

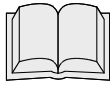
	EINSTELLUNGEN UND ABNAHMEN	Mg 75-85-100	Dok. 10021617 Ausgabe vom 18/04/2014 Ausf. AB Seite 1 von 23
--	----------------------------------	--------------	---

GÜLTIGKEIT

Dieses Dokument gilt ab der Seriennummer 214004225

ÄNDERUNGEN IM VERGLEICH ZUM VORHERIGEN DOKUMENT

Seitenbezug	Beschreibung
9	Neuer Anfangsparameter der Chopperkarte



DIE BETRIEBUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG LESEN

PROGRAMMIERUNGSKONSOLE

Konsolenfunktion

Mit der Konsole können Sie:

- den Chopper auf ein individuelles Verhalten des Antriebmotors einstellen;
- die elektrischen Werte und den Zustand des zum Antrieb gehörigen Elektroschaltkreises testen;
- den Alarmtyp lesen, damit Sie die Störung richtig und problemlos erkennen können.

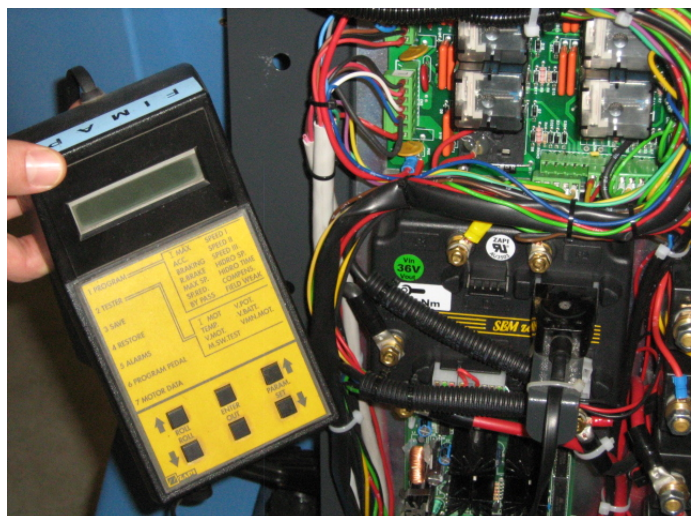
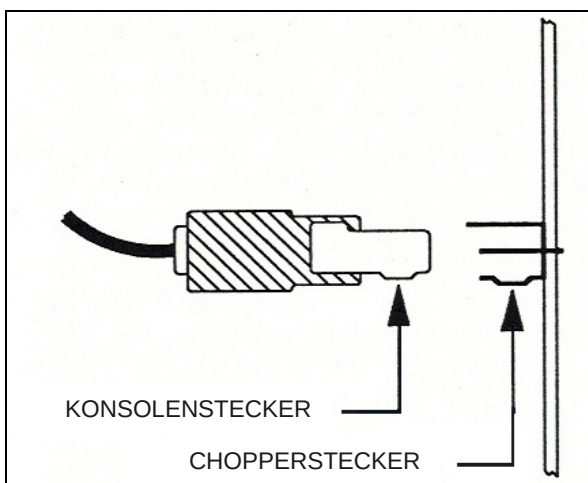
Verwendung der Konsole

Die Bedienung der Konsole ist sehr einfach und vergleichbar mit der Bedienung allgemein gebräuchlicher elektronischer Geräte (z.H. Handy).

Für die Inbetriebnahme der Konsole muss immer die nachstehende Reihenfolge eingehalten werden:

1. **DEN HAUPTSCHLÜSSEL** der Maschine ABZIEHEN;
2. die Konsole mit dem entsprechenden Stecker verbinden. Sollte der Anschluss nicht leicht gelingen, prüfen, ob der Stecker in die richtige Richtung zeigt (siehe nachstehende Abbildung);
3. den Schlüssel einstecken und die Konsole in Betrieb nehmen;
4. aus allen Programmen aussteigen (Anzeige des Hauptschirms beim Einschalten) und **den HAUPTSCHLÜSSEL** der Maschine ABZIEHEN;
5. den Konsolenstecker vom Stromnetz trennen.

DIE FALSCH REIHENFOLGE DER ARBEITSSCHRITTE KANN LEICHT ZU EINER FUNKTIONSSTÖRUNG DES CHOPPERS ODER DER KONSOLE FÜHREN



Menüs der Konsole

Die nachstehende Abbildung veranschaulicht wie man sich innerhalb der von der Konsole bereitgestellten Menüs bewegen muss und gibt eine kurze Erklärung zu den Menüs (einige Menüs enthalten ausschließlich Informationen für die richtige Funktionsweise des Choppers und sind ohne Zustimmung von Fimap nicht veränderbar).

Für eine detailliertere Beschreibung verweisen wir auf das Chopper Handbuch. Nachstehend finden Sie die wichtigsten Angaben für die Einstellung der Maschine.

Mit der ENTER-Taste gelangen Sie in die Menüs, innerhalb der Menüs bewegen Sie sich mit der ROLL-Taste, zum Ändern bereits eingestellter Werte verwenden Sie die Taste PARAM SET und mit der OUT Taste steigen Sie aus einem Programm aus.

Für jede Änderung, die Sie in einem Menü vorgenommen haben, fordert Sie die Konsole vor dem Ausstieg aus dem Menü auf die Änderung zu bestätigen (ARE YOU SURE? YES=ENTER, NO=OUT).

KOPFMENÜ: hier findet man die Hauptmerkmale der Konsole und des Choppers: der Name der Maschine, an die sie angeschlossen sind, Spannung und Maximalstrom des Choppers, Betriebsstunden des Choppers.

PROGRAM: in diesem Menü lassen sich die Parameter für die individuelle Konfiguration der Maschine verändern. Die nach Belieben einstellbaren Parameter lauten: CUT BACK SPEED 1 (niedrigste Geschwindigkeit der Maschine) und CUT BACK SPEED 2 (durchschnittliche Geschwindigkeit der Maschine). Alle anderen Parameter werden von Fimap je nach montiertem Getriebemotor ausgewählt und es ist verboten diese ohne vorherige Genehmigung von Fimap zu verändern.

TESTER: in diesem Menü findet man die charakteristischen Größen des elektrischen Schaltkreises (Motorspannung Motorstrom, Zustand der Leistungsschalter = geschlossen/offen ...)

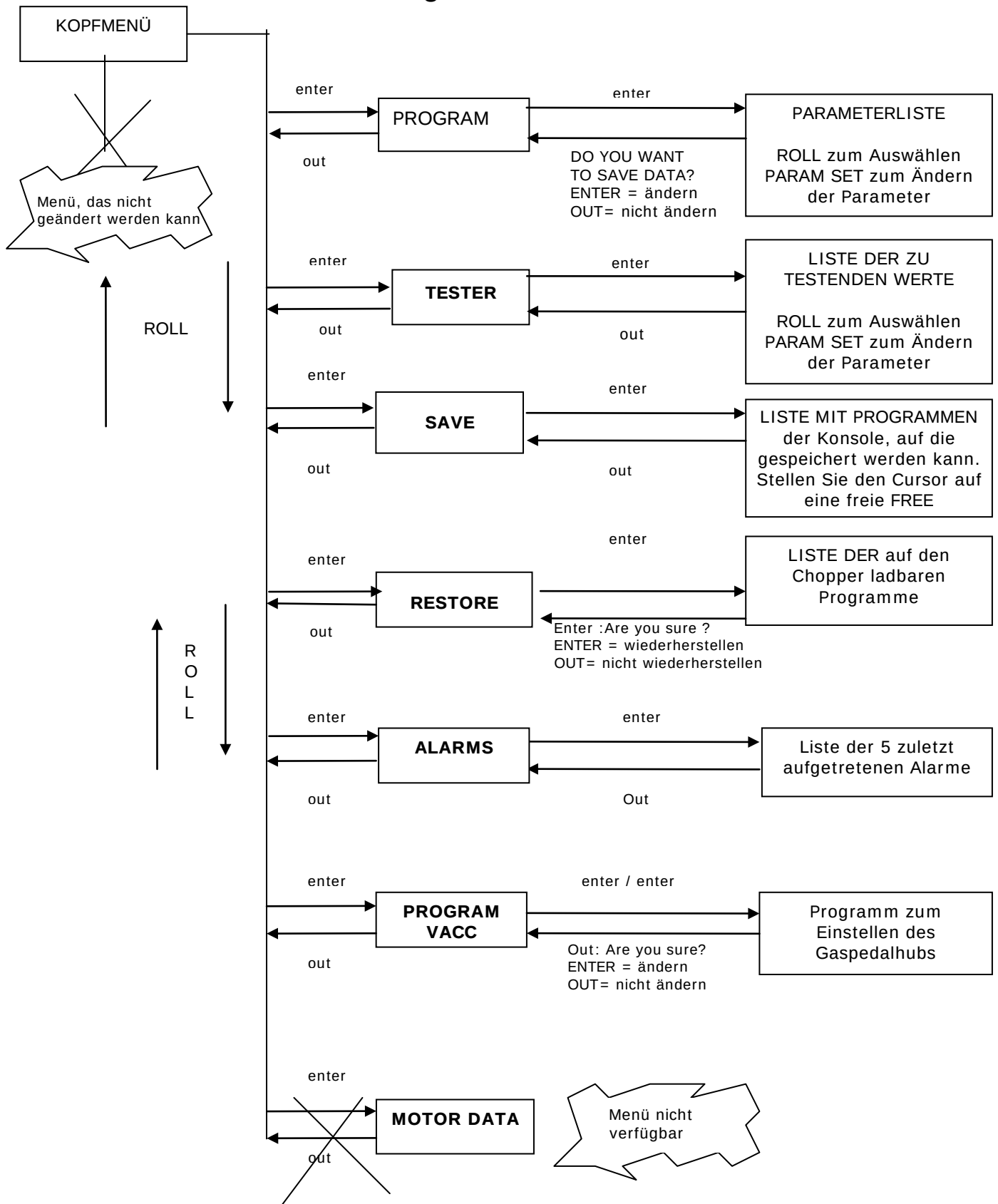
SAVE: mit dieser Taste lässt sich nach der Korrektur der Parameter der neue Parametersatz in einem Speicherplatz der Konsole erfassen.

RESTORE: mit dieser Taste kann am Chopper ein Parametersatz wiederhergestellt werden, der in der Konsole erfasst wurde.

ALARMS: zeigt eine Liste mit den letzten 5 Alarmen, die die Maschine angezeigt hat. Je nach angezeigtem Alarm wird eine spezifische Korrekturmaßnahme getroffen (siehe nachstehender Absatz).

PROGRAM VACC: dieser Abschnitt dient dazu, dass der Chopper das auf der Maschine montierte Potentiometer erkennt. **Dieser Arbeitsschritt ist erforderlich, wenn beim Tausch des Potentiometers oder beim Tausch des Choppers der Alarm Vacc not ok angezeigt wird.** Wenn der Chopper ein Potentiometer nicht richtig erkennt, führt dies zu einer Störabschaltung der Maschine.

Flussdiagramm der Konsole



Alarmerkennung und Entschlüsselung

Der Chopper zeigt eine Störung auf 2 Informationsebenen an:

1. über eine rote Alarm-LED (am Instrumentenbrett der Maschine), die je nach Störungstyp eine gewisse Anzahl an Blinksignalen aussendet;
2. über eine Meldung an der Konsole, die genauere Daten über die Beschaffenheit der Störung anzeigt.

Die folgende Tabelle zeigt zu jedem Alarm die mögliche Störung und die Eingriffe, die an der Maschine vorzunehmen sind.

ALARMERKENNUNGSTABELLE

Nr.	Meldung	Anmerkungen
1	LOGIC FAILURE #1	Störung bei der Hardware-Stromkontrolle des Hauptfernschalters
1	EEPROM KO	Störung im Logikkreis / EEPROM
1	WATCH DOG	Störung in der Logik und /oder im Programm
2	INCORRECT START	Falsche Ganganforderungsabfolge.
2	FORW + BACK	Doppelte Ganganforderung.
3	CAPACITOR CHARGE	Störung im Leistungsbereich.
3	VMN NOT OK	Störung VMN Chopper Ankerstrom
3	VFIELD NOT OK	Störung an der Feldspannung.
4	VACC NOT OK	Hoher Potentiometerwert beim Einschalten oder im Ruhezustand.
5	NO FIELD CUR	Störung an der Verbindung des Felds oder im Feldstromwandler
5	STBY I HIGH	Hoher Stromwert in Ruhestellung: Störung am Ankerstromwandler
5	I = 0 EVER	Kein Stromsignal: Störung am Ankerstromwandler
6	CONTACTOR DRIVER	Störung am Fernschalterantrieb.
6	COIL SHORTED	Kurzschluss an der Stromspule der Fernschalter
6	CONTACTOR CLOSED	Störung im Kontakt des Hauptfernschalters
7	THERMOSCHUTZ	Chopper-Temperatur zu hoch, > 70°C oder zu niedrig (< -10°C).
32	BATTERY LOW	Batterie leer

	EINSTELLUNGEN UND ABNAHMEN	Mg 75-85-100	Dok. 10021617 Ausgabe vom 18/04/2014 Ausf. AB Seite 6 von 23
--	----------------------------------	--------------	---

LOGIC FAILURE #1

Der Test wird während der Anfangsdiagnose durchgeführt.

Mögliche Ursachen: Fehlfunktion der Logik

WATCH DOG

Der Test wird beim Drehen des Zündschlüssels, in Ruhestellung und während der Fahrt durchgeführt.

Mögliche Ursachen:

- Fehlfunktion im Hardware-Kreis des watch dog;
- Fehlfunktion im Programm. EEPROM tauschen und bei wiederholter Fehlfunktion die Logik tauschen.

EEPROM KO

Fehler in dem Speicherbereich, in dem die konfigurierten Parameter gespeichert sind.

Besteht der Fehler nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Zündschlüssels weiter, das EEPROM tauschen und die Anschlüsse zwischen EEPROM und μP prüfen. Wiederholt sich der Alarm nicht mehr, ist zu berücksichtigen, dass die vorher gespeicherten Parameter gelöscht und dann durch die Default-Werte ersetzt wurden.

INCORRECT START

Falsche Startreihenfolge.

Mögliche Ursachen:

- die Kontakte des Mikroschalters LENKER und/oder des Gangmikroschalters sind verklebt;
- Bedienerfehler bei der Startreihenfolge;
- Fehler in der Verkabelung.

FORW + BACK

Der Test wird laufend durchgeführt. Der Alarm wird angezeigt, wenn 2 Ganganforderungen gleichzeitig aktiviert werden.

Mögliche Ursachen:

- falsche Verkabelung;
- Kontakt des Gangmikroschalters verklebt;
- falsche Bedienung durch den Benutzer;

CAPACITOR CHARGE

Der Test wird während der Anfangsdiagnose durchgeführt. Der Alarm wird angezeigt, wenn die Kondensatoren 500ms nach KEYON nicht begonnen haben sich aufzuladen.

Eine wahrscheinliche Ursache ist ein Fehler in der Leistungseinheit oder ein Erdschluss des Motors.

VMN NOT OK

Der Test wird in Ruhestellung bei geschlossenem Hauptfernshalter und während der Fahrt ausgeführt. Wenn in der Ruhestellung der VMN-Wert niedriger ist als der Batteriewert, begibt sich der Chopper in den Alarmzustand.

Während der Fahrt wird der Alarm ausgelöst, wenn der VMN-Wert dem Verlauf des duty-cycle des Choppers nicht folgt.

Mögliche Ursachen:

- Motor falsch angeschlossen;
- Erdschluss des Motors;
- Fehler in der Leistungseinheit.

	EINSTELLUNGEN UND ABNAHMEN	Mg 75-85-100	Dok. 10021617 Ausgabe vom 18/04/2014 Ausf. AB Seite 7 von 23
--	----------------------------------	--------------	---

VFIELD NOT OK

Der Test wird in Ruhestellung bei offenem Hauptfernschalter durchgeführt. Unter diesen Bedingungen muss die Spannung an beiden Feldanschlüssen ca. die Hälfte der Batteriespannung betragen.

Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Spannung von diesem Wert abweicht.

Mögliche Ursachen:

- a) Erdschluss des Motors;
- b) das Motorfeld ist nicht mit dem Chopper verbunden;
- c) Fehler in der zum Feld gehörigen Leistungseinheit.

VACC NOT OK

Der Alarm zeigt an, dass die Spannung am Gaspedal um mehr als 2V von dem während des PROGRAM VACC erreichten Mindestwert abweicht.

Mögliche Ursachen:

- a) ein Draht des Potentiometers ist unterbrochen;
- b) das Potentiometer ist nicht richtig verkabelt;
- c) das Potentiometer ist defekt;
- d) das PROGRAM VACC wurde nicht richtig durchgeführt.

PEDAL WIRE KO

Dieser Alarm wird bei einem Defekt des Potentiometers oder der zugehörigen Verkabelung ausgelöst. (NPOT oder PPOT sind nicht verkabelt oder die Drähte sind unterbrochen).

STBY I HIGH

Der Test wird während der Anfangsdiagnose und in Ruhestellung durchgeführt. Prüft, ob das Stromsignal Null ist. Andernfalls begibt sich der Chopper in den Alarmzustand und sperrt den Maschinenbetrieb.

Mögliche Ursachen:

- a) defekter Stromfühler;
- b) Fehler in den Rückkopplungskreisen oder in der Logik oder auf der Leistungskarte.

I=0 EVER

Test wird während der Fahrt ausgeführt. Prüft, ob der Strom höher ist als ein Mindestschwellenwert. Andernfalls begibt sich der Chopper in den Alarmzustand und sperrt die Maschinenfunktionen.

Mögliche Ursachen: siehe STBY I HIGH.

HIGH FIELD CURR, NO FIELD CUR

Störung im Feldstrom.

Mögliche Ursachen:

- a) Störung im Stromwandler;
- b) Feldkabel nicht angeschlossen;
- c) Fehler in der Leistungseinheit des Felds.

CONTACTOR DRIVER, COIL SHORTED

Diese Alarme werden ausgelöst, wenn am Steuerkreis des Hauptfernschalters eine Störung vorliegt.

Mögliche Ursachen:

- a) Kurzschluss der Stromspule des Fernschalters oder sie ist nicht angeschlossen;
- b) Die Fernschaltersteuerung ist offen oder es liegt ein Kurzschluss vor;

	EINSTELLUNGEN UND ABNAHMEN	Mg 75-85-100	Dok. 10021617 Ausgabe vom 18/04/2014 Ausf. AB Seite 8 von 23
--	----------------------------------	--------------	---

c) Fehler am Rückkopplungskreis der Spannung an der Fernschaltersteuerung.

CONTACTOR CLOSED

Der Test wird während der Anfangsdiagnose durchgeführt.

Das Motorfeld wird bei nicht erregter Stromspule des Hauptfernschalters erregt.

Wenn sich die Leistungskondensatoren nicht entladen bedeutet dies, dass der Hauptfernschalter geschlossen ist.

Mögliche Ursachen:

- a) der Kontakt des Hauptfernschalters ist verklebt;
- b) der Alarm könnte auch ausgelöst werden, wenn der Hauptfernschalter offen ist, aber der Feldkreis gestört ist.

TH PROTECTION

Beträgt die Temperatur des Choppers über 70°C, wird der Alarm ausgelöst und der Höchststrom wird im Verhältnis zum Temperaturanstieg verringert. Bei 80°C kommt der Chopper zum Stillstand. Beträgt die Temperatur des Choppers unter -10°C, wird der Alarm ausgelöst und der Höchststrom wird auf 80% verringert. Wenn dieser Alarm ausgelöst wird, wenn der Chopper Raumtemperatur hat (höher als 0 Grad):

- a) den Anschluss des Temperaturfühlers prüfen;
- b) ist der Temperaturfühler defekt;
- c) ist die Logik defekt.

BATTERY LOW

Wird ausgelöst, wenn die Batterie unter 63% des Nennwerts absinkt.

Wenn die Batterie unter 43% des Nennwerts abfällt, wird eine Störabschaltung ausgelöst.

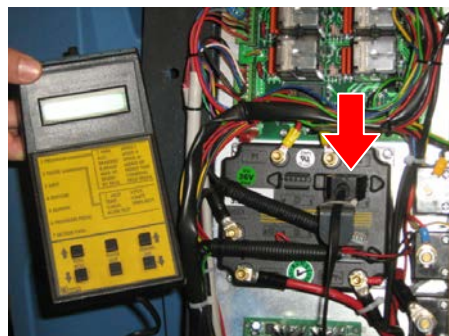
Unter 63% wird der Strom im Verhältnis zum Batteriewert bis zu 0A, was 43% des Batteriewerts entspricht, verringert.

Wird dieser Alarm bei einem richtigen Batteriewert (>63%) ausgelöst, den Spannungswert hinter dem Schlüssel (am Verbinder A2) prüfen.

Ist auch dieser korrekt, liegt das Problem in der Logik (im µP oder im Auslesekreis der Batteriespannung).

Programmierung des Chopper

1. Prüfen, ob alle Schalter ausgeschaltet sind.
2. Das Hinterrad auf den Sicherheitsständer heben.
3. Bei deaktiviertem Schlüssel (Schlüssel auf OFF) die Konsolenbuchse mit dem **Stecker** des Choppers verbinden.
4. Die Maschine einschalten (Schlüssel auf ON).



1. Es erscheint Chopper- oder Maschinentyp - Spannung - Ampere - Betriebsstunden der Maschine oder "ALARMS".

SEMZERO ZAPI
36V 150A 0000

2. In jedem Fall ENTER drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen.
3. Es erscheint der erste Menüpunkt: "PROGRAM" = ÄNDERUNG DER PARAMETER.

*** SELECT MENU ***
1 - PROGRAM

4. ENTER drücken und durch Scrollen mit der Taste ROLL prüfen, ob die Programmierungswerte der folgenden Tabelle entsprechen:

PARAMETER	WERT
ACCELER. DELAY	4
DECELER. DELAY	2
RELEASE BRAKING	3
INVERSE BRAKING	4
SOFT BRAKING	6
SOFT ACCELERATION	9
CUTBACK SPEED 1	1
CUTBACK SPEED 2	2
H & S CUTBACK	5
MAX SPEED FORW.	1
MAX SPEED FORW. FINE	0
MAX SPEED BACK	6
MAX SPEED BACK FINE	0
COMPENSATION	0
MAXIMUM CURRENT	0
ARMA NOM. CURR.	0
WEAK DROPOUT	0
FIELD NOM. CURR.	9
CREEP SPEED	2
BACKING TIME	6
BACKING SPEED	6

	EINSTELLUNGEN UND ABNAHMEN	Mg 75-85-100	Dok. 10021617 Ausgabe vom 18/04/2014 Ausf. AB Seite 10 von 23
--	----------------------------------	--------------	--

5. Nach Beendigung OUT drücken und mit ENTER bestätigen, falls ein oder mehrere Parameter geändert wurde/n	DO YOU WANT TO SAVE DATA ?
--	---------------------------------------

ACHTUNG: DIE SICHERHEITSPARAMETER, WIE BESCHLEUNIGUNG, BREMSUNG USW. DÜRFEN NICHT GEÄNDERT WERDEN, DIE HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT DES RÜCKWÄRTSGANGS (MAX SPEED BACK) KANN WEITER VERRINGERT WERDEN

IM FALLE EINER LÖSCHUNG DES EEPROM DES CHOPPERS:

1. Mit der Taste ROLL "RESTORE PARAM." = NEUPROGRAMMIERUNG DER CHOPPER PARAMETER auswählen.	* SELECT MENU * 4 - RESTORE
2. ENTER drücken.	
3. Es erscheint der Code des Prog. 03.	SELECT PROGRAM Mod. 03
4. ENTER drücken, damit das Programm geladen wird.	
5. Es erscheint die Aufforderung den Vorgang zu bestätigen, ENTER = JA, OUT= NEIN.	ARE YOU SURE? YES = ENTER NO = OUT
6. ENTER drücken, um den Ladevorgang zu bestätigen.	
7. Es erscheint der Text WAIT also warten.	WAIT!
8. Nach beendetem Vorgang erscheint wieder der Text "RESTORE.	* SELECT MENU * 4 RESTORE
9. Mit der Taste ROLL "PROGRAM" auswählen.	* SELECT MENU * 1 PROGRAM
10. ENTER drücken und durch Scrollen mit der Taste ROLL prüfen, ob die Programmierungswerte der Tabelle auf Seite 12 entsprechen, nach Beendigung speichern, falls ein oder mehrere Parameter geändert wurde/n.	

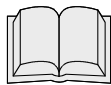
PROGRAMMIERUNG DES GASPEDALS (VACC) :

1. Wechseln Sie mit der Taste ROLL UP von "PROGRAM" zu "PROGRAM VACC".	* SELECT MENU * 6 PROGRAM VACC
2. Es erscheint die gewählte Option "PROGRAM VACC".	
3. Betätigen Sie ENTER, um die Funktion "PROGRAM VACC" aufzurufen.	
4. Es erscheinen die aktuellen Höchstwerte für Vorwärts- und Rückwärtsgang.	FORW BACK 4,9 4,9
5. Betätigen Sie ENTER, um die Werte im Speicher null zu setzen.	
6. Nun ist der Chopper für die Einstellung des Mindest- und Höchstwertes des Potentiometersignals bereit.	FORW BACK 0.0 0.0
7. Positionieren Sie den Bedienhebel für die Fahrtrichtung auf Vorwärts und betätigen Sie das Pedal. Achten Sie dabei darauf, es in der Anfangsphase des Hubs langsam zu bewegen und das Ende des Hubwegs zu erreichen (EINZIGER FALL, IN DEM SICH DIE MASCHINE NICHT MIT DEM EINGELEGTEN GANG BEWEGT).	

	EINSTELLUNGEN UND ABNAHMEN	Mg 75-85-100	Dok. 10021617 Ausgabe vom 18/04/2014 Ausf. AB Seite 11 von 23
--	----------------------------------	--------------	--

8. Den Vorgang mit dem Rückwärtsgang wiederholen.	
9. Am Display erscheinen die neuen MIN und MAX Werte für die entsprechende Gangrichtung (oder ähnliche Werte).	FORW BACK 4,9 4,9
10. ENTER drücken.	
11. Es erscheint eine Anfrage nach Bestätigung für die erfassten neuen Werte. Betätigen Sie ENTER zum Bestätigen.	ARE YOU SURE?

Funktion des Testers



ACHTUNG: bevor diese Art von Test durchgeführt wird, das Antriebsrad anheben.

Nach dem Anschließen der Konsole erscheint die Kopfzeile, diese zeigt das Choppermodell an, sowie die Maschine, auf die er eingestellt wurde, und die Betriebsstunden des Choppers.

In das Submenü TESTER einsteigen und alle Menüpunkte mit

SEM ZERO 1.6
36V 150A 00000

Prüfen, ob die **Batteriespannung**, die vom Tester gelesen wird, der Batteriespannung entspricht, die mit einem Multimeter in Volt Funktion bei einer Vollausssteuerung von 50V oder höher gemessen wird.

BATTERY VOLTAGE
36V

Wenn ein Fehler vorliegt, wirkt sich dies negativ auf die Lebensdauer der Maschine aus und der Chopper muss getauscht werden, da die Kontrollstufe beschädigt ist.

Die **Spannung am Motor** prüfen.

MOTOR VOLTAGE
0.0V

Prüfen, ob die Spannung am Motor 0 ist, wenn sich der Motor im Ruhezustand befindet und ob sie bei Höchstgeschwindigkeit und vollständig durchgedrücktem Gaspedal der Batteriespannung entspricht. Falls dies nicht der Fall ist, die Programmierung des Pedals und die Funktionstüchtigkeit der Geschwindigkeitsverringerungen prüfen

Den **Rotorstrom** prüfen.

MOTOR CURRENT
0A

Den **Feldstrom** prüfen.

FIELD CURRENT
0A

Prüfen, ob der Strom, der im Ruhezustand durch den Motor fließt 0 ist und bei Standardbetriebsbedingungen den Vorgaben entspricht. Im Störfall den Zustand des Antriebsmotors (unter besonderer Berücksichtigung der Kohlebürsten) und jenen der Kabeln und Anschlüsse in Zusammenhang mit dem Antriebsmotor prüfen.

Die **VMN** prüfen.

VMN
38,2V

Prüfen, ob die VMN der Batteriespannung entspricht.

Die **Temperatur** überprüfen, die vom Chopper in seiner Leistungsstufe ermittelt wurde.

Die ermittelte Temperatur muss nur dann der Raumtemperatur entsprechen, wenn die Maschine vor der Messung mindestens eine Stunde ausgeschaltet war.

TEMPERATURE
19°C

Im Störfall oder bei zu hohen Temperaturen das Drehmoment der Anschlüsse und den Zustand des Antriebsmotors prüfen. Wenn sich das Problem nicht beheben lässt, muss der Chopper getauscht werden.

Das Pedal ganz durchdrücken um die Unversehrtheit des **Potentiometers** prüfen zu können. Wenn das Pedal am Endanschlag ist, sollte die Meldung auf der Konsole jener in der Abbildung entsprechen. Prüfen, ob die Werte linear nach oben gehen.

ACCELERATOR

3,49V 100%

Im Störfall die Anschlüsse des Potentiometers prüfen und das Potentiometer ggf. tauschen. Um diese Prüfung durchführen zu können, ist es nicht erforderlich den Mikroschalter für den Sitz zu drücken oder den Wahlschalter für den Gang einzustellen.

Die Funktionstüchtigkeit des **Mikorschalters für die Gangaktivierung** prüfen. Prüfen, ob die Konsole im Ruhezustand eine Meldung wie in der Abbildung zeigt.

ENABLE SWITCH

OFF GND

Zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit:

- den Gangschalter auf Vorwärts- oder Rückwärtsgang einstellen;
- das Gaspedal drücken;

Auf der Konsole muss der Wortlaut wie in der Abbildung erscheinen.

ENABLE SWITCH

ON +VB

Im Störfall die Gangschaltung und die in der Pedalgruppe vorhandenen Mikroschalter prüfen.

Die Funktionstüchtigkeit des **Mikorschalters für die Aktivierung des Vorwärtsgangs** prüfen. Prüfen, ob die Konsole im Ruhezustand eine Meldung wie in der Abbildung zeigt.

FORWARD SWITCH

OFF GND

Zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit:

- den Gangschalter auf Vorwärtsgang einstellen;
- das Gaspedal drücken;

Auf der Konsole muss der Wortlaut wie in der Abbildung erscheinen.

FORWARD SWITCH

ON +VB

Im Störfall die Gangschaltung und den in der Pedalgruppe vorhandenen Mikroschalter für den Vorwärtsgang prüfen.

Die Funktionstüchtigkeit des **Mikorschalters für die Aktivierung des Rückwärtsgangs** prüfen. Prüfen, ob die Konsole im Ruhezustand eine Meldung wie in der Abbildung zeigt.

BACKWARD SWITCH

OFF GND

Zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit:

- den Gangschalter auf Rückwärtsgang einstellen;
- das Gaspedal drücken;

Auf der Konsole muss der Wortlaut wie in der Abbildung erscheinen.

BACKWARD SWITCH

ON +VB

Im Störfall die Gangschaltung und den in der Pedalgruppe vorhandenen Mikroschalter für den Rückwärtsgang prüfen.

Die Funktionstüchtigkeit des **Mikroschalters für den Sitz** prüfen.

HANDLE/SEAT SW

OFF GND

Den Mikroschalter für den Sitz drücken und prüfen, ob der Zustand von OFF auf ON wechselt.

HANDLE/SEAT SW

ON +VB

Im Störfall den Zustand des Mikroschalters für den Sitz und seine Anschlüsse prüfen.

NICHT VERFÜGBAR.

QUICK INVERSION

OFF GND

Die Funktionstüchtigkeit der **Geschwindigkeitsreduzierung** Switch 1. prüfen:

CUTBACK SWITCH 1

ON GND

Die Funktionstüchtigkeit der **Geschwindigkeitsreduzierung** Switch 2. prüfen:

CUTBACK SWITCH 2

ON GND

Prüfen, ob die Werte cutback switch 1 und cutback switch 2 der folgenden Tabelle entsprechen.

Geschwindigkeit	Switch 1	Switch 2
Min.	ON GND	ON GND
Durchschnitt	OFF +VB	ON GND
Max.	OFF +VB	OFF +VB

NICHT VERFÜGBAR.

H&S / BACKING

OFF GND

Prüfen, ob die **Restladezeit der Batterie** mit den Angaben in der Batterieprüfkarte übereinstimmt.

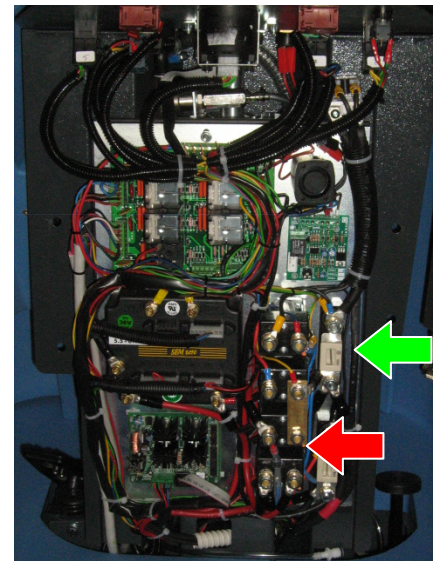
BATTERY CHARGE

100%

Im Störfall die Anschlüsse der Kabeln für die Versorgung des Choppers, den Zustand der Batteriekabeln und der Brückenkabeln sowie die Sauberkeit und das Drehmoment der Batterieklemmen prüfen.

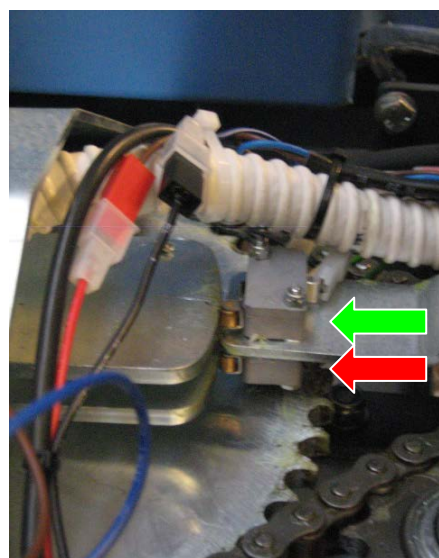
Abnahme Elektroanlage

1. Trennen Sie den Batteriestecker.
2. Prüfen, ob die Batterieanschlusskabel sauber sind und fest sitzen.
3. Anschluss und festen Sitz der Leistungskabel von Batterien, **Fernschaltern**, **Sicherungen**, Motoren usw. prüfen.
4. Den Batteriestecker wieder anschließen.
5. Die Maschine einschalten, dazu den Schlüssel umdrehen und prüfen, ob die Sanduhr des Stundenzählers mindestens 3 x blinkt.
6. Kontrolle der Anzeigeleuchten und Schalter:
 - Die Funktionstüchtigkeit der Gangsteuerungen prüfen: Schalter Vorwärtsgang/Rückwärtsgang, Pedal und Geschwindigkeitsverringerungen;
 - die Funktionstüchtigkeit der Schalter für das Anheben - Absenken des Bürstenkopfs und des Saugfußes kontrollieren;
 - die Funktionstüchtigkeit des Saugmotors bei aktiviertem Saugfußschalter prüfen;
 - die Funktionstüchtigkeit AUT-MAN (Automatikbetrieb/ Handbetrieb) bei der Bedienung des Saugfußes, je nach Stellung des Saugfußschalters, prüfen;
 - Vorwärtsgang, Rückwärtsgang, Beschleunigung und Bremsung prüfen;
 - die Funktionstüchtigkeit der Batteriekontrollanzeige prüfen;
 - die Funktionstüchtigkeit des Stundenzählers prüfen;
 - die Funktionstüchtigkeit des Blinkers bei eingelegtem Rückwärtsgang prüfen;
 - die Funktionstüchtigkeit der Hupe prüfen;
 - die Funktionstüchtigkeit des Rückwärtsgangsummers prüfen.



Einstellung des Mikroschalter für die Geschwindigkeitsverringerung in Kurvenlage

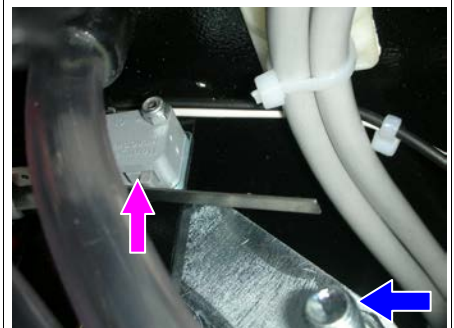
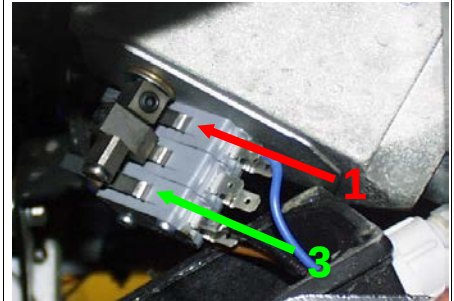
1. Am Kranz des Vorderrads befindet sich ein Bügel und ein **Mikroschalter** für die Verringerung der Geschwindigkeit in Kurvenlage.
Zum Einstellen des Mikroschalters das Vorderrad geradlinig stellen.
Einen 0,5mm dicken Abstandhalter zwischen Blatt und Rädchen des Mikroschalters einsetzen und den Mikroschalter durchdrücken.
Die Schrauben befestigen, die den Mikroschalter am Führungsblatt arretieren und den Abstandhalter entfernen.
2. (Nur Profy) Am Kranz des Vorderrads befindet sich ein Bügel und ein **Mikroschalter** für den Wasserstopp in Kurvenlage.
Den Mikroschalter mit genau demselben Verfahren wie vorher einstellen.



Einstellung der Mikroschalter für den Bürstenkopf

1. An der Winde der Bürstenkopfhaltung gibt es 3 Mikroschalter mit dazugehörigen Endschaltern:

- der **Mikroschalter Nr. 1**, der im oberen Teil angeordnet ist, überwacht das Anheben des Bürstenkopfs; der dazugehörige Endschalter muss so eingestellt werden, dass der Mikroschalter reagiert, wenn der Wagen am Rahmen anliegt, also hochgestellt ist, und sicherstellen, dass er sich nicht bewegt und nicht zu sehr gegen den Rahmen drückt;
- der **Mikroschalter Nr. 3**, der an der tiefsten Stelle des Mikroschaltergehäuses angebracht ist, überwacht das Absenken des Bürstenkopfs; Beachten Sie, dass dies ein Sicherheitsmikroschalter ist, der daher normalerweise nicht arbeitet und nur auslöst, wenn sich am Bürstenkopf keine Bürsten befinden und er zu stark nach unten gesteuert wird. Durch das Ansprechen des Mikroschalters wird eine Blockade der Winde vermieden. Zum Einstellen des Mikroschalters muss der Schaft um ca. **40mm** herausragen;
- Die Bürsten montieren und die Winde absenken, prüfen, ob die Winde, wenn der Bürstenkopf den Boden berührt, einen Resthub von 5-10mm aufweist, nachdem die **Schraube** den **Mikroschalter** am Endanschlag auslöst.



Einstellung der Mikroschalter für den Bürstenkopf (Ausführung Profy)

2. An der Winde der Bürstenkopfhaltung gibt es 3 Mikroschalter mit dazugehörigen Endschaltern:

- den **Aufstieg-Mikroschalter:**

Den Stift lösen, der den Nocken des Mikroschalters arretiert, sodass der Nocken nicht mehr mit der Welle verbunden ist.

Den Bürstenkopf anheben, bis die mittlere Halterung den Rahmen berührt.

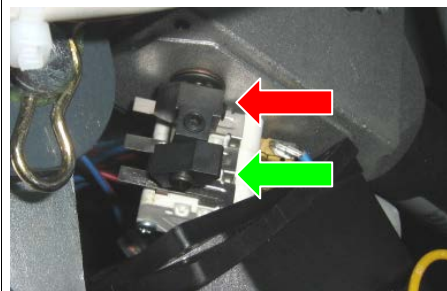
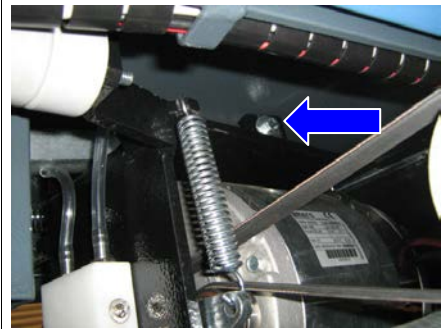
Den Nocken bewegen, bis das Blatt des Mikroschalters gedrückt wird, dann die Position des Nockens durch Festziehen des Stifts arretieren.

- den **Windenschutz-Mikroschalter,**

Den Stift lösen, der den Nocken des Mikroschalters arretiert, sodass der Nocken nicht mehr mit der Welle verbunden ist.

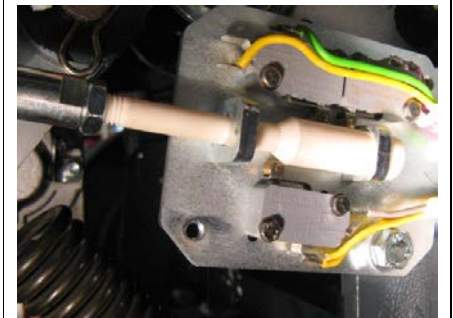
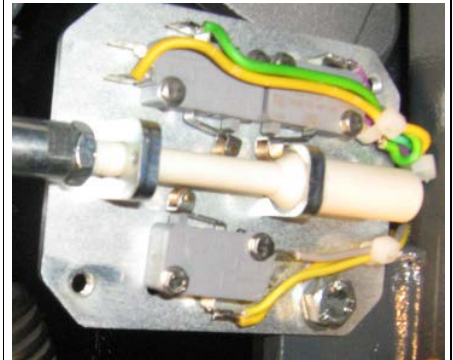
Den Bürstenkopf bis zum Endanschlag der Winde absenken. In diesem Zustand muss der **Abstand** zwischen Schaftstange und Schraubenmitte ca. 30 mm betragen. Um dieses Ergebnis zu erzielen, sollte die Einstellung ohne Bürsten durchgeführt werden.

Den Nocken bewegen, bis das Blatt des Mikroschalters gedrückt wird, dann die Position des Nockens durch Festziehen des Stifts arretieren.



3. Zum Einstellen der Überdruck-Mikroschalter wie folgt vorgehen:

- Den Bürstenkopf vollständig anheben und prüfen, ob das Plastikteil mit größerem Durchmesser auf das Führungsblatt ausgerichtet ist.
- Ggf. die Position der Plastikwelle einstellen, dazu die Kontermutter lösen und das Plastikteil so weit ein- oder ausschrauben, bis die richtige Position erreicht ist.
- Dann den Bürstenkopf samt Bürsten auf den maximalen Druck absenken, sodass alle Mikroschalter gedrückt sind.
- Anschließend prüfen, ob jeder Mikroschalter in gedrücktem Zustand einen Blatthub von ca. 0,5 mm hat



Einstellungen und Überprüfungen des Bürstenkopfwagens

1. Im Zuge einer allgemeinen Überholung die Einstellungen für die Schrägstellung des Bürstenkopfs prüfen (die Scheibenbürsten müssen, sobald sie im hinteren Teil den Boden berühren, einen Abstand zwischen Boden und vorderem Teil von 4 - 5 mm aufweisen).

2. Auf der **rechten Seite**, in Fahrtrichtung, beträgt das Maß der oberen Zugstange circa:

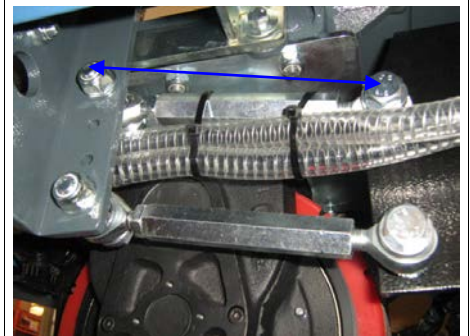
- Mg 75/85 = **195 mm**;
- Mg 100 = **185 mm**;
- Mg 85S = **190 mm**;



3. Auf der linken **Seite**, in Fahrtrichtung, müssen die beiden Zugstangen wie folgt eingestellt sein:

- Mg 75/85 = **195 mm**;
- Mg 100 = **175 mm**;
- Mg 85S = **190 mm**;

4. Sollte es erforderlich sein die Maße wiederherstellen zu müssen, die Kontermuttern lösen und die Zugstangen entsprechend ein- oder ausschrauben. Die Kontermuttern arretieren.



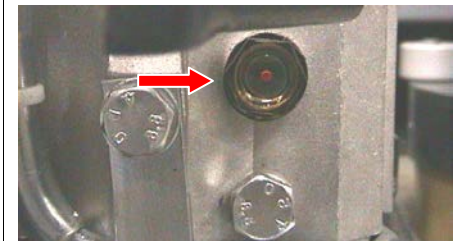
5. Nachdem die beiden vorherigen Einstellungen durchgeführt wurden, den Bürstenkopf absenken, bis der hintere Teil der Bürsten den Boden streift.

- Prüfen, ob in diesem Zustand der vordere Teil der Bürste einen Abstand von ca. 5 mm zum Boden aufweist.
- Zum Einstellen der Neigung des Bürstenkopfs auf den rechten und linken Arm einwirken und nach Bedarf ein- oder ausschrauben.



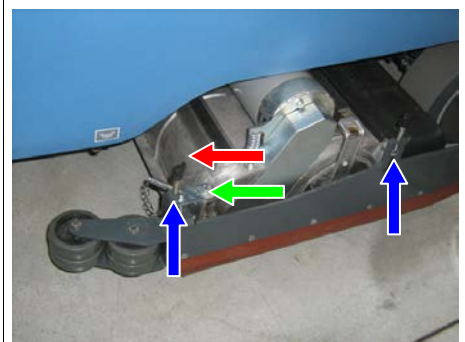
Einstellungen und Überprüfungen des Waschkopfs

1. Prüfen, ob das Öl für die Untersetzungsgetriebe über die transparenten **Füllstandanzeigedeckeln** (Scheibenbürsten) sichtbar ist und das rote Ölstandkontrolllämpchen erreicht.
2. Den Abnutzungszustand der Riemen prüfen.
3. Die Öffnungen für die Motorkühlung prüfen.
4. Den Abnutzungszustand der Motorbürsten prüfen.



Einstellungen und Überprüfungen des Bürstenkopfchwagens

1. Überprüfen, ob der Andruck der Bürsten am Boden zwischen den zwei Seiten gleichmässig ist; Wenn nötig die entsprechenden **Schrauben nachstellen**.
2. Wenn Vibrationen am Gehäuse der Bürstenhalterung festgestellt werden: Die entsprechenden **Nylonstifte** bis zum Verschwinden des Geräuschs festschrauben.
3. Die Höhe der seitlichen Spritzschutzgummis einstellen, bis ein gleichmässiges Berühren des Bodens erreicht wird, und die **Kontermutter** festziehen.



Einstellung von Lenkung und Bremsen

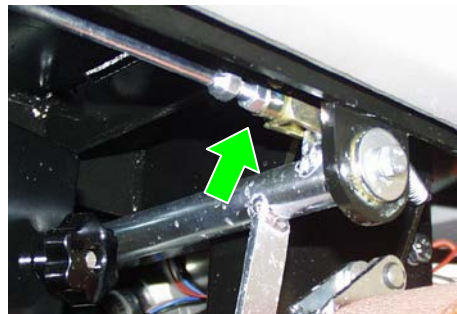
1. Mit dem Kettenspanner die richtige Kettenspannung wiederherstellen:

- Gegenmutter lösen;
- Die **Schraube M8** so stark wie erforderlich anziehen (versuchen Sie das Lenkrad ganz nach rechts und links zu drehen und prüfen Sie, ob durch Kettenüberspannung ein Stocken hervorgerufen wird);
- Die Gegenmutter anziehen.



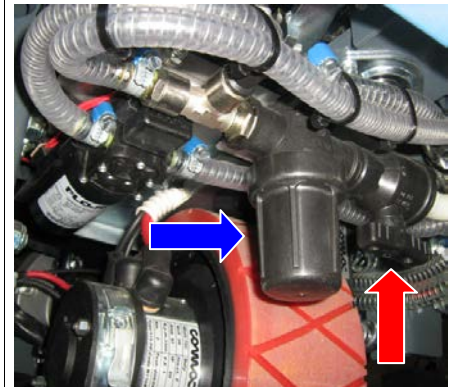
2. Für die Wiederherstellung des richtigen Spiels beim Pedal der Parkbremse und der Notbremse auf die Stange wie folgt einwirken:

- die Kontermutter lockern und die Stange in der entsprechenden **Gabel** anschrauben;
- prüfen, dass sich die Räder frei drehen, dass sie gleichzeitig bremsen und dass das Pedal nach zwei oder drei Auslösern des Mikroschalters im Sicherheitszustand gesperrt bleibt;
- Im Falle einer Störung auf die Gabeln auf der rechten und linken Seite der Maschine einwirken, dazu die Kontermuttern lösen und die Bremsung auf beiden Seiten gleichmäßig einstellen;
- die Kontermuttern festschrauben.

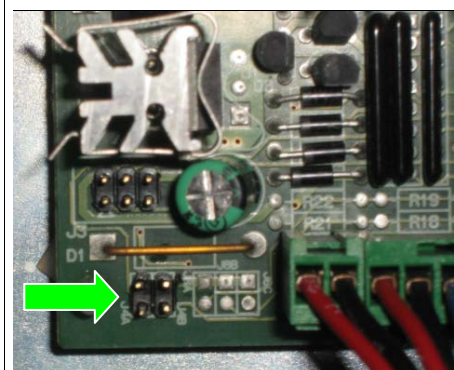


Abnahme des Wasserkreislaufs

1. Sauberkeit und Lage des **Lösungsfilters** prüfen.
2. Den Lösungstank mit Wasser füllen und prüfen, dass kein Wasser aus dem Wasserkreislauf austritt.
3. Die Dichtheit der Leitungen, die Funktionstüchtigkeit des Elektroventils und die **Wasserhahneinstellung** prüfen.
4. Prüfen, ob die Reinigungslösung beim geöffneten Wasserhahn auf den Boden fließt und beide Bürsten gleichmäßig benetzt.
5. Den Schmutzwassertank füllen und auf Dichtheit prüfen.
6. Die Dichtheit der Leitung und des Ablassdeckels prüfen.

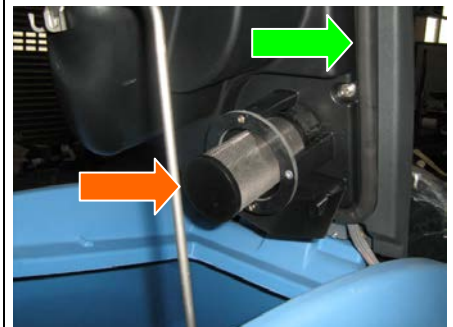
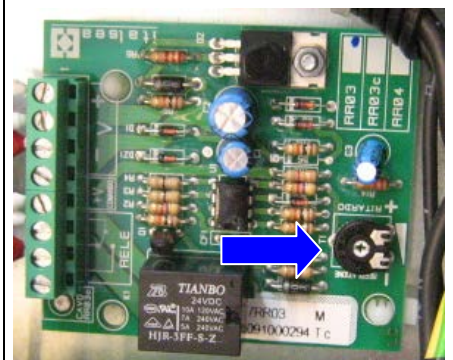


7. Prüfen, ob an der Pumpensteuerkarte beide **Drahtbrücken** getrennt sind.



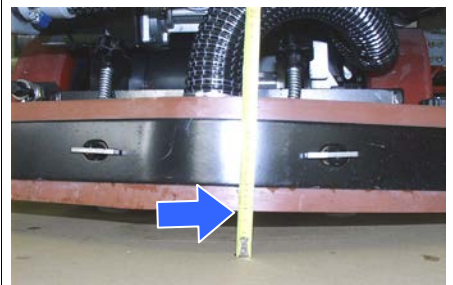
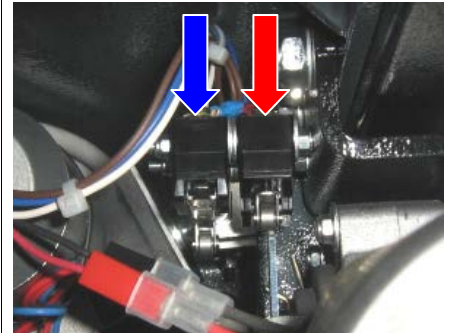
Abnahme der Saugfunktion

1. Die Sauberkeit und die Funktionstüchtigkeit des **Schwimmers** prüfen.
2. Prüfen, ob der Saugmotor bei hochgestelltem Schwimmer ca. 4 Sekunden zum Abschalten braucht. Sollte die Zeit stark abweichen, auf den **Trimmer** auf der Schwimmerkarte einwirken, bis sich das Verhalten ändert.
3. Die Dichtheit bei Unterdruck der **Dichtungen des Saugkopfs** am Schmutzwassertank prüfen.
4. Dichtheit und Anschlüsse der Saugschläuche und der Saugfußleitung prüfen.
5. Die Sauberkeit und Funktionstüchtigkeit des **Saugfilters** prüfen.



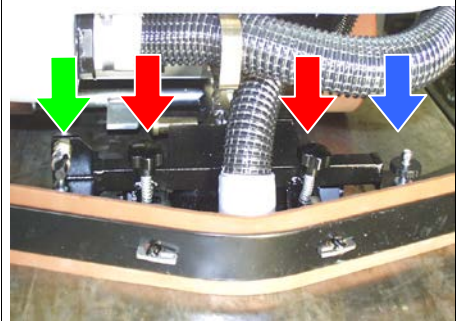
Einstellung der Mikroschalter für den Saugfuß

1. Beide Mikroschalter müssen so positioniert werden, dass 1 mm Spiel zwischen ihrem Körper und dem Hebel mit Schaltrolle bleibt, wenn dieser vom Nocken gedrückt wird.
2. Für den **Aufstiegs-Mikroschalter** (der dem Motor nächstgelegene), die Mittelschraube des Nockens lösen und den Saugfuß anheben, bis der Abstand zwischen Fußboden und unterem Teil des Gummis **40-45mm** beträgt.
3. Den Nocken entgegen dem Uhrzeigersinn, vom hinteren Teil der Maschine betrachtet, drehen bis zu vernehmen ist, dass der Aufstiegs-Mikroschalter anspricht, dann die Mittelschraube der Nocke festziehen: der andere Mikroschalter stellt sich danach automatisch ein.



Einstellung des Saugfußes

1. Die **Drehgriffe** für die Einstellung der Radhöhe vollkommen lockern.
2. Die Neigung mit dem **Regler** so einstellen, dass der Gummi am Fußboden einheitlich zu den Seiten und zur Mitte hin geneigt ist.
3. Die **Drehgriffe**, die die Radhöhe regulieren, auf die gleiche Weise festschrauben und darauf achten, dass der Gummi nicht zu sehr gegen den Boden drückt oder zu sehr angehoben ist, sondern eine Neigung von ca. 30° aufweist.
4. Das **Handrad** für das automatische Auskuppeln entsprechend dem Druck der Auskupplungsanlage bei einem Aufprall des Saugfußes einstellen. Um die Auskupplungskraft zu erhöhen, im Uhrzeigersinn drehen, um sie zu vermindern, im Gegenuhrzeigersinn drehen.



Öl für Untersetzungsgetriebe

1. Untersetzungsgetriebe des Waschkopfs: Prüfen, ob das Öl im Untersetzungsgetriebe den transparenten **Füllstandanzeigendeckel** erreicht (darf nicht darüber liegen). SHELL OMALA 460 oder ein Öl mit gleichwertigen Eigenschaften (Ölmenge 0.35 kg) verwenden.

Über den oberen Deckel nachfüllen.

Das Öl in den Getrieben muss ca. alle 1000 Betriebsstunden gewechselt werden.



Abnahme des Maschinenbetriebs

- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Mikroschalters des Sitzes prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Gaspedals prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Bürstenkopfs prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Bürstenmotors prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Elektroventils und der Pumpe prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Saugfußes prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Saugmotors prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit der Not- und der Parkbremse prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit der Lenkung prüfen;
- ☐ Den Zustand der Batterien, Klemmen und Kabel prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit der Hupe und des Rückwärtsgangsummers prüfen;
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Blinklichts prüfen.
- ☐ Die Tanks mit Wasser füllen und auf eventuelle Lecks prüfen.
- ☐ Die Wasseranlage auf Dichtheit prüfen und kontrollieren, ob das Wasser die Bürsten gleichmäßig benetzt.
- ☐ Die Schrägstellung und die Räder des Saugfußes einstellen und eine Funktionsprüfung durchführen.
- ☐ Die Schrägstellung des Bürstengestells einstellen und eine Funktionsprüfung durchführen.
- ☐ Anhand der Drehgriffe den seitlichen Spritzschutz einstellen und einen Funktionstest machen.
- ☐ Die Bremswirkung der Feststell- und Notbremse prüfen: Bei Höchstgeschwindigkeit bremsen und prüfen, ob die Räder gleichzeitig blockieren.
- ☐ Prüfen, ob die Maschine bei Höchstgeschwindigkeit, mit vollem Tank, bei Loslassen des Gaspedals nach ca. 85-90 cm zum Stillstand kommt. Andernfalls die Parameter der Konsole prüfen, insbesondere "Release Braking".
- ☐ Die Funktionstüchtigkeit des Mikroschalters des Sitzes prüfen.
- ☐ Vorwärts- und Rückwärtsgang, Beschleunigung und Bremsfunktion prüfen

Endabnahme

Alle Funktionen prüfen: Waschen, Trocknen, Vorwärts-, Rückwärtsgang und Bremsung.