



Betriebshandbuch

RS-4/4 T **Rundkappe, steuerbar**

© Sächsische Spezialkonfektion GmbH
Nordstr. 40
D-02782 Seifhennersdorf
GERMANY

Tel.: ++49 (0)3586 456-0
Fax: ++49 (0)3586 456-167
e-mail: info@spekon.com
[http:// www.spekon.com](http://www.spekon.com)

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung

1. Technische Beschreibung

1.1 Technische Daten

1.2 Beschreibung der Fallschirmkappe RS-4/4 T

2. Packanweisung

2.1 Inspektion

2.2 Komplettieren mit einem Gurtzeug

2.3 Legen der Fallschirmkappe

3. Benutzung im Sprungbetrieb

4. Lagerung, Wartung und Reparatur

5. Materialspezifikationen

0. Vorbemerkung

Das Handbuch soll dem lizenzierten Packer oder Fallschirmtechniker wichtige Hinweise zur richtigen Wartung des Gerätes RS-4/4 T geben und dem Fallschirmspringer wichtige Informationen über die Bedienung und die Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft zur Verfügung stellen.

Das Lesen dieses Handbuches ersetzt nicht die Ausbildung eines Fallschirmspringers, Packers oder Fallschirmtechnikers. Es soll den Halter nicht in die Lage versetzen, den Fallschirm eigenständig ohne Ausbildung zu packen.

Sämtliche in diesem Handbuch aufgeführten Tätigkeiten dürfen nur durch dafür ausgebildete oder zugelassene Personen ausgeführt werden. Bei Nichtbeachtung oder Abweichung vom Handbuch kann es zu schwerwiegenden Unfällen kommen.

Bei auftretenden Fragen wenden sie sich bitte an uns als Hersteller! Wir werden Ihnen gerne fachkundig Auskunft geben.

Beschreibung

Die Fallschirmkappe RS-4/4 T wurde als Sprungfallschirm für den Einsatz durch zivile oder militärische Fallschirmspringer konzipiert. Sie ist steuerbar und hat einen Eigenvortrieb. Die Fallschirmkappe kann vorzugsweise in Verbindung mit Gurtzeugen für automatische Öffnung (z.B. RS-2000) eingesetzt werden. Ebenso ist ein Einsatz in Gurtzeugen, welche für den freien Fall (z.B. RS-4/5) zugelassen sind oder für Gurtzeuge mit Stabilisierungseinrichtung (z.B. RS-4/4 LA) möglich.

Die Fallschirmkappe wird von der SPEKON GmbH in 02782 Seifhennersdorf nach Deutschen Standards gebaut und besitzt eine Deutsche Zulassung.

Komplettierung

Alle von uns ausgelieferte Teile und Baugruppen sind nach einem in unserem Betrieb vorhandenen Qualitätsmanagementsystem gefertigt und geprüft. Trotzdem ist der Rigger (oder eine andere qualifizierte Person) vor der Komplettierung verpflichtet, sämtliche verwendete Baugruppen auf deren Einsatzbereitschaft und Kompatibilität zu überprüfen.

Der Anbau und das Packen der Sprungfallschirmes an das Gurtzeug und dessen Komponenten muß in Übereinstimmung mit den Herstellerangaben dieser Baugruppen durchgeführt werden.

Änderungen

Wir behalten uns Änderungen im Sinne der Erzeugnisentwicklung vor. Änderungen bedingen nicht zwingend die Herausgabe einer neuen Ausgabe dieses Betriebshandbuches.

Über Änderungen, die das Packen, die Kontrolle oder die Handhabung des Erzeugnisses betreffen, werden wir in geeigneter Weise informieren (Neue Ausgabe BHB, Technische Mitteilung, Sicherheitsmitteilung).

Ihr SPEKON- Team

1. Technische Beschreibung

1.1 Technische Daten

Fläche der Fallschirmkappe	ca. 74 m ²
Anzahl der Bahnen und Fangleinen	30
Länge jeder Fangleine von Basis bis Connector Link	7 m
Anzahl der Steuerleinen	2 Steuerleine 4 Steuerzweigleinen 12 Steuernebenleinen
Anzahl der Steuerschlitze	4
Abmessung des gepackten Fallschirmes (mit Gurtzeug RS-2000)	540 x 310 x 180 mm
Masse der Fallschirmkappe	ca. 7,8 kg / 16 lbs
Masse des gepackten Fallschirmes (mit Gurtzeug RS-2000)	ca.13 kg / 28 lbs.
Nutzlast	50 – 150 kg / 108 – 325 lbs.
Maximale Überbelastung während der Entfaltung	5 – 6 g
Einsatzgeschwindigkeit	100 – 250 km/h / 54 – 135 KIAS
Mindesteinsatzhöhe	150 m / 500 ft (Flugzeuge) 250 m / 800 ft (Hubschrauber)
Sinkgeschwindigkeit in Bodennähe bei 130 kg Nutzlast	4,0 m/s
Steuerbar	ja
Eigenvortrieb	ja
Lagerzeit im gepackten Zustand	180 Tage
Betriebsdauer	15 Jahre
Teile-Nr.	50-34/07:00

1.2 Beschreibung der Fallschirmkappe RS-4/4 T

Die Fallschirmkappe besitzt eine besondere Form und spezielle Verteilung von Gewebe unterschiedlicher Luftdurchlässigkeit, wodurch die ausgezeichneten aerodynamischen Eigenschaften erreicht werden.

Sie besteht aus 30 Bahnen und besitzt 30 Fangleinen, welche von den Verbindungsstücken (Connector Links) nach der Basis der Fallschirmkappe und von dort weiter an eine zweite Befestigungsstelle im Inneren der Kappe verlaufen. Das im Kappeninneren verlaufende Leinenstück ist kürzer als der entsprechende Gewebebogen, dadurch entsteht im entfalteten Zustand eine Wulst – die Leitfläche.

Jede Kappenbahn besteht aus 8 parallel geschnittenen Feldern unterschiedlicher Länge. Zur Unterstützung der Entfaltung der Fallschirmkappe ist an der Basis auf jeder zweiten Bahn eine Lufttasche aufgesetzt.

Über die Scheitelöffnung verlaufen 15 Scheitelleinen, die in ihrer Mitte durch eine Scheitelschleife (Packhilfsschleife) lose zusammengefasst sind.

Die Fangleinen 1, 15, 16 und 30 (das sind die Leinen, die zur Kappenkontrolle benötigt werden) und die V-Lasche der Fangleine Nr.15 an der Kappenbasis sind aus andersfarbigem Material gefertigt.

An den Bahnen 7 und 9 sowie 23 und 25 ist je ein Steuerschlitz eingearbeitet. Das Steuern erfolgt über die linke und rechte Steuerleine, welche sich in in Steuerzweig- und Steuernebenleinen aufzweigen.

Der Basisrand ist mit einem Basisnetz versehen.

Das Geräteschild befindet auf der Bahn 1, Feld 1.

Abb. 1- a zeigt die Kappe im geöffneten Zustand, Abb. 1-b als schematische Skizze



Abb. 1-a

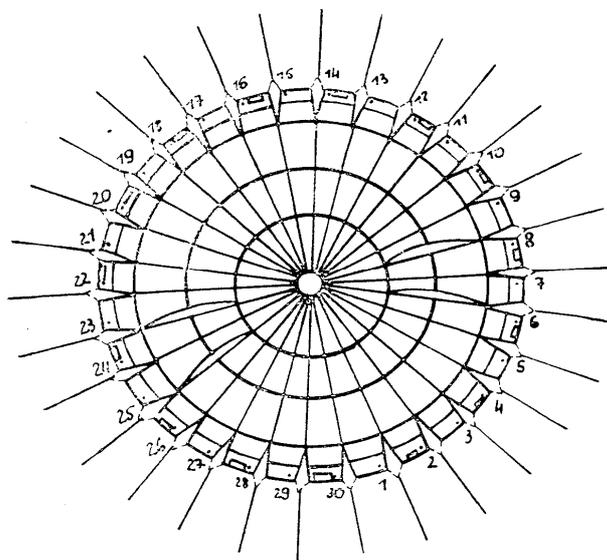


Abb. 1-b

2. Packanweisung

2.1 Inspektion

Eine Inspektion der Fallschirmkappe ist immer vor dem Komplettieren, dem Packen, nach einer Reparatur und zu der periodischen 12 Monatswartung erforderlich. Die Inspektion muß durch qualifiziertes Personal erfolgen.

Bei der Nutzung des Gerätes außerhalb Deutschlands informieren sie sich bitte über die dortigen gesetzlichen Bestimmungen.

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig vor jeder Tätigkeit an dem Gerät.

Falls vorhanden, empfehlen wir, die Durchsicht unter Zuhilfenahme eines Gebläses durchzuführen. Die Kappe wird Bahn für Bahn durchgesehen und auf Beschädigungen im Gewebe (Risse, Löcher, Gewebeverschiebungen, Abrieb, Verschmutzung) überprüft. Alle Nahtverbindungen werden auf Vollständigkeit, Nahtbrüche oder Abrieb untersucht.

Die Fangleinen werden über ihre ganze Länge (auch im inneren Kappenbereich) auf Beschädigungen überprüft.

2.2 Komplettieren mit einem Gurtzeug

Die Fallschirmkappe RS-4/4 T darf nur in Verbindung mit Gurtzeugen eingesetzt werden, welche die Kompatibilität zwischen Fallschirmkappe, Gurtzeug und dessen Bauteilen gewährleisten.

Wir empfehlen den Einsatz der Fallschirmkappe RS-4/4 T in Verbindung mit folgenden Gurtzeugen aus unserer Produktpalette:

- Gurtzeug RS-2000, Teile-Nr.: 50-754/01:00
- Gurtzeug RS-T, Teile-Nr.: 50-255/09:00

Der Einsatz in Verbindung mit anderen geeigneten Gurtzeugen ist prinzipiell möglich, bedarf aber der individuellen Entscheidung von dafür qualifiziertem Personal (FS-Techniker, Master Rigger).

Das Montieren der Fallschirmkappe und/oder das Packen des Fallschirmes soll auf einer sauberen Unterlage, einer Packplane oder dem Packtisch erfolgen. Die benötigte Fläche hat eine Abmessung von 1 x 15 m.

Zum Montieren der Fallschirmkappe werden die Fangleinen-Verbindungsstücke (Connector Links) geöffnet, in die Tragegurte (Riser) des Gurtzeuges eingelegt und wieder verschraubt. Zur Kontrolle des richtigen Anbaus der Fallschirmkappe wird der freie Verlauf der Fangleinen Nr. 1, 15, 16 und 30 von den Fangleinenverbindungsstücken bis zur Kappenbasis überprüft. Bei richtigem Anbau liegen die Fangleinen 1 und 30 jeweils innen an den oben liegenden Leinengruppen und die Fangleinen 15 und 16 jeweils innen an den unten liegende Leinengruppen (Abb.2). Zum besseren Unterscheiden sind die Fangleinen 1,15,16 und 30 andersfarbig gekennzeichnet.

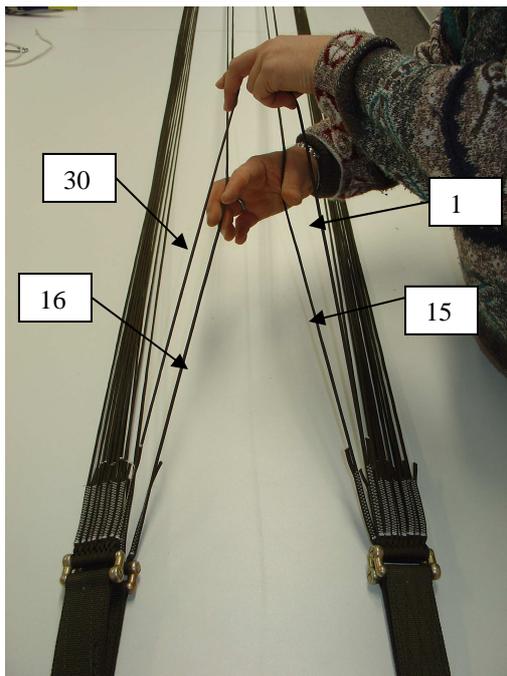


Abb. 2

Bei der Kontrolle ist weiter der freie (unverdrehte) Lauf der Tragegurte (Riser) von den Fangleinenverbindungsstücken bis zu den Kappentrennschlössern zu überprüfen.

2.3 Legen der Fallschirmkappe

Die in Abschnitt 2.2 beschriebene Kontrolle des freien Verlaufes der Fangleinen ist vor jedem Packen erneut durchzuführen. Nachdem sich der Packer vergewissert hat, dass die Fallschirmkappe richtig mit dem Gurtzeug verbunden ist, beginnt das Legen der Fallschirmkappe.

Dazu wird die Kappe zunächst am Gurtzeug und an der Packschlaufe am Kappenscheitel auf dem Packtisch Tisch befestigt und gestrafft.

Der Packer steht auf der rechten Seite des Packtisches und erfasst das in Blickrichtung Fallschirmkappe rechts liegende Fangleinenbündel mit der linken Hand und hebt dieses an. Mit der rechten Hand erfasst er die Fangleine Nr. 15 (liegt am unteren rechten Fangleinenbündel, innen) und geht so in Richtung Fallschirmkappenbasis.

Ohne die in der rechten Hand liegende Fangleine Nr. 15 loszulassen, legt der Packer das rechte Fangleinenbündel mit der rechten Kappenhälfte über die auf der linken Tischseite liegende linke Kappenhälfte (Abb.4). Zur zusätzlichen Kontrolle ist die V-Lasche, mit der die Fangleine Nr. 15 an der Kappenbasis gekennzeichnet ist, andersfarbig gekennzeichnet.

Der Packer geht nun von der Fangleine Nr. 15 entgegen dem Uhrzeigersinn an der Kappenbasis entlang und erfasst die Fangleine Nr. 14. Mit einer dynamischen Handbewegung bewegt er die Fangleine in Richtung seines Kopfes und legt nach Zusammenfallen des Luftpolsters die Fangleine 14 über die Fangleine 15. Er wiederholt diesen Vorgang Fangleine für Fangleine bis zur letzten Leine Nr. 16 (Abb. 5).



Abb. 4



Abb. 5

Dabei ist zu beachten, dass die Kappenbahnen und das Basisnetz jeweils lose und glatt nach unten hängen. Die Bahnen mit Steuerschlitzten werden wie die übrigen Bahnen behandelt. Die Steuer- und Steuernebenleinen werden aus der Fallschirmkappe herausgezogen. Danach teilt der Packer das Fangleinenbündel wieder in das linke und rechte Bündel und legt die Kappe so auf den Tisch ab, dass die Fangleinen 30 und 1 obenauf liegen (Abb. 6).

Anschließend wird nochmals der freie Lauf der Fangleinen 1 und 30 von der Kappenbasis bis zu den Tragegurten (Riser), sowie die gestreckten und aus der Fallschirmkappe herausgezogenen Steuernebenleinen überprüft.

Es erfolgt das Ordnen der Kappenbasis Bahn für Bahn für die linke und rechte Kappenseite. Am Ende dieses Vorganges müssen alle Bahnen einer Kappenseite einschließlich des dazugehörigen Basisnetzes ordentlich übereinander liegen.

Der lose Teil der Steuernebenleinen wird an der Einknotung zur Steuerleine erfasst und als Schlaufe straff nach unten in Richtung Tragegurte in die Mitte der Fangleinen gelegt.

Beginnend mit der rechten Kappenseite werden die Kappenbahnen an den äußeren Umbrüchen erfasst, bis zur Mitte der Kappe nach innen umgeschlagen und gleichzeitig in Richtung Kappenscheitel gestrafft (Abb. 7).



Abb. 6



Abb. 7

Dieser Vorgang wird für die linke Kappenseite analog durchgeführt (Abb. 8).

Danach wird die Fallschirmkappe beginnend mit der rechten Kappenseite nach innen eingeschlagen und gedrittelt (Abb. 9). Zum besseren Fixieren werden Schrotbeutel über die nun fertig vorgelegte Kappe gelegt.



Abb. 8



Abb. 9

Das Einlegen der Kappe in den Verpackungssack hat nach dem jeweils gültigen Betriebshandbuch des Gurtzeuges zu erfolgen. Bei Verwendung eines Gurtzeuges RS-2000 ist der weitere Packvorgang unter dem Punkt *Einlegen der Fallschirmkappe in den Verpackungssack* ab Seite 8 beschrieben.

3. Benutzung im Sprungbetrieb

Die Benutzung des Fallschirmes im Sprungbetrieb hat nur innerhalb der zugelassenen Parameter zu erfolgen.

Wir empfehlen je nach Ausbildungsstand des Springers, Sprünge bis zu einer maximalen Bodenwindgeschwindigkeit von 6-8 m/s durchzuführen.

Nach der Öffnung der Fallschirmkappe kontrolliert der Springer in gewohnter Weise die Funktionsfähigkeit des Fallschirmes. Ist diese gegeben, kann sich der Springer voll auf das Steuern und die Landung konzentrieren.

Die Fallschirmkappe entwickelt einen Eigenvortrieb von 2-3 m/s. Dieser Vortrieb baut sich erst langsam auf und ist in den ersten 10 s nach dem Absprung nahezu unwirksam.

Das Steuern erfolgt durch Ziehen an den Steuerleinen. Ein Ziehen der rechten Steuerleine leitet eine Rechtsdrehung ein, analoges gilt für die linke Seite. Die Zeit für eine volle 360° Drehung beträgt 6-8 s.

Gleichzeitiges Ziehen an beiden Steuerleinen bremst den Eigenvortrieb der Fallschirmkappe ab.

Die Landung hat stets entgegen der Windrichtung am Boden zu erfolgen.

Dazu wird die Fallschirmkappe in einer Höhe von ca. 100 m gegen den Wind gedreht.

Anschließend sollen nur noch geringfügige Richtungskorrekturen ausgeführt werden, die Steuerknebel werden dabei im Kopfbereich gehalten.

Erfahrene Fallschirmspringer ziehen 1-2 s vor der Landung die hinteren Tragegurte nach unten und erzielen dadurch einen kurzzeitigen Aufgleiteneffekt, der die Sinkgeschwindigkeit deutlich herabsetzt.

Es sollte nicht versucht werden, unbedingt eine stehende Landung durchführen zu wollen, ein Abrollen mittels Landerolle ist immer der sicherere Weg.

Falls die Funktionsfähigkeit der Hauptfallschirmkappe nicht voll erreicht ist, hat der Springer entsprechend seinen Ausbildungsrichtlinien zu verfahren und seinen Reservefallschirm zusätzlich zu öffnen.

Nach der Landung am Boden empfehlen wir den Fallschirm sofort zu bergen und in der mitgeführten Tasche zu verstauen.

4. Lagerung, Wartung und Reparatur

Lagerung

Die Fallschirme sind in trockenen, staubarmen, gut belüftbaren und gegen Sonneneinwirkung geschützten Räumen zu lagern. In den Räumen ist eine Temperatur zwischen 10 und 25°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 30 bis 70% einzuhalten.

Die Fallschirme sollten in Schränken oder Regalen unter Beachtung folgender Mindestabstände gelagert werden:

- | | |
|------------------------|-------|
| - vom Fußboden | 25cm |
| - von einem Heizkörper | 100cm |
| - von einer Außenwand | 50cm |
| - von Zwischenwänden | 100cm |

Die Fallschirmdokumente sollten gemeinsam mit dem Fallschirm aufbewahrt werden. Im Lagerraum dürfen keine Stoffe gelagert werden, deren Beschaffenheit die Fallschirmmaterialien angreifen und zerstören können (z. B. Fette, Säuren, Öle oder andere Chemikalien). Der Raum ist frei von Ungeziefer zu halten.

Wartung

Alle Fallschirmsysteme müssen periodisch (mindestens einmal jährlich) durchgesehen und gelüftet werden. Die Lüftungszeit beträgt mindestens 6 Stunden. Bei der Lüftung wird die Fallschirmkappe zweckmäßig an der Polöffnung aufgehängt. Dadurch ist die Kappe in ihrer gesamten Länge frei und kann öfters durchgeschüttelt werden.

Wird ein Fallschirm nicht für den Sprungbetrieb benötigt, sollte er lagermäßig gepackt aufbewahrt werden. Die Fallschirmkappen werden gemäß Packanweisung gelegt. Die Fangleinen werden zu einem Zopf gekettelt und mit einem Fangleinenstück verknotet. Die so vorbereiteten Fallschirmkappen werden zusammengerollt.

Das Gurtzeug wird so in die Tragetasche eingeschoben, dass die Kappe nicht mit den Beschlagteilen des Gurtzeuges nicht in Berührung kommt und der Federhilfsschirm ohne Vorspannung frei liegt.

Wurde der Fallschirm durch verschmutztes Wasser, moorigen oder schlammigen Boden verunreinigt, muss er unter mehrmaligen Wasserwechsel gespült und dann getrocknet werden, ohne daß die Fallschirmkappe dabei ausgewrungen wird. Die Kappen schonend trocknen, nicht schleudern und nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Bei Kontakt mit Seewasser ist gleichermaßen zu verfahren.

Verunreinigungen durch Öl oder Fett sind vorsichtig mit einem Feinwaschmittel zu behandeln und mit Wasser nachzuspülen.

Reparatur

Bei Reparaturen am Fallschirmsystem ist die „Vorschrift über die Reparatur von Personenfallschirmen“, Herausgeber: Sächsische Spezialkonfektion GmbH Seiffhennersdorf, verbindlich.

Nachprüfung

Alle Baugruppen des Fallschirmsystemes sind periodischen Nachprüfungen zu unterziehen. Die Nachprüfung kann vom Hersteller, einem anerkannten luftfahrttechnischen Betrieb oder einem dafür zugelassenen selbständigen Prüfer oder Fallschirmtechniker für Luftsportgerät durchgeführt werde.

Wartung, Reparaturen sowie das Packen des Fallschirmsystemes dürfen nur von dafür im Land des Halters zugelassenem Personal durchgeführt werden. Der Halter und der Fallschirmspringer müssen sich über die jeweiligen Gesetze und Vorschriften informieren. Die Spekon GmbH gibt nur Mindestanforderungen in diesem Betriebshandbuch vor. Die Wartungstätigkeiten und Intervalle sowie das Personal sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt.

Art der Wartung	Hersteller	FS- Wart Rigger	FS- Techniker Master Rigger	Wartungsintervall
Montage und Kompatibilitätsüberprüfung	Ja	Ja	Ja	Vor jeder Wartungstätigkeit
12 Monatsdurchsicht und Reservepackung	Ja	Ja	Ja	Mindestens aller 12 Monate, oder nach unsachgemäßem Umgang
Kleine Reparatur	Ja	Ja	Ja	Nach festgestellten leichten Beschädigungen

Große Reparatur und 24 Monatsdurchsicht	Ja	nein	Ja	Nach festgestellten großen Beschädigungen, Nach jedem Reservesprung
--	----	------	----	---

Kleine Reparaturen sind der Austausch von Baugruppen ohne Näharbeiten an tragenden Verbindungen und Reparaturen von nichttragenden Teilen, wie Einbänderungen, Velcostellen, Packbändern und anderen vergleichbaren Teilen.

Alle anderen Reparaturen sind als große Reparaturen zu behandeln. Hierzu zählen insbesondere der Austausch von Feldern, Bahnen und Fangleinen an der Fallschirmkappe, sowie der Austausch von Beschlagteilen und Reparaturen im tragenden Verband am Gurtzeug.

Große Reparaturen sind zu dokumentieren und bedürfen der Nachprüfung eines Fallschirmtechnikers (Master Rigger).

5. Materialspezifikationen

<u>Bezeichnung</u>	<u>Sachnummer</u>
Nylongewebe, unbeschichtet	MIL-C-7020, Type 1
Nylongewebe, beschichtet	Kennbl. G 401-6
Längsverstärkungsband, 14,5 mm	MIL-T-5038, Type III
Querverstärkungsband, 25,5 mm	MIL-T-5038, Type III
Scheitel-, Basisband, 25,5 mm	MIL-T-6134, Type I
V-Lasche, 14,5 mm	MIL-W-4088, Type I
Fangleine, 3 mm	MIL-C-5040, Type II
Steuerleine, -nebenleine	MIL-C-5040, Type II
Scheitelschlaufe	MIL-W-4088, Type VIII
Basisnetz	3 ¾“ x 3 ¾“
Fangleinenverbindungsstück	50 B 6869, MS 22002
Steuerknebel	500-01-67
Nähzwirn	DFL-5029 (Nm 11/3)
Nähzwirn	DFL-5008 (Nm 40/3)