

Betriebsanleitung Elektronik 2 KR + 2 KR-H



Vor Inbetriebnahme lesen!



Beinlich Beregnungssteuerung 2 KR + 2 KR-H

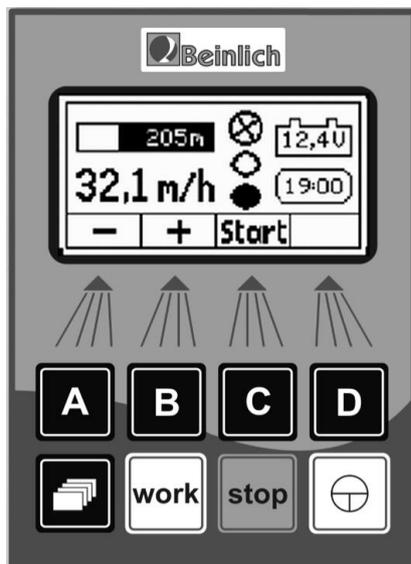
2 KR-H mit Handyüberwachung

Bitte Simkarte mit Netz D1 oder D2 verwenden!

Ab Vers. 6.8c

1. Bedienstrategie und Arbeitsbildschirm
2. Parametereingabe
 - 2.1 Das Menü Beregnung
 - 2.2 Das Menü Teilstrecken
 - 2.3 Sensortest
 - 2.4 Motortest
 - 2.5 Eingabe der aktuellen Rohrlänge
 - 2.6 Anzeige der Betriebsstunden
 - 2.7 Menü Uhr stellen
 - 2.8 GSM - Modem
3. Technische Daten und Anschlussbelegung

1. Bedienstrategie und Arbeitsbildschirm



Das Display zeigt entsprechend des Maschinenzustandes alle Parameter in numerischer oder symbolischer Form an. Die gewählte Einzugs geschwindigkeit wird ständig in m/h angezeigt. Vor- und Nachberegnung werden als Text über der Geschwindigkeit eingeblendet. Die anderen Informationen werden als Bild dargestellt.

In der oberen Tastenreihe sind vier Softkeys (A...D) angeordnet, die ihre Funktion entsprechend des aktuellen Programmzustandes ändern. Die aktuelle Bedeutung der einzelnen Tasten wird in der unteren Displayzeile angezeigt. Im dargestellten Beispiel wirkt die Taste C momentan als Starttaste.

In der unteren Tastaturzeile sind die Tasten mit fester Funktion angeordnet. Diese Tasten haben folgende Bedeutung (von links nach rechts):

- Menü Grundeinstellung aufrufen (Menütaste).
- Arbeitsbildschirm aufrufen (im Bild dargestellt)
- Beregnungsvorgang stoppen
- Gerät ein- u. ausschalten (AUS I/O 3s drücken)

 205m Aktuelle ausgerollte Rohrlänge. Der schwarze Balken wird während der Beregnung nach rechts verkleinert. Stoppsensor EIN wird als Text angezeigt.

-  Turbine. Symbol dreht, bei Rohreinzug.
-  Regelklappe vollständig geöffnet (Ruhezustand).  Klappe im Arbeitszustand
-  Abschaltklappe vollständig geschlossen (Ruhezustand).  Klappe im Arbeitszustand

 12,4V Ladespannung des Akkus. Das Symbol blinkt, wenn die Akkuspannung unter 10,5V sinkt.



Uhrzeitanzeige im Ruhezustand. Während der Beregnung wird die Restzeit bis zum Beregnungsende oder die Uhrzeit des Beregnungsendes angezeigt. Wenn die Zeit 0:00 Uhr überschreitet wechselt die Anzeige zwischen Uhrzeit und Datum.



Maschine mit Wasser befüllen: Durch Tastendruck auf diese Sondertaste (Taste D) wird die Abschaltklappe geöffnet und das Wasser kann in die Maschine fließen.



Bei Bedarf kann mit einem weiteren Tastendruck auf Taste D die Abschaltklappe wieder geschlossen werden. Ansonsten bei offener Klappe Start drücken.

Die Softkeys Plus und Minus verändern bei Tastendruck den Parameterwert um einen Schritt. Bleibt die Taste permanent gedrückt, wird der Wert zyklisch mit wachsender Geschwindigkeit verändert. Damit ist eine schnellere Parametereingabe möglich.

2. Parametereingabe (Grundeinstellung)

Bei Tastendruck auf die Menüaste wird eine Auswahl der verschiedenen Einstellmenüs angezeigt. Durch die Menüstruktur kann der Bediener durch mehrere Bildschirmanzeigen blättern und die Informationen lesen oder verändern.



Mit den **Pfeiltasten** (Taste A und B) kann man den kleinen Pfeil nach unten oder oben bewegen und damit ein Untermenü auswählen. Um alle Untermenüs anwählen zu können, rollen die Texte im mittleren Anzeigefeld nach oben oder unten wenn der Pfeil die untere oder obere Begrenzung erreicht hat.

Durch Drücken der **OK-Taste** (Taste C) wird das ausgewählte Untermenü aufgerufen und erscheint im Display.

Mit Tastendruck auf die **WORK-Taste** kann jederzeit zum Arbeitsbildschirm zurückgekehrt werden. (Auch um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten)

2.1 Das Menü Beregnung

In diesem Menü können die Parameter für Vorberegnung, Nachberegnung und der Startmodus eingestellt werden.



Mit der **Tab-Taste** (Taste C) wird der gewünschte Parameter ausgewählt. Der Wert des momentan ausgewählten Parameters wird auf schwarzem Hintergrund dargestellt. Mit der **Plus-** und **Minustaste** kann der Parameterwert verändert werden. Nach einer Eingabe müssen die Parameter gespeichert werden. Dazu ist die **Speichertaste** (Taste D) ca. 3s lang zu drücken, die eingestellten Parameter blinken während dieser Zeit und danach ertönt ein Signalton.

Vorberegnung: Die Zeit für die Vorberegnung ist im Bereich von 1 bis 120 min einstellbar. Soll ohne Vorberegnung gearbeitet werden, kann der Zahlenwert mit der Minustaste auf **[Aus]** gestellt werden.

Nach betätigen der START Taste, wird das PE-Rohr ca. ½ m eingezogen. Danach beginnt die Vorberegnung. Voraussetzung ist, dass eine Vorberegnungszeit eingegeben wurde. (Vorberegnung kann noch nach dem Start eingestellt werden.)

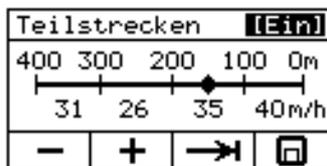
Nachberegnung: Die Nachberegnungszeit ist ebenfalls von 1 bis 120 min einstellbar. Bei eingestellter Nachberegnungszeit, kann der Abstand zwischen Regnerstativ und Maschine in der dritten Displayzeile eingestellt werden, zusätzlich kann dann auch noch die Geschwindigkeit mit der nach der Nachberegnung eingezogen werden soll eingestellt werden. **Achtung: Nicht auf „0“ stehen lassen!!** Ist die Nachberegnung ausgeschaltet, wird die dritte Zeile ausgeblendet. Nach Ablauf der Nachberegnungszeit wird das PE-Rohr vollends eingezogen und die Maschine abgeschaltet. Wird als

Abstand „0“ eingegeben, wird das Stativ ganz eingezogen bis das Abschaltgestänge abschaltet; danach erfolgt die Nachberechnung.

- Startmodus: Es können vier unterschiedliche Startbedingungen gewählt werden:
- Start mit Taste: Wird im Arbeitsmenü die Starttaste (Taste C) gedrückt, beginnt die Maschine sofort mit der Arbeit.
 - Start bei Druck: Ein Druckschalter muss an der Maschine montiert sein. Steigt der Wasserdruck über die Schaltschwelle, startet die Maschine.
 - Start Zeit: Eine Uhrzeit kann eingegeben werden bei der die Berechnung einmalig startet. Nach diesem Start wird der Modus wieder auf „Start mit Taste“ zurückgestellt. Mit der Tab-Taste (Taste C) kann die Uhrzeit angewählt und mit den Plus- u. Minustasten eingegeben werden.
 - Start mit SMS: Für diese Funktion muss die Steuerung mit einem GSM-Modem ausgerüstet sein. Bedienhinweise sind in der Anleitung zur Handsteuerung enthalten. (Zur Sicherheit sollte beim ersten Start immer eine Person an der Maschine sein.)

2.2 Das Menü Teilstrecken

Die gesamte Berechnungslänge kann in vier unterschiedlich lange Teilstrecken aufgeteilt werden. In jeder dieser Teilstrecken kann mit einer unterschiedlichen Berechnungsgeschwindigkeit gearbeitet werden.

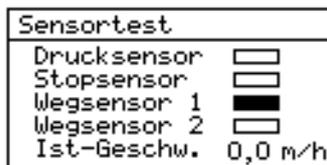


Im mittleren Anzeigefeld ist die Rohrlänge mit den vier Bereichen dargestellt. In der oberen Zeile sind die Grenzen zwischen den Teilstrecken und in der unteren Zeile die Einzugsgeschwindigkeit innerhalb jeder Teilstrecke dargestellt. Die Markierung auf der Linie zeigt den Bereich an in dem momentan beregnet wird.

Der Betrieb mit Teilstrecken kann in der rechten oberen Ecke mit der **Plus-** o. **Minustaste** ein- und ausgeschaltet werden. Mit der **Tab-Taste** kann der gewünschte Parameter angewählt werden. Der aktuelle Wert wird auf schwarzem Hintergrund dargestellt. Nach erfolgter Einstellung müssen die Parameter wieder abgespeichert werden. Die Speichertaste 3s lang drücken, die Anzeige blinkt und ein Piezoton signalisiert das Ende des Speichervorganges. Wenn Teilstrecken aktiviert sind, wird es im Workdisplay unter der PE-Rohranzeige durch kleine Markierungen angezeigt.

2.3 Sensortest

Für Testzwecke wird der Zustand von Wegsensor, Stoppsensor, Drucksensor und die aktuelle Einzugsgeschwindigkeit des Rohres angezeigt. Eingaben sind nicht erforderlich.



Ein schwarzes Anzeigefeld signalisiert einen geschlossenen Kontakt im Sensor.

Der Wegsensor beinhaltet 2 Schalter die entsprechend der Drehrichtung nacheinander ein- und ausschalten.

z.B. Weg1 ein ==> Weg2 ein ==> Weg1 aus ==> Weg2 aus

2.4 Motortest (Klappentest)

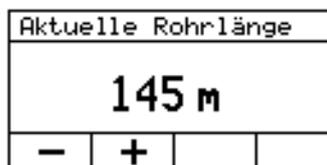
Beide Klappenmotoren können unabhängig von den eingestellten Betriebsarten angesteuert werden und damit die Ventilklappen betätigt werden. Mit diesem Menü kann außer der Motorfunktion auch die Richtung der Klappenbewegung getestet werden.



Mit den **Pfeiltasten** (Taste A und B) kann zwischen Abschalt- und Regelklappe gewechselt werden. Das leere Kreissymbol (Taste C) soll das Öffnen der Klappe darstellen. Der ausgefüllte Kreis (Taste D) symbolisiert das Schließen der Klappe. Erreichen die Klappen ihre Endposition, wird der Motorstrom automatisch abgeschaltet.

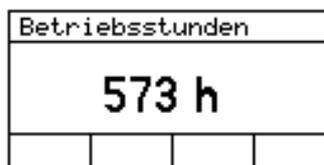
2.5 Eingabe der aktuellen Rohrlänge

Beim Ausrollen des Rohres wird die Rohrlänge gemessen und im Arbeitsbildschirm links oben als Balken angezeigt. Sollte die Rohrlänge durch versehentliches Betätigen des Stoppsensors zurückgesetzt werden, kann mit diesem Menü die ausgerollte Länge eingegeben werden.



Mit der Plus- und Minustaste kann die aktuelle, ausgerollte Rohrlänge verändert werden. Ein Speichern dieses Wertes ist nicht nötig.

2.6 Betriebsstunden



Die gesamte Beregnungszeit der Maschinen wird in Stunden:Minuten angezeigt. Über 99 Stunden und 59 Minuten werden nur noch die vollen Stunden angezeigt.

2.7 Das Menü „Uhr stellen“

Dieses Menü dient zum Stellen der internen Uhr. In der Betriebsart „Startzeit“ wird die Uhrzeit mit der Startzeit verglichen und bei Gleichheit startet der Beregnungsvorgang.



Mit der **Tab-Taste** werden die Stunden und Minuten ausgewählt und mit der **Plus-** u. **Minustaste** verändert. Ebenfalls das Datum eingeben.

2.8 GSM – Modem oder Raindancer *(Wird in Parametereingabe unter „GSM Auswahl“ aktiviert)*

Für die Betriebsart „Start mit SMS“ muss ein GSM-Modem eingebaut sein. Diese Funktion ist in der Anleitung „Handsteuerung“ beschrieben.

3. Technische Daten und Anschlussbelegung

Gehäuse:	135 x 170 x 100 mm Polycarbonat IP65
Display:	68 x 36 mm 128 x 64 Pixel (Hintergrund beleuchtet)
LP-Stecker:	Phoenix Kontakt mit Schraubklemmen
Ausgänge:	2 PWM-Motorausgänge mit Überstromabschaltung 12V / 2A Is = 12A
Eingänge:	4 Eingänge für Schaltkontakte (pnp-Typ)
Betr.-Spg.:	10...16V
Stromverbr.:	105 mA mit Hintergrundbeleuchtung 14 mA Normalbetrieb / Beregnung 5 mA Sleep Modus
Temperatur:	Lagerung: -20 80 °C Betrieb: -10 60 °C
Produktnorm:	DIN-EN ISO 14982 Land- und forstwirtschaftliche Maschinen, Elektromagnetische Verträglichkeit

Anschlussbelegung:

X3.1 --- Akku+

X3.2 --- Akku-

X3.3 --- Solar+

X3.4 --- Solar-

X3.5 --- Motor Regelklappe

X3.6 --- Motor Regelklappe

X2.1 --- Wegsensor blau oder grau

X2.2 --- Wegsensor schwarz

X2.3 --- Wegsensor ge/gn oder rot

X2.4 --- Wegsensor braun

X2.5 --- Stoppsensor

X2.6 --- Stoppsensor

(Falls die Drehrichtung umgekehrt ist, müssen X2.2 und X2.3 getauscht werden.)

X1.1 --- Motor Abschaltklappe

X1.2 --- Motor Abschaltklappe

X1.3 --- Druckschalter

X1.4 --- Druckschalter

X1.5 --- (nicht verwendet)

X1.6 --- (nicht verwendet)

X4.1 --- +12V Sensorspeisespg. geschaltet

X4.2 --- Drucksensor

X4.3 --- Masse

X4.4 ---

X4.5 ---

X4.6 ---

Anschlussbelegung für Drucktransmitter 10V, 0 – 16 bar

Pin	Spannungsausgang	Stromausgang
1	+DC 12 ... 30 V	+DC 10 ... 30 V
2	GND 0V	I PRESSURE 4 ... 20 mA
3	U PRESSURE 0 ... 10V	---
4	SHIELD	SHIELD



Maschinendaten (Eingabe durch Servicepersonal)!

Zur Einstellung der Berechnungssteuerung bei Erstinbetriebnahme sind eine Anzahl Parameter erforderlich. Diese sind fest an die konstruktive Ausführung der Maschine und an die speziellen Einsatzbedingungen gebunden. Diese Einstellungen können nicht während des Berechnungsvorgangs verändert werden!

1. Aufruf des Parametermenüs

Menütaste (links unten) drücken und festhalten und **Taste D** dazu drücken. Im Display wird das Menü „**Parametereingabe**“ mit einer Auswahlliste von Untermenüs angezeigt.
Mit den Pfeiltasten (Taste A und B) kann das gewünschte Untermenü ausgewählt und mit der **OK-Taste** (Taste C) aufgerufen werden.

Die Bedienung dieser Untermenüs erfolgt in gleicher Art und Weise wie die Menüs zur Berechnung.

- Auswahl des Parameters mit **Tab-Taste** (Taste C)
- Verändern des Parameterwertes mit **Plus- und Minustaste** (Taste A und B)
- Abspeichern des neuen Wertes mit **Speichertaste** (Taste D 3s lang drücken bis Piezoton)

2. Menü Wegsensor

In diesem Menü wird zuerst die Anzahl der Impulse ausgewählt (1 oder 2).
Die maximale Rohrlänge (Gesamtlänge auf der Maschine) und die Anzahl Impulse pro 100 m müssen eingegeben werden, um eine Geschwindigkeitsmessung und Teilstreckenberechnung zu ermöglichen.
*Bei einem Impuls = 398 Impulse bei zwei Impulsen = 796 Impulse/100 m.
Bei Einzugsgeschwindigkeiten unter 20 m/h unbedingt auf 2 Impulse stellen.*

Die Anzahl der Impulse pro 100 m kann auch durch einen Versuchsablauf ermittelt werden:

- Der Rohreinzug muss durch Wasserdruck oder Zapfwellenantrieb in Betrieb sein.
- Untermenü „20 m-Abgleich“ auswählen und Start-Taste drücken. Die Impulse der Rolle werden gezählt und im Display angezeigt.
- Nachdem 20 m eingezogen sind, muss der Zählvorgang mit der Stopp-Taste (Taste C) beendet werden.
- Die neue Impulsanzahl muss durch 5s langes Drücken der Speichertaste (Taste D) gespeichert werden. Dabei wird auch der Parameter „Impulse pro 100m“ aktualisiert.

3. Menü Abschaltklappe

In diesem Menü wird zuerst ausgewählt ob eine Abschaltklappe vorhanden ist oder nicht.
Die Auswahl „Abschaltklappe nicht vorhanden“ muss mit der Speichertaste (Taste D) gespeichert werden.
Bei der Auswahl „Abschaltklappe vorhanden“ muss mit der Tab-Taste (Taste C) zur Eingabe weiterer Parameter geschaltet werden.
Das Schließen der Abschaltklappe am Ende der Berechnung kann als ein schneller Vorgang oder langsam mit Pausen erfolgen.
Wird das langsame Schließen ausgewählt, erscheinen drei Zeitangaben im Display:
- Startzeit ist die erste Schließzeit der Abschaltklappe. (3s) Wird nur einmal abgearbeitet.
- Impulszeit ist die Zeit für eine kurze, zyklische Schließbewegung der Klappe. (160 ms)
- Pausenzeit ist die Stillstandszeit zwischen der ersten langen Klappenbewegung und allen weiteren kurzen Klappenbewegungen die durch die Impulszeit bestimmt sind. (2s)
Die Einstellungen sind wieder mit der Speichertaste (Taste D) zu speichern.

4. Menü Pumpensteuerung

Die Berechnungsmaschine kann durch gezieltes Steuern der Abschaltklappe die Pumpe ausschalten. Es können folgende Betriebsarten eingestellt werden:

- Pumpe schaltet aus bei Überdruck. (Auch bei Ringleitung diese Einstellung wählen)
- Pumpe schaltet aus bei Unterdruck. (Hier kann die Auslaufzeit von 15 – 120 Sek eingestellt werden.)

5. Menü Drucksteuerung

(Der Druckschalter muss vor der Abschaltklappe montiert sein. Eine Abschaltklappe muss montiert und in Punkt 3. muss „Abschaltklappe vorhanden“ eingestellt sein, für Überdruckabschaltung oder am Manometer montiert für Unterdruckabschaltung)

a) Überdruck

In diesem Menü wird zuerst ausgewählt ob ein Druckschalter vorhanden ist oder nicht.

Ist kein Druckschalter montiert, **muss unbedingt** „Druckschalter nicht vorhanden“ eingestellt und gespeichert werden. Mit montiertem Druckschalter „Druckschalter vorhanden“ geht es dann hier weiter.

In diesem Menü wird die Reaktion der Steuerung auf Druckänderungen festgelegt.

Mit der Tab-Taste (Taste C) können folgende Einstellungen gewählt werden:

- Bei Minderdruck: Abschaltklappe schließt.
- Druck wieder ok: Abschaltklappe öffnet.
- Bei Minderdruck: Abschaltklappe keine Änderung.

Mit der Plus-Taste wird die Einstellung aktiviert und im Display invers angezeigt. Danach muss abgespeichert werden. Die Minus-Taste dient zur Deaktivierung einer Einstellung.

b) Unterdruck

Bei Unterdruckabschaltung muss der Druckschalter hinter der Abschaltklappe montiert sein evtl. am Druckmanometer. Alle Einstellungen wie unter a). Es gibt aber nur die Option: Bei Minderdruck: Abschaltklappe keine Änderung.

Achtung: Wenn „Druckschalter vorhanden“ gewählt wurde, **müssen** auch die Optionen eingestellt werden.

6. Menü Überwachung

Während der Beregnung wird der Rohreinzug überwacht. Wenn nach einer bestimmten Zeit keine Impulse vom Wegsensor kommen, beendet die Steuerung den Beregnungsvorgang.

Die Überwachungszeit ist von 2 bis 30 min einstellbar oder abschaltbar. Standard = 5 min. Wenn die Zeit über 24:00 Uhr geht, wechselt die Anzeige zwischen Datum und Uhrzeit.

7. Menü Zeitanzeige

Die Zeitanzeige während der Beregnung ist in zwei Varianten möglich:

1. Restzeit: Es wird die Anzahl der Stunden und Minuten bis zum Beregnungsende angezeigt. Diese Zeit wird während der Beregnung heruntergezählt.
2. Endzeit: Es wird die Uhrzeit des Beregnungsendes angezeigt. Diese Zeitanzeige bleibt während der gesamten Beregnung konstant. Eine Änderung erfolgt nur, wenn die Einzugsgeschwindigkeit des Rohres geändert wird.

8. Alarm Rohrauszug

Der Alarm für das PE-Rohrende ist standardmäßig auf 10 Meter vom Ende eingestellt. Dieser Wert kann mit den Tasten A und B verändert werden. Voraussetzung ist, dass eine Rundumleuchte installiert ist.

9. Sprache

Die Textanzeige kann in mehreren Sprachen erfolgen. Mit den Pfeiltasten die gewünschte Sprache auswählen und mit der Speichertaste abspeichern.

10. Programm download

Nur für Service!

11. Regelparameter

1. Abschaltkl. auf

Hier kann die Geschwindigkeit für das Öffnen der Abschaltklappe eingestellt werden. Die Abschaltklappe wird 0,3s geöffnet und dann für $(1...9) * 0,5s$ gewartet bis zum nächsten Öffnen, also in 9 Stufen einstellbar. Standard = 2

2. Regelkl. zu

Hier kann die Geschwindigkeit für das Schließen der Regelklappe eingestellt werden. Die Regelklappe schließt am Anfang 1s lang. Die Pause zwischen den weiteren 0,4s langen Schließvorgängen entspricht dem Anzeigewert von 1...9s. Standard = 6

3. I-Motor-off

Hier wird der Schwellwert für die maximale Stromaufnahme der Motoren eingestellt. Normalwert = 5,5 A (Bitte nicht ändern)

Para-1 und Para-2 nur auf Anweisung vom Werk verstellen!!!!

12. Drucksensor (bei eingebautem Drucksensor, in Verbindung mit Handsteuerung)

Achtung: Wird vom Werk aus eingestellt. Nur durchführen, wenn Werte verloren gegangen sind!! Nicht verwechseln mit Druckschalter!!!

1. Menü Drucksensor auswählen.
2. Mit Pfeiltaste „Kalibrieren“ auswählen. Es wird P1 angezeigt. Wasserdruck am Manometer auf einen kleinen Wert (ca. 2 bar) einstellen.
3. Mit Plus- oder Minustaste den ersten Wasserdruck-Punkt einstellen.
4. Mit Speichertaste den ersten Kalibrierwert abspeichern. Danach wird zur Eingabe des zweiten Kalibrierwertes aufgefordert.
5. Wasserdruck für zweiten Kalibrierwert am Manometer auf einen großen Wert (ca. 7 bar) einstellen.
6. Eingabe des zweiten Kalibrierwertes wie in Pkt. 3 beschrieben durchführen.
7. Nach dem Abspeichern wird zur Eingabe des Alarmwertes weitergeschaltet.

Um eine hohe Genauigkeit zu erzielen sollten beide Punkte möglichst weit auseinander liegen. P1 soll kleiner sein als P2.

Drucküberwachung:

Sinkt der Wasserdruck unter den eingegebenen Alarmwert, wird eine Druck-SMS gesendet. Steigt der Druck wieder über Alarmwert +3 bar ist die Überwachung wieder aktiv und beim nächsten Druckabfall wird wieder eine SMS gesendet.

Die Druck-SMS wird nur gesendet wenn bei Vor-, Nach- und Haupt-Beregnung ein Unterdruck auftritt.

13. a) GSM-Modem

1. SIM-Karte einlegen (Bitte SIM-Karte Netz D1 oder D2 verwenden!)

Die SIM-Karte muss durch eine PIN gesperrt sein, ist dies nicht der Fall, dann bitte in einem Handy die Sicherung durch PIN aktivieren. Kartenhalter ca. 1mm entgegen der Pfeilrichtung schieben. Kartenhalter aufklappen und Karte bis zum Anschlag in den Kartenhalter einschieben. Abgeschrägte Ecke der Karte beachten! Kartenhalter zuklappen und 1mm in Pfeilrichtung schieben.

2. Antenne anstecken und mit Hand leicht festschrauben.

3. Anmeldung

Die Anmeldung des GSM-Moduls beim Funknetz kann aufgrund der Empfangsbedingungen und der Netzauslastung unterschiedlich lang sein.

In der Parametereingabe unter GSM Auswahl „GSM-Modem“ auswählen und mit der Taste „D“ abspeichern. In den Grundeinstellungen GSM-Modem auswählen und mit OK bestätigen.

Die Meldung „GSM-Modem OK“ erscheint nach einigen Sekunden auf dem Display. Falls kein GSM-Modem eingebaut ist, wird „Kein GSM-Modem“ angezeigt.

Bei funktionsfähigem Modem wird zur Eingabe der Maschinennummer und der berechtigten zwei Handynummern aufgefordert. **Nummern immer mit + und Ländercode eingeben!** (+49...)

Mit der Tab-Taste die Ziffernposition auswählen und mit der + und – Taste die Ziffern eingeben. Die Positionierung des Cursors erfolgt immer zyklisch von der Maschinen-Nr. über Tel 1: zu Tel 2: (Tel 2: muss nicht zwingend eingegeben werden.)

Nach fehlerfreier Eingabe werden durch drei Sekunden langes Drücken der Speichertaste alle drei Nummern abgespeichert.

Im Display erscheinen die Meldungen „GSM-Modem ok“, „SIM-Karte ok“ und es **muss** jetzt die vierstellige PIN-Nr. eingegeben werden (wie oben bei Handynummer).

PIN-Nr. noch einmal kontrollieren und die Tab-Taste drücken damit OK angezeigt wird.

OK-Taste drücken. In einem neuen Displayfenster wird nach einigen Sekunden der Netzbetreiber und die eigene Tel.-Nr. der Maschine (SIM-Karte) angezeigt. (Die PIN bleibt gespeichert)

Durch Drücken der **work** Taste das GSM Menü verlassen. Im Display wird bei Verbindung mit dem Netz das nebenstehende Symbol angezeigt. Das Symbol wird nach Beregnungsende nicht mehr angezeigt, obwohl das GSM Modem noch aktiviert ist. Erst wenn der Stoppschalter wieder aktiviert wird, erscheint das Symbol erneut.



4. Maschinenzustand abfragen

Mit dem Handy die Tel.-Nr. der Maschine wählen und nach zwei Ruftönen die Verbindung wieder trennen. SMS-Nachricht wird empfangen. Die Nachricht beinhaltet Maschinennummer, Beregnungszustand und Akkuspannung. Im Bereitschafts- oder Arbeitszustand wird die Geschwindigkeit und die Rohrlänge angezeigt. (Bei eingebautem Drucksensor wird der Wasserdruck angezeigt.) Sollte keine Nachricht auf den Anruf hin erfolgen, kann vom Mobiltelefon eine SMS mit „**info**“ geschickt werden um die Abfrage zu erzwingen.

5. Kommandos an die Maschine senden

ACHTUNG: Maschine niemals starten, wenn nicht sicher ist ob sich eine Person im Gefahrenbereich befindet!!!

(Die Maschine akzeptiert nur Kommandos von einem Handy, dessen Nr. eingegeben wurde)

- Beregnung starten: Eine SMS mit dem Text **Start** an die Maschine senden. (Auch wenn im Menü Beregnung als Startbedingung „**Start mit SMS**“ nicht eingegeben ist.) Das Wort Start kann auch nur mit Kleinbuchstaben oder nur mit Großbuchstaben geschrieben werden. - Beregnung stoppen: Eine SMS mit dem Text **Stop** an die Maschine senden. Es gelten die gleichen Randbedingungen wie beim Starten.

- Geschwindigkeit Rohreinzug ändern: Eine SMS z.B. mit dem Text **V23,4** an die Maschine senden. Die neue Einzugsgeschwindigkeit beträgt 23,4 m/h. (bitte **unbedingt die Kommastelle** mit eingeben!) Auf die Befehle „Start“ und Geschwindigkeitsverstellung erfolgt eine Bestätigungs-SMS allerdings nur wenn der Befehl vom 1. Handy kommt. (Nicht auf die Nummer, die an 2. Stelle steht)

Folgende Ereignisse werden per SMS gesendet:

- Minderdruck (wenn Druckschalter aktiviert ist)
- Zeitüberschreitung d.h. kein Rohreinzug über die eingestellte Überwachungszeit hinaus.
- Beregnungsende im Normalbetrieb
- Stopp durch Taste (wenn jemand an der Maschine die Stopptaste betätigt)
- Akku Unterspannung $U < 10,5V$
- Bei eingebautem Drucksensor wird bei niedrigem Wasserdruck gewarnt.
- Die SMS am Beregnungsende (Stop-SMS) kann im GSM Menü abgeschaltet werden. mit der Taste **C** oder **D** Ein- (Stop-SMS) oder Aus- (~~Stop-SMS~~) schalten.

Das Modem immer mit „**Trennen**“ ausschalten, damit der Speicher auf der SIM-Karte wieder frei wird.

13. b) Raindancer

1. Vorbereitung wie unter GSM-Modem 1. und 2. beschrieben durchführen. Raindancer SIM-Karte hat **keine PIN!**
2. **Anmeldung**
In der Parametereingabe unter GSM Auswahl „Rain Dancer“ auswählen und mit Taste „D“ speichern. In den Grundeinstellungen Rain-Dancer auswählen und mit OK bestätigen. Die Maschinennummer oder eine beliebige Nr. 001, 002 oder ähnlich eingeben. Unter „Eigene“ die Nr. der SIM-Karte eingeben. (Sie beginnt mit +31), unter „Server“ diese Nr. eingeben: +4915251045215 und mit OK bestätigen. Auf dem folgenden Display wird der jeweilige Anbieter und im oberen Feld die Feldstärke angezeigt. (Im Raindancer Betrieb können verschiedene Anbieter angezeigt werden.)
3. **Bedienung**
Die Bedienung und Abfrage der Maschine erfolgt über die Raindancer-Anwendung über Internet oder die App im Smartphone, die jeweils für Apple oder Android heruntergeladen werden kann.

Nützliche Hinweise

ACHTUNG! GSM Modem mit Taste **A** oder **B** ausschalten, (Trennen) wenn es nicht benötigt wird, um den Stromverbrauch zu reduzieren.

Im Arbeitsbildschirm wird im Anzeigefeld über der Taste D während der Berechnung eine Zahl angezeigt. Diese Zahl zeigt den aktuellen Arbeitsschritt an. Sobald Impulse vom Wegsensor kommen, d.h. das PE-Rohr wird eingezogen, muss über der Taste D die Zahl 41 stehen. Nur dann befindet sich die Maschine im Regelmodus (auch nur dann kann die Ist-Geschwindigkeit im Menü *Sensortest* abgelesen werden). **Bei Problemen bitte immer diese Zahl über der Taste D angeben.**

	Störung	Überprüfung	Abhilfe
1	Maschine startet nicht	Ist das Getriebe eingeschaltet und steht der Magnet über dem Magnetsensor? Unter Sensortest prüfen ob der schwarze Balken hinter Stoppsensor vorhanden ist.	Getriebe richtig einschalten. Evtl. Kabelbruch oder defekter Stoppsensor; Sensor tauschen.
2	Maschine startet normal, aber nach kurzer Zeit schaltet sie wieder ab.	Ist ein Druckschalter montiert? Wenn ja, unter Sensortest prüfen, ob bei ausreichendem Wasserdruck das Feld Druckschalter schwarz ist. Ist das nicht der Fall, ist entweder das Kabel defekt oder der Druckschalter. Ist genügend Wasserdruck vorhanden?	Kabel oder Druckschalter ersetzen. Für genügend Wasserdruck sorgen.
		Ist kein Druckschalter montiert, prüfen, ob in den Parametereinstellungen unter Drucksteuerung „Druckschalter nicht vorhanden“ eingestellt ist.	Unter Drucksteuerung „Druckschalter nicht vorhanden“ einstellen.
3	Maschine reguliert nicht	Steht über der Taste „D“ die Zahl „41“?	Pumpensteuerungs- und Drucksteuerungseinstellungen überprüfen. Neu starten.
		Steht über der Taste „C“ „Start“?	Wenn ja, die Maschine neu starten. (Über der Taste „D“ muss die Zahl 41 stehen!