

GÜLTIGKEIT

Dieses Dokument gilt ab der Seriennummer 213001018

ÄNDERUNGEN IM VERGLEICH ZUM VORHERIGEN DOKUMENT

Seitenbezug	Beschreibung
Alle	Umgestaltung der Produktreihe und Einführung des Modells MR70 s
5	Neuer Anfangsparameter der Chopperkarte
12	Einstellung des Mikroschalters der Feststellbremse
13	Einstellung des Überdrucksystems



DIE BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG LESEN

PROGRAMMIERUNGSKONSOLE

Konsolenfunktion

Mit der Konsole können Sie:

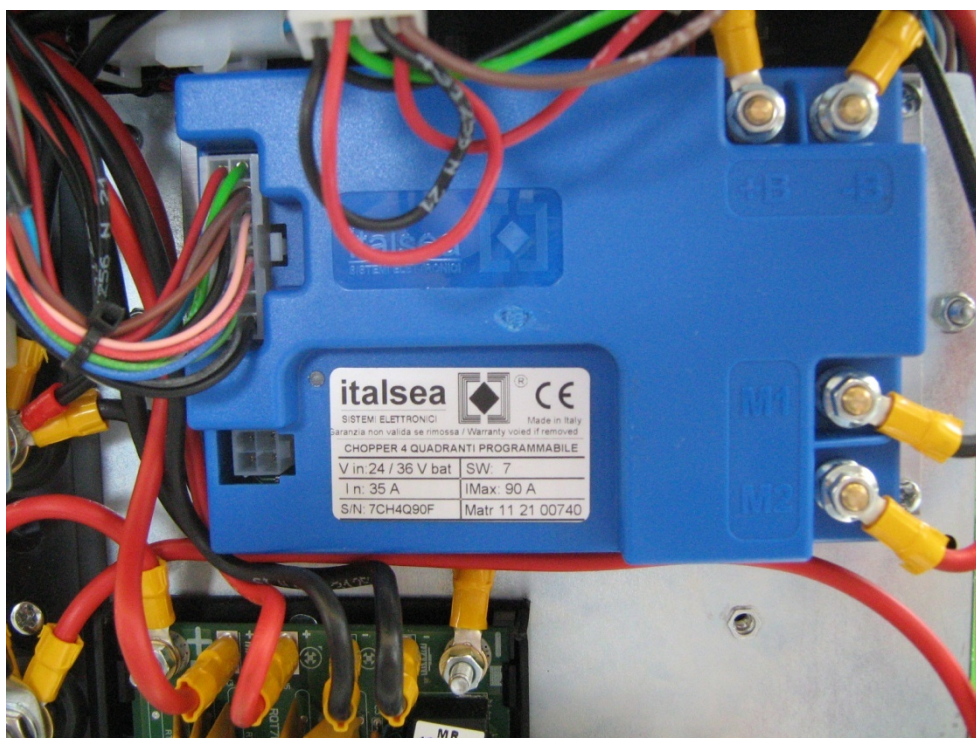
- den Chopper auf ein individuelles Verhalten des Antriebmotors einstellen;
- die elektrischen Werte und den Zustand des zum Antrieb gehörigen Elektroschaltkreises testen;
- den Alarmtyp lesen, damit Sie die Störung richtig und problemlos erkennen können.

Verwendung der Konsole

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

1. **DEN HAUPTSCHLÜSSEL** der Maschine **ABZIEHEN**;
2. die Konsole an den entsprechenden Stecker anschließen (siehe Abbildung) und die richtige Lage prüfen;
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



ALARMERKENNUNGSTABELLE

Anzeige	Alarm	Maßnahme
ALARM A1 FW Switch ON	Vorwärtsgang- Mikroschalter beim Einschalten eingeschaltet	Die Geschwindigkeitsreferenz in den Ruhezustand bringen und den Vorwärtsgang-Mikroschalter öffnen.
ALARM A2 BW Switch ON	Rückwärtsgang- Mikroschalter beim Einschalten eingeschaltet	Die Geschwindigkeitsreferenz in den Ruhezustand bringen und den Rückwärtsgang-Mikroschalter öffnen.
ALARM A3 Pot. FAULT	Riss des Potentiometer	Die Kabeln des Potentiometers prüfen.
ALARM A4 Ref OUT Neutral	Potentiometer beim Einschalten nicht im Ruhezustand	Das Potentiometer in den Ruhezustand bringen oder falls es sich bereits dort befindet, den Hub des Potentiometers einzustellen.
ALARM A5 Overtemperature	Wärmeschutz	Einige Minuten warten und die Stromaufnahme des Motors prüfen.
ALARM A6 POWER STAGE	Leistungsstufe defekt	Den Antrieb tauschen.
ALARM A7 OVERCURRENT	Überstrom	Die Motorkabeln prüfen: wenn die Anschlüsse stimmen und sich der Alarm wiederholt, den Antrieb tauschen.
ALARM A8 POWER FUSE/RELAY	Leistungssicherung oder inneres Relais kaputt	Die Sicherung am +Batteriepol und die Verkabelung prüfen: wenn der Alarm weiterhin auftritt, den Antrieb tauschen (Hauptrelais beschädigt).
ALARM A9 UNDERVOLTAGE	Unterspannung	Den Ladestand der Batterie prüfen.
ALARM A10 OVERVOLTAGE	Überspannung	Batteriespannung über 45V: den Zustand der Batterien prüfen
ALARM A11 Overload Current	Amperemetrischer Schutz	Den Motorstrom prüfen und ggf. den amperemetrischen Schutz nachstellen
ALARM A12 DISABLE ON	Deaktivierung aktiviert	Den Zustand des Deaktivierungseingangs kontrollieren.
ALARM A13 KEY-OFF	Abschaltsequenz erkannt	Die Verkabelungen in Zusammenhang mit dem Zündschlüssel kontrollieren.
ALARM A14 EEPROM FAIL	Auslesen der E ² prom- Daten fehlgeschlagen	Die Einstellungen prüfen: falls sich der Alarm wiederholt, den Antrieb tauschen.

PROGRAMMIERUNG DES CHOPPERS



Code für die Konsole: 431320

Für den Zugriff auf die Programmierungsfunktionen:

1. Die Taste "MODE" drücken
2. Daraufhin erscheint die Zeichenkombination für den ersten Parameter ("RESET TO DEFAULT");
3. Mit den Tasten "UP" und "DOWN" kann man durch die verschiedenen Parameter blättern
4. Durch Drücken der Taste "MODE" gelangt man in den Änderungsmodus
5. Über die Tasten "UP" und "DOWN" den gewünschten Wert ansteuern; die getroffene Auswahl mit der Taste "MODE" bestätigen

PARAMETER:

PARAMETER	BESCHREIBUNG	MR
RESET TO DEFAULT	Rückstellung der Parameter	7ch4q90f
ACCELERATION RAMP	Beschleunigungsrampe	3
REVERSE RAMP	Verzögerungsrampe bei Umkehr	1,5
NEUTRAL RAMP	Verzögerungsrampe bei Loslassen des Pedals	1
FORWARD SPEED	Max. Geschwindigkeit im Vorwärtsgang	100
BACKWARD SPEED	Max. Geschwindigkeit im Rückwärtsgang	60
MINIMUM SPEED	Niedrigste Geschwindigkeit	0
BATTERY VOLTAGE	Batteriespannung	24
SPEED REFERENCE	Geschwindigkeitsreferenztyp	single-ended
REF. DEADBAND	Totbereich des Potentiometers	50mV
BRAKE DELAY	Verzögerung der Elektrobremse	0,5
MULTIMODE SPEED	Motorgeschwindigkeit in multimode	50
MULTIMODE CURRENT	Motorstrom in multimode	45
BW SAFETY TIME	Einklemmschutz-Zeit	0
BW SAFETY SPEED	Einklemmschutz-Geschwindigkeit	0
LOW BATTERY	Leere Batterie	19
TIMEOUT RUN AWAIT	RxI Kompensation	60
RUN-AWAY	Runaway-Schutzfunktion	14
CURRENT LIMIT	Motorstrom-Grenzwert	90
RATED CURRENT	Motor-Nennstrom	25
OVERLOAD TIME	Motorüberlast-Zeit	60
5-J1 HW CONFIG	Konfig. Eingang Pin 5 – J1	Schließer
6-J1 HW CONFIG	Konfig. Eingang Pin 6 – J1	Öffner
11-J1 HW CONFIG	Konfig. Eingang Pin 11 – J1	Schließer
ENABLE ALARM 1	Aktivierung Alarm A1	ENABLE
ENABLE ALARM 2	Aktivierung Alarm A2	ENABLE
ENABLE ALARM 3	Aktivierung Alarm A3	ENABLE
ENABLE ALARM 4	Aktivierung Alarm A4	ENABLE
ENABLE ALARM 12	Aktivierung Alarm A12	DISABLE
PASSWORD	Passwort	0

EINSTELLUNG DES POTENTIOMETERS

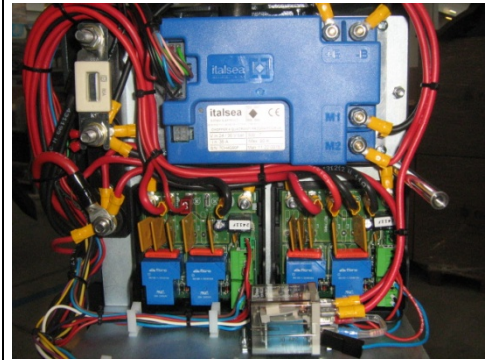
- 1) Prüfen, ob die Maschine ausgeschaltet ist
- 2) Die Konsole an die Maschine anschließen
- 3) Die Maschine einschalten
- 4) Mit der Taste "MODE" in das Parameter-Menü gehen
- 5) Die Parameter bis zu "Speed Reference" durchblättern
- 6) "MODE" drücken, um auf den einzelnen Parameter zuzugreifen und die Änderungen zu bestätigen

SPEED REFERENCE single-ended	Die Option "single-ended" auswählen und mit der Taste "MODE" bestätigen.
CALIBRATION Stop pos = 0.6 V	Das Pedal in den Ruhezustand bringen und diese Position mit der Taste "MODE" bestätigen.
CALIBRATION Max pos = 2.7 V	Das Potentiometer am Höchstwert positionieren und diese Position mit der Taste "MODE" bestätigen.

- 7) Die Maschine ausschalten
- 8) Die Konsole lösen
- 9) Die Maschine wieder einschalten und einen Funktionstest durchführen

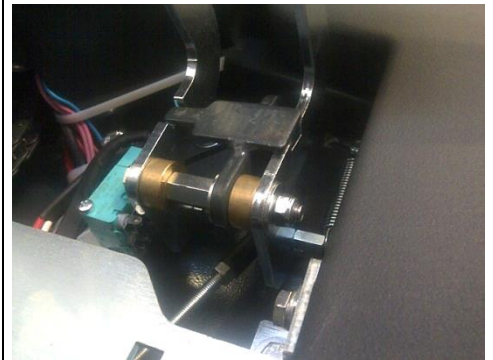
Abnahme Elektroanlage

1. Die Funktionstüchtigkeit der Elektroanlage prüfen: Mikroschalter, Motoren, Magnetventil, Fernschalter, Leistungssicherungen.



2. Funktionstüchtigkeit und Zustand des Potentiometers und der Richtungsmikroschalter prüfen.

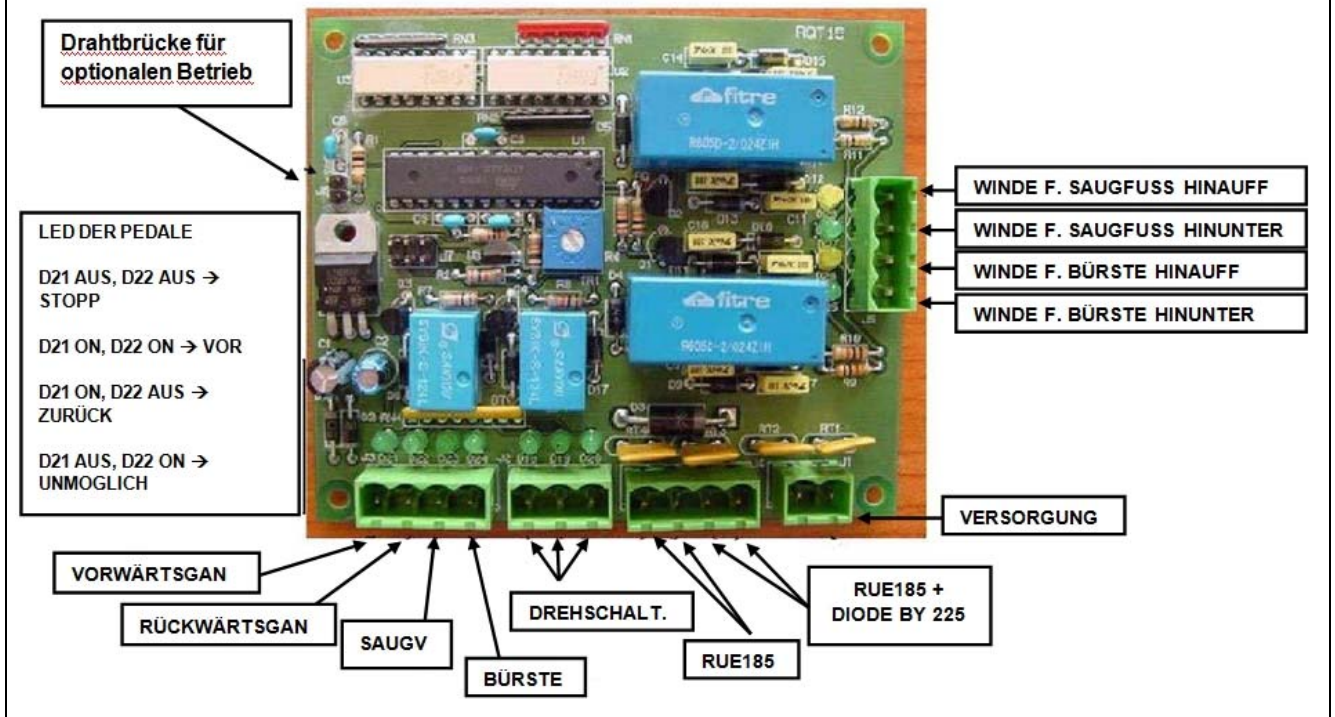
3. Prüfen, ob bei gedrücktem Mikroschalter etwa 0,5 mm Spiel bleiben und der Hebel des Mikroschalters ordnungsgemäß funktioniert.



4. Den Zustand und die Anschlüsse der Batteriepole des Batterieverbinders und aller Leistungskabel prüfen.



Überprüfung der Steuerkarte der Winden (Nur MR70 s)



Einstellung der Batteriekontrollkarte

1. Prüfen, ob die Batterieplatte beim Einschalten der Maschine folgende Startsequenz aufweist:
 - Einschalten der entsprechenden LED bei der Einstellung (rote LED = "0").
 - Einschalten aller LED (Funktionstest der Lichter)
 - Einschalten der LED für den Batterieladestand.
2. Die Funktionstüchtigkeit des Stundenzählers prüfen.

Die Einstellung lässt sich überprüfen, indem man die Maschine einschaltet und prüft, welche LED sofort nach dem Einschalten aufleuchtet. Zählt man die LEDs bei links beginnend muss sich die LED einschalten, die der vorgenommenen Einstellung entspricht (die rote LED, d.h. die erste von links entspricht der Einstellung 0).

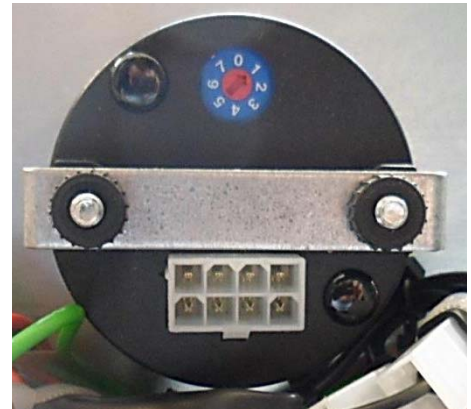
Prüfen, ob bei Nasszellen-Batterien der sich drehende Mikroschalter auf 1 eingestellt ist.



Prüfen, ob bei Gel-Batterien der sich drehende Mikroschalter auf 4 eingestellt ist.



ACHTUNG: Eine falsche Einstellung der Steuerplatte der Batterie kann die Batterien auf irreparable Weise schädigen.



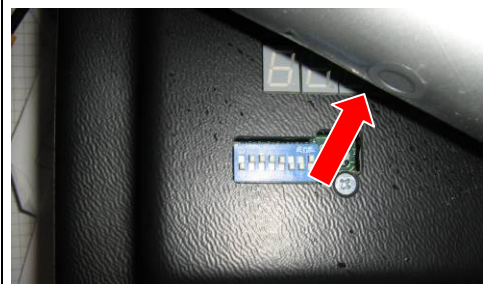
Einstellung des Batterieladegerätes

1. Prüfen, ob die Einstellung des Batterieladegeräts dem Batterietyp entspricht, der tatsächlich in der Maschine eingelegt ist.



2. Für die Einstellung des Batterieladegerätes wie folgt vorgehen:

- Das **Etikett**, das am Vorderteil des Batterieladegeräts angebracht ist, anheben.
- Die darin befindlichen Dip-Schalter gemäß der nachstehenden Tabelle einstellen.
- Das Etikett wieder wie vorher befestigen.

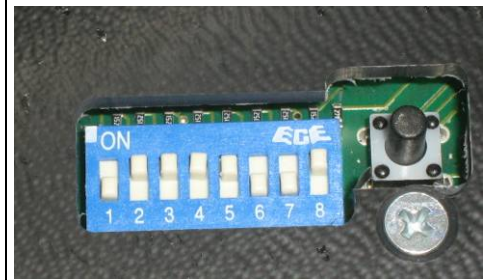


Unter dem Plastikdeckel sind die Dip-Schalter ersichtlich wie in der Abbildung dargestellt.

Die Dip-Schalter werden wie folgt eingestellt:

DP1 – DP2: Auswahl der Lastkennlinie

GEL TROJAN	DP1	DP2
	ON	ON
NASSZELLE	DP1	DP2
	ON	OFF
ALLGEMEINES GEL oder AGM	DP1	DP2
	OFF	ON
GEL EXIDE SONNENSCHEN	DP1	DP2
	OFF	OFF



Sonstige NICHT VERÄNDERBARE DIP-SWITCHES

DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8
ON	ON	ON	OFF	OFF	ON



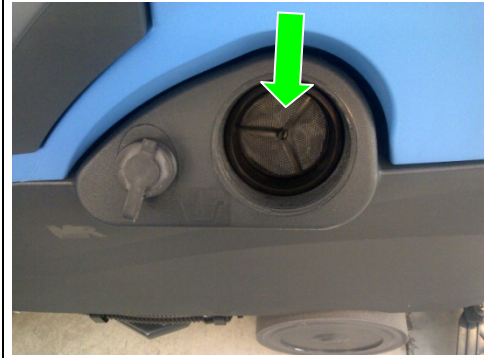
Lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung des Batterieladegerätes

Alarmsignale des Batterieladegerätes:

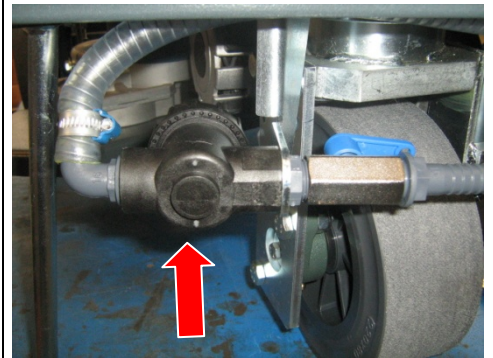
FEHLERMELDUNG	URSACHE	KORREKTURMASSNAHMEN
E01	Überschreiten der maximal zulässigen Batteriespannung	Prüfen, ob die Batterie richtig eingelegt wurde. Die Sauberkeit der Anschlüsse und den guten Zustand d Leistungskabeln prüfen.
E02	Von einem externen Sensor erkanntes Überschreiten der Maximaltemperatur.	Das Batterieladegerät ein und ausschalten; falls das Problem weiter besteht, das Gerät tauschen
E03	Überschreiten der maximalen Dauer der Batterieladezeit	Den Batteriezustand prüfen und gegebenenfalls die Batterie tauschen
SCt	Überschreiten der maximalen Dauer des Aufladezyklusses	Den Batteriezustand prüfen und gegebenenfalls die Batterie tauschen
SCr	Interner Kurzschluss	Das Batterieladegerät tauschen

Abnahme des Wasserkreislaufs

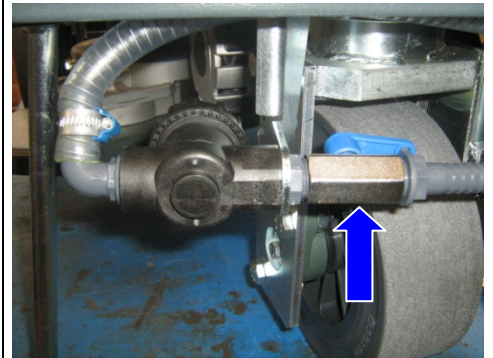
1. Sauberkeit und Funktionstüchtigkeit des unmittelbar unter dem Tankverschluss angebrachten **Reinigungsmittelfilters** prüfen.



2. Die Sauberkeit und Dichtigkeit des **Reinigungslösungsfilters** prüfen.



3. Den Reinigungsmitteltank vollständig mit Wasser auffüllen.
4. Die Dichtigkeit der Rohre, **des Magnetventils (am Bürstenkopf)** und die Einstellung des **Wasserhahns** prüfen.
5. Prüfen, ob das Reinigungsmittel bei geöffnetem Hahn kontinuierlich am Boden verteilt wird.

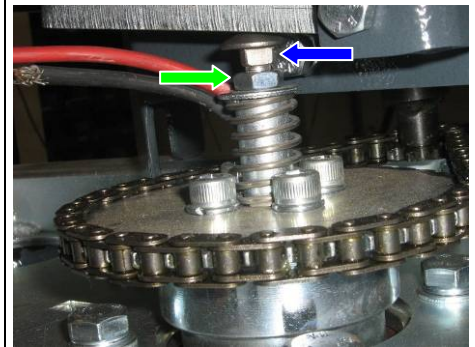


Einstellung der Bremsen und des Antriebs

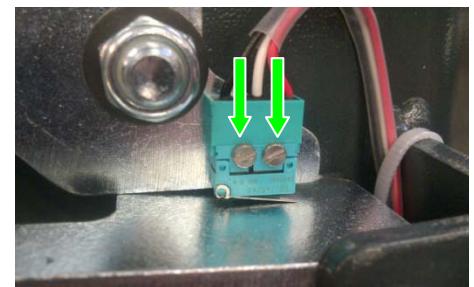
1. Den **Bremshebel** in die Parkposition stellen.



2. Die **Gegenmutter** lockern und die **Schraube** lösen, bis sich das Rad frei bewegen lässt. Nun die **Gegenmutter** festziehen
3. Prüfen, ob sich das Rad nach Ausrasten des Hebels frei bewegen lässt.

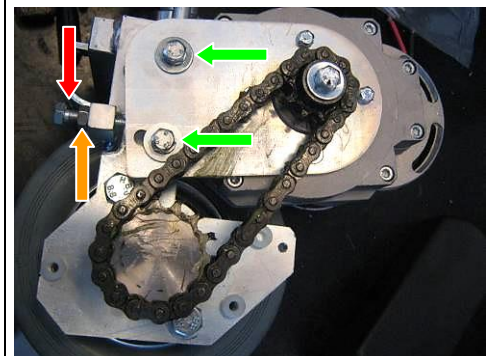


4. Prüfen, ob bei eingelegtem Bremshebel **die rote Kontrollleuchte** am Instrumentenbrett aufleuchtet.
5. Zum Einstellen des Mikroschalters der Handbremse auf die **beiden Schrauben** einwirken, die den Mikroschalter am Bügel arretieren.
6. Bei eingelegerter Handbremse muss die Kontrollleuchte am Instrumentenbrett aufleuchten.



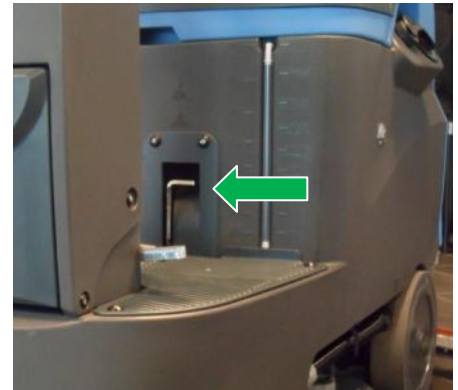
7. Für die Einstellung der Kette des Antriebsrads wie folgt vorgehen:

- Das Kunststoffgehäuse entfernen
- Die **Muttern**, die die Platte des Antriebsrads arretieren, lockern
- Die **Gegenmutter** lockern.
- Die **Schraube** so festschrauben oder lösen, dass die Antriebskette gestrafft oder gelockert wird.
- Nachdem die richtige Einstellung erreicht ist, die **Gegenmutter** festziehen, damit sich die Einstellung nicht verstellen kann.
- Abschließend die beiden **Muttern** festziehen, um die Platte zu arretieren und das Kunststoffgehäuse wieder anbringen



Einstellung des Überdrucksystems

1. Den **Hebel des Überdrucksystems** so absenken, dass die Gasfeder aktiviert wird.



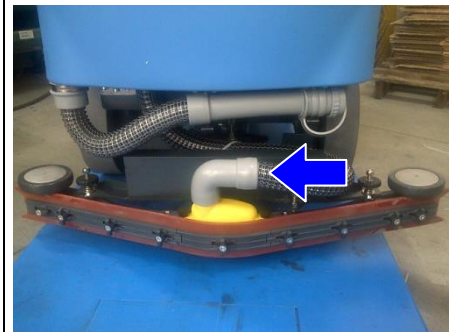
2. Prüfen, ob bei eingelegtem Hebel des Überdrucksystems **die grüne Kontrollleuchte** am Instrumentenbrett aufleuchtet.

Bei eingelegerter Feststellbremse und eingelegtem Hebel des Überdrucksystems leuchtet dieselbe Kontrollleuchte **orange**.



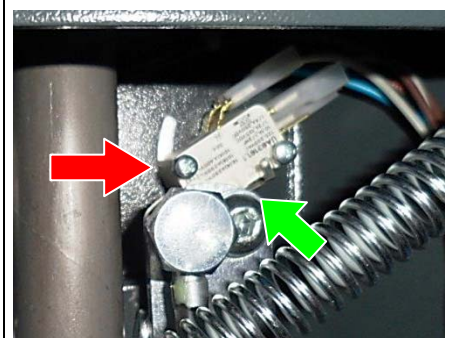
Abnahme der Saugfunktion

1. Sauberkeit und Funktionstüchtigkeit des **Schwimmerfilters** prüfen.
2. Die Luftdichtheit der **Kappe** am Schmutzwassertank prüfen.
3. Die Dichtheit und Anschlüsse der Saugschläuche und des Saugfußschlauches prüfen.
4. Die Dichtung der **Saugfußdüse** auf Dichtheit prüfen.
5. Die Dichtheit des Schlauchs und des Ablaufverschlusses prüfen.



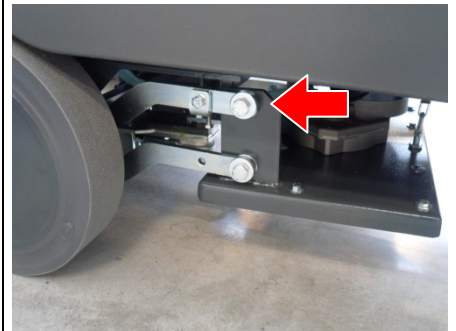
Nur Modelle MR 60-65-75-85-100

6. Einstellung des Mikroschalters für das Saugen:
7. Den Mikroschalter so einstellen, dass sich der **Mikroschalter** beim Drehen des Hebels schließt und dabei zwischen Hebel und Schaltergehäuse ca. 0,5 mm Spiel lässt.
8. Gegebenenfalls den Mikroschalter wie folgt einstellen:
 - Die **Schraube M3** lösen
 - Den Mikroschalter bewegen
 - Die Schraube M3 festdrehen, bis der Mikroschalter arretiert ist, darauf achten nicht zu festzuziehen, um den Schalter nicht zu beschädigen.
9. Nach Beendigung der Einstellung die Funktionstüchtigkeit des Mikroschalters prüfen, ggf. die Einstellung wiederholen.

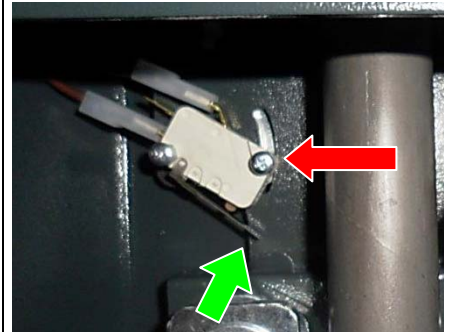


Einstellung des Bürstenkopfgehäuses (MR 60-65-75-85-100)

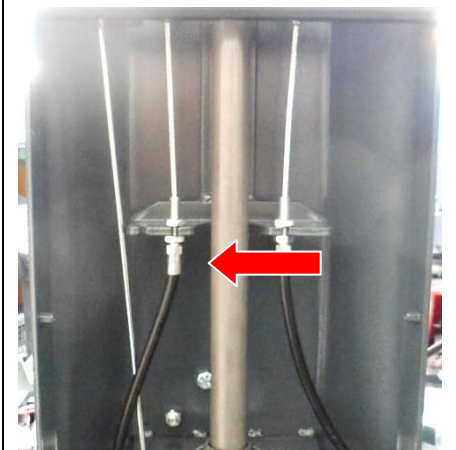
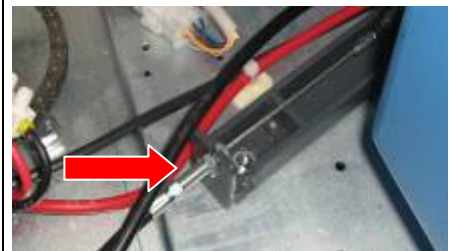
1. Der Bürstenkopf schwingt in Querrichtung und muss in Längsrichtung zur Maschine so geneigt werden, dass die Bürste auf der Vorderseite ca. 5 mm mehr Abstand zum Boden hat als auf der hinteren Seite.
2. Für diese Einstellung wie folgt vorgehen:
 - Den **Bolzen**, der den dritten Punkt am Bürstenkopf fixiert, lösen
 - Den Bürstenkopf mit montierter Bürste auf den Boden absenken
 - An der Vorderseite der Bürste zwischen der Bürste und dem Boden einen ca. 5 mm dicken Abstandhalter einsetzen
 - Den **Bolzen**, der den dritten Punkt am Bürstenkopf fixiert, festziehen



3. Den Mikroschalter so einstellen, dass sich der **Mikroschalter** beim Drehen des Hebels schließt und dabei zwischen Hebel und Schaltergehäuse ca. 0,5 mm Spiel lässt.
4. Gegebenenfalls den Mikroschalter wie folgt einstellen:
 - Die **Schraube M3** lösen
 - Den Mikroschalter mithilfe der Öse bewegen;
 - Die Schraube M3 festdrehen, bis der Mikroschalter arretiert ist, darauf achten nicht zu festzuziehen, um den Schalter nicht zu beschädigen.
 - Nach Beendigung der Einstellung die Funktionstüchtigkeit des Mikroschalters prüfen, ggf. die Einstellung wiederholen.

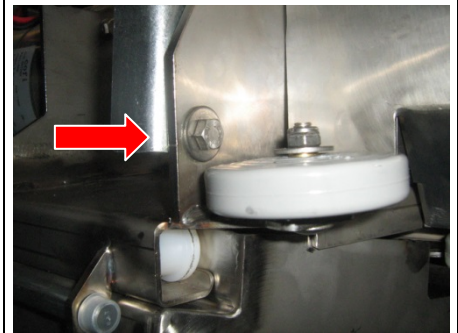


5. Das Seil zum Heben des Bürstenkopfs mithilfe der entsprechenden **Regler** am Seilmantel so einstellen, dass die Bürste bei angehobenem Bürstenkopf einen Abstand von ca. 1-2 mm zum Saugfußarm hat.

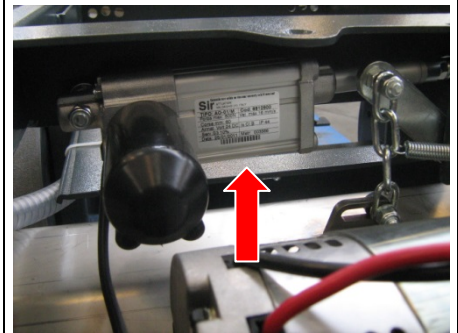


Einstellung des Bürstenkopfs zum Kehren (MR70 s)

1. Der Bürstenkopf ist am Rahmen befestigt. Es muss nur seine vertikale Neigung eingestellt werden.
2. Für die Einstellung wie folgt vorgehen:
 - Die **Schraube** lösen, die den Bürstenkopf am Rahmen befestigt.
 - Den Bürstenkopf durch Verschieben an der vertikalen Öse so einstellen, dass er sich waagrecht zum Boden befindet.
 - Die vorher gelöste Schraube festziehen.

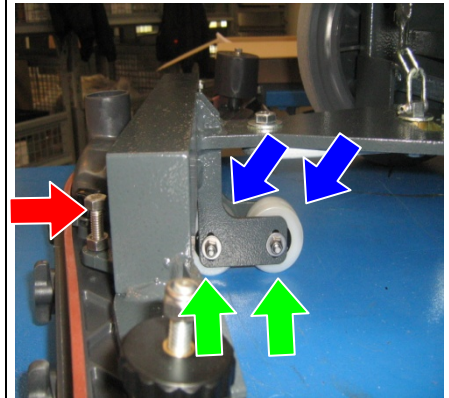
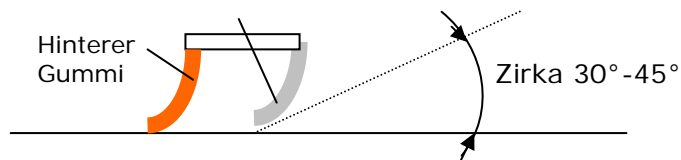


3. Die Funktionstüchtigkeit der **Winde zum Bewegen des Bürstenkopfs** prüfen.
4. Die Winde gegebenenfalls wie folgt einstellen:
 - Die Plastikabdeckung von der Winde entfernen
 - Den **Mikroschalter für den Abstieg** zum Endanschlag verschieben
 - Den **Mikroschalter für den Aufstieg** zum Endanschlag verschieben (in die entgegengesetzte Position wie der vorherige)
 - Die **Befestigungsschrauben** der Mikroschalter festziehen und die Plastikabdeckung wieder anbringen.



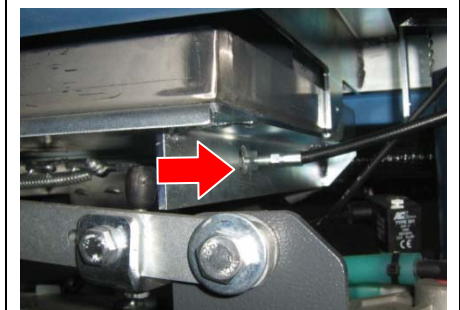
Einstellung des Saugfußes

1. Den **Regler** für die Neigung des hinteren Gummis bei eingeschaltetem Saugmotor in der Weise einstellen, dass sich eine gleichmäßige Neigung ergibt.
2. Die Neigung des Gummis wie folgt einstellen:
 - Die **Schrauben** lösen, die die **Rädchen** arretieren.
 - Den Saugfuß mit exakt senkrecht gestelltem Gummi auf den Boden stellen
 - Zwischen Boden und **Rädchen** einen ca. 3 mm dicken Abstandhalter einsetzen.
 - Die **Schrauben** festziehen, damit sich die soeben durchgeführte Einstellung nicht mehr verstellen kann
3. Prüfen, ob der Gummi eine auf der gesamten Länge gleichmäßige Neigung zwischen 30° und 45° aufweist.



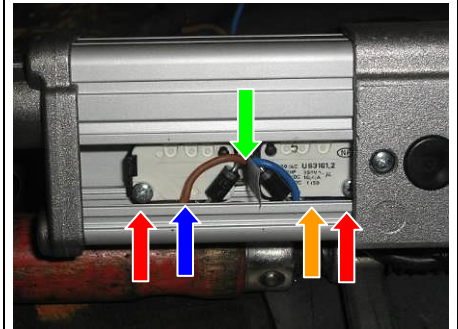
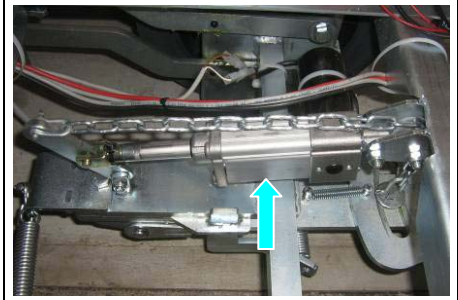
Nur Modelle MR 60-65-75-85-100

Das Seil zum Heben des Saugfußes mithilfe der **Regler** so einstellen, dass der auf den Boden abgesenkte Saugfuß seinen gesamten möglichen Hub frei beweglich nutzen kann.



Nur Modell MR70 s

1. Die einwandfreie Bewegung des Saugfußes überprüfen.
2. Zum Einstellen der Winde wie folgt vorgehen:
 - Die **Plastikabdeckung** von der Winde entfernen
 - Den **Abstiegsendschalter** zum Endanschlag verschieben
 - Zwischen die beiden Mikroschalter ein **Trennmittel** (Papier beispielsweise) einsetzen
 - Den **Aufstiegsendschalter** so weit verschieben, bis er an den Mikroschalter für den Abstieg anstößt.
 - Die **Befestigungsschrauben** der Mikroschalter festziehen und die Plastikabdeckung wieder anbringen.



Abnahme des Maschinenbetriebs

- Die Funktionstüchtigkeit der Schalter und Kontrolllampchen prüfen;
- Die Funktionstüchtigkeit des Gaspedals prüfen;
- Die Funktionstüchtigkeit des Bürstenkopfs prüfen;
- Die Funktionstüchtigkeit des Bürstenmotors prüfen;
- Die Funktionstüchtigkeit des Elektroventils prüfen;
- Die Funktionstüchtigkeit des Saugmotors prüfen;
- Die Funktionstüchtigkeit der Parkbremse prüfen;
- Den Zustand der Batterien, Klemmen und Kabel prüfen;

Funktionsprüfungen der Maschine

- 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 Bürstendruck und die Neigung des Bürstenkopfs einstellen und einen Funktionstest durchführen.
- Die Wirksamkeit der Parkbremse prüfen.
- Vorwärts- und Rückwärtsgang, Beschleunigung und Bremsfunktion prüfen.

Endabnahme

Alle Funktionen prüfen: Waschen, Trocknen, Vorschub.