sehr stark von der Einsatzhäufigkeit und den Einsatzbedingungen ab. Mindestens eine Wartung / Überprüfung pro Jahr muss unabhängig davon erfolgen, ob die Winde eingesetzt wurde oder nicht. Dies dient hauptsächlich der Überprüfung der Schmierung und Überprüfung der ausreichenden Freigängigkeit aller Bauteile.

Bei größerer Einsatzhäufigkeit schlagen wir folgende Wartungsintervalle vor:

Reinigung, Sichtüberprüfung und Funktionskontrolle aller Bauteile nach jeder Verwendung

Zusätzlich nach jeder Verwendung, wenn die Winde Schlamm und/oder größeren Wassermengen ausgesetzt war: Abbau der Windentrommel und Spülung aller Bauteile mit klarem Wasser. Bei grober Verschmutzung Reinigung der Hauptlager mit Petroleum oder Maschinen – Kaltreiniger. Anschließend leichte Schmierung der Hauptlager mit Maschinenfett.

Zur Dokumentation dieser Wartungen benutzen Sie bitte die Kontrollkarte am Ende dieses Handbuchs.

Ausscheiden nach Abnutzung bzw. Schäden

Abnützungen betreffen hauptsächlich die Wirsch. Eine abgenützte Wirsch ist hauptsächlich an merklich erhöhter Beweglichkeit in der Horizontalebene (=seitlich) zu erkennen. Lässt sich die Wirsch um mehr als 4 – 5 mm seitlich bewegen, sind entweder die Hauptlager und/oder die Lagerbuchsen abgenutzt. Da in diesem Fall meist beide Teile verschlissen sind, ist meist Austausch der Wirsch erforderlich.

Hinweis: Eine Beweglichkeit der Wirsch in der Vertikalebene bis ca. 5 mm bei korrekt angezogener Zentralschraube ist normal.

Deformationen an jedem Teil der Winde, hervorgerufen durch Absturz, Überlastung oder sonstige Schadensereignisse müssen in jedem Fall werksseitig überprüft werden. In keinem Fall darf die Faserseilwinde nach Absturz (mit oder ohne erkennbare Deformation) oder erkennbaren Deformationen egal welcher Ursache ohne Werksüberprüfung weiterhin eingesetzt werden.

HERSTELLER / KONTAKT

TYROMONT Alpin Technik GmbH

Bert-Köllensperger-Str. 6, A 6065 Thaur / Österreich

Tel: +43 (0) 5223 / 23 723 - 0

Fax: +43 (0) 5223 / 23 723 - 10

Email : office@tyromont.com

Web : www.office.com

INSTRUCTION MANUAL

FIBRE-ROPE WINCH – Mod. Silvretta

Art. No. 93400

PRELIMINARY REMARKS

For the development of the TYROMONT Fibre-rope winch, the practical knowledge and ideas and of many experienced mountain-rescuers has been an important support. We want to thank all who assisted us for their great help at this place. These experiences are also the basis of this user-manual. Therefore, we kindly ask you to read it carefully before you start to work with the TYROMONT Fibre-rope winch.

The TYROMONT Fibre-rope-winch is suitable for roping up or down. For the operation of the winch in a rescue-action, a minimum of two trained persons shall be available. The average speed for roping up two persons is 50 - 75 m in 15 min. The power-demand for roping up is of course influenced by the friction of the rope on the ground. Less contact of the rope to the ground means less power-demand. Always avoid that the rope runs over sharp edges, as this can seriously damage the rope. Also keep in mind that rope friction over longer spans can increase the rope-stress to the 3 - 4 fold. Do always bear these facts in mind when selecting your routes. If you are working with a load of two persons hanging on the rope, we recommend the following numbers of loops of the rope around the brake-drum (=„rope-loops“):

ROPING DOWN

Minimum 2, maximum 3 rope-loops; a smaller number of loops and consequently a higher retarding-force have proved to be advantageous for an even movement of the rope when roping down.

ROPING UP

Maximum 3 rope-loops. The self-tailer hauls in the rope self-acting from the brake-block, the retarding-force is practically reduced to zero. The force for roping-up is generated by turning the crank. Two gear-ratios are available and can be selected by changing the turning-direction of the crank: 32:1 clockwise, 6,1:1 counter-clockwise. While changing the turning-direction of the crank to change the gear-ratio, the turning direction of the brake-drum and therefore the moving direction of the rope always stay the same.

For the TYROMONT fibre-rope-winch, we have chosen an upright (=standing) position of the brake-drum because of the following reasons:

The relocation of the power- and retarding-strand of the rope at the brake-drum of about 30 mm causes a considerable tipping torque, which must be absorbed by the winch-body (Fig. 1). If the winch-drum would be arranged horizontally, the above described torque would cause an inclined tension, which could cause the rope to jump off the drum. Therefore, only the upright position of the brake-drum guarantees a safe operation and maximum standing stability of the winch even under the most difficult anchoring circumstances. Also, the movement of the crank parallel to the ground minimizes the danger of squeezing your fingers between crank and ground.

SAFE WORKING-LOAD

The TYROMONT fibre-rope winch is designed for a safe working load of 300 kg (at a safety-factor of 6,5). Tested ultimate load over 2.000 kg, tested by the government-authorized Testing Institute for Mechanical Engineering HTL - Innsbruck.

ANCHORING

The **central anchoring point** is the high-grade steel eyelet (= **anchoring eyelet**), at the rear of the winch. At this point, the load is supported exactly in the force-direction. Anchoring shall be made in this eyelet only by means of a sufficiently strong steel-carabineer (with screw-lock, safe working load over 2.500 kg). Anchoring from here to the ground shall be carried out by one of the standard methods with a minimum of two independent ground-anchors, considering the fact that the winch will create the 4-5 - fold power of the load because of rope-friction, etc.

As far as this is allowed by the terrain, a spot for the operation of the winch shall be chosen at which the force of the load-strand of the rope pulls inclined downwards as the loaded rope shall always rest upon the lower guiding roll. In some cases, this can also be achieved if pieces of the equipment are laid under the winch. The eyes at the side of the winch can be used for additional stabilization to increase stability.

If it is not possible to anchor the winch in a position at which the loaded rope-strand rests at the lower guiding-roll, it can also be operated "in the air". In this case, making full turns with the crank when roping up is very power-consuming. For this operation, we recommend to make ratchet-movements with the crank for roping up.

APPROPRIATE ROPES

Friction between rope and surface is the main stress-factor for the rope besides the load itself and may increase the stress to the 4-5 - fold of the load. Always bear this fact in mind when selecting the route to save the rope and spare energy.

Make sure that the rope never runs over sharp edges as this may cut the rope.

We recommend to always use the winch with a "Kern-Mantel" constructed STATIC-ROPE with a minimum diameter of 10.5 mm and a minimum breaking strength of 2.200 kg. Static ropes have an elongation of 2.5% and prevent from inconvenient and dangerous swinging up and down of the load. Also, a Static - rope provides a very accurate feeling of the stress in the rope as any increase of stress immediately causes a higher power-demand at the crank.

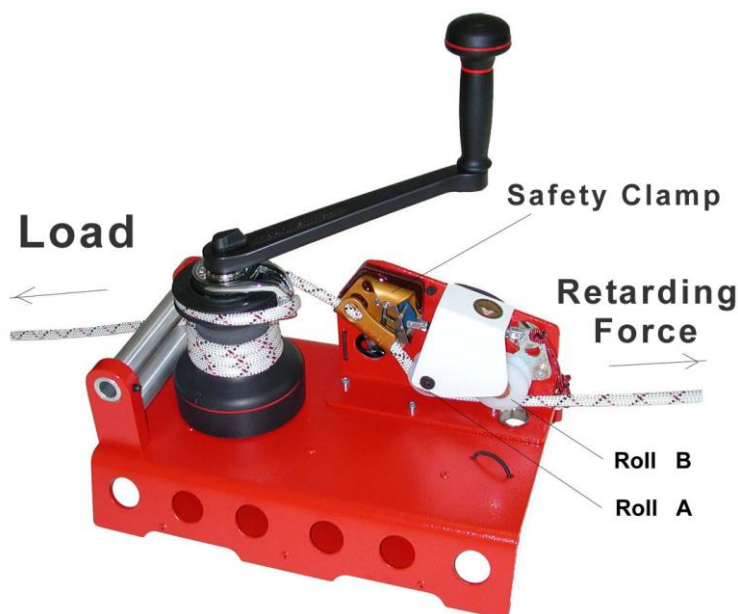
However, static ropes are not designed to absorb shock-energy such as climbing ropes in case of a fall. Therefore, make sure that the rope never forms a SLACK.

Be always aware that a fall into a Static-rope can be a danger to life.

MODE OF OPERATION

ROPING DOWN

To make the inserting of the rope easier, the upper **Guide roll** can be removed. Lay the rope between the two **Guide rolls**, then push the upper **Guide roll** back into its original position, it will lock automatically. Then lay (minimum) 2 - (maximum) 3 loops of the rope clockwise around the **Brake-drum**, starting at the bottom. Open the **Safety-clamp**, insert the rope, and close the **Safety-clamp** again. Then guide the rope underneath **Roll A** and **Roll B** backwards. The rope is blocked now.



To start roping down apply load at the power-strand of the rope, then pull back slightly upwards at the retarding strand of the rope and hold the rope back. This movement opens the **Safety-clamp** -> the roping down can start.

Always keep your hands at the retarding strand of the rope. The speed of roping down is controlled by the amount of retarding power you apply with your hands at the retarding strand of the rope. At the beginning of roping down or in flat areas the retarding-power may be

very low. To avoid uneven movement of the load-rope in this case, you may eventually help releasing the **Safety-clamp** by slightly pulling at the release-line until you achieve a uniform movement of the load.

To end roping down, relieve Roll B by simply moving the rope downwards from Roll B. As soon as Roll B is relieved, the Safety clamp closes self-acting. Because the Safety-clamp closes at the little-loaded retarding-strand of the rope, the necessary braking power is very low and therefore no damage at the rope can occur.

EMERGENCY-STOP FUNCTION

In any case of an emergency (if the winch-operator lets the rope go), the roping down is automatically stopped by the winch same way as described above. As soon as the holding-back power at the retarding-strand ceases, Roll B gets released and the Safety-clamp closes self-acting. Again, only a few Kilos work on the rope at the clamp, but the sudden release of the rope and closing of the Safety-clamp causes a jolt in the rope which is unpleasant for the persons who hang on the rope. Therefore, this way of stopping shall never be carried out during normal operation.

ROPING UP

For roping up, two gear-ratios and two methods are at your disposal:

The gear-ratio for the first speed is 32:1, for the second speed 6.1:1. Changing the gear-ratio is effected by changing the turning-direction of the crank, while the turning direction of the winch-drum stays the same in both speeds. The first speed provides enough power to rope up two persons by one man, while the second speed is used for roping up smaller loads or when working with two persons on the crank.

The two methods for roping up are:

For roping up over very **short distances** (e.g. for the positioning of the rescuer), simply pull back the retarding-strand of the rope powerfully while cranking up in the first speed. The necessary friction between rope and drum is created by pulling on the retarding-strand. Therefore this method is power-consuming, but effective for a quick change between roping down and up.

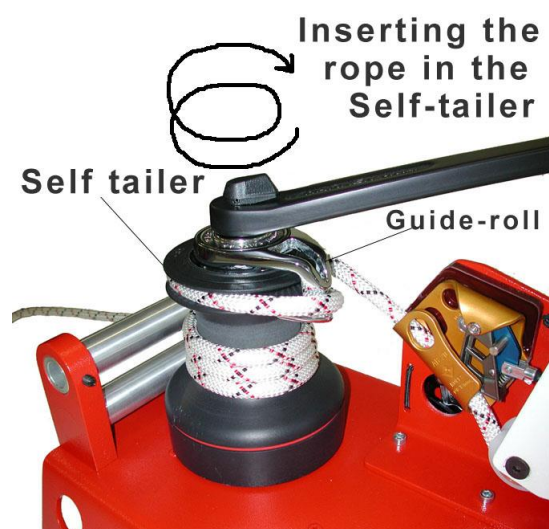
For roping up over **longer distances**, the **Self-tailer** provides the necessary pull-back power and the operator does not need to apply any pull-back power to create friction between rope and Brake-drum. To start this operation, the rope must be inserted into the **Self-tailer**.

Inserting the rope into the Self-Tailer:



Take the **Rope-blocker** out of its box and pull out until the **Sling** is fully stretched, then hang it into the power-strand and **close** it. Pull slightly back at the retarding-strand and fully open the **Safety-clamp** by

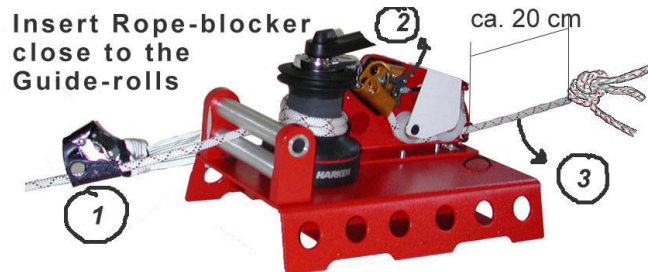
lifting the **Security-lever** over the housing. Take the rope from **Roll B** and **A** and out of the **Safety-clamp** while still pulling the rope slightly back. Now lay the rope over the silver coloured **Leading-roll** into the V-shaped **Self-Tailer**, forming a complete loop. Insert rope back into the **Safety-clamp** and around **Rolls A** and **B**, same way as for roping down. Close the **Safety-clamp** and insert the **Crank** into the handle socket. Now you can start cranking up using one of the two speeds. To avoid any rope-jam, slightly pull the retarding-strand away from the winch without applying any power.



PASSAGE OF A KNOT

ROPING DOWN

Stop roping down about 10-20 cm before the knot reaches **Roll B** (close **Safety-clamp** as described at roping down). Hang the **Rope-blocker** into the power-strand close to the **Guide-rolls** and **close** it (1). Hold back the retarding-strand, fully open the **Safety-clamp** (2) and take the rope from **Rolls B, A** and out of the **Safety-clamp** (3).



Carefully continue roping down until the knot has passed the **Safety-clamp** (just before it reaches the brake-drum).

Insert the rope back into **Safety-clamp**

and **Rolls A and B**, close the **Safety-clamp**. Take away the **Rope-blocker** from the power-strand. Continue roping down while carefully guiding the knot around the **Brake-block**. Stop roping down just before the knot reaches the guide-rolls, open the upper guide, let the knot pass and close the guide-roll again. (probably you will need to push the rope downwards against the lower guide-roll). Continue roping down as usual

ATTENTION: Watch your fingers! Never let your fingers get between rope and Brake-block as this causes injuries!

ROPING UP

All manipulations are carried out in reversed order to roping down:

Stop roping up 20 - 10 cm before the knot reaches the **Guiding rolls** (close **Safety clamp**). Hang the **Rope blocker** with fully stretched sling into the power strand of the rope and block it. Check once again, if the rope lays safely on the lower **Guiding roll**, then open the upper **Guiding roll**. Continue roping up, guide the knot carefully.

ATTENTION: Work carefully to avoid the danger of jamming your fingers.

As soon as the knot has passed the **Guiding rolls**, close the upper **Guiding roll**. Continue roping up, guide the knot carefully around the **Brake-drum** and especially over the **leading-roll** of the **Self-Tailer**. Despite of all attention, some types of knots may tend to jump downwards off the **leading-roll** while passing it. But this is not a problem: Just continue winching up until the knot is about a 1/2 turn further while pulling back at the retarding - strand of the rope Then use the same procedure as when starting to rope up over longer distances and lay the rope into the **Self-tailer** again. Control once again if the **Rope-blocker** is securely closed.

Start roping up again until the knot has reached the **Safety - clamp**. Now take the rope off **Rolls A and B** and out of the **Safety-clamp**. Hold back the rope at the retarding strand behind the knot, continue winching up and guide the knot by the **Safety clamp** and **Rolls A and B**. Proceed carefully because the **Safety-clamp** is not active during this action. As soon as the knot has passed **Roll B**, lay the rope back into the **Safety-clamp** and into **Rolls A and B**. Close the **Safety-clamp**, check if the rope is blocked in it, take the **Rope-blocker** off the power-strand of the rope and continue roping up in the usual way.

HINTS AND REMARKS

- The friction between brake-drum and rope naturally depends to a high degree from the roughness of the surface of the rope. Some very rough or very soft ropes tend to build up very much friction, consequently only a very little retarding power remains which sometimes is not high enough to fully open the Safety-clamp. In this case, the roping-down movement becomes uneven. To avoid this and unintentional stopping, you can help keep the Safety-clamp open by lightly pulling the yellow release-line.
- After the Safety-clamp has completely caught the rope, it can be released again if you push up Roll B with the rope.
- To fully open the Safety-clamp (to take out the rope), the red Security-lever must be lifted over the housing of the clamp. For safety reasons, this can only be done after the Safety-clamp has closed. Here also a push down on Roll B with the rope helps.
- If the rope should cross-over at the brake-drum while roping up (which is very un-likely and can normally only happen if the Guide-roll is open), this is no big problem: Stop cranking up immediately and hang the Rope-blocker with fully stretched sling in-to the power-strand. Release the rope until all load is on the rope blocker, then take the rope totally from the Brake-drum and start inserting the rope completely new.

IKAR – Recommendation: Two-Rope Securing ***(REDUNDANCY)***

The ICAR (International Committee for Alpine Rescuing) - Terrestrial Rescue Committee recommends for lowering or raising people with fibre ropes fundamentally two anchors, three dimensional apart as practical, have to be used. One anchor is for the load rope or winch, the other for the belay line (rope).

If fibre rope winches are used the load rope runs over the winch. Using the winch the load is lowered or raised. The three dimensional separated belay line runs through a braking device (GiGi, six carabineer brake or similar).

If the course of the rope on the winch must be changed the belay line has to be fixed to hold the rope.

A practical three dimensional separation of the load rope and the belay line is necessary to prevent damage and shearing of both ropes at the same time.

The belay line always must be kept tight over the whole rope length. **For no reasons loose rope slings are allowed to develop.**

We fully agree to this recommendation of the ICAR and therefore also recommend the use of a securing rope:

MAINTENANCE

For your safety, the winch shall be checked for damage or unusual wear after every use. If you should notice any damage or alteration, especially in the areas Central-anchoring eyelet, Safety-clamp, Brake-block and Gear-anchoring, please do not hesitate to contact us before you continue working with the winch.

After every use of the TYROMONT fibre-rope winch, we recommend the following service:

- Clean the whole winch from dirt, etc. with clear water.
- Visual control, especially of the above described parts and areas.
- Check rolls A, B and Safety-clamp for free movement. If the rolls do not move free, unscrew and clean with water. Do not grease! Do not unscrew the Safety-clamp! Control of Safety-clamp: Repeatedly press down and release Roll B, check if Safety-clamp closes immediately and with a pronounced noise.
- Pull out upper Guide-roll, clean bearings.
- **Cleaning of gearbox:**
 - * Loosen top screw (hold break drum).
 - * Lift break-block with self-tailer from the base plate - now the center-stem with bearings is exposed.
 - * Lift up bearings and bearing spacer.
 - * Clean all exposed parts with light solvent.
 - * Lift up handle-socket and clean it, also its counterpart in the center-stem.
 - * Grease all cleaned parts slightly, apply more grease to the outside of the handle-socket.
 - * Slip the bearings and bearing-spacer back on the centre-stem. Insert handle socket back into the self-tailer and brake-drum.
 - * Mount brake-block with self-tailer back on center-stem with bearings. The chrome stripper-arm of the self-tailer must point exactly backwards.
 - * Control, if all parts are fitted correctly into place, hold brake-drum and tighten central screw.
 - * Check again all parts for their correct fit.

Pointer: Fine dust between handle-socket and centre-stem can interfere the correct function drastically (crank sets high resistance against turning). Some grounds create this dust when the rope slips over them. In this case we recommend the use of HARKEN-Synthetic-Grease, which protects the gearbox against intruding dust.

ANNUAL MAIN SERVICE

In addition to this regular service, an **annual main-service** and control of the gearbox is recommended. This shall only be carried by technically qualified persons. On request, we can carry out this service for you.

KONTROLLKARTE / CONTROL CARD

Datum <i>Date</i>	Name des Prüfers <i>Name of Authorized Inspector</i>	Grund bzw. Art der Überprüfung/Wartung <i>Reason for Inspection / Maintenance</i>	
	Bemerkung <i>Remark</i>		Nächste Überprüfung <i>Next Inspection Date</i>

INDIVIDUELLE / INDIVIDUAL INFORMATION

Produkt / <i>Model</i>	
Seriennummer / <i>Serial No.</i>	
Kaufdatum / <i>Date of Purchase</i>	
Produktionsjahr / <i>Year of Production</i>	
Erstgebrauch / <i>First Use</i>	
Unternehmen / <i>Company</i>	
Nutzer / <i>User</i>	

MANUFACTURER / CONTACT

TYROMONT Alpin Technik GmbH

Bert-Köllensperger-Str. 6

6065 Thaur / Österreich

TEL +43 5223 23 7 23 - 0

FAX +43 5223 23 7 23 - 10

E-mail: office@tyromont.com | Internet: www.tyromont.com