Bedienungsanleitung

AKS 2515 UNI

Anti-Kipp-System für Forstschlepper mit Eintrommel-Funkseilwinden

Version 1.5
August 2015

BIASTEC

Bedienungsanleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für das Anti-Kipp-System AKS 2515 UNI entschieden haben. Somit leisten Sie einen Beitrag zur aktiven Sicherheit bei der Forstarbeit.

Wichtige Hinweise

Lesen Sie vor Inbetriebnahme des AKS 2515 UNI aufmerksam diese Bedienungsanleitung. Nur so ist es garantiert, dass Sie das aktive Sicherheitssystem effizient und richtig einsetzen.

Lieferumfang

- AKS 2515 UNI
- Kalibrierstift
- 2 Stk. Klettverbinder 3M DualLock™
- Bedienungsanleitung

Installationsanforderungen

- **Funkempfänger für Seilwindensteuerung über Seilwindenkupplung mit Totmannschaltung**
  (Seilwindenkupplung aus = Seilwindenbremse ein)

- Weitgehend **senkrechter Verbau** des Sensors
  (+- 18° Abweichung von der Senkrechten für beide Achsen)
  Kabelauslässe des Sensors müssen unten sein. Typenschild muss sich oben befinden.

- **Seitlicher Verbau** des Sensors im Zugfahrzeug (Sensorseite mit dem Taster und den Anzeigen parallel zur Traktorseite) zur korrekten Zuordnung der Längs- und Querachse

- **Feste Verbindung** des Sensors mit dem Zugfahrzeug (Schraub- oder Klettverbindung)
  Anmerkung:
  Besteht keine feste Verbindung mit dem Zugfahrzeug ist aufgrund der hohen Empfindlichkeit des Sensors keine Funktion gewährleistet. Der Sensor wechselt sofort in einen Fehlermodus und kann kein gültiges Winkelsignal mehr ermitteln.

Schnellinbetriebnahme

- **Fester seitlicher Einbau** des AKS 2515 UNI im Zugfahrzeug (Kabelverschraubungen nach unten)
- **Verkabelung** lt. Detailplan (siehe Abbildung 6)
- **Nullpunktkalibrierung**: Taste Cal/Test für 2s betätigen und loslassen. Vorgang abwarten (ca. 7s)
- **Testmode** durchführen: Seil ausziehen, Zuzug mittels Funksender betätigen und Taste Cal/Test kurz betätigen → Stop & Go-Betrieb des Zuzugs mit einfallender Bremse = **OK**

Grundfunktionen

- **Automatische Deaktivierung** des Zuzugs bei Überschreiten der Neigungsgrenzen relativ zur Nullpunktkalibrierung in Längs- und Querrichtung (Grenzwerte siehe Rückseite)
- **Deaktivierungsmode** des Sensors = Abschalten der Überwachung durch 2-maliges kurzes Tippen des Zuzug-Tasters und anschließendem Betätigen entsprechend der gewünschten Zuzug-Dauer mittels Funksender.

Installation

1. Installation des AKS 2515 UNI in das bestehende Kabel vom Funkempfänger zur Seilwinde

   Vorsicht: Die folgenden Anweisungen nur im spannungslosen Zustand des Funkempfängers durchführen bzw. am besten von einer Fachwerkstätte durchführen lassen!

   Öffnen Sie das AKS 2515 UNI mit den vier Schrauben an der Vorderseite und Befestigen Sie das AKS 2515 UNI an einer geeigneten Stelle seitlich im Innenraum des Zugfahrzeuges mittels der mitgelieferten 3M DualLock™ Klettverschlüsse oder einer Schraubverbindung an den vorgesehenen Bohrungen im Gehäuse (siehe Abbildung 6). Ggf. kann das AKS 2515 UNI auch direkt auf dem Funkempfänger mittels 3M DualLock™ Klettverschlüsse montiert werden.

   Trennen Sie anschließend das bestehende Kabel vom Funkempfänger zur Seilwinde auf. Achten Sie dabei darauf, dass genügend Kabellänge vom Empfänger zum AKS 2515 UNI bzw. zurück zur Seilwinde übrig bleibt. Falls die Kabellänge für die Zwischenschaltung des AKS 2515 UNI im Innenraum der Kabine nicht ausreicht, ist ein entsprechend längeres Kabel zu installieren.

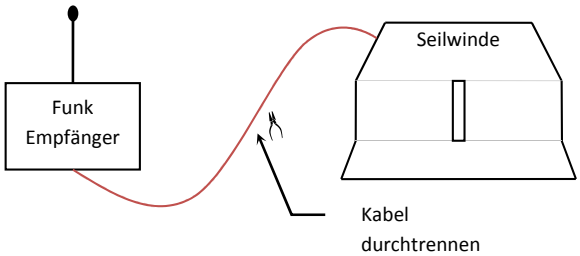


Abbildung 1: Schematische Darstellung des bestehenden Systems

Öffnen Sie die Kabelverschraubungen an der Unterseite des AKS 2515 UNI. Entfernen Sie die äußere Isolierung an den Kabeln (ca. 10cm) und führen Sie die Kabel in das Gehäuse des AKS 2515 UNI (Kabel vom Empfänger links, Kabel zur Seilwinde rechts) ein. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen fest bis die Kabel vollständig geklemmt sind.

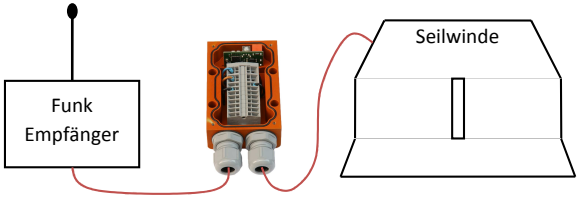


Abbildung 2: Schematische Darstellung mit installiertem AKS 2515 UNI

Klemmen Sie die Kabel an den vorgesehenen Klemmleisten im Inneren des AKS 2515 UNI. Die Klemmleiste stellt jeweils eine elektrische Verbindung zwischen linker und rechter Klemmreihe dar.

Abbildung 3: Darstellung einer einzelnen Reihenklemme

Die einzelnen Kabel werden mit einer Aderendhülse versehen und durch Zuhilfenahme eines Flachschraubendrehers (Klinge ca. 0,6 x 3,5 mm) in die Zugfeder-Anschlüsse eingeführt.

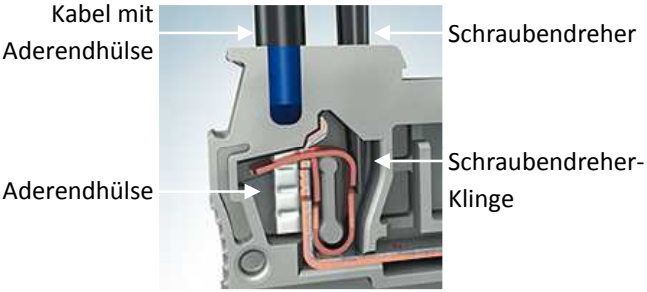


Abbildung 4: Schematische Detaildarstellung des Klemmvorganges

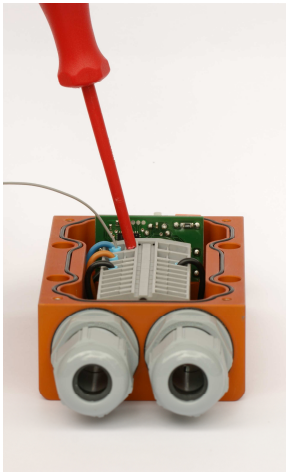


Abbildung 5: Darstellung des Klemmvorganges am AKS 2515 UNI

Die Masse und die 12V Versorgung müssen an den oberen beiden Doppelklemmen (blau = Masse und braun = 12V) verdrahtet werden. Das Seilwindenkupplungssignal vom Empfänger am ersten schwarzen Kabel und das Seilwindenkupplungs-Signal zur Seilwinde am zweiten schwarzen Kabel. Die restlichen Signale können beliebig der Reihe nach aufgelegt werden.

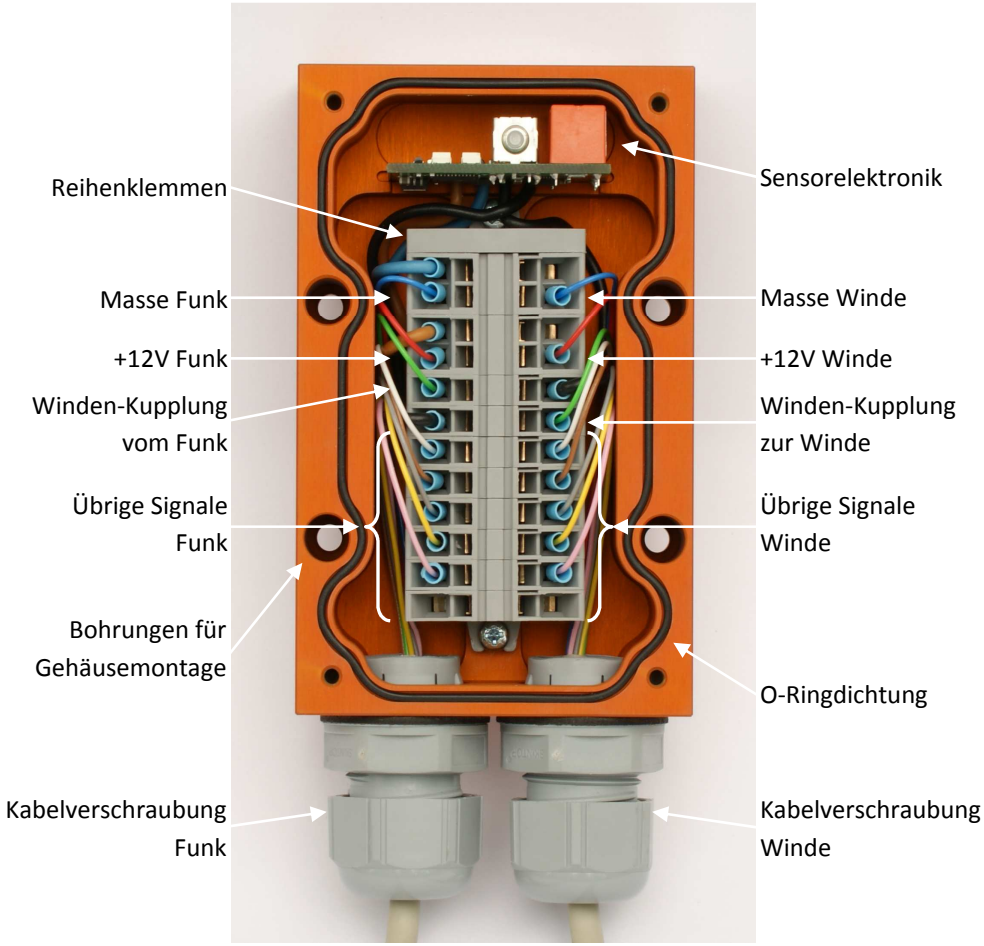


Abbildung 6: Klemmenbelegung des AKS 2515 UNI

Vor dem Wiederaufsetzen des Deckels den korrekten Sitz der O-Ringdichtung kontrollieren (siehe Abbildung 6).
Beim Aufsetzen des Deckels auf korrektes Einrasten der Sensorelektronik in den hierfür vorgesehenen Ausfräsungen achten.

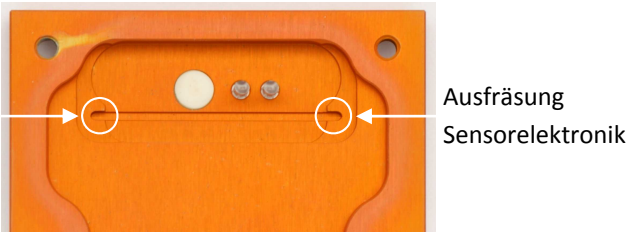


Abbildung 7: Darstellung Ausfräsungen für Sensorelektronik

Bei bündigem Aufliegen des Deckels am Gehäuse bzw. auf der O-Ringdichtung können die Deckelverschraubungen wieder montiert werden.

2. Zugfahrzeug zur Nullpunktkalibrierung auf eine waagrechte Position bringen (Längs- und Querachse)

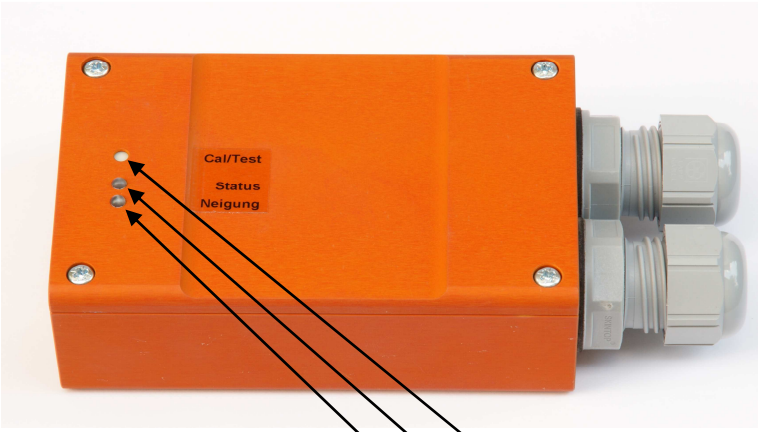
3. Nullpunktkalibrierung durch Betätigen des Tasters „Cal/Test“ mittels mitgelieferten Kalibrierstifts.
   Betätigung des Tasters „Cal/Test“ bis dauerhaftes Leuchten mit kurzen Unterbrechungen an der LED „Status“ angezeigt wird (ca. 2 Sekunden drücken). Den Taster sofort wieder auslassen und die Berechnung und Speicherung der Nullpunkt-Kalibrierwerte abwarten.
   Dies wird für ca. 7 Sekunden durch dauerhaftes Leuchten mit kurzen Unterbrechungen der LED „Status“ angezeigt. In diesem Zeitraum sollte der Traktor so ruhig wie möglich stehen (Motor abgestellt und ruhiges Sitzen am Traktor).
   Nach erfolgreicher Kalibrierung wechselt die LED „Status“

wieder in den Normalbetriebsmode kurzes Blinken (2x) mit 1 Sekunde Zykluszeit.
Während des gesamten Kalibriervorganges leuchtet die LED „Neigung“ dauerhaft und erlischt erst nach erfolgreichem Abschluss des Kalibriervorganges.
Fehlerhafte Ausführung:
Wurde während der Kalibrierung der Traktor bzw. der Sensor erschüttert kann keine gültige Kalibrierung durchgeführt werden. Ebenso ist die Nullpunktkalibrierung nur im Bereich +/- 18° von der Senkrechten möglich. Befindet sich der Sensor bei Traktornulllage außerhalb dieses Bereiches kann ebenfalls keine Kalibrierung durchgeführt werden. Jeglicher Fehlzustand führt zum Abbruch und weiterführend zur Zuzug-Sperre bis die Kalibrierung erfolgreich durchlaufen wurde.
Ohne gültige Kalibrierung kann der Sensor nicht verwendet werden! (Zuzug Freigabeentfall)

4. Zur Überprüfung der korrekten Abschaltung bei Überschreiten der Neigungsgrenzen muss das Zugseil der Seilwinde für einige Meter ausgezogen werden. Anschließend wird mittels Fernbedienung der Zuzug aktiviert und anschließend der Taster „Cal/Test“ kurz betätigt. Bei korrekter Funktion des AKS 2515 UNI erfolgt nun der Zuzug in Stop & Go-Betrieb mit 2 Sekunden Zuzug und 2 Sekunden Pause bis der Zuzug-Taster wieder losgelassen wird. In der Pausenzeit muss die Seilwindenbremse korrekt einfallen. Dies ist durch Anziehen am Seil in der Pausenzeit zu überprüfen.

5. Somit ist der AKS 2515 UNI nun betriebsbereit und bedarf im Normalfall keiner weiteren Bedienung. Falls Funkempfänger inkl. AKS 2515 UNI für ein anderes Zugfahrzeug verwendet werden soll, sind die Punkte 2 bis 4 zwingend zu wiederholen.

Bedienkomponenten



Taster „Cal/Test“

LED „Status“

LED „Neigung“

Abbildung 8: Vorderansicht AKS 2515 UNI

Taster „Cal/Test“: Zur Nullpunktkalibrierung und Aktivierung des Testmodes (siehe Installation Punkt 3 und 4)

LED „Status“: Leuchtdiode zur Anzeige des aktuellen Betriebsmodes:

- Normalbetrieb: Kurzes zweimaliges Blinken mit einer Sekunde Zykluszeit

- Kalibriermode: Einleitend dauerhaftes Leuchten mit kurzen Blinkpausen mit einer Sekunde Zykluszeit. Nach Loslassen des Tasters dauerhaftes Leuchten mit vier kurzen Unterbrechungen

- Fehlermode: schnelles Blinken
  Rücksetzen auf Normalbetrieb durch Aus- und wieder Einschalten der Spannungsversorgung des AKS 2515 UNI

LED „Neigung“: Leuchtdiode zur Anzeige des Neigungsstatus:

- Normalbetrieb: LED ausgeschaltet - Neigung unterhalb Warn- und Grenzwert

- Warnschwelle: LED blinkt – Warnschwelle erreicht

- Abschaltschwelle: LED leuchtet dauerhaft – Grenzwert überschritten bzw. keine gültige Kalibrierung vorhanden

- Deaktivierungsmode: LED blinkt 3x kurz mit anschließender kurzer Pause

Funktionsumfang

Unterbrechung des Zuzugs bei Überschreiten der Neigungsgrenzen relativ zur Nullpunktkalibrierung für Längs- und/oder Querneigung

Eingestellte Grenzwerte

- Standard-Längsneigung: ± 25°
- Standard-Querneigung: ± 15°
- Kombination von hohen Längs- und Querneigungen:
  Standard-Längsschwelle bei max. Querneigung ± 15°
  Standard-Querschwelle bei max. Längsneigung ± 10°
  (siehe Abbildung 9)
- Standard-Warnschwelle bzw. Wiedereinschaltgrenzwert wird jeweils 2° unter den Grenzwerten erreicht

Hinweis

Die oben dargestellten Grenzwerte beziehen sich auf das Standardgerät bei Werkseinstellung und können bei der Bestellung oder auch im Nachhinein entsprechend geändert worden sein. Die genauen Grenzwerte für Ihr Gerät sind auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung dargestellt. Die Seriennummer auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung muss mit der Seriennummer auf Ihrem Gerät übereinstimmen. Nur so kann die korrekte Zuordnung der eingestellten Grenzwerte sichergestellt werden.

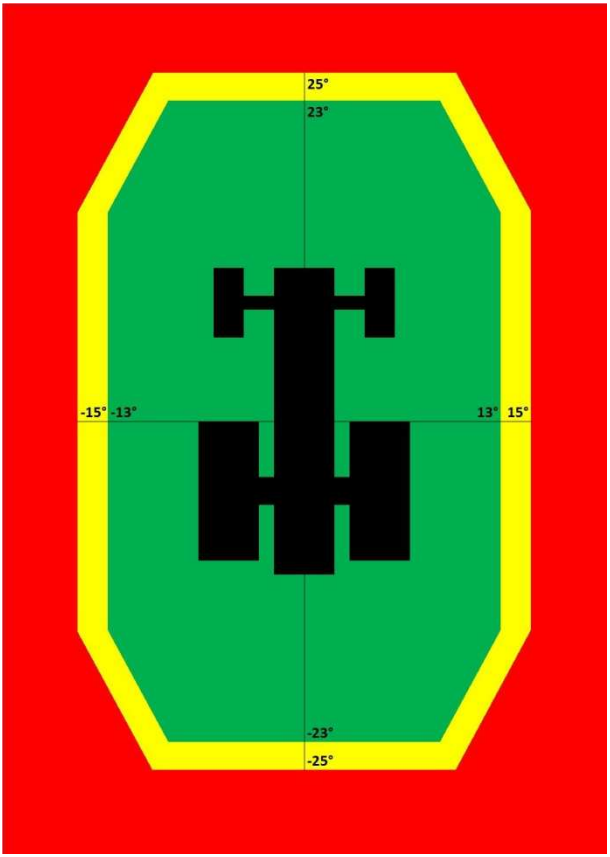


Abbildung 9: Grenzwerte für Längs- und Querneigung des AKS 2515 UNI

- **Grün**: Neigungswinkel im Normalbetrieb – Zuzug uneingeschränkt möglich
- **Gelb**: Neigungswinkel im Warnbereich – Zuzug möglich/Wiedereinschalten nach Grenzwertüberschreitung deaktiviert
- **Rot**: Neigung über Grenzwert –Zuzug deaktiviert

Bedienung

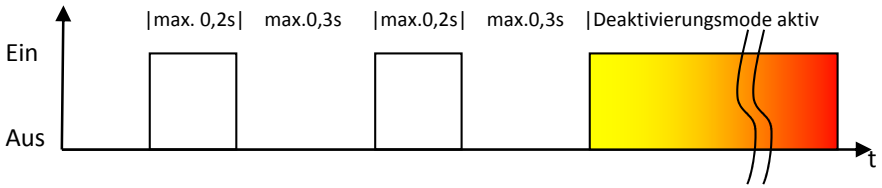
Deaktivierungsmode

Für Zuzug bei größeren Neigungen als eingestellte Grenzwerte des AKS 2515 UNI

In diesem Betriebsmodus wird der Sensor temporär abgeschaltet, d.h. es wird auch bei Neigungsüberschreitung keine Abschaltung der Seilwinde durchgeführt. Dies erlaubt dem Maschinenführer einen Zuzug unter allen Umständen. Dieser Modus lässt sich aus Sicherheitsgründen nur bei Neigungen max. 4° niedriger als der eingestellte Grenzwert aktivieren.

- **Achtung: Benutzung nur bei ständiger Kontrolle des Zugfahrzeugs, da keinerlei Schutz durch Anti-Kipp-System!**

- Aktivierung durch 2x kurzes Tippen für max. 0,2 Sekunden mit 0,3 Sekunden Pause des Zuzug-Tasters mittels Funksender und anschließendem Betätigen des Zuzug-Tasters für die gewünschte Einschaltdauer.
  Nach Beendigung des Zuzugzyklus wird wieder in den Normalbetrieb gewechselt und die Überwachung ist wieder aktiv.



Grenzwertumstellung (Übersicht)

- Cal/Test-Taster für ca. 20 Sekunden betätigen. Nach Loslassen im Umschaltmode.
- Durch jede neuerliche kurze Betätigung des Cal/Test-Tasters wechselt der Modus signalisiert lt. Blinktakte Tabelle 1 (1 → 2 → 3 → 1 …)
- 30 Sekunden nach letzter Cal/Test-Tastenbetätigung wird der eingestellte Modus übernommen.

Modus	**Status-LED Blinktakt**	**Für das Gerät gültige Grenzwerte**
Sicherheit	Im 1 Sekunden-Takt **1 mal kurz** Blinken	Basisgrenzwert - Splitting (für beide Achsen)
Normal	Im 1 Sekunden-Takt **2 mal kurz** Blinken	Basisgrenzwert (Werkseinstellung)
Erweitert	Im 1 Sekunden-Takt **3 mal kurz** Blinken	Basisgrenzwert + Splitting (für beide Achsen)

Tabelle 1: Grenzwertübersicht

Grenzwertumstellung (Detail)

Bei einem Standardgerät liegen die Abschaltgrenzwerte bei 15° in der Querachse und bei 25° in der Längsachse. Die mögliche Grenzwertanpassung (Splitting) liegt bei ±2° in der Querachse und ±3° in der Längsachse.

Wird eine Grenzwertanpassung durchgeführt wird über die Status-LED der eingestellte Grenzwert signalisiert. Hierbei sind 3 Stufen möglich.

Die Grenzwerteinstellung wird über den Kalibrierungstaster Cal/Test gestartet. Hierzu ist der Taster mithilfe des mitgelieferten Kalibrierungsstiftes für ca. 20 Sekunden zu betätigen (Neigungs-LED leuchtet dauerhaft nach ca. 6s). Der Taster kann losgelassen werden sobald die Status-LED wieder zu blinken beginnt.

Nach Loslassen des Kalibierungstasters befindet sich das Gerät im Umschaltmode. Die Status-LED signalisiert den aktuell ausgewählten Grenzwert (Sicherheit, Normal oder Erweitert) über die Anzahl der Blinkzeichen (siehe Tabelle 1).

Mit kurzem Tastendruck auf die Taste Cal/Test kann jeweils zum nächsten Modi weitergeschaltet werden (1 → 2 → 3 → 1, …).

Ist der gewünschte Modi eingestellt muss 30 Sekunden gewartet werden bevor das Gerät die Einstellung übernimmt und dauerhaft speichert. In dieser Zeit darf das Gerät weder ausgeschaltet noch durch eine neuerliche Tastenbetätigung umgeschaltet werden.

Nach Ablauf der 30 Sekunden wechselt das Gerät wieder in den Normalmodus → Status-LED blinkt im 1 Sekunden-Takt mit dem entsprechenden Blinksignal abhängig des eingestellten Grenzwertes (siehe Tabelle 1).

Haftungsausschluss

Die Fa. BIASTEC KG übernimmt für etwaige Personen-, Produkt- sowie für sonstige Sachschäden, die bei unsachgemäßer Verwendung des Anti-Kipp-Systems AKS 2515 UNI entstehen keine Verantwortung.

Das Anti-Kipp-System AKS 2515 UNI stellt eine aktive Sicherheitseinrichtung zur Vermeidung typischer Unfälle durch Aufbäumen und Umstürzen von forstwirtschaftlichen Zugfahrzeugen mit Funkseilwinden dar. Es kann die physikalisch vorgegebenen Grenzen nicht überwinden. Eine völlige Verhinderung von Unfällen während des Zuzugs kann somit nicht sichergestellt werden, insbesondere

- bei unsachgemäßer Positionierung des Zugfahrzeugs durch den Maschinenführer (Positionierung, dass bei Erreichen des Neigungsgrenzwertes kein sicherer Stand des Zugfahrzeuges sichergestellt ist, wie z.B.: extreme Hanglage und/oder lockerem Untergrund; Positionierung an Geländekanten)
- bei Nutzung des Deaktivierungsmodes vom AKS 2515 UNI
- bei unsachgemäßem Einbau (lose bzw. keine Befestigung im Zugfahrzeug; Lageunrichtiger Einbau)
- bei Verwendung entgegen der Bedienungsanleitung
- bei Verwendung nahe von extremen elektromagnetischen Störfeldern (Bsp.: Lichtbogenschweißeinrichtungen, Langwellensendern, etc.)

August 2015

BIASTEC

Modell AKS 2515 UNI

Seriennummer des Geräts: . . . . . .

Eingestellter Basisgrenzwert X-Achse (Quer)	**15°**
Eingestellter Basisgrenzwert Y-Achse (Längs)	**25°**
Warnschwelle/Wiedereinschaltgrenzwert	-2°
Achsenkombinationsgrenzwert X-Achse	10°
Achsenkombinationsgrenzwert Y-Achse	15°
Splitting Grenzwertumschaltung X-Achse	2°
Splitting Grenzwertumschaltung Y-Achse	3°

Version 1.5
August 2015

BIASTEC