

# Betriebsanleitung Elektronik KR 7



**Vor Inbetriebnahme lesen!**



## Konstant Regen 7

### Funktionen:

Regulierung der Einzugsgeschwindigkeit	Batteriespannung (Volt)	Motor 2, Abschaltmotor
Vor- und Nachberegnung	Laderegulator	Langsamer Turbinenstart
Totale Beregnungszeit	Drucksensor	Langsame Öffnung des Wassereinlaufes
Rohrlänge	Stoppsensor	Maßeinheit Meter oder Fuß
Aktuelle Geschwindigkeit	Geschwindigkeitssensor	
	Motor 1, Stellmotor	

### DISPLAY

GESCHWI	30.0m/h
ZEIT	00:00
DISTANZ	000m
VOR. 00	NACH. 00

Standardanzeige

TEST 1	
A. GESCHW.	000m/h
BATTERIE	12,8 V
LADEN	ON

Taste „TEST“ einmal drücken für Ablesung des 1. Testmenüs

TEST 2	DRUCK ■
STOP SENSOR	■
GESCHWI	SENSOR ■■
MOTOR 1 ■	MOTOR2 ■

Taste „TEST“ zweimal drücken für Ablesung des 2. Testmenüs

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

### Standardmenu:

GESCHWI	30.0m/h
ZEIT	00:00
DISTANZ	000m
VOR. 00	NACH. 00

Die erste Zeile zeigt die Geschwindigkeit. Diese Einstellung kann jederzeit während der Beregnung verändert werden.

Die zweite Zeile zeigt die verbleibende Zeitdauer, bis die Beregnung beendet ist, einschließlich Vor- und Nachberegnung. Die Zeitdauer kann jederzeit während der Beregnung abgelesen werden.

Die dritte Zeile zeigt die Länge des am Boden ausliegenden PE-Rohres.

Die vierte Zeile zeigt die Vor- und Nachberegnungszeit. Wenn die Zahl blinkt, bedeutet dies, dass die Vor- bzw. Nachberegnung gerade läuft. Wenn statt der Geschwindigkeit das Display LOW BAT zeigt, ist die Batteriespannung niedriger als 11,8 V und die Batterie muss aufgeladen werden.

### 1. Testmenu:

TEST 1	
A. GESCHW.	000m/h
BATTERIE	12,8 V
LADEN	ON

Die zweite 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 Konstant Regen reguliert die durchschnittliche Geschwindigkeit, so dass die eingegebene Geschwindigkeit innerhalb von 10 m genau eingehalten wird.

Die dritte Zeile zeigt die Batteriespannung an.

Die vierte Zeile zeigt an, ob die Batterie über das Solarpaneel aufgeladen wird. Die Batterie wird geladen, wenn die Spannung unter 14,0 V liegt.

### 2. Testmenu:

TEST 2	DRUCK ■
STOP SENSOR	■
GESCHWI	SENSOR ■■
MOTOR 1 ■	MOTOR 2 ■

Die erste 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 (siehe Seite 5), und der Computer funktioniert, als ob der Druck immer hoch genug ist.

Die zweite 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.

Die dritte Zeile zeigt an, ob der Geschwindigkeitssensor funktionstüchtig ist. Das Zeichen ■■ erscheint, wenn der Magnet den Geschwindigkeitssensor aktiviert.

Die vierte 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.

#### Andere Anzeigen:

MOTOR 1
---------

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.

MOTOR 2
---------

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.

POWER OFF
-----------

Wird die „STOP“-Taste gedrückt, während sich der Abschaltensor im Abschaltmodus befindet, wird das Display zwei Sekunden lang „POWER OFF“ anzeigen und die Elektronik schaltet auf Standby.

Wird dann die „PROG“-Taste (POWER ON) gedrückt oder wird das PE-Rohr wieder ausgezogen, so wird die Elektronik wieder aktiviert. In „POWER OFF“-Modus wird die Batterie vom Solarpaneel nicht geladen.

#### **START:**

Die Turbine kann nur dann starten, wenn der Magnet am Stoppsensor (oder an den Stoppsensoren) steht. Siehe 2. Testmenu, 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, schließt sich sofort wieder die Abschaltklappe. Durch dieses Verfahren kann man der Speiseleitung den Wasserdruck entnehmen, bevor man sie vom Hydranten abnimmt.

#### **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 sofort den Zufluss, auch obwohl Nachberegnung gewählt ist.

#### **ÜBERWACHUNG:**

Konstant 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 4 für Einstellung der Zeit für Überwachung.)

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

Werden die Maschinendaten Nr. 17 auf 1 gesetzt, wird die Überwachung die Maschine stoppen, wenn die Geschwindigkeit 40% vom eingegebenen Wert abweicht. Werden die Maschinendaten 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.

#### **GESCHWINDIGKEIT:**

Die voreingestellte Geschwindigkeit kann mit den Pfeiltasten größer oder kleiner gewählt werden. Sie ändert sich zuerst schrittweise um 0,1 m/h, dann tritt ein Wechsel nach zehn Schritten 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 4).

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 4).

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 Standardmenu Seite 1).

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.

### 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/t) zur Erreichung der Konstanten eingestellt werden.

Die „PROGRAM“- 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 „TEST“ drückt, geht das Programm auf die Standardanzeige zurück und speichert die geänderten Konstanten.

Wird die Taste „TEST“ 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
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 Über. 1 Unter. 2 Aus	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 Maschinendaten 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		Reserve
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	Rohrovalität
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 Unter- + Überdr.	1	0	2	Abschaltsystem 0 = nur Stellmotor 1 = Beide Motoren, Abschaltklappe schließt bei Minderdruck 2 = Beide Motoren, Abschaltklappe <b>offen</b> bei Minderdruck oder zu, wenn die Maschine stoppt bei zu niedrigem Druck
13	2.5	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	62.5	0	0	160	Abstand zwischen den Impulsen mm 62.5 = Längensensor mit Rolle Ø 80 mm 0.0 = Nach den Maschinendaten Nr. 1 bis 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)

Konstant Regen 7 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 Jumper an der Platine am runden Symbol montiert werden. Wenn die Batterie angeschlossen wird, wird das Display zwei Sekunden lang „Version 4.10“ 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 4.11" zeigen.

#### KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSSCHEMA:

Konstant Regen 7 Version 4.11 = doppelter Sensor			Konstant Regen 7 Version 4.10 = zylindrischer Sensor		
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 (rot)*		9 Geschw.sensor	gelb/grün (rot)*	
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 frei			17 frei		
18 frei			18 frei		
* 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 verschwinden, wenn der Magnet wieder entfernt wird (siehe 2. Testmenu).

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 an der Platine vorhanden. Sicherung 5 A. Batteriespannung 12 V. (Siehe 1. Testmenu).

**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 2. Testmenu – 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 Fehlaufröhlung 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 Berechnung 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 4, 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 Nachberechnung erfolgt dadurch, dass die Turbine stoppt, wenn der Magnet am Stoppsensor betätigt wird. Wenn die Zeit der Nachberechnung 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 Maschinendaten 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 Nachberechnung, bevor die Kanone den Endstopp erreicht.**

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

Dabei erfolgt die Nachberechnung, 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 Nachberechnung stoppt der Einzug und läuft danach bis zum normalen Stopp.

## CHECKLISTE UND BEDIENUNGSANWEISUNGEN FÜR ELEKTRONIK KR 7

Bei Inbetriebnahme und Saisonbeginn können Fehlanzeigen auftreten.

Durch systematische Überprüfung der Elektronik laut Checkliste können die häufigsten Störungen behoben werden.

**Wichtig!** Bei Fehlen des viereckigen Signals, liegt ein Fehler vom Druckschalter, Abschaltensor, Längensensor, Motor 1 oder Motor 2 vor.

Prüfen Sie die Programmkonstanten und die Maschinenkonstanten gemäß der folgenden Informationen zur Elektronik. Sind diese richtig ist ein mechanischer Fehler, die Ursache der Störungen.

Zur weiteren Überprüfung der ganzen Elektronikbox, empfiehlt sich der Anschluss einer Austauschbox.

	Störung	Überprüfung	Abhilfe
1.	Falsche und unvollständige Displayanzeigen	<p>Batteriespannung überprüfen!                      Beim 1. Einsatz nach Auslieferung sowie am Saisonbeginn ist die Batteriespannung zu überprüfen. Das Solarpaneel ist vollkommen abzudecken und nach ca. 5 Minuten 4 x Menütaste drücken (5. Menüebene). Die Batteriespannung am Display überprüfen.  <u>Zu geringe Spannungsanzeige → Batterie laden.</u>  <u>Keine Spannung vorhanden → Sicherung überprüfen oder Batterie laden.</u>  <u>Hinweis:</u>                      Bei nicht abgedecktem Solarpaneel wird am Computer trotz leerer Batterie, bereits Spannung am Display angezeigt, bzw. wird bei Sonnenschein ein genügend hoher Spannungswert vorgetäuscht!! Während dem Ab- und Anklemmen der Batterie sowie während der Zeit ohne Batterie soll das Solarpaneel ebenfalls abgedeckt sein. Bei nicht abgedecktem Solarpaneel treten Fehlanzeigen auf → siehe Pkt. 3.                      Ursachen sind zu geringe Betriebsspannungen die bei ausschließlicher Stromversorgung durch das Solarpaneel auftreten! Maschinendaten bleiben bei Ausbau der Batterie erhalten.</p>	Batterie laden
2.	Falsche und unvollständige Displayanzeigen	<p>Sicherung überprüfen!  <u>Hinweis:</u>                      Durch Vertauschen der „Plus“ u. „Minus“ Klemme beim Batterieanschluss fällt die Sicherung und es ist Austausch notwendig. Sicherung überprüfen!                      Wichtig! Auf + Klemme → brauner Draht, auf - Klemme → blauer Draht.                      Durch Kurzschluss, bei Verwechseln der + und – Klemme kann die Elektronik beschädigt werden!  <u>Vorgangsweise:</u>                      1. Frontplatte der Elektronikbox abschrauben                      2. Steckleiste von der Elektronik lösen                      3. Sicherung an der Rückseite der Platine überprüfen und wenn erforderlich austauschen                      4. Steckleiste wieder anschließen                      5. Frontplatte wieder verschrauben → Batteriespannung überprüfen wie unter Pkt. 1 beschrieben</p>	Sicherung austauschen

	Störung	Überprüfung	Abhilfe
3.	„verrückte“ Displayanzeigen Bei 1. Inbetriebnahme werden diverse Eingabewerte angezeigt, gehen jedoch wieder verloren etc.	„Verrückte“ Displayanzeigen beheben! Batteriespannung überprüfen wie unter Punkt 1 angeführt, bei ausreichender Batteriespannung Fehlanzeigen wie folgt beheben: <u>Vorgangsweise:</u> 1. Solarpaneel vollkommen abdecken. 2. Batterie abklemmen. 3. Vor dem Wiederanschießen der Klemmen mindestens 1 Minute warten. 4. Klemmen wieder an Batterie anschließen, Vorsicht + und – Klemme nicht verwechseln. 5. Abdeckung vom Solarpaneel entfernen  oder folgende Vorgangsweise wählen: 1. Frontplatte der Elektronikbox abschrauben. 2. Steckleiste der Elektronik für ca. 1 Minute ausziehen. 3. Steckleiste wieder einstecken. 4. Frontplatte wieder anschrauben.	Elektronik für ca. 1 Minute in spannungsfreien Zustand bringen
4.	Längenangabe am Display stimmt nicht mit der abgezogenen PE-Rohrlänge überein.	Störungen durch lockeres PE-Rohr <u>Hinweise:</u> 1. PE-Rohr hat sich durch Transport auf der Rohrhaspel gelockert. Wichtig! Um das Lockern des PE-Rohres beim Feldtransport zu vermeiden ist die Sperrklinke einzukuppeln. 2. PE-Rohr wurde im Herbst für die Einwinterung drucklos aufgewickelt und weist große Ovalität auf. Bei zu lockerem PE-Rohr kann beim Rohrabziehen durch den Tastbügel der Abschaltssensor betätigt werden, die davor gezählte PE-Rohrlänge geht bei Ansprechen des Abschaltssensors am Computer verloren und es wird nur die Länge angezeigt, die nach dem Ansprechen des Abschaltssensors abgezogen wurde. 3. Es wurde nur ein Teil des PE-Rohres beim Ersteinsatz abgezogen. 4. Bei besonders schweren Bodenverhältnissen, kann durch die größere PE-Rohrdehnung die tatsächlich ausliegende Rohrlänge geringfügig größer sein als die Displayanzeige. <u>Vorgangsweise:</u> Grundsätzlich ist beim ersten Einsatz das komplette PE-Rohr von der Maschine abzuziehen und unter Druck wieder aufzuhaspeln. Die Längenanzeige am Display soll daher erst beim 2. Beregnungstreifen, wenn ein straff gewickeltes PE-Rohr auf der Maschine vorhanden war, genauer überprüft werden. <u>Wichtig!</u> Nach dem Rohrabzug den Abschaltssensor nicht mehr betätigen. Es geht ansonsten der Längenwert verloren.	Lockerung des PE-Rohres vermeiden  PE-Rohr komplett abziehen und unter Druck aufspulen.

	Störung	Überprüfung	Abhilfe
5.	Keine Längenangabe beziehungsweise wesentliche Abweichung in der Längenangabe am Display	<p>Längensensor überprüfen!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anzahl der Magnete überprüfen → siehe Parameterblatt Nr. 2 – Maschinenkonstante 06 → ebenfalls auf richtige Programmierung überprüfen.</li> <li>2. Längensensoren sind vertauscht → keine Zählung beim PE-Rohrauszug, beim PE-Rohreinzug nimmt die Länge zu anstatt ab! → Längensensoren um 180° drehen.</li> <li>3. Abstand zwischen Längensensor und Magneten überprüfen – erforderlicher Abstand 2 – 3 mm</li> </ol> <p><u>Wichtig:</u> Bei Mängeln am Abschaltensor und an den Längensensoren ist keine Längenzählung vorhanden und daher auch keine Funktion der Turbinenregelung vorhanden!</p>	Magnete und Sensoren richtig montieren oder austauschen
6.	Längenangabe am Display ist immer abweichend von der tatsächlichen Rohrlänge	<p>Ovalitätsfaktor ändern! Unter Maschinen-Konstante 07 – Parameterblatt Nr. 2 ist standardmäßig der Wert „89“ gespeichert.</p> <p><u>Vorgangsweise:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zu geringe Anzeige am Display gegenüber tatsächlicher Rohrlänge: Einstellwert auf 87 oder 86 verringern.</li> <li>2. Zu hohe Anzeige am Display gegenüber tatsächlicher Rohrlänge: Einstellwert auf 90 oder 91 erhöhen.</li> </ol> <p><u>Hinweis:</u> Mit der Anpassung des Einstellwertes wird eine genaue Übereinstimmung der angezeigten Länge mit der tatsächlichen Rohrlänge erreicht!</p>	Maschinen-Konstante 07 ändern
7.	Elektrische Abschaltklappe schließt oder öffnet nicht	<p>Programmierung der Abschaltklappe überprüfen! Programmkonstante 05 – Parameterblatt Nr. 1 – Einstellwert „0“ muss vorhanden sein Maschinenkonstante 12 – Parameterblatt Nr. 2 – Einstellwert „1“ muss vorhanden sein</p>	Programmierung bzw. Richtigstellung der Konstanten
		<p>Verdrahtung überprüfen! Überprüfung der Anschlüsse in der Elektronikbox sowie beim Motoranschluss laut Anschlussplan Blatt 6 oder im Gehäuse.</p>	Richtigstellung der Verdrahtung
		<p>Abschaltensor überprüfen! Falsche Einstellung des Abschaltensors. Magnete müssen voreinander stehen mit ca. 3-5 mm Abstand.</p>	Einstellung ändern

	<b>Störung</b>	<b>Überprüfung</b>	<b>Abhilfe</b>
7.	Elektrische Abschaltklappe schließt oder öffnet nicht	<p>Druckschalter einstellbar (wenn ein Druckschalter installiert ist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es können folgende Gründe vorliegen:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Zu wenig Druck für den Maschinenbetrieb vorhanden, der Anspeisedruck liegt unter dem eingestellten Wert am Druckschalter.</li> <li>b) Druckschalter verschmutzt oder defekt. Zur Funktionskontrolle des Druckschalters kann im Programm, Parameterblatt Nr. 2, Konstante 14, mit Einstellung „0“ der Druckschalter außer Funktion gesetzt werden.</li> </ol> <p><u>Verschmutzung / Fremdkörper / Anschlüsse</u></p> </li> <li>2. Die Abschaltklappe ist durch Fremdkörper mechanisch blockiert.</li> <li>3. Die elektrischen Anschlüsse zur Abschaltklappe sind defekt, bzw. nicht richtig durchgeführt. Motor für Klappe (Motor 2) defekt.</li> </ol>	<p>Anspeisedruck erhöhen</p> <p>Schalter reinigen/tauschen</p> <p>Klappe reinigen, Anschlüsse überprüfen, Motor prüfen/tauschen</p>
8.	Gerät bleibt während des Betriebs stehen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ist das Gerät mit einem Druckschalter ausgerüstet, kann bei zu geringem Anspeisedruck eine Abschaltung des Gerätes erfolgen. Sollte der Betrieb trotzdem weitergeführt werden, kann die Funktion des Druckschalters ausgeschaltet werden.</li> <li>2. Ist die gewünschte (eingegebene) Einzugsgeschwindigkeit zu hoch, und das Gerät kann sie während einer Dauer von 20 Min. nicht erreichen, schaltet das Gerät ebenfalls ab. Diese Funktion kann jedoch wie folgt abgeschaltet werden: Maschinendaten, Parameterblatt Nr. 2, Konstante 17 (Überwachung der richtigen Geschwindigkeit) Einstellung „1“ Überwachung eingeschaltet Einstellung „0“ Überwachung ausgeschaltet</li> </ol>	<p>Anspeisedruck erhöhen, Druckschalter ausschalten</p> <p>Einzugsgeschwindigkeit reduzieren</p> <p>Überwachung ausschalten</p>
9.	Weitere offene Fragen	Treten weiterhin Probleme in der Anzeige, der Genauigkeit, sowie in anderen Funktionen auf, sind die im Computer eingegebenen Daten gemäß den Konstanten in Parameterblatt Nr. 1 und der Maschinendaten in Parameterblatt Nr. 2 zu überprüfen. Gegebenenfalls ist die Kundendienstabteilung im Werk zu konsultieren.	