

## Program Regen 10

Betriebsanleitung Version 5.5 1-1-04

### Funktionen:

Regulierung der  
Einzugschwindigkeit  
Vor- und Nachbereitung  
Differenzierte Geschwindigkeiten  
auf vier Teilstrecken  
Uhr  
Einstellung der Startzeit  
Anzeige der Stoppzeit im Display  
Rohrlänge  
Aktuelle Geschwindigkeit  
Batteriespannung (Volt)

Laderegulator  
Drucksensor  
Stoppsensor  
Geschwindigkeitssensor  
Motor 1, Stellmotor  
Motor 2, Abschaltmotor  
Langsamer Turbinenstart  
Langsame Öffnung des Wassereinlaufes  
Funkeingang für leere Haspel  
oder Maschine gestoppt  
Funkeingang für Start oder Stopp der Maschine  
Maßeinheit Meter oder Fuß

### DISPLAY

GESCHWI	30.0m/h
ZEIT	08:45
START	:
STOP	00:00

Standardanzeige

DISTANZ	000m
BATTERIE	12,8 V
LADEN	ON
VOR. 00	NACH. 00

Taste „MENU“ einmal drücken für Ablesung des 2. Menus

DRUCK SENSOR	■
STOP SENSOR	■
GESCHWI SENSOR	■■
MOTOR 1 ■ MOTOR2	■

Taste „MENU“ zweimal drücken für Ablesung des 3. Menus

A.GESCHWI	000m/h
B.STUNDEN	00000h
STOPPCODE	0

Taste „MENU“ dreimal drücken für Ablesung des 4. Menus

000m	30.0	000m
000m	30.0	000m
000m	30.0	000m
000m	30.0	000m

Taste „MENU“ viermal drücken für Ablesung des 5. Menus

Erscheint das Zeichen ■ am Display, bedeutet dies, dass die Funktion eingeschaltet ist.

## STANDARDMENU:

GESCHWI	30.0m/h
ZEIT	08:45
START	:
STOP	00:00

Standardanzeige

1. Zeile zeigt die Geschwindigkeit. Diese Einstellung kann jederzeit während der Berechnung verändert werden.
2. Zeile zeigt die Uhrzeit. Geschwindigkeit auf 11.1 m/h stellen, um die Uhr einzustellen. Nach eventueller Absteckung der Batterie wird die Uhr 00:00 zeigen, bis sie wieder eingestellt wird.
3. Zeile zeigt die Startzeit. Mit dieser Funktion kann die Startzeit bis auf 24 Stunden verschoben werden. Für Einstellung der Startzeit:  
Zuerst die „STOP“- Taste drücken, um den Wasserzulauf zu schließen. Anschließend die „PROG“- Taste dreimal drücken und die Startzeit kann mit den Pfeiltasten eingestellt werden. Zuletzt können Vor- und Nachberechnung gewählt werden.
4. Zeile zeigt die Schlusszeit einschließlich der Vor- und Nachberechnung. Falls die Uhr nicht eingestellt war und 00:00 zeigte, bevor das Rohr ausgezogen wurde, wird sie jetzt die totale Berechnungszeit anzeigen.

Zeigt das Display LOW BAT statt der Geschwindigkeit, ist die Batteriespannung niedriger als 11.8 V und die Batterie muss aufgeladen werden.

## MENU 2

DISTANZ	000m
BATTERIE	12,8 V
LADEN	ON
VOR. 00	NACH. 00

1. Zeile zeigt die ausliegende Rohrlänge.
2. Zeile zeigt die Batteriespannung an.
3. Zeile zeigt an, ob die Batterie über das Solarpaneel aufgeladen wird.  
Die Batterie wird geladen, wenn die Spannung unter 14,0 V liegt.

## MENU 3

DRUCK SENSOR	■
STOP SENSOR	■
GESCHWI SENSOR	■■
MOTOR 1 ■ MOTOR2	■

1. Zeile zeigt, ob der Wasserdruck genügt. Das Zeichen ■ erscheint, wenn dies der Fall ist. Nur bei ausreichendem Wasserdruck läuft die Maschine. Ist kein Druckschalter montiert, wird unter Maschinendaten Nr. 14 der Wert 0 eingetastet, und der Computer funktioniert, als ob der Druck immer hoch genug ist.
2. Zeile zeigt, ob der Stoppsensor betätigt ist. Wenn der Magnet am Sensor liegt, ist der Stoppsensor eingeschaltet und das Zeichen ■ erscheint. Die Maschine kann nur dann arbeiten, wenn der Stoppsensor eingeschaltet ist. Der Stoppsensor hat drei Funktionen:
  - 1) Reset für die ausliegende PE-Rohrlänge,
  - 2) Nachberechnung,
  - 3) verhindert Impulse an den Stellmotor, wenn der Sensor nicht durch den Magneten aktiviert ist.
3. Zeile zeigt an, ob der Geschwindigkeitssensor funktionstüchtig ist. Das Zeichen ■■ erscheint, wenn der Magnet den Geschwindigkeitssensor aktiviert.

4. Zeile zeigt, ob die Motoren 1 und 2 in ihren Endpositionen abgeschaltet haben. Wenn das Zeichen ■ sichtbar ist, obwohl der Motor seine Endposition nicht erreicht hat, liegt eine Blockierung in der Abschaltklappe vor. Wenn die Stromaufnahme 4,5 Ampere übersteigt, schaltet der Motor ab und das Zeichen ■ erscheint am Display.

#### MENU 4

A.GESCHWI	000m/h
B.STUNDEN	00000h
STOPPCODE	0

1. Zeile zeigt die tatsächliche Geschwindigkeit mit der die Maschine gerade läuft. Diese Anzeige benötigt man, um die maximale Einzugs geschwindigkeit für die Maschine zu prüfen, falls sie auf eine viel höhere Geschwindigkeit als die möglich erreichbare eingestellt ist. Die tatsächliche Geschwindigkeit kann insbesondere am Anfang von der eingestellten Geschwindigkeit abweichen. Dies ist ohne Belang, denn Program Regen reguliert die durchschnittliche Geschwindigkeit, so dass die eingegebene Geschwindigkeit innerhalb von 10 m genau eingehalten wird.

2. Zeile zeigt wie viele Stunden die Maschine gelaufen ist, seitdem die Elektronik erstmals zugeschaltet wurde.

3. Zeile zeigt die Ursache für den Betriebsstopp.

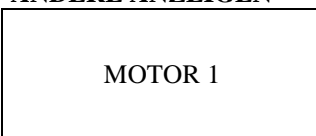
- Code 0 = in Betrieb.
- Code 1 = gestoppt wegen Minderdruck.
- Code 2 = gestoppt durch die Überwachung.
- Code 3 = gestoppt am Stopp-Schalter.
- Code 4 = gestoppt durch den Stopp-Sensor.
- Code 5 = gestoppt wegen Batteriespannung < 11,2 V.
- Code 6 = gestoppt durch Tele Rain.
- Code 7 = der Strom war unterbrochen, z.B. durch Wackelkontakt am Batterieanschluss.
- Code 8 = nicht belegt.
- Code 9 = die Zeitschaltuhr ist auf einen späteren Start eingestellt.

#### MENU 5

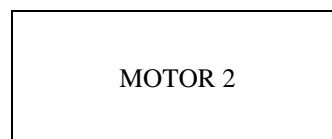
000m	30.0	000m
000m	30.0	000m
000m	30.0	000m
000m	30.0	000m

Dieses Menu ist für Beregnung mit differenzierter Geschwindigkeit auf vier Teilstrecken der Beregnungsbahn. Die „PROG“- Taste dreimal drücken, um die Teilstrecken zu programmieren. Siehe Details auf Seite 8.

#### ANDERE ANZEIGEN



Zeigt das Display „Motor 1“, läuft der Motor für die Regulierung der Geschwindigkeit (der Regelmotor). Während der Motor läuft, können keine anderen Tasten betätigt werden. Der Motor arbeitet max. 26 Sekunden.



Zeigt das Display „Motor 2“, läuft der Abschaltmotor für die Abschaltklappe. Während der Motor läuft, können keine anderen Tasten betätigt werden. Der Motor arbeitet max. 26 Sekunden.

#### START:

Die Turbine kann nur dann starten, wenn der Magnet am Stoppsensor (oder an den Stoppsensoren) steht. Siehe 3. Menu, um die Funktion des Stoppsensors zu kontrollieren.

Wird die „START“-Taste gedrückt, öffnet sich die Abschaltklappe, schließt sich die Regelklappe und die Turbine beginnt sich zu drehen. Falls der Endstoppsensor nicht in seiner Lage ist, kann lediglich die Abschaltklappe geöffnet werden, und sie wird sich sofort wieder schließen. Durch dieses Verfahren kann man der Speiseleitung den Wasserdruck entnehmen, bevor man sie vom Hydranten abnimmt.

### **AUFSCHEIBUNG DES STARTZEITPUNKTES:**

Zuerst die „STOP“- Taste drücken, um für den Wasserzulauf zu schließen. Anschließend die „PROG“- Taste dreimal drücken und der Startzeitpunkt kann mit den Pfeiltasten gewählt werden. Abschließend können Vor- und Nachberegnung gewählt werden.

### **STOP:**

Wenn der Magnet vom Stoppsensor entfernt wird, stoppt die Turbine, und die Abschaltklappe schließt für das Wasser (öffnet bei Minderdruck.)

Ist Nachberegnung gewählt, stoppt der Einzug, wenn der Magnet vom Stoppsensor entfernt wird, und nach der Nachberegnung schließt sich die Abschaltklappe.

Wird die „STOP“- Taste gedrückt, stoppt die Turbine sofort, und die Abschaltklappe unterbricht den Zufluss, auch obwohl Nachberegnung gewählt ist.

### **ÜBERWACHUNG:**

Program Regen hat ein System zur Überwachung eingebaut. Die Überwachung wird wirksam, wenn die Maschine aus irgendeinem Grund länger als die vorgegebene Zeit am selben Ort bewässert. Diese Zeit ist auf 20 Minuten voreingestellt. Wenn sie auf 0 gestellt wird, fällt die Überwachung aus. (Siehe Konstanten Seite 6 für Einstellung der Zeit für Überwachung.)

### **Überwachung von korrekter Geschwindigkeit:**

Werden die Maschinendata Nr. 17 auf 1 gesetzt, wird die Überwachung die Maschine stoppen, wenn die Geschwindigkeit 40% vom eingegebenen Wert abweicht. Werden die Maschinendata auf 0 gesetzt, gibt es keine Überwachung. Diese Option empfiehlt sich nicht, denn falls diese Einstellung einmal die Ursache eines Betriebsstopps wird, ist der Grund schwer zu ermitteln, besonders wenn vier Geschwindigkeiten programmiert sind.

### **GESCHWINDIGKEIT:**

Die Geschwindigkeit kann mit den Pfeiltasten eingestellt werden. Sie ändert sich zuerst schrittweise um 0,1 m/h, dann tritt nach zehn Schritten ein Wechsel um 1,0 m/h ein.

Die Geschwindigkeit kann jederzeit verändert werden, während die Maschine läuft. Die verbleibende Zeit bis zum Beregnungsende wird dabei mitgeändert.

Die Geschwindigkeit kann nicht verändert werden, während einer der Motoren läuft. Es wird auf dem Display als MOTOR 1 oder MOTOR 2 angezeigt.

### **VORBEREGNUNG:**

Die Funktion Vorberegnung wird mit der Taste „PRE“- aktiviert werden.

Die Zeit für die Vorberegnung wird durch den Computer als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der tatsächlichen Geschwindigkeit berechnet. Der Wert 8 kann unabhängig von der Zeit für Nachberegnung im Programm verändert werden (siehe Konstanten Seite 6).

Ist die Vorberegnungsfunktion aktiviert, läuft die Maschine nach dem Start ca. ½ Meter und bleibt dann für die Vorberegnungszeit stehen. In der Standardanzeige wird die restliche Zeit der Vorberegnung in Minuten angezeigt.

Wird die Taste "START/RESET" gedrückt, werden sowohl Vor- als Nachberegnung gelöscht, und die Turbine beginnt zu laufen.

Der Magnet muss in seiner Lage am Stoppsensor sein, bevor die Vorberegnung aktiviert werden kann.

### **NACHBEREGNUNG:**

Die Funktion Nachberegnung wird mit der Taste „POST“- aktiviert werden. Die Zeit für die Nachberegnung wird durch den Computer als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der tatsächlichen Geschwindigkeit berechnet. Der Wert 8 kann unabhängig von der Zeit für die Vorberegnung im Programm verändert werden (siehe Konstanten Seite 6).

Die Nachberegnung startet das Rückwärtszählen, wenn der Magnet von dem Stoppsensor entfernt wird. Wenn der Stoppsensor aktiviert wird, stoppt die Turbine und der Countdown der Nachberegnung beginnt (siehe Menu 3).

Nach beendeter Nachberegnung schließt sich die Abschaltklappe (bzw. öffnet sich bei Anlagen mit Stopp für Minderdruck)

Bei Maschinen mit mechanischem Endstopp: Die Turbine stoppt, wenn der Stoppsensor aktiviert wird. Nach beendeter Nachberegnung startet die Turbine und die Maschine läuft bis zum mechanischen Endstopp.

Wird die Taste "START/RESET" gedrückt, wird die Nachberegnung gelöscht.

Der Magnet muss in seiner Lage am Stoppsensor sein, bevor die Nachberegnung aktiviert wird.

## FUNKSTEUERUNG

Program Regen kann durch einen Funksender und –Empfänger kontrolliert werden.

**Ausgang:** Ein Ausgang des Program Regen kann ein Signal abgeben an einen Sender, der an der Berechnungsmaschine montiert ist.  
Der Ausgang ist Klammer Nr. 17 und Nr.18, und er gibt 12 V und max. 4,5 A für 12 Sekunden ab.  
Ist Konstante Nr. 8 auf 0 gesetzt, ist der Ausgang inaktiv.

Das Signal wird in folgenden Fällen abgegeben:

- 1: Das Rohr ist bis zu der Länge ausgezogen, auf die Konstante Nr. 8 gesetzt ist.
- 2: Die Maschine ist gestoppt wegen Minderdruck, wenn Druckschalter montiert ist.
- 3: Die Maschine ist gestoppt, weil der Stoppsensor aktiviert ist.
- 4: Die Maschine ist gestoppt, weil die Überwachung sie gestoppt hat.
- 5: Die Maschine ist gestoppt wegen zu niedriger Batteriespannung.

**Eingang:** Durch einen Eingang des Program Regen kann die Maschine gestartet und gestoppt werden, wenn ein Radioempfänger angeschlossen ist.  
Der Eingang ist Klammer Nr. 15 und Nr. 16. Die Maschine startet, wenn die Klammern geschlossen werden.  
Nur wenn die Maschinendata 14 auf 1 gesetzt ist, ist der Eingang aktiv.

Falls die Maschine mit Druckschalter montiert ist, liegen zwei Möglichkeiten vor:

- 1: Das Signal für hohen Druck wird an den Hof gefunkt, so dass man dort sehen kann, ob der Druck hoch ist. So besteht die Möglichkeit, ein Signal an die Maschine zu senden, um sie zu starten.
- 2: Radioempfänger und Druckschalter werden hintereinandergeschaltet: Die Maschine startet dann nur, wenn ein Signal vom Empfänger kommt, und wenn der Druck zugleich hoch genug ist.

**Bitte darauf achten, dass der Stromverbrauch eines Radios normalerweise den Verbrauch des Program Regen mindestens um das Zehnfache übertrifft.**

## Solarpaneel

Außer normaler Reinhaltung ist das Solarpaneel wartungsfrei.

Im Laufe der Zeit kann der Stecker korrodieren, wie es im Freien immer der Fall ist.

Ob die Batterie über das Solarpaneel geladen wird, kann am Display kontrolliert werden.

Beachten Sie, dass das Solarpaneel nicht ladet, wenn „POWER OFF“ gedrückt wird.

## KONSTANTEN

Es gibt verschiedene Konstanten, die der Benutzer verändern kann. Diese Konstanten bleiben in Zukunft gespeichert, auch wenn die Batterie längere Zeit absteckt wird.

### Vorgangsweise beim Programmieren:

Die Geschwindigkeit muss auf 11,1 m/h (oder 11 f/h) zur Erreichung der Konstanten eingestellt werden. Die „PROG“- Taste schnell dreimal drücken, um Zugang zur Veränderung der Konstanten zu bekommen. Durch weiteres Drücken der „PROG“- Taste erscheinen die Konstantennummern nacheinander, bis die Konstante erscheint, die man verändern möchte.

Mit den Pfeiltasten können die Konstantenwerte verändert werden.

Wenn man die Taste „MENU“ drückt, geht das Programm auf die Standardanzeige zurück und speichert die geänderten Konstanten.

Wird die Taste „MENU“ nicht gedrückt, geht das Programm nach einer Minute auf die Standardanzeige zurück und die Änderungen werden nicht gespeichert.

## KONSTANTEN

KONST. Nr.	Note	Voreinstellung	Min. Wert	Max. Wert	Beschreibung
0		0	00:00	24:00	Einstellung der Uhr in 2. Zeile
1		8	1	15	Vorberegnung
2		8	1	15	Nachberegnung
3		20	0	99	Überwachungszeit
4		2	1	7	1 englisch, 2 dänisch, 3 deutsch, 4 französisch 5 holländisch, 6 schwedisch, 7 spanisch
5		0	0	2	0 = Stopp für Überdruck, langsame Abschaltung 1 = Stopp für Minderdruck, 1 langer Puls und Motor 2 läuft in die andere Richtung Dazu Maschinendata Nr.12 auf 2 setzen. 2 = Abschaltmotor abgeschaltet
6		0	0	15	Abstand zur Nachberegnung
7		-	0	1000	Länge des PE-Rohres (falls gelöscht)
8		0	0	1000	Abstand für Piepser (0 = kein Piepton)
9		100	-	-	Code für Erreichen der Maschinendaten

Die Konstante Nr. 9 muss auf 111 gesetzt werden, um Zugang zu den Maschinendaten zu erreichen. Beim anschließenden Drücken der „PROG“- Taste werden die Maschinendaten gezeigt. Siehe nächste Seite.

## MASCHINENDATEN

Maschi- nendata Nr.	Note	Vorein- stellung	Min. Wert	Max. Wert	Beschreibung
0		400	0	1000	Rohrlänge m
1		110	40	200	Rohrdurchmesser mm
2		1850	500	3000	Haspeldurchmesser mm
3		12.00	5.00	30.00	Windungen pro Schicht
4		200	50	1000	Großes Zahnrad Anzahl der Zähne
5		10	5	40	Kleines Zahnrad Anzahl der Zähne
6		4	1	20	Anzahl der Magneten
7		0.89	0.70	1.00	Rohrovalitet
8		3	0	45	Erster Impuls zum Abschaltmotor Sek.
9		160	0	300	Kurze Impulse zum Abschaltmotor msek
10		2	1	5	Zeit zwischen kurzen Impulsen Sek.
11		100	0	250	Anzahl der kurzen Impulse
12		1	0	4	Abschaltsystem 0 = nur Stellmotor 1 = Beide Motoren, Abschaltklappe schließt bei Minderdruck 2 = Beide Motoren, Abschaltklappe offen bei Minderdruck oder zu, wenn die Maschine stoppt bei zu niedrigem Druck 3 = 2 Motoren. Wie 1, jedoch mit einer Verzögerung von 8 Sek. Nach Ansprechung des Stoppsensors bis zum Anhalten der Turbine durch den Geschwindigkeitsregler. 4 = 2 Motoren. Wie 2, jedoch mit einer Verzögerung von 8.Sek. nach Ansprechung des Stoppsensors bis zum Anhalten der Turbine durch den Geschwindigkeitsregler
13		26.1	0.9	26.1	Länge der Impulse zum Schließen der Regelklappe Sek.
14		0	0	2	0 = Kein Druckschalter montiert 1 = Druckschalter montiert ( Start / Stopp) 1 = Start und Stopp durch Funksignal 2 = Druckschalter montiert (nur Start)
15		0	0	160	Abstand zwischen den Impulsen mm 62.5 = Längensensor mit Rolle Ø 80 mm 0.0 = Nach den Maschinendaten Nr. 1 bis Nr.7
16		0	0	1	Das Öffnen der Abschaltklappe 0 = Schnelles Öffnen 1 = Langsames Öffnen
17		0	0	1	Überwachung der richtigen Geschwindigkeit 0 = Überwachung aus 1 = Überwachung ein
18		0	0	1	Anzeige von Metern oder Fuß im Display 0 = Meter (m) 1 = Fuß (ft)

## PROGRAMMIEREN VON 4 VERSCHIEDENEN GESCHWINDIGKEITEN:

Das Display muss das 5. Menu zeigen.

Das Rohr muss vor dem Programmieren ausgezogen werden, damit der Computer die gesamte Länge der Beregnungsbahn kennt. Im folgenden Beispiel ist vorausgesetzt, dass das ausgezogene Rohr 400 Meter ist. Die „PROG“- Taste dreimal drücken und das Display wird zeigen:

400m	30.0	■	000m
000m	30.0		000m
000m	30.0		000m
000m	30.0		000m

Die erwünschte Geschwindigkeit jetzt mit den Pfeiltasten wählen. Hier 25.0 m/h. Danach die „PROG“- Taste einmal drücken und das Display wird zeigen:

400m	25.0		000■
000m	30.0		000m
000m	30.0		000m
000m	30.0		000m

Die erwünschte Distanz jetzt mit den Pfeiltasten wählen. Hier 300 m. Danach die „PROG“- Taste einmal drücken und das Display wird zeigen:

400m	25.0		300m
300m	30.0	■	000m
000m	30.0		000m
000m	30.0		000m

Die erste Teilstrecke ist damit programmiert, und die Geschwindigkeit der nächsten Teilstrecke kann jetzt gewählt werden. Durch dreimalige Wiederholung dieses Verfahrens werden alle vier Teilstrecken programmiert. Die vierte Teilstrecke endet automatisch auf 0. Wenn die vierte Teilstrecke programmiert ist, die „PROG“- Taste wieder drücken und das Display wird zeigen:

LÖSCH	DRUCK	MENU
FIX	DRUCK	PROG

Wenn man die „PROG“- Taste drückt, wird das Programm gespeichert und die Beregnung wird nach dem Programm erfolgen.

Wenn man die „MENU“- Taste drückt, wird das Programm gelöscht, und die Maschine wird die Beregnungsbahn im gleichen Tempo durchlaufen.

Wenn das Programm ausgeführt ist, ist es gespeichert und kann wieder gebraucht werden, z.B. wenn die Maschine auf eine andere Bahn gestellt wird.

Jederzeit kann das Programm im 5. Menu kontrolliert werden.



**Program Regen kann auf zwei verschiedene Arten von Sensoren eingestellt werden.**

Der eine ist ein zylindrischer Sensor mit vier eingebauten Sensoren. Er darf nur mit einer Rolle mit *einem* Magneten verwendet werden.

Falls dieser Sensor verwendet wird, müssen die drei kleinen Jumpers an der Platine am runden Symbol montiert werden. Wenn die Batterie angeschlossen wird, wird das Display zwei Sekunden lang „Version 5.50“ zeigen.

Der andere ist ein viereckiger länglicher Sensor mit zwei Sensoren eingebaut (doppelter Sensor). Dieser wird für Abtastung auf Rollen mit mehr als einem Magneten und für Scheiben mit 1 bis 20 Magneten benutzt.

Falls dieser Sensor verwendet wird, müssen die drei kleinen Jumpers an der Platine an den zwei Strichen montiert werden (dem Display am nächsten). Wenn die Batterie angeschlossen wird, wird das Display zwei Sekunden lang "VERSION 5.51" zeigen.

**KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSSCHEMA:**

<b>Program Regen 10 Version 5.51 = doppelter Sensor</b>	<b>Program Regen 10 Version 5.50 = zylindrischer Sensor</b>
1 Batterie +12 V braun	1 Batterie +12 V braun
2 Batterie -12 V blau	2 Batterie -12 V blau
3 Solarpaneel + braun	3 Solarpaneel+ braun
4 Solarpaneel - blau	4 Solarpaneel- blau
5 Motor 1 Regelmotor	5 Motor 1 Regelmotor
6 Motor 1 Regelmotor	6 Motor 1 Regelmotor
7 Geschw.sensor 1 blau *	7 Geschw.sensor blau
8 Geschw.sensor 1 schwarz *	8 Geschw.sensor schwarz *
9 Geschw.sensor 2 gelb/grün*	9 Geschw.sensor gelb/grün*
10 Geschw.sensor 2 braun*	10 Geschw.sensor braun
11 Stoppsensor blau oder braun	11 Stoppsensor blau oder braun
12 Stoppsensor blau oder braun	12 Stoppsensor blau oder braun
13 Motor 2 Abschaltmotor	13 Motor 2 Abschaltmotor
14 Motor 2 Abschaltmotor	14 Motor 2 Abschaltmotor
15 Drucksensor blau oder braun	15 Drucksensor blau oder braun
16 Drucksensor blau oder braun	16 Drucksensor blau oder braun
17 Piepser -	17 Piepser -
18 Piepser +	18 Piepser +
* Falls die Distanz in die falsche Richtung zählt, muss der Geschwindigkeitssensor umgekehrt werden, oder aber die Sensoren 1-1 und 2-2 müssen umgetauscht werden.	* Falls die Distanz in die falsche Richtung zählt, müssen die Leitungen zu den Klammern 8 und 9 umgetauscht werden.

## FEHLERSUCHE:

**Problem:** Die Turbine startet nicht, wenn die „START“- Taste gedrückt wird. Vor- und Nachberegnung können nicht gewählt werden.

**Ursache/Abhilfe:** Der Magnet ist am Stoppsensor nicht in rechter Position, oder der Sensor oder dessen Kabel ist beschädigt.

Stoppsensor: Das Zeichen ■ muss erscheinen, wenn der Magnet am Sensor steht und es muss erlöschen, wenn der Magnet wieder entfernt wird (siehe 3. Menu).

Ein beschädigtes Kabel kann in einer Reparaturmanschette mit Gießharz oder mit einem Schrumpfschlauch gesammelt werden. Da die Sensoren sehr empfindlich sind, ist die Reparatur von Kabeln jedoch als eine Notlösung zu betrachten.

Ist ein Druckschalter montiert, muss Wasserdruck sein. Das Zeichen ■ muss erscheinen, wenn es Wasserdruck gibt.

**Problem:** Keine Zahlen am Display.

**Ursache/Abhilfe:** Kein Batterieanschluss. Die Sicherung in der Box kann durchgebrannt sein. Sie brennt durch, wenn die Batterie falsch angeschlossen wird. Eine Ersatzsicherung ist werksseitig an der Platine vorhanden. Sicherung 5 A. Batteriespannung 12 V. (Siehe Menu 2).

**Problem:** Die Uhr zeigt 00:00

**Ursache/Abhilfe:** Nach einer Stromunterbrechung stellt sich die Uhr auf Null. Die Schlusszeit sind dann die Stunden und Minuten, bis die Beregnung beendet ist. Siehe Seite 2 für Einstellung der Uhr.

**Problem:** Die Distanz wird falsch gezählt und die Geschwindigkeit ist nicht korrekt.

**Ursache/Abhilfe:** Wird die Geschwindigkeit mittels einer am Rohr laufenden Rolle gemessen, muss überprüft werden, ob die Rolle ohne Friktion rotiert oder ob sie eventuell gelegentlich den Kontakt mit dem Rohr verliert. Auch muss untersucht werden, ob der Sensor an der Rolle einschließlich des Kabels in Ordnung ist.

Siehe 3. Menu – Geschwindigkeitssensor.

Die zwei Zeichen ■ ■ müssen während des Ausziehens in dieser Folge von links erscheinen: Das erste erscheint, danach das zweite, das erste erlischt, danach das zweite. Dies geschieht während des Einzugs in umgekehrter Folge.

**Problem:** Nur etwa die Hälfte oder Zweidrittel der tatsächlichen Distanz ist gezählt.

**Ursache/Abhilfe:** Der Abschaltbügel mit Magneten für Betätigung des Stoppsensors kann gehüpft haben, dass der Magnet einen Moment vom Sensor entfernt worden ist. Dabei stellt sich der Zähler auf Null. Alternativ ist eine Rohrwindung so locker gewesen, dass sie den Bügel für Fehlaufrollung betätigt hat. Das ist in der Regel dasselbe wie eine Betätigung des Abschaltbügels und es hat die gleiche Wirkung.

Obwohl die ausliegende Rohrlänge im Computer nicht gespeichert ist, verläuft die Beregnung mit der gewählten Geschwindigkeit, und die Maschine wird wie gewöhnlich stoppen. Abweichungen kommen jedoch vor, wenn die Geschwindigkeit von einer Scheibe des Getriebes gemessen wird und die in die MASCHINENDATEN eingegebenen Formeln den Hintergrund der Berechnungen ausmachen. In diesem Fall weiß der Computer nicht auf welcher Schicht sich das Rohr befindet. Die Meter können manuell eingegeben werden. Siehe Seite 6, Konstante Nr. 7.

## **KOMBINATION VERSCHIEDENER KONSTANTEN:**

Die Maschine kann in allen Fällen mit den werksseitig eingegebenen Konstanten arbeiten. Für die unterschiedlichen Verhältnisse von Hof zu Hof und von Maschine zu Maschine kann man durch Veränderung der Konstanten kompensieren.

### **1. Langsamer Start der Turbine - Maschinendata Nr 13 anfänglich auf etwa 2 bis 4 setzen.**

Dies bewirkt, dass die Regelklappe nur ca. halb schließt, wonach die weitere Schließung schrittweise erfolgt, bis die Einzugsgeschwindigkeit die eingegebene Geschwindigkeit erreicht. Dann kann man fein einstellen, so dass die Regelklappe schließt bis zu dem Punkt, wo die Turbine startet, um dann schrittweise zu schließen bis die erwünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

### **2. Langsames Öffnen der Einströmung - Maschinendata Nr. 16 auf 1 setzen.**

Das Öffnen erfolgt dann nur schrittweise.

### **3. Nur ein Motor für Regulierung der Geschwindigkeit - Maschinendata Nr. 12 auf 0 setzen.**

Die Nachberegnung erfolgt dadurch, dass die Turbine stoppt, wenn der Magnet am Stoppsensor betätigt wird. Wenn die Zeit der Nachberegnung aus ist, startet die Maschine wieder und läuft bis zum mechanischen Stopp.

### **4. Start der zweiten Maschine beim Stopp der ersten - Maschinendata Nr. 14 auf 2 setzen.**

Die Druckschalter der beiden Maschinen werden zwischen den Betriebsdruck und den Stoppdruck der Förderpumpe gestellt. Beispielsweise ist der Betriebsdruck 6 bar und der Stoppdruck 9 bar. Die Druckschalter der Maschinen werden dann auf 7,5 bar gesetzt. Die zweite Maschine wird dann starten, wenn das langsame Schließen an der ersten Maschine den Punkt erreicht hat, an dem der Druck in der Bodenleitung auf 7,5 bar gestiegen ist. Bemerken Sie: Ist der Höhenunterschied am Feld zu groß, können die dadurch erforderlichen Stellwerte der Druckschalter zu groß werden.

### **5. Mit Druckschalter und falls man durch einen Druck auf die „START“ - Taste die Abschaltklappe offen stehen lassen möchte, um das Ausziehen des Rohrs zu erleichtern**

#### **Maschinendata Nr. 12 auf 2 setzen - die Abschaltklappe bleibt offen bei Minderdruck.**

Seien Sie aber darauf aufmerksam, dass Rohr und Bodenleitung leer laufen bei Pumpenstopp, wenn sich die Kanone in einer niedrigeren Lage als diese befindet. Die Lösung dieses Problems besteht darin, zu vermeiden, dass der Magnet den Stoppsensor beim Ausziehen erreicht. Maschinendata Nr. 12 soll dann unverändert 1 bleiben. Durch einen Druck auf die „START“ - Taste bleibt die Abschaltklappe offen, auch wenn der Druckschalter nicht unter Druck steht. Man muss dann den Stoppbügel freimachen (den Magneten), weil die Maschine nicht arbeiten kann, wenn der Magnet nicht in seiner Lage ist.

### **6. Mit Druckschalter, wenn die Maschine bei Minderdruck stoppen soll.**

#### **Konstante Nr. 5 auf 1 und Maschindendaten Nr. 12 auf 2 setzen.**

Das heißt, dass die Abschaltklappe öffnet statt schließt bei demselben Kabelanschluss zur Abschaltklappe. Damit ausreichender Druck zum Starten entsteht, schließt sie wieder nach zwei Minuten. Bei Maschinendata Nr.12 = 2 öffnet die Abschaltklappe nur in Verbindung mit Stoppsensor, Stoptaste und Überwachung aber nicht, wenn der Druckschalter abschaltet.

### **7 Nachberegnung, bevor die Kanone den Endstopp erreicht.**

#### **Konstante 6 auf die Meteranzahl setzen, die die Kanone vor dem Endstopp stoppen soll.**

Dabei erfolgt die Nachberegnung, bevor das Rohr beginnt, die Kanone hoch zu ziehen, so dass sie in eine verkehrte Lage gebracht wird. Das kann bis 15 Meter vor dem Endstopp sein. Während der Nachberegnung stoppt der Einzug und läuft danach bis zum normalen Stopp.