

KÖNIGSWIESER

Bedienanleitung
Funksteuerungen für Forstseilwinden



KÖNIGSWIESER

ALLGEMEINE
BEDIENUNGSANLEITUNG
FUNKSTEUERUNGEN

FA5-S1
FA5-SBS
FA5-K1

Hersteller:
terra Fernwirktechnik
Gladenbacher Str. 44
D-35232 Dautphetal



Stand: 09 / 2023
Sprache: deutsch

Inhalt:

1. Allgemeine Beschreibung
 - 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
 - 1.2 Technische Beschreibung
 - 1.3 Funktionsumfang und Leistungsmerkmale
 - 1.4 Konformität DIN-EN17067 und kwf-Test
 - 1.5 Lieferumfang
2. Der Sender
 - 2.1 Benennung relevanter Sender-Bauteile
 - 2.2 Beschreibung und Funktionsweise
 - 2.3 Beschreibung der Windenfunktionen (FA5-SBS)
 - 2.4 Beschreibung der Zusatzfunktionen (FA5-SBS)
 - 2.5 Beschreibung der Windenfunktionen (FA5-K1)
 - 2.6 Beschreibung der Zusatzfunktionen (FA5-K1)
 - 2.7 Beschreibung der Windenfunktionen (FA5-S1)
 - 2.8 Bedienung der Motor-Drehzahlverstellung (FA5-S1)
 - 2.9 STOP-Funktion
 - 2.10 NOT-RUF-Funktion
 - 2.11 Akku und Ladetechnik
3. Der Empfänger
 - 3.1 Benennung relevanter Empfänger-Bauteile
 - 3.2 Beschreibung der Funktionsgruppen
 - 3.3 Kontaktbelegung
 - 3.4 LED-Diagnosefeld
 - 3.5 Beschreibung technischer Besonderheiten
4. Inbetriebnahme und Wartung
5. Mögliche Störungsursachen
 - 5.1 Bordspannung und Steckverbindungen
 - 5.2 Reichweite zu gering
 - 5.3 Akkustandzeit zu gering
 - 5.4 Abrupter Ausfall von Funktionen
 - 5.5 Empfänger ist blockiert
6. Anhang
 - 6.1 Technische Daten und Dokumente
 - 6.2 Ersatzteile und Zubehör

1. Allgemeine Beschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Funksteuerungen FA5-S1, FA5-D1 und FA5-K1 (entspricht FA5-D1 mit Neigungsschutz) eignen sich zum Fernsteuern einer Bodenzug-Forstseilwinde.

Diese Funksteuerungen sind speziell für forstliche Anwendungen konzipiert worden und erfüllen für die oben beschriebene Anwendungen den geforderten Performance Level C.

Alle Funksteuerungen sind nach DIN-EN17067 konzipiert KWF-getestet.

ACHTUNG:

Einer alternativen Verwendung muss eine ausführliche Risikobewertung nach Maschinenrichtlinie vorausgehen.



ACHTUNG:

Beachten Sie unbedingt die allgemeinen Sicherheitshinweise für das Arbeiten mit der Forstseilwinde!

Beispielhaft sind diese Bestimmungen beschrieben in der „DGUV Regel 114-018 – Waldarbeit“ und der „DGUV Information 214-060 – Seilarbeit im Forstbetrieb“.

1.2 Technische Beschreibung

Störfeste Übertragung:

Sender und Empfänger kommunizieren über das ISM-Band (434 MHz). Dieses Frequenzband ist für das industrielle und forstliche Funksteuern reserviert und für den Anwender kostenfrei.

Die Funksteuerungen der Firma terra Fernwirktechnik werden generell mit der technisch anspruchsvollen Schmalbandtechnologie ausgerüstet. Diese Technologie gewährleistet eine hohe Reichweite und große Störfestigkeit gegenüber Fremdsignalen. Im ISM-Frequenzband stehen uns 32 Einzelfrequenzen zur Verfügung. Die Datenübertragung erfolgt zumeist unidirektional.

Schutz vor fremden Geräten gleicher Bauart:

Jedes Gerät besitzt einen eigenen Gerätecode, der vor der Ausgabe der Arbeitsbefehle vom Empfänger auf seine Richtigkeit überprüft wird.

Da dieser Code nur einmal vergeben wird, ist sichergestellt, dass ein baugleicher Sender mit gleicher Frequenz einen fremden Empfänger nicht aktiv beeinflussen kann.

Die STOP-Funktion - Sicheres Abschalten:

Der Sender der FA5 verfügt über einen physikalisch-trennenden Ein-/Aus-Schalter (A), welcher die Aufgabe einer STOP-FUNKTION übernimmt. Dieser Schalter (rot gekennzeichnet und mit weißer Schrift auf rotem Untergrund mit „STOP“ gekennzeichnet) trennt im Bedarfsfall die Stromversorgung (Akku) von der Sender-Elektronik. Sofort wird das Hochfrequenzmodul stromlos und damit die Sendung unterbrochen. Die zwei unabhängigen Sicherheitskreise schalten ab (Passive Stop-Funktion, maximale Verzögerung 500ms) und die Ausgangsrelais werden somit stromlos (Sicherer Zustand - Bremse der Seilwinde ist fest).

Um beim Wiedereinschalten des Senders (A) ein unbeabsichtigtes Anlaufen von Funktionen zu verhindern, unterliegen alle Stellteile einem Nullstellungszwang.

1.3 Funktionsumfang und Leistungsmerkmale:

Die Funksteuerung FA5-SBS stellt grundsätzlich folgende Funktionen zur Verfügung:

STOPP-Funktion (2-kreisiges System zur sicheren Abschaltung der Arbeitsfunktionen),
Seilwinde ziehen mit separatem Drucktaster,
Seilwinde lösen (Kurz- und Dauerlösen, SBS-Funktion),
Ansteuerung einer mechanischen Drehzahlverstellung,
Motor-Start-Funktion und Motor-Stopp-Funktion,
Ansteuerung einer Forst-Notruf-Einrichtung (z.B. ARGUS-2)
Reserve-Befehl (z.B. für Hupe oder Zapfwellensteuerung)

In der Variante FA5-K1 ist zudem eine elektronische Drehzahlverstellung (2-kanalig mit 0 bis 5V Ausgang), ein 3D-Antikipp-System sowie ein Notruf-Assistent (lokale Alarmierung über Sirene) vorhanden.

Typ Funksteuerung:	S1	SBS	K1
geeignet für Eintrommel	•	•	•
Ziehen / Lösen	•	•	•
mechanische Gasverstellung	•	•	•
Motor-Start / Motor-Stopp		•	•
Reserve-Befehl (Zapfwelle)		•	•
2 Sicherheitskreise	•	•	•
NiMH-Akku (Standzeit >32h)	•	•	•
Not-Stopp-Funktion	•	•	•
LED-Diagnosefeld	•	•	•
elektron. Gasverstellung 2x0V...5V			•
Passiv Alarm (Sirene)			•
Empfänger-Display			•
Antikipp-System			•
Antikipp-System nachrüstbar		•	
gesetzliche Gewährleistungsfrist	•		
3 Jahre Hersteller-Garantie		•	•
kwf-Test in 2019 bzw. 2021	•	•	•
Wechselakku-System nachrüstbar		•	•
SBS-Funktion		•	

1.4 Norm-Konformität DIN-EN17067 und kwf-Test

Im Juli 2019 wurde die Funksteuerung FA5-K1 vom Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik auf Eignung und funktionale Sicherheit geprüft. Grundlage der erfolgreichen Prüfung war bereits die europäische Norm für forstliche Funksteuerungen DIN-EN17067 (Urkunde im Anhang).

Im Mai 2021 wurde auch die Version FA5-S1 erfolgreich vom kwf geprüft (Urkunde im Anhang).

1.5 Der Lieferumfang

1.5.1 Lieferumfang Funksteuerung FA5-SBS

Der Lieferumfang der Funksteuerung FA5-SBS besteht aus dem Sender mit Lederköcher, dem Empfänger (fest verkabelt mit 7-pol. Stecker für Königswieser-Seilwinde) und dem Konstantstrom-Ladegerät LG-7/100.

1.5.2 Lieferumfang Funksteuerung FA5-K1

Der Lieferumfang der Funksteuerung FA5-D1 besteht aus dem Sender mit Lederköcher und Gürtel, dem Empfänger mit dem Anschlusskabelsatz OKU-Z18 und dem intelligenten Ladegerät SBC-250.

1.5.3 Lieferumfang Funksteuerung FA5-S1(2022)

Der Lieferumfang der Funksteuerung FA5-S1 besteht aus dem Sender mit Lederköcher, dem Empfänger (fest verkabelt mit 7-poligem Stecker für Königswieser-Seilwinde) und dem Konstantstrom-Ladegerät LG-7/100.

2.0 Der Sender

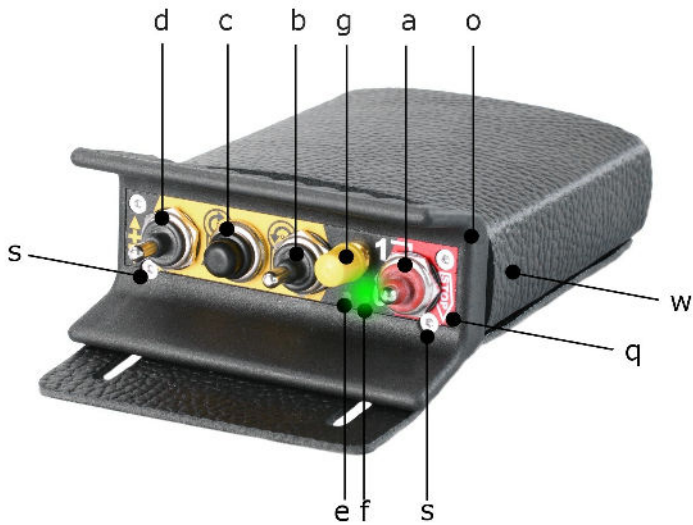


Bild oben: Sender FA5-SBS bzw. FA5-K1

Bild unten: FA5-S1

2.1 Benennung relevanter Sender-Bauteile:

- a) Ein-/STOP-/Not-Schalter
- b) Schalter für Kurz- und Dauer-Lösen (FA5-D1/-K1)
- c) Drucktaster für Funktion Ziehen (FA5-D1/-K1)
- d) Schalter Motor-Drehzahlverstellung (FA5-D1/-K1)
- e) LED rot
- f) LED grün
- g) Ladebuchse, Chinch
- h) Schutzkappe für Ladebuchse g
- i) Schutzkappe „rot“ für Schalter a
- j) Schutzkappe „schwarz“ für Schalter b,d,l,m,n
- k) Schutzkappe 10mm für Drucktaster c
- l) Schalter für die rechten Windenfunktionen (FA5-S1)
- m) Schalter für Motor-Drehzahlverstellung (FA5-S1)
- o) Schutzkragen
- p) Antenne
- q) Beschriftungsfolie (FA5-D1/-K1)
- r) Beschriftungsfolie (FA5-S1)
- s) Senkkopfschrauben M3x12
- t) Kassettengehäuse
- u) Bodenplatte
- v) Zylinderkopfschrauben M3x16
- w) Sender-Tragetasche (Colt-Trageweise)
- x) Sender-Tragetasche (Brust-Trageweise)
- y) Funktionstaste rechte Windenseite
- z) Funktionstaste linke Windenseite

2.2 Beschreibung und Funktionsweise

Das Einschalten des Senders (Schalter a) unterliegt einer sogenannten Zwangsnullstellung, d.h. Beim Einschalten des Senders müssen sich alle Stellteile in einer Neutralstellung befinden. Ein defekter Schalter wird somit beim Einschalten der Senders durch die Selbsttestroutine der Sendersoftware erkannt (Das Gerät blockiert und gibt ein entsprechendes akustisches Signal ab).

Sind die Voraussetzungen der Zwangsnullstellung erfüllt (alle Stellteile funktionsfähig und in der Neutralstellung), so ist der Sender nun betriebsbereit.

Sobald ein Stellteil (b, c oder d) betätigt wird, schaltet sich der Hochfrequenzteil der Funksteuerung ein. Die grüne LED (f) zeigt den korrekten Sendebetrieb durch regelmäßiges Blinken (ca. 8 Hz) an.

Wird kein Stellteil mehr betätigt, verlischt die grüne LED (f) unmittelbar. Der Sender strahlt nun noch einige Neutral-Telegramme (neutral frames) aus und schaltet das Hochfrequenzmodul dann ab.

Der Sender ist nun im stromsparendem Standby-Betrieb.

Ein erneutes Betätigen eines Stellteiles schaltet den Sender wieder ein.

Um den Sender in einem möglichst sicheren Betriebszustand zu halten, fordert Sie der eingebaute Piezo (akustischer Signalgeber) nach ca. 5 Minuten Arbeitsunterbrechung durch einen kurzen Intervall-Ton zum Abschalten (Schalter a) des Senders auf. Eine folgende Tonsequenz (2 kurze Töne) wiederholen sich im Minutentakt.

2.3 Bedienung Windenfunktionen FA5-SBS

Die Variante FA5-SBS verfügt über zwei getrennte Stellteile zum fernsteuern der Seilwinde:

Einen Drucktaster (c) für den Einzug der Seilwinde und einen Kippschalter (b) mit neutraler Mittelstellung für das Lösen der Trommel mit und ohne Seilausstoß.

Die Stellteile (b und c) sind mechanisch unterschiedlich ausgeführt (tippen und drücken) und zudem auch mit Arbeitshandschuhen gut fühlbar.

Die Anforderung gegen Verwechselbarkeit der Funktionen Einzug und Lösen der Seilwinde (DIN-EN17067) ist erfüllt.

2.3.1 Die Ziehen-Funktion:

Der Zuzug der Seilwinde ist über den Drucktaster (c) erreichbar. Nach der Betätigung geht diese Funktion wieder in Nullstellung zurück.

Die Funktion „Ziehen“ ist gesperrt, wenn die Funktion „Lösen mit Seilausstoß“ aktiviert ist.

2.3.2 Lösen der Winde mit Seilausstoß:

Die Funktion „Lösen mit Seilausstoß“ ist tastend ausgeführt (Schalter b zum Körper hin betätigen).

Die Lösen-Funktion mit Seilausstoß (Schalter b zum Körper hin betätigen) rastet nach zwei Sekunden elektronisch ein und geht damit in Dauerlösen mit Seilausstoß über.

Das dauerhafte Lösen mit Seilausstoß kann durch erneutes Antippen der Lösen-Funktion gelöscht werden.

Alternativ wird das „Dauerlösen mit Seilausstoß“ durch die Betätigung der SBS-FUNKTION (Schalter b vom Körper weg) beendet.

2.3.3 Die SBS-Funktion:

Der Schalter (b) tastend (vom Körper weg) ist zudem für die **SBS-Funktion** (Lösen-Funktion ohne Seilausstoß) verantwortlich.

Die aktive SBS-FUNKTION wird durch eine verlangsamte Blinkfrequenz am Sender und die blaue LED am Empfänger angezeigt.

Die SBS-FUNKTION ist zeitlich limitiert und fällt nach ca. 20min ab. Eine zwischenzeitliche Betätigung setzt die maximale Zeit wieder auf 20 Minuten zurück.

Die SBS-FUNKTION kann durch ein kurzes Betätigen der Funktion „Lösen mit Seilausstoß“ gelöscht werden.

Mit der Betätigung des Zuzugs wird die SBS-FUNKTION ebenfalls zurückgesetzt.

Der erste Knopfdruck (Drucktaster c) löscht in diesem Falle die SBS-FUNKTION. Jede weitere Betätigung steuert den Zuzug an.



ACHTUNG:

Versichern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme, dass sich die Stellteile (a-d) in einem einwandfreien Zustand befinden. Sollten Sie Unregelmäßigkeiten feststellen, so nehmen Sie die Funksteuerung außer Betrieb und kontaktieren Ihren Händler oder den Hersteller.

KÖNIGSWIESER



2.4 Beschreibung Zusatzfunktionen FA5-SBS

Neben den Windenfunktionen (Seilwinde Ziehen und Seilwinde Lösen) verfügt die Funksteuerung FA5-SBS über die folgenden Funktionen:

- Motor-Drehzahlverstellung (Gas+ / Gas-),
- Motor-Start-Funktion, Motor-Stop-Funktion

2.4.1 Stufenlose Gasverstellung mit Stellmotor

Die Motor-Drehzahlverstellung (oft auch einfach als Gasverstellung bezeichnet) befindet sich auf dem Schalter (d) der Funksteuerung. Der zugehörige Empfänger verfügt über eine interne Polwende-Schaltung für den direkten Anschluss eines Linear-Stellmotor (z.B. Modell #1692# 40mm von terra). Die Ruhekontakte liegen auf Masse-Potential und sind mit einer 3A-Sicherung abgesichert.

Wird der Schalter (d) nun in Richtung GAS+ betätigt, schließt das entsprechende Relais 5 im Empfänger und stellt ein 12V-Ausgangssignal an Kontakt-klemme 7 zur Verfügung. Der Linear-Stellmotor zieht über einen Bowdenzug oder eine Kette am Gasgestänge der Forstmaschine. Die Motordrehzahl steigt solange kontinuierlich an, bis der Schalter (d) losgelassen wird.

Um die Motordrehzahl zu verringern betätigen Sie den Schalter (d) in Richtung GAS-. Das Relais 6 stellt eine 12V-Ausgangsspannung an Kontakt-klemme 8 bereit und der angeschlossene Linear-Stellmotor fährt seinen Zylinder kontinuierlich aus.

Der Anschluss des Gas-Motors muss individuell erfolgen. Bitte kontaktieren Sie den Linear-Stellmotor mit einer Doppellitze (Querschnitt nicht unter 0,75qmm) auf die interne blaue Klemmleiste (Kontakte 7 und 8).

Führen Sie das Kabel durch die dafür vorgesehene PG-Verschraubung. Die PG-Verschraubung muß handfest angezogen werden um den Empfänger wieder abzudichten.

2.4.3 Beschreibung der Motor-Funktionen:

Die Funktionen Motor-Start/-Stop liegen als „Shift-Funktionen“ auf dem Befehlsgeber zur Drehzahlverstellung.

Die Motor-Stop-Funktion wird folgendermaßen generiert:

- Schalten Sie den Sender aus
- Halten Sie die Funktion Gas- (d) betätigt
- Schalten Sie den Sender ein (a).

Die Motor-Stop-Funktion liegt solange am Empfänger an, wie der Befehlsgeber für „Motor-Stop“ betätigt wird.

Die Motor-Start-Funktion wird folgendermaßen generiert:

- Schalten Sie den Sender aus
- Halten Sie die Funktion Gas+ (d) betätigt
- Schalten Sie den Sender ein (a).

Die Motor-Start-Funktion liegt solange am Empfänger an, wie der Befehlsgeber für „Motor-Start“ betätigt wird.

ACHTUNG:

Die Umsetzung dieser Funktionen ist oft fahrzeugbezogen und individuell zu betrachten. In jedem Fall darf die Inbetriebnahme der Motor-Start-Funktion erst nach einer vorausgegangenen Risikoanalyse nach Maschinenrichtlinie erfolgen. Berücksichtigen Sie dabei unbedingt sicherheitsrelevante Elemente wie Fahrersitzabfrage, Gangabfrage und gegebenenfalls einen Warnton (z.B. Fahrzeughupe) vor dem eigentlichen Startvorgang.

Der Anschluss der Motor-Funktionen muss individuell erfolgen:

Klemmleiste 15 – Funktion Motor start

Klemmleiste 16 – Funktion Motor stop

Führen Sie dazu ein passendes Kabel durch die dafür vorgesehene PG-Verschraubung. Die PG-Verschraubung muß handfest angezogen werden um den Empfänger wieder abzudichten.

2.5 Bedienung Windenfunktionen FA5-K1

Die Variante Fa5-K1 verfügt über zwei getrennte Stellteile zum fernsteuern der Seilwinde:

Einen Drucktaster (c) für den Einzug der Seilwinde und einen Kippschalter (b) mit neutraler Mittelstellung zum Lösen der Trommel. Der Schalter (b) ist tastend für die Kurzlösefunktion (zum Körper) und einrastend für die Dauerlösefunktion (vom Körper weg).

Die Stellteile (b und c) sind mechanisch unterschiedlich zu bedienen (drücken und tippen) und zudem sogar durch Arbeitshandschuhe gut fühlbar.

Die Anforderung gegen Verwechselbarkeit der Funktionen Einzug und Lösen der Seilwinde (DIN-EN17067) ist erfüllt.

Ziehen und Lösen der Seilwinde sind mit einer Zwangsnullstellung gegeneinander Verriegelt.

Anmerkungen:

Bei Seilwinden mit einem hydraulischen Seilausstoß (aktives Ausstoßen des Drahtseils durch einen Hydraulikmotor) kann es sinnvoll sein, die Dauerlöse-Funktion der Funksteuerung außer Betrieb zu nehmen.

Die Abschaltung der Dauerlöse-Funktion ist ab 01/2020 per Steckbrücke im Sender möglich (für ältere Funksteuerungen ist dazu ein Software-Update erforderlich)

Ein „Upgrade“ der Funksteuerung FA5-D1 (ab Baujahr 01/2018) auf eine FA5-K1 (mit Antikipp-System und elektronischer Drehzahlverstellung) ist technisch möglich.

2.6 Beschreibung Zusatzfunktionen FA5-K1

Neben den Windenfunktionen (Seilwinde Ziehen und Seilwinde Lösen) verfügen die Funksteuerung FA5-K1 über die folgenden Funktionen:

- Motor-Drehzahlverstellung (Gas+ / Gas-),
- Motor-Start-Funktion, Motor-Stop-Funktion
- Reserve-Funktion (Hupe, PTO etc)

2.6.1 Stufenlose Gasverstellung mit Stellmotor

Die Motor-Drehzahlverstellung (oft auch einfach als Gasverstellung bezeichnet) befindet sich auf dem Schalter (d) der Funksteuerung. Der zugehörige Empfänger verfügt über eine interne Polwende-Schaltung für den direkten Anschluss eines Linear-Stellmotor (z.B. Model 40mm von terra). Die Ruhekontakte (Anschlusskabel OKU-Z18, Litze 3 und Litze 4) liegen auf Masse-Potential und sind mit einer 3A-Sicherung abgesichert.

Wird der Schalter (d) nun in Richtung GAS+ betätigt, schließt das entsprechende Relais 5 im Empfänger und stellt ein 12V-Ausgangssignal auf Litze 3 zur Verfügung. Der Linear-Stellmotor zieht über einen Bowdenzug oder eine Kette am Gasgestänge der Forstmaschine. Die Motordrehzahl steigt solange kontinuierlich an, bis der Schalter (d) losgelassen wird.

Um die Motordrehzahl zu verringern betätigen Sie den Schalter (d) in Richtung GAS-. Das Relais 6 stellt eine 12V-Ausgangsspannung an Litze 4 (OKU-Z18) bereit und der angeschlossene Linear-Stellmotor fährt seinen Zylinder kontinuierlich aus.

2.6.2 Elektronische Gasverstellung

Die Variante FA5-K1 besitzt zwei analoge Ausgänge zum Variieren der Motor-Drehzahl von Traktoren und Forstmaschinen. Ihre Funktionalität wird in einer separaten Anleitung besprochen (siehe Kapitel 3.5).

2.6.3 Beschreibung der Motor-Funktionen:

Die Funktionen Motor-Start/-Stop liegen als „Shift-Funktionen“ auf dem Befehlsgeber zur Drehzahlverstellung.

Die Motor-Stop-Funktion wird folgendermaßen generiert:

- Schalten Sie den Sender aus
- Halten Sie die Funktion Gas- (d) betätigt
- Schalten Sie den Sender ein (a).

Die Motor-Stop-Funktion liegt solange am Empfänger an, wie der Befehlsgeber für „Motor-Stop“ betätigt wird.

Die Motor-Start-Funktion wird folgendermaßen generiert:

- Schalten Sie den Sender aus
- Halten Sie die Funktion Gas+ (d) betätigt
- Schalten Sie den Sender ein (a).

Die Motor-Start-Funktion liegt solange am Empfänger an, wie der Befehlsgeber für „Motor-Start“ betätigt wird.

ACHTUNG:

Die Umsetzung dieser Funktionen ist oft fahrzeugbezogen und individuell zu betrachten. In jedem Fall darf die Inbetriebnahme der Motor-Start-Funktion erst nach einer vorausgegangenen Risikoanalyse nach Maschinenrichtlinie erfolgen. Berücksichtigen Sie dabei unbedingt sicherheitsrelevante Elemente wie Fahrersitzabfrage, Gangabfrage und gegebenenfalls einen Warnton (z.B. Fahrzeughupe) vor dem eigentlichen Startvorgang.

2.6.4 Der Reserve-Befehl

Der Reserve-Befehl (Hupe, Arbeitsscheinwerfer, PTO etc.) wird folgendermaßen generiert:

- Schalten Sie den Sender (a) aus
- Halten Sie „Kurzlösen“ (b) und „GAS-“ (d) [ab 01/20]
- Schalten Sie jetzt den Sender ein (a).

Der Reserve-Befehl wird solange übertragen, wie die entsprechenden Stellteile betätigt bleiben.

2.7 Beschreibung der Windenfunktionen FA5-S1

2.7.1 Ziehen der Seilwinde nach DIN-EN17067

Da Ziehen und Lösen der Seilwinde in der Variante FA5-S1 mit nur einen Stellteil (I) bedienbar sind, muss die Funktion „Ziehen“ besonders gesichert sein.

Zum „Ziehen“ der Seilwinde wird der Schalter (I) vom Körper weg gedrückt. Der Schalter (m) bekommt jetzt eine Freigabefunktion und muss zusätzlich kurzzeitig vom Körper weg betätigt werden. Ist die Funktion Ziehen freigeschaltet, kann der Schalter (m) losgelassen werden. Ein beliebig langer Zug ist möglich.

Diese Sicherheitsprozedur ist nach DIN-EN17067 erforderlich.

2.7.2 Lösen der Seilwinde

Wird der Winden-Schalter (I) zum Körper gezogen, so wird das Relais für die Lösen-Funktion (Bremsen öffnen) angesteuert.

Nach 4 Sekunden der Betätigung geht die Lösen-Funktion in ein Dauerlösen über.

Durch erneutes Tippen des Winden-Schalters (zum Körper hin) wird das Dauerlösen beendet (Bremsen der Seilwinde fest).

2.8 Bedienung der Motor-Drehzahlverstellung S1

Die Motor-Drehzahlverstellung befindet sich auf dem Schalter (m) der Funksteuerung FA5-S1.

Der Empfänger verfügt über eine interne Polwende-Schaltung für den direkten Anschluss eines Linear-Stellmotor (Artikel #1692#, siehe Bild unten).

Die Ruhekontakte der Polwende-Schaltung liegen auf Masse-Potential und sind mit einer 3A-Sicherung (G) abgesichert.

Wird der Gas-Schalter (m) vom Körper weg betätigt, so wird das entsprechende Relais Nr.5 auf der Empfängerplatine angesteuert. Ein 12V-Ausgangssignal wird auf Klemme 7 des Anschlusssteckers (B) bereitgestellt.

Da der Ruhekontakt von Relais 6 weiterhin auf Masse-Potential liegt, zieht der Linear-Stellmotor nun über einen Bowdenzug oder eine Kette am Motorgestänge der Forstmaschine. Die Motordrehzahl steigt jetzt solange kontinuierlich an, bis der Schalter (m) losgelassen wird.

Um die Motordrehzahl zu verringern betätigen Sie den Gas-Schalter (m) zum Körper hin. Relais 6 stellt ein 12V-Signal am Kontakt 8 des Anschlusssteckers (B) bereit. Der angeschlossene Linear-Stellmotor fährt seinen Zylinder kontinuierlich aus und die Motor-Drehzahl sinkt.



ACHTUNG:

Der Linearmotor zur Drehzahlverstellung muss sich in beide Endstellungen frei verstellen lassen können. Läuft der Motor gegen einen Widerstand, so steigt der Strom stark an und die Sicherung (G) wird durchbrennen.

Beachten Sie bitte bei der Montage, dass der Linear-Stellmotor seinen Maximalhub erreicht, bevor das Gasgestänge seinen Endanschlag erreichen kann.

2.9 STOP-FUNKTION

Der Ein-Schalter (a) ihrer Funksteuerung übernimmt zugleich auch die Aufgabe einer STOP-FUNKTION.

Die STOP-FUNKTION ist zur schnelleren Wahrnehmung mit einer roten Staubschutzkappe (i) gekennzeichnet. Die Bedienfolie (q,r) ist an dieser Stelle mit weißer Schrift „STOP“ auf rotem Untergrund versehen.

Wird das Stellteil (a) im laufenden Betrieb in die Mittelstellung bewegt, so wird die Sender-Elektronik von der Stromversorgung (Akku) getrennt und stellt den Sendebetrieb unmittelbar ein.

Im Empfänger schalten jetzt die zwei Sicherheitskreise nach einer Pufferzeit von maximal 0,5 Sekunden die Arbeitsrelais (Windenfunktionen) stromlos. Der Funkempfänger ist im sicheren Zustand.

Ein Test der STOP-FUNKTION ist in Kapitel 4 beschrieben.



ACHTUNG:

Es gibt bislang keine normierte Maschinen-Schnittstelle (z.B. Sicherheitsventil) zum Unterbrechen der Kraftübertragung zwischen Forstmaschine und Seilwinde (stand 01/2020).

Die oben beschriebene STOP-FUNKTION der Funksteuerung versetzt somit lediglich den Funkempfänger in einen sicheren Zustand (Sicherheitsrelais und Ausgangsrelais stromlos).

Eine gefahrbringende Situation durch einen Fehler außerhalb der Funksteuerung (z.B. in Seilwinde oder Forstmaschine) kann durch die STOP-FUNKTION der Funksteuerung möglicherweise nicht angehalten werden.

2.10 Die NOT-RUF-FUNKTION

2.10.1 Auslösen der NOT-RUF-FUNKTION

Einen NOT-RUF können Sie mit der zum Körper hin tastenden Funktion des Einschalters (a) auslösen. Die Sender-LEDs (e+f) blinken im Wechseltakt.

Der Empfänger blockiert beim Empfang einer NOT-RUF-Kennung alle Arbeitsbefehle (Ausgangsrelais werden stromlos) und steuert das NOT-RUF-Relais an. Die rote LED (O) und die grüne LED (P) blinken im Wechseltakt. Das NOT-RUF-RELAIS eignet sich zum Anschluß einer externen Forst-Notruf-Einrichtung (z.B. ARGUS von terra) oder zum Ansteuern einer geeigneten Sirene (verwenden Sie hier nicht die Fahrzeughupe). Gegen eine unbeabsichtigte Betätigung ist die NOT-RUF-FUNKTION um 0,5 Sekunden verzögert.

2.10.1 Rücksetzen der NOT-RUF-FUNKTION

Um eine aktivierte NOT-RUF-FUNKTION und die damit verbundene Blockierung des Empfängers zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Sender aus.
- Halten Sie den Schalter „Gas-minus“ (d bzw. m) gedrückt
- Betätigen Sie erneut die NOT-RUF-FUNKTION (a)

Der Sender interpretiert diese Schalter-Kombination als Löschfunktion. Die LEDs (e+f) blinken im Gleichtakt.

Alternativ können Sie die NOT-RUF-FUNKTION am Empfänger löschen indem Sie das Gerät aus- und erneut einschalten (D).

Anmerkung:

Die Funksteuerung FA5-K1 verfügt neben der oben beschriebenen aktiven NOT-RUF-FUNKTION über eine passive (willensunabhängige) Alarmierung. Diese Funktion lässt sich im Menü des Empfängers freischalten.

2.11 Akku und Ladetechnik

Der im Sender untergebrachte NiMH-Akku besitzt eine Nennkapazität von 1100 mAh bei 7,2V. Er reicht damit rechnerisch für mehr als 32 Stunden Dauersendebetrieb. Beachten Sie, dass im Standby-Betrieb (keine Übertragung zum Empfänger) der aus dem Akku entnommene Strom wesentlich geringer ist und sich die Betriebszeit der Funksteuerung damit entsprechend erhöht.

Um den Akku vor Schädlicher Tiefentladung zu schützen, besitzt das Gerät eine Spannungsüberwachung. Fällt die Akkuspannung unter einen Wert von 6.5 Volt, so wechselt das Betriebsblinken am Sender von der grünen LED (f) auf die rote LED (e). Ein akustisches Signal unterstützt dabei die rote LED (e). Die Restladung reicht jetzt noch für ca. 10 Minuten Sendezeit.

Die Lebenszeit des Akkus beträgt unter normalen Umständen (keine Überladung durch Fremd-Ladegeräte, keine schädliche Tiefentladung) circa 5 bis 8 Jahre.

Ein nötig gewordener Akkuwechsel kann durch unseren Service, Ihren Händler oder durch Sie selbst erfolgen.

Zum Akkuwechsel ist lediglich die Bodenplatte (M) des Senders zu entfernen. Entfernen Sie den verbrauchten Akku und setzen Sie den neuen Akkublock ein.

Eine detaillierte Merkblatt zum Wechsel liegt dem Original-Ersatzteil (Akku FA5 – Artikel #1047#) bei.



Das intelligente Ladegerät „SBC-250“ ist als Zubehörteil im Handel erhältlich.

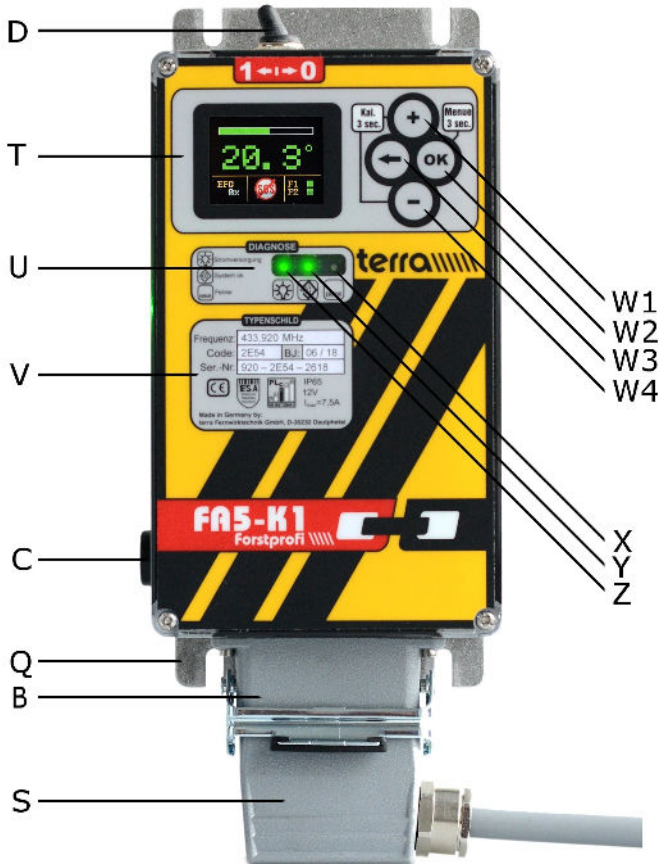
3. Der Empfänger

Empfänger FA5-SBS:



Im Bild oben ist der Empfänger der Funksteuerung FA5-SBS zu sehen. Auffallend ist die helle blaue Leuchtdiode, die eine aktive SBS-FUNKTION anzeigt.

Empfänger FA5-K1:



Im oberen Teil des Empfängergehäuses erkennt man das Display (T) und ein Tastenfeld (W1 bis W4). Mittels dieser Eingabeeinheit lassen sich das Antiklippsystem und die elektronische Gasverstellung parametrisieren. Das Display zeigt Ihnen auf Wunsch auch den aktuellen Neigungswinkel der Forstmaschine an (beachten Sie dazu auch Kapitel 3.5).

3.1 Benennung relevanter Empfänger-Bauteile:

- A) Empfängergehäuse, Unterschale
- B) Gehäuse-Steckverbindung Bauart STAF-14
- B1) Verschraubung für Windenkabel
- B2) Verschraubung für Zusatzfunktionskabel (individuell)
- C) Steckverbindung für analoge Drehzahlverstellung
- D) Ein-/Aus-Schalter Empfänger
- E) Sicherung Empfängerelektronik
- F) Sicherung Laststrom Winde und Stellmotor (7,5A)
- G) Sicherung Masse Stellmotor (3A)
- H) Interne „blaue“ Klemmleiste für Ausgangssignale
- I) Sicherheitskreis I
- J) Sicherheitskreis II
- K) LED-Diagnosefeld (FA5-S1 und FA5-SBS)
- L) LED (grün) 12V Versorgungsspannung
- M) LED (grün) Freigabe Sicherheitskreis II
- N) LED (grün) Freigabe Sicherheitskreis I
- O) LED (rot) ERROR
- P) LED (grün) Datenempfang
- Q) Montageplatte
- R) LED (blau) SBS-Funktion aktiv (FA5-SBS)
- S) Anschlussstecker für Winden- und Maschinenkabel
- T) Farbdisplay (FA5-K1)
- U) LED-Diagnosefeld (FA5-K1)
- V) Typenschild Empfänger
- W1) Empfänger-Tastatur (+)
- W2) Empfänger-Tastatur (OK)
- W3) Empfänger-Tastatur (<)
- W4) Empfänger-Tastatur (-)
- X) rote Diagnose-LED
- Y) grüne Diagnose-LED
- Z) LED (grün) 12V Versorgung Zusatzelektronik

Empfängeraufbau FA5-K1:

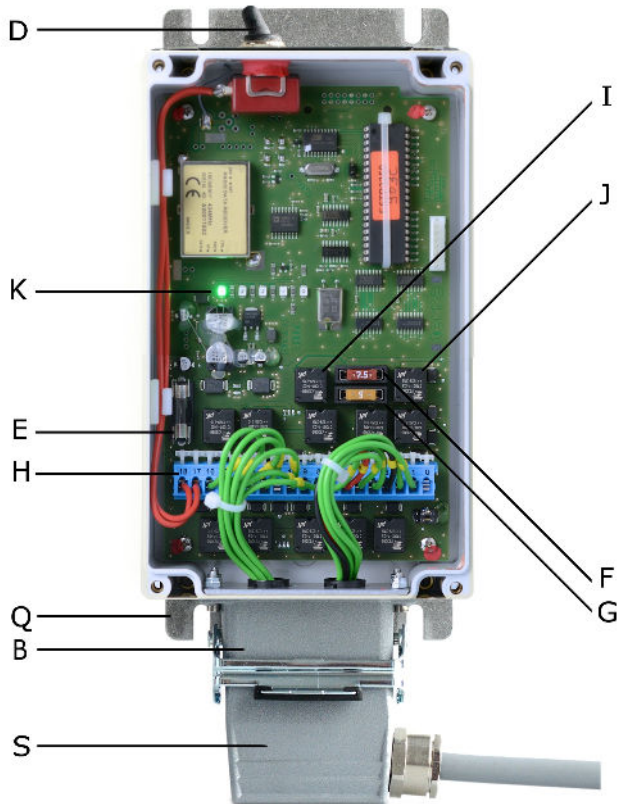
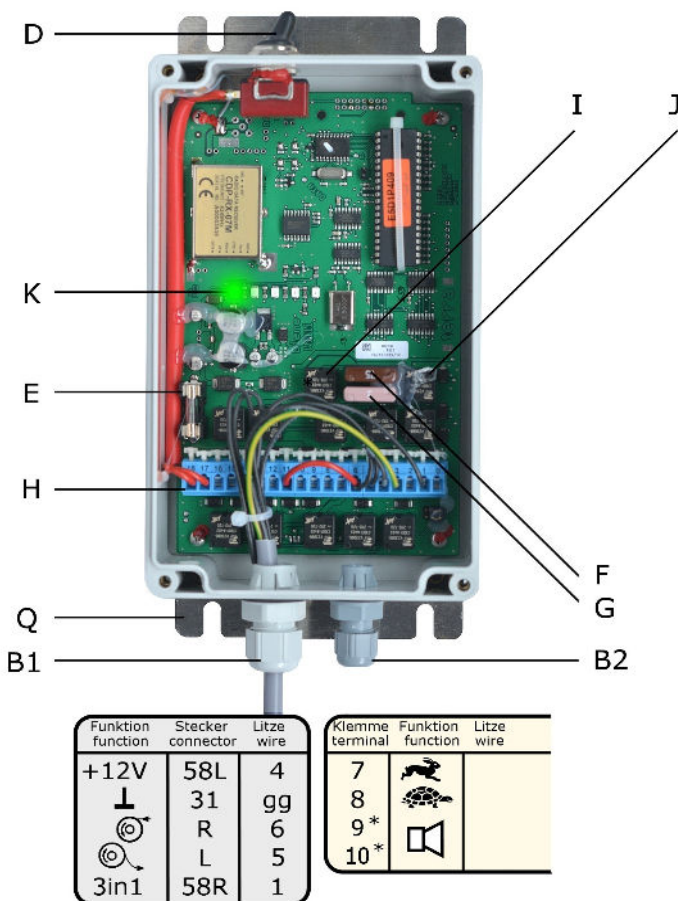


Bild oben: Empfängergehäuse mit Dekoder-Platine FA5-K1

Im Bild oben wird der prinzipielle Aufbau des Empfängers mit seinen wesentlichen Baugruppen dargestellt. Die Stecksicherungen (F, G) sind leicht zu ersetzen und die blaue Klemmleiste (H) kann zu Prüfzwecken als Messpunkt der Relaisausgänge dienen.

Empfängeraufbau FA5-S1:



Das obige Bild zeigt den Anschluss des Windenkabels auf die zentrale blaue Klemmleiste. Der Empfänger wird über die Seilwinde mit Strom versorgt und ist nach dem Einstecken des Windensteckers betriebsbereit. Gasverstellung und Sirene (* potentialfreie Relais-Ausgänge) sind individuell zu verkabeln und werden durch Verschraubung B2 geführt.

3.2 Funktionsgruppen und Sicherungen

Im Folgenden werden relevante Funktionsgruppen des Funkempfängers vereinfacht besprochen. Dazu werden Messpunkte an der blauen Klemmleiste und die Bedeutung der verschiedenen Sicherungen erklärt.

3.2.1 Hochfrequenz-Empfangsmodul

Funksteuerungen der FA5-FAMILIE arbeiten grundsätzlich im sog. 70cm-Frequenzband (434 MHz). Alternativ stehen Frequenzen im 2m-Band (170 MHz) und dem SRD-Band Europa (868 MHz) zur Verfügung.

Die verwendete Schmalbandtechnologie garantiert hervorragende Hochfrequenzeigenschaften indem sie die Sendeleistung sehr präzise auf einer konkreten Frequenz bündelt und im Empfangsmodul Störungen auf Nachbarkanälen unterdrückt.

3.2.2 Überspannungsschutz

Um den Empfänger vor Überspannungen auf dem 12V-Bordnetz zu schützen, befindet sich auf der Platine eine entsprechende Baugruppe mit eigener Sicherung (0,5A bzw. 1A flink). Sollte die Sicherung durchbrennen (z.B. bei einer defekten Lichtmaschine oder bei unsachgemäßen Schweißarbeiten an der Maschine), so ist diese Sicherung nur den Originalwert zu ersetzen.

Eine passende Ersatzsicherung befindet sich im Inneren des Empfängers. Lesen Sie dazu auch Kapitel 5.4

3.2.3 Ausgangssicherungen

Die Summe des Laststroms ist mit 7,5A abgesichert (F). Im Ausnahmefall (z.B. Doppeltrommelseilwinde) kann der Sicherungswert auf maximal 10A erhöht werden.

Die Sicherung (G) sichert die Masseleitung des Linear-Stellmotors ab. Verwenden Sie hier nur 3A-Sicherungen!

3.2.4 Architektur der Sicherheitskreise

Alle Varianten der Funksteuerung FA5 verfügen über zwei unabhängige Mikrocontroller-Systeme, deren wesentliche Aufgabe es ist, ein empfangenes Datentelegramm auf Form und Inhalt zu prüfen.

Es wurden bewusst zwei architektonisch unterschiedlich angelegte Mikrocontroller-Systeme gewählt. Jeder der so entstandenen unabhängigen Sicherheitskreise verfügt über ein entsprechendes Freigabe-Relais (I und J) welches in einer logischen UND-Verknüpfung die Arbeitsrelais freigeben muss. Das LED-Diagnosefeld (K) zeigt die Freigabe der Sicherheitskreise durch zwei grüne LEDs (N und M) an.

3.2.5 Belegung der internen „blauen Klemmleiste“

Klemme	Relais	Funktion FA5-K1	Funktion FA5-S1	Stecker *1)
1	1	frei	nc	1
2	2	Reserve (PTO)	-	2
3	-	Masse	Masse	3
4	3	Ziehen	Ziehen	4
5	4	Lösen	Lösen	5
6	-	+12V	+12V	6
7	5	Gas-plus	Gas-plus	7
8	6	Gas-minus	Gas-minus	8
9	8	NOT-Ruf Kont. 1	NOT-Ruf Kont. 1	9
10	8	NOT-Ruf Kont. 2	NOT-Ruf Kont. 2	10
11	-	<i>intern belegt</i>	-	-
12	7	Sirene/Hupe	-	12
13	-	Eing. ext. Masse	Eing. ext. Masse	-
14	-	Eing. ext. +12V	Eing. ext. +12V	14
15	9	Motor-Start	-	13
16	10	Motor-Stop	-	11
17,18	-	Ein/Aus-Schalter	Ein/Aus-Schalter	-

*1) Kontakt-Nummer des 14-pol. Empfängersteckers (nicht bei FA5-S1 und FA5-SBS)

3.3 Kontaktbelegung

KÖNIGSWIESER

Kabelbelegung

S1-20

passend für:

FA5-S1



Windenkabel

Funktion:	Litze:	Stecker:
+12V	(6)	58L
Ziehen (Kupplung)	(4)	R
Lösen (Bremsen)	(5)	L
Masse	(grün/gelb)	31

Zusatzfunktionen (intern):

Funktion:	Klemme:	Litze:	Stecker:
Gas plus	7		
Gas minus	8		
Not-Ruf *2)	9		
Not-Ruf *2)	10		
Ext. Masse *1)	13		
Ext. +12V *1)	14		

Anmerkungen zum Anschlussplan:

*1) Bei Schwankungen auf dem Bordnetz (Spannungseinbrüche unter Belastung) empfiehlt es sich, die Empfängerelektronik über die Klemmen 14 (+12V) und 13 (Masse) direkt von der Fahrzeugbatterie zu versorgen.

Sichern Sie diese externe Spannungs-Versorgung mit einer 3A-Sicherung in der Plus-Zuleitung ab.

*2) Das Relais für die Notruf-Funktion ermöglicht den Anschluss eines Forst-Notrufsystems (z.B. ARGUS).

Es ist als potentialfreier Schließer ausgeführt.

Alternativ kann an diese Kontakte auch eine Sirene angeschlossen werden:

Verbinden Sie den internen Kontakt (Klemme 9) mit +12V. Klemme 10 der blauen Klemmleiste muss mit der Sirene verbunden werden. Das zweite Kabel der Sirene legen Sie auf Masse-Potential.

Achten Sie darauf, dass die Sirene für Dauerlast ausgelegt ist und eine Stromaufnahme von 5A nicht übersteigt.

KÖNIGSWIESER

Kabelbelegung

OKU-Z18

passend für:

FA5-D1 FA5-K1



Windenkabel

Funktion:	Litze:	Stecker:
+12V	(6)	58L
Ziehen (Kupplung)	(4)	R
Lösen (Bremse)	(5)	L
Masse	(grün/gelb)	31

Zusatzfunktionen:

Funktion:	Litze:
Zapfwelle / PTO	(2)
ext. Masse	(grün/gelb) *1
Gas erhöhen	(3)
Gas verringern	(4)
Notruf Kontakt 1	(5)
Notruf Kontakt 2	(6)
Motor stop	(7)
Sirene [max. 5A]	(8)
Motor start	(9)
ext. +12V Elektronik	(10) *1

Anmerkungen zum Anschlussplan:

*1) Bei Spannungsschwankungen auf dem Bordnetz (Spannungseinbrüche unter Belastung) empfehlen wir, die Empfänger-Elektronik direkt von der Fahrzeugbatterie zu versorgen (+12V auf Litze 10 und elektrische Masse auf „grün/gelb“). Sichern Sie die externe Spannungsversorgung gegen Kurzschlüsse mit einer 3A-Sicherung ab.



KÖNIGSWIESER

Kabelbelegung

SBS-23

passend für:

FA5-SBS



Kabelanschluss Königswieser

Funktion: Klemme: Litze: Stecker:

Ziehen	4	6	R
Lösen	5	3	L
SBS-Funktion	2	5	54g
+12V	6	4	58L
Masse	3	grün/gelb	31

Zusatzfunktionen (intern):

Funktion: Klemme: Litze: Stecker:

Gas plus	7		
Gas minus	8		
Not-Ruf *2)	9		
Not-Ruf *2)	10		
Motor-Start	15		
Motor-Stop	16		
Ext. Masse *1)	13		
Ext. +12V *1)	14		

Anmerkungen zum Anschlussplan:

*1) Bei Schwankungen auf dem Bordnetz (Spannungseinbrüche unter Belastung) empfiehlt es sich, die Empfängerelektronik über die Klemmen 14 (+12V) und 13 (Masse) direkt von der Fahrzeugbatterie zu versorgen.

Sichern Sie diese externe Spannungs-Versorgung mit einer 3A-Sicherung in der Plus-Zuleitung ab.

*2) Das Relais für die Notruf-Funktion ermöglicht den Anschluss eines Forst-Notrufsystems (z.B. ARGUS).

Es ist als potentialfreier Schließer ausgeführt.

Alternativ kann an diese Kontakte auch eine Sirene angeschlossen werden.

3.4 LED-Diagnosefeld der FA5-Varianten

Im Folgendem wird das LED-Diagnosefeld (K) mit seinen möglichen Erscheinungsbildern besprochen:

LED:	L	M	N	O	P	<u>Betriebszustand</u>
	●	●	●	●	●* ₁	Korrekter Daten-Empfang
	●	●	●	●	●* ₃	Empfang Sonderfunktion
	●	●	●	●	●* ₁	Unterspannung erkannt
	●	●	●	●* ₁	●* ₁	Notruf aktiv / Gerät blockiert
	●	●	●	●	●* ₁	Falscher Code empfangen
	●	●	●	●* ₂	●	Fehler im Sicherheitskreis
	●	●	●	●	●	Softwarefehler / Gerät blockiert
	●	●	●	●	●	Sicherung (F) defekt

Legende:

- rote LED leuchtet/blinkt
- grüne LED leuchtet/blinkt
- LED leuchtet/blinkt nicht
- *₁ Blinkfrequenz: 7,5 Hz
- *₂ Blinkfrequenz: 15 Hz
- *₃ Blinkfrequenz: 1 Hz

Anmerkung:

In der Variante FA5-K1 ist dieses LED-Diagnosefeld ebenfalls im Gehäuseinneren vorhanden.

Nur wenn eine weiterführenden Diagnose erforderlich ist, sollte der Empfänger geöffnet werden.

3.5 Technische Besonderheiten / Spezifikationen

Weiterführende Informationen zu den Leistungsmerkmalen der FA5-Familie entnehmen Sie bitte gesonderten Anleitungen. Diese stehen auf unserer Internetseite (www.terra-funk.de) zum Download bereit oder sind auf Wunsch in Papierform erhältlich.



Folgende Spezifikationen sind bisher verfasst worden:

- Anleitung zur *Kalibrierung des 3D-Antikippmoduls*
- Information zur *Elektronischen Drehzahlverstellung*
- Informationsblatt *Mechanische Drehzahlverstellung*
- Kurzbedienanleitung *Intelligentes Ladegerät SBC-250*
- Merkblatt *Externe Empfangsantenne*
- Merkblatt *Akkuwechsel FA5*

4. Inbetriebnahme und Wartung

Führen Sie eine **allgemeine Sichtkontrolle** von Sender und Empfänger durch. Versichern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme, dass sich die Stellteile (A-D) im einwandfreien Zustand befinden. Prüfen Sie die Gummikappen der Stellteile regelmäßig auf festen Sitz und Dichtigkeit.

Sender und Empfänger sind vor starker Feuchtigkeit zu schützen.

Testen Sie die STOP-FUNKTION auf ihre Betriebsfähigkeit. Dieser Test kann wie folgt durchgeführt werden:

- Schalter A auf Position „1“ stellen.
Der Sender ist damit betriebsbereit.
- Stellteil B auf die Funktion „Dauerlösen“ einrasten.
Die Bremse der Seilwinde öffnet. Die Trommel ist frei.
- Schalter A nun in die Position „STOP“ (Mitte) bewegen.
Das Relais für „Lösen“ muss nach max. 0,5 Sekunden abfallen – Bremse der Winde fest – sicherer Zustand.

(Grundsätzliches ist im Kapitel 2.6 beschrieben).

Beachten Sie bei diesem Test die Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit der Forstseilwinde.

Prüfen Sie die NOT-RUF-FUNKTION und die Funktionalität von Fahrzeughupe bzw. Sirene vor jeder Inbetriebnahme.

Sprechen Sie einen Probe-Not-Ruf (Test der Funksteuerung mit angeschlossener Forst-Notruf-System z.B. ARGUS) unbedingt vorher mit ihrer Leitstelle ab.

(Grundsätzliches ist im Kapitel 2.7 beschrieben).

ACHTUNG:

Sollten Sie Unregelmäßigkeiten im Betrieb Ihrer Funksteuerung feststellen, so betätigen Sie die STOP-FUNKTION, um die Funksteuerung in den sicheren Zustand zu versetzen.

Nehmen Sie die Funksteuerung sofort außer Betrieb und kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder den Hersteller.

5. Mögliche Störungsursachen

5.1 Bordspannung und Steckverbindungen:

Erscheinungsbild: Die häufigste Störungsursache beim Betrieb einer Funkseilwinde ist eine mangelhafte Spannungsversorgung. Die Seilwinde zieht kurz an, danach bricht die Funktion abrupt ab. Die rote LED (O) leuchtet ggf. im Empfänger auf.

Ursache: Bei schlechter Bordspannungsversorgung kollabiert die Spannung am Funkempfänger, wenn die Windenventile Strom anfordern. Der Empfänger schaltet beim Unterschreiten einer Versorgungsspannung von 9V seine Ausgangsbefehle ab.

Dieser Effekt kann folgende Ursachen haben:

- schlechte oder fehlende Masseverbindungen
- Korrosion oder Verschmutzung der Steckverbindungen
- Die Fahrzeugbatterie ist zu schwach
- Die Lichtmaschine arbeitet nicht normal

Oft verschärft sich dieser Effekt in der kalten Jahreszeit.

Abhilfe: Mit folgenden Maßnahmen können Sie stabile Spannungsverhältnisse zwischen Forstmaschine, Seilwinde und Funkempfänger erreichen:

- Versorgen Sie die Seilwinde mit einer 3-poligen Steckdose nach DIN 9680 (Belastbar bis 25A) anstatt der 7-poligen Anhängersteckdose. Achten Sie auf einen ausreichenden Querschnitt (2,5 mm²) der Zuleitung.
- Stellen Sie eine gute Masseverbindungen zur Seilwinde sicher. Beachten Sie: Die Kabelhandsteuerung der Seilwinde benötigt, im Gegensatz zur Funksteuerung, keine Masse.
- Das Anschlusskabel OKU-Z12 bzw. OKU-Z18 bietet Ihnen die Möglichkeit den Funkempfänger mit einer separate Stützspannung zu betreiben (+12V an Litze 10 und Masse an die grün/gelbe Litze anschließen). Diese externe Spannungsversorgung sollte möglichst direkt an die Fahrzeugbatterie angeschlossen werden (mit 3A absichern).

5.2 Reichweite zu gering:

Erscheinungsbild: Die Funksteuerung arbeitet nicht störungsfrei über die volle Distanz (Seillänge). Mit zunehmender Entfernung kommt es vermehrt zu Übertragungsaussetzern, bis der Funkkontakt schließlich gänzlich abbricht. Die grüne LED (P) blinkt dabei unregelmäßig.

Ursache: Folgende Einflüsse wirken sich negativ auf die Reichweite Ihrer Funksteuerung aus:

- Fremdsignal auf gleicher Frequenz
- Schutzkragen (o) gebrochen, Folge: Antenne (p) verkürzt
- externe Antenne (falls vorhanden) ohne Funktion
- Defektes Sende- oder Empfangsmodul

Abhilfe: Hat sich die Reichweite Ihrer Funksteuerung im Laufe der Zeit kontinuierlich oder schlagartig verringert, so prüfen Sie zunächst folgende Punkte:

Funktioniert die Funksteuerung an einem anderem Ort normal? Wenn ja, war möglicherweise ein starkes Fremdsignal die Ursache für Beeinträchtigung der Reichweite.

Führen Sie eine Sichtkontrolle des Schutzkragens (o) durch. Die Antenne verläuft in einer Vertiefung am oberen Rand des Kragens. Ist diese verkürzt oder entfernt worden, reduziert sich die Sendeleistung erheblich.

Wurde der Sender nach einem Eingriff unsachgemäß zusammengebaut? Ein Kurzschluss der Antenne mit der Gehäusemasse könnte so entstanden sei.

Falls vorhanden, prüfen Sie die Empfangsantenne mit dem zugehörigen Antennenkabel auf Durchgang und Kurzschluss.

Hinweis: Ladezustand und Alter des Akkus haben keinerlei Einfluss auf die Reichweite der Funksteuerung.

Hinweis: Für Reichweiten größer als ca. 150m sollte eine externe Empfangsantenne verwendet werden.

5.3 Akkustandzeit zu gering

Erscheinungsbild:

- Im Sendebetrieb blinkt frühzeitig die rote LED (e).
Der Sender „piepst“ im Takt der Leuchtdiode.
- Bei Einschalten des Senders leuchten beide LEDs (e)+(f).

Ursache:

- Der Akku ist verbraucht
- Der Akku ist tiefentladen
- Das Ladegerät ist defekt
- Es liegt ein Defekt in der Sender-Elektronik vor.

Abhilfe:

Prüfen Sie vor dem Austauschen des Akkus die Funktion des Ladegerätes. Die rote LED am Ladegerät LG-7/100 muss beim Ladevorgang leuchten. Nach dem Herausziehen des Ladestecker aus dem Sender verlischt die LED.

Lesen Sie in diesem Zusammenhang auch das Kapitel 2.8 der Bedienanleitung.



Hinweis: Sie bewahren den Akku vor einer schädlichen Tiefentladung, indem Sie das Gerät bei Nichtgebrauch alle 3 Monate einmal vollständig aufladen (12-14 Stunden). Der eingebaute NiMH-Akku (Ersatzteil-Nr. #1047#) erreicht bei regelmäßiger Benutzung der Funksteuerung seine längste Lebenszeit, sollte aber zyklisch etwa alle acht Jahre erneuert werden.

Hinweis: Ladezustand und Alter des Akkus haben keinerlei Einfluss auf die Reichweite der Funksteuerung.

5.4 Abrupter Ausfall durch defekte Sicherung

Die Funksteuerungen der Baureihe FA5 verfügen über drei Sicherungen mit unterschiedlichen Aufgaben:

- Sicherung (E) Elektronik: 1A flink (Glassicherung)
- Sicherung (F) Laststrom Winde und Maschine: Wert 7,5A
- Sicherung (G) Masse Stellmotor: Wert 3A

Erscheinungsbild: LED für Spannungsversorgung 12V (L) bleibt dunkel. Empfänger bleibt außer Betrieb.

Ursache: Grundsätzlich sei gesagt, dass die Sicherungen (F) und (G) den Funkempfänger vor überhöhten Strömen schützen (Defektes Hydraulikventil, der Stellmotor läuft gegen Widerstand, Leitungskurzschluss etc.). Brennt eine dieser Sicherungen durch, so liegt die Ursache außerhalb des Funkempfängers.

Die Sicherung (F) sichert den kompletten Laststrom des Funkempfängers ab (alle Winden- und Zusatzfunktionen inkl. Linear-Stellmotor). Die Sicherung (G) ist lediglich für den „Masse-Strom“ des Stellmotors verantwortlich.

Abhilfe: Suchen Sie vor dem Erneuern der Sicherung die Störungsursache (Sichtkontrolle von Kabeln und Steckverbindungen, prüfen Sie den freien Lauf des Stellmotors, messen Sie ggf. die Stromaufnahme der Magnetventile der Seilwinde). Verwenden Sie bei der Erneuerung der Sicherung unbedingt den Originalwert. Brennt die Sicherung erneut durch, so ziehen Sie Ihren Händler oder Servicepartner hinzu.

Die Glassicherung (E) schützt die Empfängerelektronik vor Spannungsspitzen auf dem 12V-Bordnetz (defekte Lichtmaschine, Schweißen am Fahrzeug, Blitzschlag, etc.). Das Durchbrennen dieser Sicherung führt unter Umständen zu einem Service durch Fachpersonal oder dem Hersteller.

5.5 Ausfall einer Seilwinden-Funktion

Erscheinungsbild: Eine Seilwinden-Funktion (Ziehen oder Lösen der Winde) ist zeitweise oder dauerhaft gestört. Das Fehlerbild ist unabhängig von der Reichweite.

Ursachen: Zum oben beschriebenen Fehlerbild kann es unterschiedliche Ursachen geben:

A

Ein defektes Stellteil (Schalter/Taster) kann zum Ausfall einer Windenfunktion führen. Wird die fragliche Funktion am Sender betätigt, so muss auch die LED (f) grün blinken. Sollte die LED (f) nicht blinken, so deutet das auf ein defektes Stellteil hin

Abhilfe: Senden Sie die Funksteuerung zum Service ein.

ACHTUNG:

Beachten Sie Kapitel 4 der Anleitung.
Lassen Sie ein auffälliges Stellteil frühzeitig erneuern.

B

Ein defektes Arbeitsrelais kann zum Ausfall einer Windenfunktion führen. Das entsprechende Ausgangssignal ist an der blauen Klemmleiste (siehe Kapitel 3.2.5) messbar. Die LEDs (L), (N), (M), (P) und (f) verhalten sich hier grundsätzlich normal (leuchten oder blinken grün).

Abhilfe: Senden Sie die Funksteuerung zum Service ein.

C

Bleiben die unter A und B beschriebenen Prüfungen ohne Ergebnis, so liegt der vermutete Fehler wahrscheinlich außerhalb der Funksteuerung. Unterziehen Sie deshalb zunächst das Anschlusskabel einer genauen Sichtkontrolle. Frage: Zeigt die Kabel-Handsteuerung dasselbe Fehlerbild?

5.6 Ausfall des Linear-Stellmotors

Erscheinungsbild: Die Funktion des Linear-Stellmotors ist zeitweise oder dauerhaft gestört. Es können eine oder beide Drehrichtungen des Motors betroffen sein.

Ursachen: Zum oben beschriebenen Fehlerbild kann es sehr unterschiedliche Ursachen geben:

A

Das Stellteil (d)/(m) ist defekt.
Bitte verfahren Sie nach Kapitel 5.5 A.

B

Ein Relais ist defekt.
Bitte verfahren Sie nach Kapitel 5.5 B.

C

Die Masse-Sicherung (G) ist defekt.
Bitte verfahren Sie nach Kapitel 5.4.

D

Der Linear-Stellmotor ist defekt.
Sind die Punkte A bis C nicht zutreffend, so unterziehen Sie bitte zunächst die Verkabelung des Stellmotors einer Sichtkontrolle, um diese als Fehlerquelle auszuschließen.
Der Linear-Stellmotor lässt sich durch anlegen einer Spannung von +12V und Masse an jeweils eine Anschlusslitze auf seine korrekte Funktion prüfen.

ACHTUNG:

Trennen Sie den Linear-Stellmotor vor einer Funktionsprüfung durch eine Fremdspannung unbedingt von der Funksteuerung! Sie erreichen dies durch das Abtrennen des Industriesteckers (S) oder durch das Entfernen der Kabel 7 und 8 aus der blauen Klemmleiste.

5.7 Empfänger ist blockiert

A

Erscheinungsbild: Der Sender arbeitet normal. Der Empfänger nimmt jedoch keine Befehle an. Die LEDs (O) und (P) blinken abwechselnd.

Ursache:

Es wurde versehentlich die Not-RUF-Funktion betätigt. Ein Sicherheitskreis und alle Arbeitsrelais werden von den internen Prozessoren abgeschaltet. Der Empfänger ist für neue Befehle blockiert.

Abhilfe: Löschen Sie die Not-RUF-Funktion. Lesen Sie dazu Kapitel 2.8.1

B

Erscheinungsbild: Der Sender arbeitet normal. Der Empfänger nimmt keine Befehle an. Die rote LED (O) blinkt sehr schnell (15Hz).

Ursache:

Bei der zyklischen Überprüfung der Sicherheitsketten wurde ein Fehler erkannt. Ein sicheres Abschalten der Arbeitsbefehle durch die STOP-FUNKTION (a) ist somit möglicherweise nicht mehr gewährleistet. Der Empfänger wurde deshalb vorsorglich blockiert.

Abhilfe: Bitte senden Sie Ihre Funksteuerung zum Service an den Hersteller.

Information zum Serviceauftrag:

Sollte eine Reparatur Ihrer Funksteuerung unvermeidlich sein, so senden Sie uns bitte **Sender und Empfänger** ein. Eine kurze schriftliche **Fehlerbeschreibung** hilft uns den nötigen Service gezielt und schnell durchzuführen !!

6. Anhang



R&TTE Declaration of Conformity (DoC)

Manufacturer: terra Fernwerktechnik GmbH
Kirchstrasse 1
35232 Dautphetal
-Germany-

We declare under our sole responsibility that the product:

Kind of equipment: Radio Remote Control

Type-designation: FA5

to which this declaration relates is in conformity with the essential requirements and other relevant requirements of the R&TTE Directive (1999/5/EC). The product is in conformity with the following standards and/or other normative documents:

HEALTH & SAFETY (Art. 3(1)(a)):
EN 60950-1:2006 + A11:2009 (2009-11)

EMC (Art. 3(1)(b)):
ETSI EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04)
ETSI EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08)

SPECTRUM (Art. 3(2)):
ETSI EN 300 220-1 V2.3.1 (2010-02)
ETSI EN 300 220-2 V2.3.1 (2010-02)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jürgen Weber".

Jürgen Weber, managing director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Armin Muth".

Armin Muth, managing director

Dautphetal, Germany, 01. August 2010

Testurkunde



Das
Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.

zeichnet die
Funkfernsteuerung für Rückeseilwinden
Typ „terra FA5-K1/D1“

der Firma
terra Fernwirktechnik GmbH
35232 Dautphetal, Deutschland

für den im Jahr 2019 bestandenen Test mit dem
KWF-Testzeichen „Funkfernsteuerung für Rückeseilwinde“ aus.

Prüfnummer: 8218

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.

Geschäftsführer Dr. Peter

Geprüft am: 05. Juli 2019

Prüferin:

Testurkunde



Das
Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.

zeichnet die
Funkfernsteuerung für Rückeseilwinden
Typ „terra FA5-S1/OL31“

der Firma
Terra Fernwirktechnik GmbH
35232 Dautphetal, Deutschland

für den im Jahr 2021 bestandenen Test mit dem
KWF-Testzeichen „Funkfernsteuerung für Rückeseilwinde“ aus.

Prüfnummer: 9450

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.

Geschäftsführer Dr. Peter

Geprüft am: 05. Juli 2021

Prüferin:

6.1 Technische Daten FA5

allg. Systemdaten

Übertragungssicherheit:	Hammingdistanz HD=4
Performance Level:	PL c
Sicheres Abschalten:	STOP-FUNKTION Kategorie 3
Systemadressen:	65.535 Gerätecodes
Steuerbefehle FA5-S1:	4 Ausgänge mit 12V 1 potentailfreier Ausgang
Steuerbefehle FA5-D1:	8 (max. 10) Ausgänge mit 12V 2 potentailfreie Ausgänge
Steuerbefehle FA5-K1:	8 (max. 12) Ausgänge mit 12V 2 potentailfreie Ausgänge elektronisches Gas: 2x 0...5V 1 (2) ESA-Abschaltung (3D-Sensor) (FA5-A1 zudem prop. Lösen 0...5V)
Frequenzbereiche:	433,050MHz bis 434,790MHz (gem. ETS300220 Zul. G750625G) Sendeleistung: 10mW Kanalabstand: 25kHz Empfangsempfindlichkeit: 0,25µV (alternativ 868MHz ISM-Band)
Reichweite:	200m bis 300m (nach DIN-EN17067)
Temperaturbereich:	-20°C bis +65C

Sender

mechanische Daten:	stabiles Alugehäuse mit Schutzkragen Abmessungen: 145x110x60mm Gewicht: 700g
Schutzart:	IP65
Akku:	NiMH 7,2V/1100mAh (Standzeit 32h)
Leistungsaufnahmen:	Sender (Standby): 0,1W Sender (Betrieb): 0,32W

Empfänger

mechanische Daten:	Abmessungen: 200x120x55mm
Schutzart:	IP54
Betriebsspannung:	12V (10,5V-15,5V) Lastkreis 12V (auf Wunsch 24V) Stromsumme 7,5A (max. 10A)
Leistungsaufnahmen:	Empfänger S1/SBS (Standby): 0,5W Empfänger S1/SBS (aktiv): 3,2W Empfänger K1 (Standby): 2,0W Empfänger K1 (aktiv): 4,7W

6.2 Ersatzteile und Zubehör

Sender:

# 1270	#	Schalter „tast-0-rast“ für Ein-STOP-Not (a)
# 1778	#	Schutzkappe 12 mm ROT für Ein-STOP-Not
# 327	#	Schalter „tast-0-tast“ z.B. Gas-Schalter (d)
# 170	#	Schalter „tast-0-rast“ für Funktion Lösen (b)
# 180	#	Schutzkappe für Schalter 12 mm schwarz
# 168	#	Taster Ziehen (c)
# 546	#	Schutzkappe für Taster Ziehen 10mm
# 539	#	Schutzkappe für Taster Ziehen 12mm (alt)
# 156	#	Ledertasche für Colt-Trageweise
# 157	#	Ledergürtel
# 1724	#	Ledertasche für Brusttrageweise
# 1047	#	Akku (7,2V/1100 mAh) für alle FA5-Varianten
# 2007	#	Schutzkragen komplett mit Schalter SBS/K1
#	#	Schutzkragen komplett mit Schalter FA5-S1
# 1084	#	Schutzkappe für Ladebuchse

Empfänger:

# 086	#	Feinsicherung 5x20mm 1A flink
# 1648	#	Feinsicherung 5x20mm 0,5A flink
# 1171	#	KZF-Stecksicherung 7,5A
# 814	#	KZF-Stecksicherung 3A
# 133	#	Ein- / Ausschalter Empfänger
# 806	#	Schutzkappe 12mm für Ein- / Ausschalter
# 2010	#	Windenkabel OKU-Z18 (Ersatz für OKU-Z12)
#	#	Windenkabel S1-20 (7pol. Stecker / offen)
# 1126	#	Windenkabel mit 13pol. Stecker (Winden-Typ ?)

weiteres Zubehör:

# 822	#	Antennensatz komplett mit Anschlusskabel
# 1128	#	Stellmotor LINAK 24V, 70mm Hub in Halterung
# 1692	#	Stellmotor terra 12V, 40mm Hub in Halterung
# 1046	#	Ladegerät LG-7/100 (Standard Ladegerät FA5)
# 2011	#	Intelligentes Ladegerät SBC-250
# 2012	#	12V-Anschlußkabel für SBC-250

terra Download Center

Aktuelle Informationen und Bedienungsanleitungen finden Sie in unserem Download Center.

You can find the latest information and operating instructions in our download center.

Le informazioni aggiornate e le istruzioni per l'uso sono disponibili nel nostro centro download.



operating manual



Bedienanleitung



Manuel d'Utilisation



Guía del usuario



Guida utente

