

Reifenregler

ISOBUS

Einrichtung und Bedienung



**Steuerungstechnik StG
Georg Strotmann
Gewerbepark Ebbendorf 4
49176 Hilter a.T.W.
Tel.: 0 54 09 / 40 36 9-0
Fax.: 0 54 09 / 40 36 9-11**

Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch und Gültigkeit.....	3
2 Wichtige Hinweise.....	4
4 Installation und Anschluss der Steuerung an das ISOBUS-System.....	5
5 Erste Inbetriebnahme.....	6
6 Übersicht der Bedienelemente.....	7
7 Ein- und Ausschalten der Anlage.....	8
8 Einstellen der Soll-Werte.....	8
9 Umschaltung Acker-/Straßenmodus.....	9
10 Einstellungsmenü.....	9
11 Speichern der Werte:.....	11
12 Notbetrieb.....	12
13 Bedienung am Jobrechner.....	13
14 Alarmmeldungen.....	14
15 Werkseinstellung.....	14
16 Wartung und Instandhaltung.....	15
17 Technische Daten.....	15
18 Impressum.....	15

1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch und Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Inbetriebnahme und die Funktion des elektronischen Steuergerätes (im Folgenden als „Jobrechner“ bezeichnet) und die Bedienung der Anlage.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Diese Reifendruckregelanlage ist für die Regelung des Reifenluftdrucks der Anhängerachsen in Verbindung mit einem vorhandenen ISOBUS-Terminal an Landwirtschaftlichen Fahrzeugen bestimmt. Eine andere als die hier beschriebene Verwendung ist nicht zulässig und kann ein unkalkulierbares Risiko darstellen.

Haftungsausschluss:

Bei Schäden, welche auf unsachgemäßen Gebrauch, Missbrauch oder Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung zurückzuführen sind, haftet allein der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbediener! Der Hersteller übernimmt für derartige Schäden und deren Folgen keine Haftung!

Bedienung durch dritte:

Falls die Reifendruckregelanlage außer vom Anlagenbetreiber von anderen Personen bedient werden soll, ist der Bediener der Anlage vom Anlagenbetreiber in die Bedienung einzuweisen und über die daraus resultierenden Gefahren aufzuklären. Die Betriebsanleitung ist für den Bediener stets erreichbar und über die gesamte Produktlebensdauer aufzubewahren. Für die korrekte Bedienung durch dritte ist allein der Anlagenbetreiber verantwortlich.

Gültigkeit:

Die vorliegende Betriebsanleitung hat ausschließlich Gültigkeit für den Reifenregler ISOBUS mit der Software-Version 1.0.x. Die Version wird direkt nach dem Einschalten auf dem Display des Jobrechners angezeigt. Für andere Software-Versionen hat die Betriebsanleitung keine Gültigkeit, da Abweichungen in der Bedienung oder dem Verhalten der Anlage nicht ausgeschlossen werden können. Mit einem Update auf eine Version, welche zusätzliche Funktionen beinhaltet, verliert die Betriebsanleitung ihre Gültigkeit und ist durch die entsprechende Ausführung zu ersetzen.

Einbau:

Der Jobrechner ist für den festen Einbau, geschützt vor Wasser und Schmutz, vorgesehen. Die Einbaulage ist senkrecht mit Kabelausgang nach unten. Für die Montage des Gehäuses sind vier Stück Gewindeschrauben M4 (bevorzugt V2A) zu verwenden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Sonstiges:

Da der Reifenregler ISOBUS eine neue Entwicklung ist, wurde für den Notbetrieb und für Servicezwecke eine Tastatur und eine Anzeige direkt am Jobrechner vorgesehen, welche im normalen Betrieb nicht benötigt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

2 Wichtige Hinweise

Für den sicheren und fehlerfreien Betrieb ist es erforderlich, dass die vorliegende Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde. Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten! Es dürfen keine Änderungen am Fahrzeug vorgenommen werden, welche zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen!

Der Jobrechner ist vor dem Einfluss direkter Nässe und starker Verschmutzung zu schützen. Es darf niemals der Strahl eines Hochdruckreinigers auf das Gehäuse gerichtet werden! Es müssen alle vier Schrauben des Gehäusedeckels fest angezogen sein, damit die Deckeldichtung korrekt schließt. Bei Beschädigung des Gehäuses bzw. der Dichtung oder anderer Anbauteile, welche das Eindringen von Schmutz oder Wasser ermöglichen, ist das Gerät unverzüglich vom Hersteller instand zusetzen. Das Belüftungselement an der Gehäuseseite darf nicht verschlossen werden und ist bei Verstopfung (z.B. durch Schmutz) auszutauschen.

Das Abdeckblech der Elektronik darf keinesfalls entfernt werden! Das Entfernen des Bleches hat einen sofortigen Garantieverlust zur Folge! Für Schäden, welche auf einen Eingriff in die Elektronik des Reifenreglers zurückzuführen sind und für Folgeschäden übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung. Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen.

Sind Schweißarbeiten am Fahrzeug bzw. Anhänger oder Anbaugeräten notwendig, sind zum Erhalt der Garantie alle elektrische Verbindungen zum Fahrzeug, inklusive aller Massepunkte, zu trennen. Dieses gilt auch bei Starthilfe durch Überbrückungskabel oder Starterboxen, Batterielader oder zusätzliche Batterien!

Das Gerät verfügt über eine selbstrückstellende Sicherung. Bei Auslösen dieser Sicherung durch Kurzschluss in einem Kabel oder einem fehlerhaften Ventil leuchtet die obere linke LED für einige Sekunden rot auf und nach Rückstellen der Sicherung wieder grün. In diesem Fall sind sämtliche elektrische Verbindungen zu überprüfen.

Achtung: Die Steuerung wurde nach dem Stand der Technik entwickelt und erprobt. Sollte die Anlage trotz aller Vorsichtsmaßnahmen fehlerhaftes Verhalten aufweisen oder ein gefahrloser Betrieb der Anlage nicht möglich ist, so ist die Anlage unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und vom Hersteller oder autorisiertem Fachpersonal instand zu setzen. Die verbleibenden Anlagenteile sind in einen sicheren Zustand zu versetzen und der Hersteller ist über den Vorfall zu unterrichten!

3 Funktionsweise

Die Reifendruckregelanlage dient dazu, den Reifenluftdruck der entsprechend ausgerüsteten Räder durch über einen Steuerungscomputer einzustellen und automatisch aufrechtzuerhalten. Die Luftversorgung für eine Druckerhöhung erfolgt entweder aus dem Druckspeicher der Druckluftbremsanlage oder durch einen Zusatzkompressor. Um den Druck zu verändern, wird ein entsprechender Sollwert eingestellt, welcher nach dem Befüllen innerhalb der eingestellten Hysterese aufrechterhalten bleibt. Um die Reifen zu befüllen, wird der entsprechende elektrisch angetriebene Kugelhahn auf die Stellung „befüllen“ gefahren, gleichzeitig wird ein evtl. angeschlossener Zusatzkompressor eingeschaltet. Nach Erreichen des Sollwertes wird der Kugelhahn in die Mittelstellung gefahren und der Kompressor, falls von keiner Achse Luft benötigt wird, abgeschaltet. Um den Druck zu verringern, wird der Kugelhahn auf die Stellung „Ablassen“ gefahren“ und die Luft wird in Freie abgeblasen. Nach Erreichen des Sollwertes wird der Kugelhahn wieder in die Mittelstellung gefahren. Bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten im Schlauchsystem kann es dazu kommen, dass nach dem Schließen des Kugelhahnes der Istwert wieder ansteigt und der Kugelhahn nochmals öffnet, um diesen korrekt einzustellen.

4 Installation und Anschluss der Steuerung an das ISOBUS-System

Der Jobrechner der Reifendruckregelanlage wird mittels des mitgelieferten Adapterkabels mit dem vorhandenen ISOBUS-System verbunden. Dazu wird das Adapterkabel zwischen das vorhandene ISOBUS-Kabel und den vorhandenen ISOBUS-Jobrechner gesteckt. Der Abzweig mit dem 6-poligen Superseal-Stecker wird mit dem Superseal-Stecker des Reifenregler-Jobrechners verbunden. Wird diese Verbindung nicht hergestellt, ist der ISOBUS unterbrochen und andere Teilnehmer werden nicht korrekt funktionieren. Für den Fall, dass der Jobrechner demontiert wird, so ist das Adapterkabel zu entfernen und die vorherige Verbindung wieder herzustellen.

Abschlusswiderstand ein/ausschalten:

Viele ISOBUS-Terminals überprüfen den Bus, ob ein Abschlusswiderstand vorhanden ist. Standardmäßig ist der Widerstand eingeschaltet, damit die Kommunikation mit dem Terminal und den anderen ISOBUS-Teilnehmern funktioniert. Sollte keine Kommunikation zustande kommen, kann der Widerstand über den Schiebeschalter im Gehäuse des Jobrechners unterhalb der Steckerleiste abgeschaltet werden. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Terminalherstellers.

Spannungsversorgung:

Die Spannungsversorgung besteht zum einen aus der Versorgung durch den angeschlossenen ISOBUS, zum anderen aus einem Separat herausgeführten Versorgungskabel für die Bordspannung. Für den Betrieb ist es zwingend erforderlich, dass beide Versorgungen

vorhanden und angeschlossen sind. Der Stecker für die Bordspannung muss vor dem Einschalten der Anlage korrekt gesteckt sein.

Warnung: Vor dem Trennen der Bordspannungsversorgung ist das vollständige Schließen aller Ventile abzuwarten, da sonst die Gefahr von Luftverlust bzw. Überdruck besteht!

Kugelhähne und Kompressor:

Der Anschluss der elektrisch betätigten Kugelhähne und des Zusatzkompressors erfolgt in gleicher Weise wie bei allen bisherigen digitalen Reifenreglern aus dem Hause Steuerungstechnik StG.

5 Erste Inbetriebnahme

Wird die Reifendruckregelanlage erstmalig in Betrieb genommen, werden vor dem Start des Reifenreglers die zur Bedienung und Anzeige benötigten Daten automatisch auf das Bedienterminal geladen. Der Vorgang dauert etwa eine Minute und darf nicht unterbrochen werden. Ist der Vorgang erfolgreich abgeschlossen, erscheint in der linken Spalte des Terminals das Symbol für den Reifendruckregler in Form eines Reifens (1). Durch betätigen dieses Buttons wird das Programm für den Reifendruckregler gestartet. Eine Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente befindet sich im Kapitel „Übersicht der Bedienelemente“ auf der folgenden Seite.

6 Übersicht der Bedienelemente



Abbildung 1: Bildschirm nach dem Start

1. Programmstartsymbol des Reifenreglers
2. Anzeige des Ist-Wertes
3. Anzeige des Soll-Wertes
4. Statusanzeige: Füllen (↑) Erreicht (•) Ablassen (↓)
5. Statusanzeige: Ventile gesperrt
6. Anzeige Acker/Straße
7. Statusanzeige: Jobrechner Ein/Aus
8. Button „Ventile sperren“
9. Button „Jobrechner Ein/Aus“
10. Umschalten Acker/Straße
11. Einstellungen
12. Sollwert Vorderachse verringern
13. Sollwert Vorderachse erhöhen
14. Sollwert Hinterachse verringern
15. Sollwert Hinterachse erhöhen
16. Sollwert Anhänger verringern
17. Sollwert Anhänger erhöhen

7 Ein- und Ausschalten der Anlage

Das Einschalten des Reifenreglers erfolgt mit dem Einschalten der Zündung, wenn auch das Terminal eingeschaltet wird. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Aus Sicherheitsgründen sind nach dem Hochfahren der Anlage alle Ventile gesperrt, d.h. dass weder ein Befüll- noch ein Ablassvorgang stattfinden kann und der Kompressor nicht eingeschaltet wird. Die Werte der angeschlossenen Achsen werden angezeigt, sodass auch bei inaktiver Regelung der Reifendruck überwacht werden kann. Ebenso ist es möglich, die Sollwerte zu verändern, bevor ein Befüll- bzw. Ablassvorgang gestartet wird. Nach Betätigen des Buttons „Ventile Sperren/entsperren“ (8) wird die Regelung freigegeben und Befüll- bzw. Ablassvorgänge können durchgeführt werden.

Um den Reifenregler auszuschalten, gibt es mehrere Möglichkeiten.

Möglichkeit 1:

Ausschalten der Zündung. Dies schaltet das Terminal und den Jobrechner sofort aus. Sämtliche Ventile werden geschlossen und der Kompressor ausgeschaltet. In diesem Fall ist kein Notbetrieb möglich.

Möglichkeit 2:

Herunterfahren des Terminals: Dies beendet das Reifenregler-Programm des Terminals, der Jobrechner bleibt Hardwaremäßig eingeschaltet. Sämtliche Ventile werden geschlossen und der Kompressor ausgeschaltet. In diesem Fall ist ein Notbetrieb möglich.

Möglichkeit 3:

Ausschalten des Jobrechners über den Button „Ein-/Ausschalten“ (9). Wird dieser Button betätigt, wird der Jobrechner ausgeschaltet. Sämtliche Ventile werden geschlossen und der Kompressor ausgeschaltet. In diesem Fall ist kein Notbetrieb möglich. Über den Button „Ein-/Ausschalten“ (9) kann der Jobrechner wieder eingeschaltet werden und steht nach einigen Sekunden wieder zur Verfügung.

Achtung: Bei Straßenfahrt ist diese Variante zu benutzen!

Möglichkeit 4:

Betätigen des Buttons „Ventile Sperren“ (8): Wird dieser Button betätigt, wird die Regelung in den selben Modus versetzt, wie nach dem Hochfahren der Anlage. Sämtliche Bewegungen der Ventile und das Einschalten des Kompressors werden verhindert. Ein aktueller Befüll- bzw. Ablassvorgang wird sofort unterbrochen und bei erneuter Betätigung fortgesetzt. Dies ist z.B. Hilfreich bei unterschiedlichen Hanglagen oder Steigungen, um vorübergehend das Befüllen bzw. Ablassen zu unterbrechen.

8 Einstellen der Soll-Werte

Die Sollwerte der angeschlossenen Achsen werden durch wiederholtes Betätigen des entsprechend gekennzeichneten Buttons auf der rechten Seite des Terminals eingestellt. Mit den Tasten + und - wird der Sollwert in 0,05 bar-Schritten angehoben bzw. abgesenkt und automatisch abgespeichert, wenn für mindestens 10 Sekunden keine weitere Änderung vorgenommen wird. Wird der Jobrechner während dieser Zeit ausgeschaltet, gehen die Änderungen verloren. Die Sollwerte für den Modus Straße und Acker müssen separat eingestellt werden. Der Sollwert kann nur innerhalb des erlaubten Bereiches eingestellt werden. Mehr dazu siehe „Einstellungsmenü“ (11).

9 Umschaltung Acker-/Straßenmodus

Diese Funktion steht zur Verfügung, um für jede Achse zwei verschiedene Sollwerte speichern zu können, zwischen welchen per Knopfdruck hin und her gewechselt werden kann. Die Umschaltung zwischen Ackermodus und Straßenmodus erfolgt durch betätigen des Buttons „Acker/Straße“ (10). Der aktuelle Zustand wird durch das entsprechende Symbol „Acker/Straße“ (6) angezeigt.

10 Einstellungsmenü

Durch betätigen des Buttons „Einstellungen“ (11) wird das Einstellungsmenü aufgerufen. Danach erfolgt eine Passwortabfrage. Die Werkseinstellung des Passwortes lautet „1234“. Durch antippen des Zahlenfeldes wird die Tastatur zur Eingabe eingeblendet. Die Eingabe wird mit dem grünen Haken bestätigt. Es erscheint folgende Ansicht:

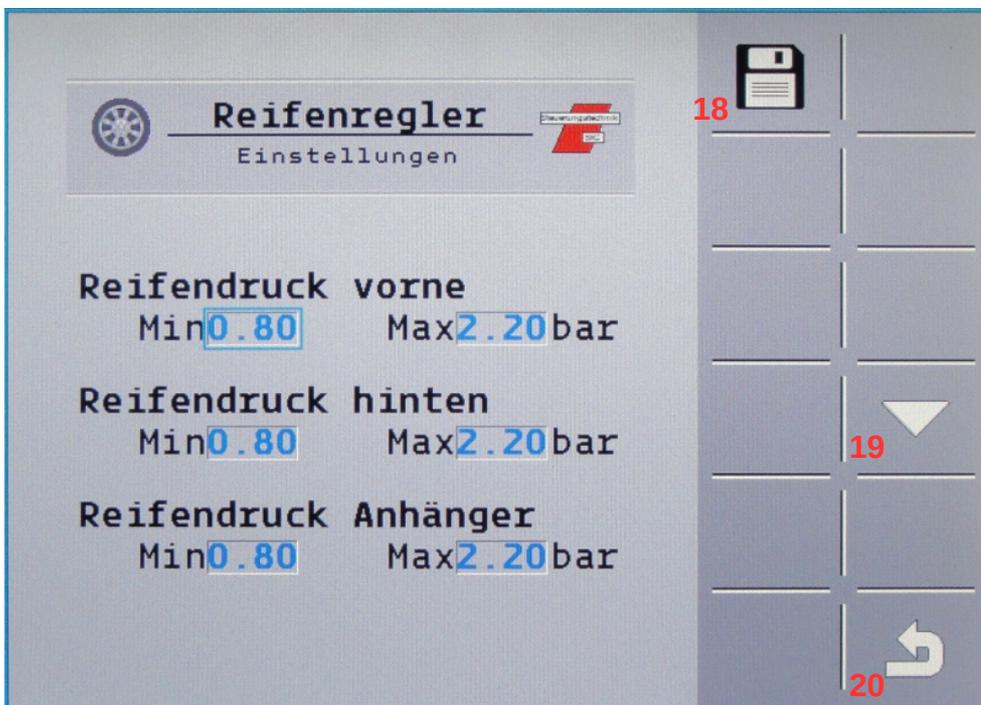


Abbildung 2: Grenzwerte

18. Button „Speichern“

19. Navigation im Menü

20. zurück zum Reifenregler (verwirft nicht gespeicherte Änderungen)

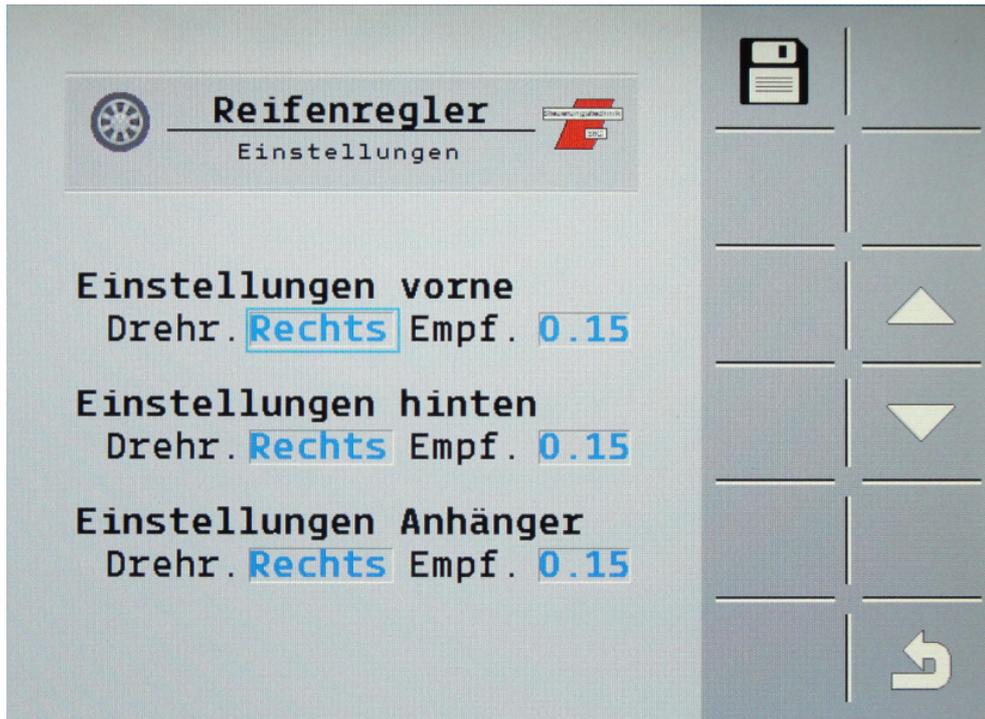


Abbildung 3: Drehrichtung und Empfindlichkeit

Drehrichtung:

Die Standardeinstellung ist „Rechts“ und wird im Normalfall beibehalten. Sollte ein elektrisch angetriebener Kugelhahn von der gegenüberliegenden Seite als sonst üblich mit Luft versorgt werden, so ist die Einstellung für die betreffende Achse „Links“. Durch Antippen des entsprechenden Feldes kann die Einstellung geändert werden.

Achtung: Eine falsche Einstellung führt zu Fehlverhalten der Regelung und kann zum vollständigen Ablassen oder zu Überdruck im Reifen führen!

Empfindlichkeit:

Einstellung der maximalen Abweichung zwischen Soll- und Istwert, bevor ein Ablass- bzw. Befüllvorgang gestartet wird, um die Abweichung auszugleichen. Die Werkseinstellung ist 0,15 bar. Im Regelfall ist diese Einstellung optimal. Falls es zu Schwingverhalten der Regelung kommt (ständiges Ablassen und wieder Befüllen), ist es ratsam, hier einen höheren Wert einzustellen. Sollte die Abweichung zu grob sein, kann der Wert verringert werden, es sollte jedoch beachtet werden, dass dadurch die Regelung schneller zu Schwingverhalten neigt als bei höher eingestellten Werten. Ein gelegentliches kurzzeitiges Stoppen des Befüll- bzw. Ablassvorganges ist prinzipbedingt und keine Fehlfunktion.



Abbildung 4: Kompressordaten

Kompressordaten:

Festlegen der Position des Kompressors. Mögliche Einstellungen sind „Keiner vorhanden“, „Am Anhänger“ und „Am Schlepper“. Durch antippen des Textfeldes kann die Einstellung geändert werden. Wird die Einstellung falsch vorgenommen, wird der Kompressor u.U. bei Bedarf nicht eingeschaltet bzw. wird bei nicht angeschlossenem Kompressor die Alarmmeldung „Kompressor Temperatur zu hoch“ ausgegeben. Wird ein Schlepper mit Reifendruckregelung betrieben, welcher sonst zusätzlich einen Anhänger mit Zusatzkompressor regelt, der Kompressor aber nicht angeschlossen ist, so ist die Einstellung „Keiner vorhanden“ auszuwählen.

11 Speichern der Werte:

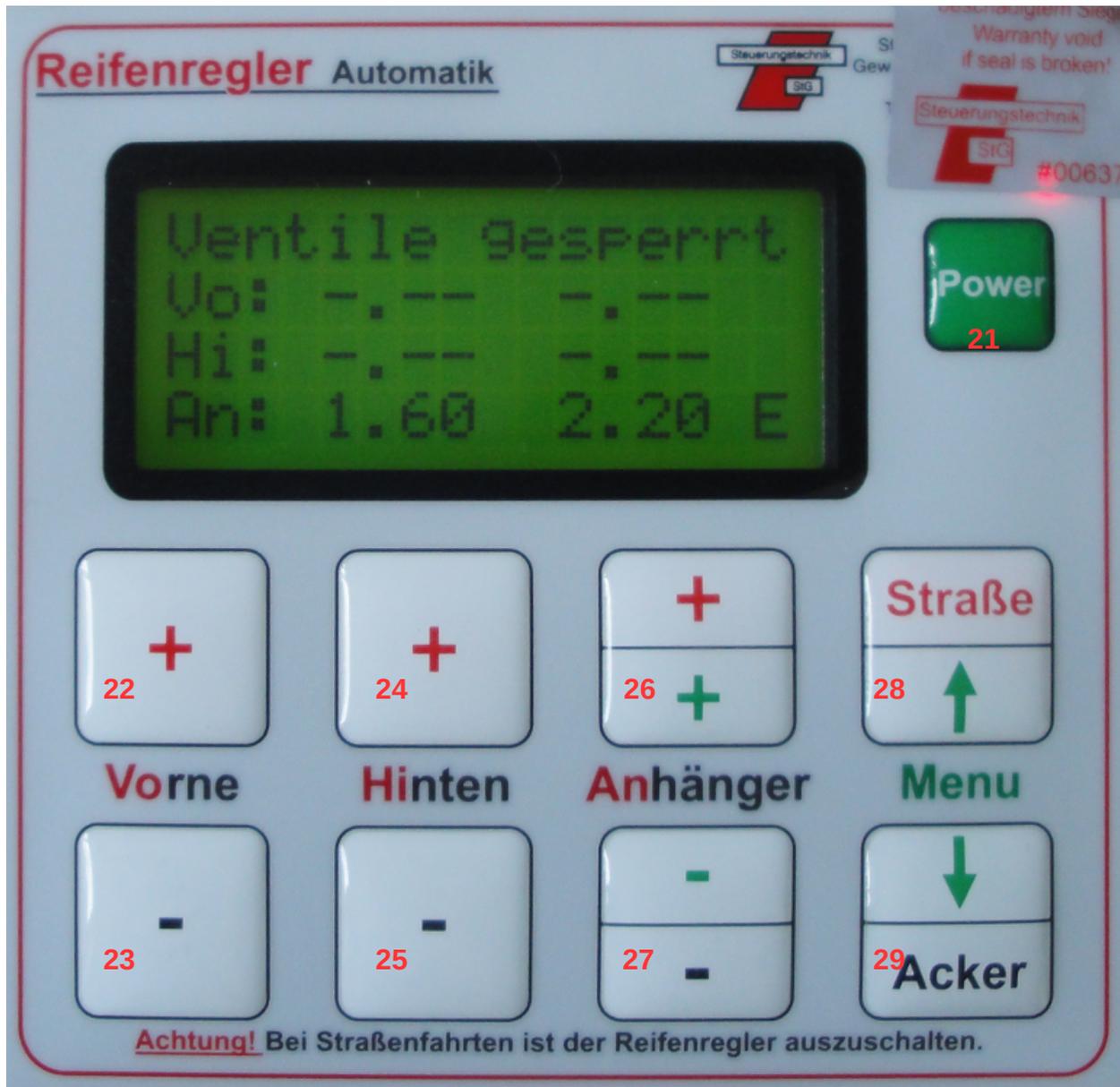
Die Werte werden durch Betätigen des Buttons „Speichern“ (18) übernommen und im Speicher des Jobrechners abgelegt. Ein Verlassen des Menüs ohne vorhergehendes Speichern, bzw. vorzeitiges ausschalten des Jobrechners, verwirft die vorgenommenen Einstellungen.

12 Notbetrieb

Diese Möglichkeit dient nur für den Notfall! Damit der Notbetrieb möglich ist, muss der Jobrechner mit dem ISOBUS und der Bordspannung verbunden sein und die Zündung muss eingeschaltet sein. Das Terminal muss nicht aktiv sein. Wenn der Jobrechner eingeschaltet ist, aber keine Kommunikation mit dem Bedienterminal möglich ist, können die Ventile per Hand vorübergehend entsperrt werden. Dazu ist das Gehäuse des Jobrechners zu öffnen und die Taste „Power“ zu betätigen. Während die Taste betätigt ist, kann befüllt oder abgelassen werden, auch können die Sollwerte in diesem Modus verändert werden. Zur besseren Ablesbarkeit wird mit dem Betätigen der Taste „Power“ die Beleuchtung der Anzeige eingeschaltet, welche einige Sekunden nach Loslassen der Taste wieder erlischt.

ACHTUNG: Es dürfen keine Einstellungen im Einstellungsmenü manuell verändert und abgespeichert werden! Das Menü dient ausschließlich zu Servicezwecken!

13 Bedienung am Jobrechner



21. Taste für Notbetrieb
22. Sollwert Vorderachse erhöhen
23. Sollwert Vorderachse verringern
24. Sollwert Hinterachse erhöhen
25. Sollwert Hinterachse verringern
26. Sollwert Anhänger erhöhen
27. Sollwert Anhänger verringern
28. Straße/Navigation rauf
29. Acker/Navigation runter

Das Betätigen der Taste Notbetrieb (21, beschriftet mit „Power“) versetzt den Jobrechner für die Dauer des Betätigens in den Notbetrieb, sodass alle Ventile entsperrt werden, auch wenn das Terminal nicht eingeschaltet ist.

Mit den Tasten 22-27 kann in Notbetrieb der Sollwert der jeweiligen Achse eingestellt werden. Die Umschaltung Straße/Acker (28, 29) ist im Notbetrieb ohne Funktion. Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten 22, 24, 26 während des Einschaltens setzt alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurück. Dazu sind die genannten Tasten sofort nach dem Einschalten zu betätigen und so lange betätigt zu lassen, bis im Display der Schriftzug „Werkseinstellung“ erscheint.

14 Alarmmeldungen

In bestimmten Situationen werden Alarmmeldungen angezeigt. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal. Mögliche Meldungen sind:

„Grenzwert [Achse] überschritten“: Bedeutet, dass der Druck der in dieser Alarmmeldung angezeigten Achse den eingestellten Maximaldruck um mindestens 0,2 bar überschritten hat.

„Grenzwert [Achse] unterschritten“: Bedeutet, dass der Druck der in dieser Alarmmeldung angezeigten Achse den eingestellten Minimaldruck um mindestens 0,2 bar unterschritten hat.

„Kompressor Temperatur zu hoch“: Die zulässige Betriebstemperatur des Zusatzkompressors wurde überschritten. Der Kompressor kann nicht eingeschaltet werden. Der Kompressor lässt sich wieder einschalten, wenn die Temperatur auf einen zulässigen Wert abgesunken ist. Diese Meldung wird auch dann angezeigt, wenn ein im Einstellungs Menü ein Kompressor angegeben wurde, obwohl dieser nicht vorhanden ist. Ebenfalls kann die Meldung bei einem fehlerhaften Verbindungskabel zum Zusatzkompressor oder einem defekten Temperaturfühler oder nicht verbundenem Kabel am Kompressor angezeigt werden.

Eine erscheinende Alarmmeldung wird immer im Vordergrund angezeigt und überdeckt den restlichen Bildschirm. Eine Meldung kann durch drücken des Hakens geschlossen werden. Ist die Ursache für die Alarmmeldung nicht behoben, erscheint die Meldung einige Sekunden später erneut.

15 Werkseinstellung

Falls die Regelung fehlerhaftes Verhalten zeigt oder versehentlich falsche Einstellungen vorgenommen wurden, kann der Jobrechner auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dazu ist der Jobrechner auszuschalten und wieder einzuschalten. Direkt nach dem Einschalten sind alle drei „+“-Tasten zu drücken und so lange gedrückt zu halten, bis auf dem Display der Schriftzug „Werkseinstellung“ erscheint. Danach ist die gesamte Anlage aus- und wieder einzuschalten.

Achtung: Dies setzt sämtliche vorgenommenen Einstellungen des Reifenreglers zurück und müssen erneut vorgenommen werden!

16 Wartung und Instandhaltung

Im Gehäuse des Jobrechners befinden sich keine zu wartenden Teile. Das Öffnen des Gehäuses sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Für die Wartung und Instandhaltung mechanischer und hydraulischer Anlagenteile beachten Sie bitte die Hinweise der entsprechenden Anlagenteile.

17 Garantie

Auf das Produkt gewährt der Hersteller ab Kaufdatum zwei Jahre Garantie auf Herstellungs- oder Materialfehler. Die Garantieansprüche erlöschen mit dem Entfernen oder Zerstören von Garantiesiegelauflaplern oder unbefugten Eingriffen in die versiegelten Anlagenteile, sowie bei unsachgemäßer Behandlung von Anlagenteilen, wie z.B. bei Gewalteinwirkung oder Nichteinhalten der vorgegebenen Wartungen.

18 Technische Daten

Versorgungsspannung:	12V DC Klemme 15/30/31 12V DC über ISOBUS
Stromaufnahme:	max. 10A
Kommunikation:	ISOBUS nach ISO 11783
Abmessungen (LxBxH):	200mm x 120mm x 80mm
Gewicht:	0,6 kg
Einbaulage:	Senkrecht mit Kabelausgang unten

19 Impressum

Steuerungstechnik StG
Gewerbepark Ebbendorf 4
49176 Hilter a.TW.
Deutschland

Tel.: 05409/40369-0
Fax: 05409/40369-11

E-Mail: info@steuerungstechnik-stg.de

Internet: <http://www.steuerungstechnik-stg.de>

© 2016 Steuerungstechnik StG. Alle Rechte vorbehalten.