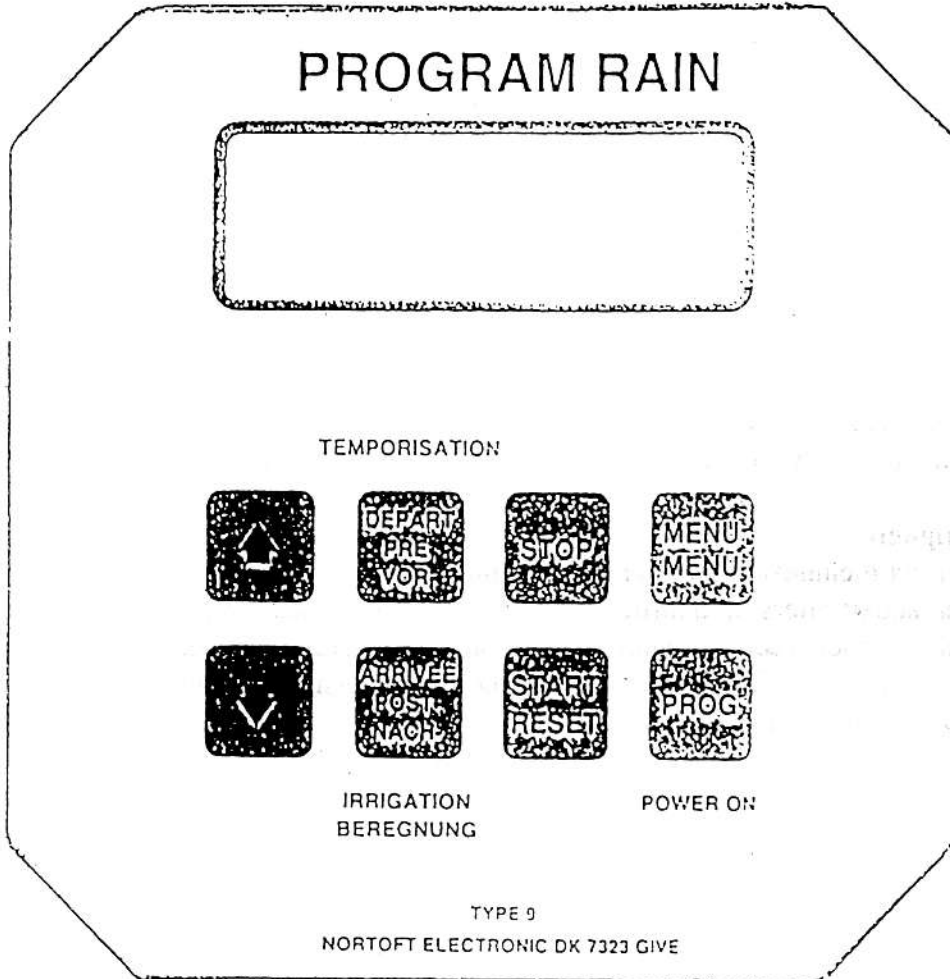


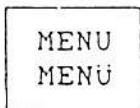
1

BETRIEBSANLEITUNG PROGRAMM REGEN 9

5/94
~~12-2-93~~



TASTATUR:



ABRUFTASTE FÜR ANZEIGEN IM DISPLAY

- Einzugsgeschwindigkeit
- Gesamtberechnungszeit
- Ausliegende Rohrlänge
- Drucksensor
- Abschaltsensor
- Auswahl von Vor- und Nachberechnungszeit
- Timer, Startzeit
- Geschwindigkeitssensor
- Motor 1, Regelmotor Turbine
- Motor 2, Regelmotor Maschinenstopp
- Batteriespannung
- Laden on/off
- Power on/off

Start

Die Turbine kann nur dann starten, wenn das Magnet den Abschaltensor aktiviert (oder Sensoren), - Siehe Menü 3 für Überwachung des Abschaltensors.

Wenn die Starttaste gedrückt ist, schließt das By-Pass Ventil (die Turbine startet), das Hauptventil öffnet sich. Wenn der Abschaltensor nicht vom Magnet aktiviert ist, öffnet nur das Hauptventil und sich sofort wieder schließt. Dies wird verwendet, wenn der Druck freigelassen ist bevor das Rohr vom Hydranten abmontiert ist.

Stop:

Wenn das Magnet entfernt ist vom Abschaltensor, stoppt die Turbine und das Hauptventil schließt (öffnet bei Unterdruckabschaltung).

Wenn Nachberechnung gewählt wurde, stoppt die Turbine. Nach der Nachberechnungszeit schließt das Hauptventil.

Wenn die Taste "Stop" gedrückt ist, stoppt die Turbine und das Hauptventil schließt, ungeachtet auf Nachberechnung.

Überwachung:

Die KR hat eine eingebaute Überwachung. Die Überwachung beginnt zu arbeiten, im Falle die Maschine berechnet an einer Stelle länger als eine bestimmte Zeit. Die Zeit ist werkseitig auf 20 min eingestellt. - siehe Programmierung, um diesen Wert zu verändern. Wenn 0 min eingestellt sind, ist keine Überwachung aktiviert.

Einzugsgeschwindigkeit:

Die Geschwindigkeit wird eingestellt mit den Pfeil-Tasten.

Die Geschwindigkeit ändert zuerst in Schritten von 0.1 m/h, dann - nach 10 Schritten - von 1.0 ,/h.

Die Geschwindigkeit kann jederzeit verändert werden, auch während der Berechnung.

Ist diese überprüft, wird die neue Zeit für die verbliebene Berechnungsperiode angezeigt.

Es wird angezeigt unter: MOTOR 1 oder MOTOR 2.

Vorbereitung:

Vorbereitung wird aktiviert durch Drücken "Vorbereitung". Die Zeit für Vorbereitung wird für 2 Sekunden angezeigt. Die Zeit für Vorbereitung ist kalkuliert bei der KR -

$$8 \times \text{Zeit/m bei aktueller Einzugsgeschwindigkeit.}$$

Die Konstante "8" kann verändert werden - siehe "Programmierung".

Wenn die Vorbereitung aktiviert ist, startet und läuft die Maschine 1/2 mtr. Danach stoppt sie für die Vorberechnungszeit. Die Markierung Vorbereitung blinkt wenn die Zeit herunterzählt. - Siehe Menü 3.

Wenn "Start/Reset" gedrückt wird, ist die Vorbereitung abgebrochen und storniert..

Das Magnet am Abschaltventil sollte am richtigen Platz sein, bevor die Vorbereitung aktiviert wird.

Nachberechnung:

Nachberechnung wird aktiviert durch Drücken "Nachberechnung". Die Zeit für die Nachberechnung wird für 2 Sekunden angezeigt. Zeit für Nachberechnung ist kalkuliert bei der KR -

$$8 \times \text{Zeit/m bei aktueller Einzugsgeschwindigkeit.}$$

Die Konstante "8" kann verändert werden - siehe "Programmierung".

Die Nachberechnung beginnt herunterzuzählen, wenn das Magnet vom Abschaltventil entfernt ist. Die Markierung Nachberechnung blinkt wenn die heruntergezählt wird. - siehe Menü 3

Wenn das Magnet entfernt ist, stoppt der Stellmotor zur Regulierung der Einzugsgeschwindigkeit die Turbine. Nach der Nachberechnungszeit schließt das Hauptventil. (öffnet an Maschine mit Abschaltung für Unterdruck). Bei Maschinen mit nur einem Stellmotor zur Regulierung der Einzugsgeschwindigkeit startet die Turbine nach der Nachberechnungszeit.

Beim Drücken "Start/Reset" ist die Nachberechnung storniert.

Das Magnet am Abschaltventil sollte am richtigen Platz sein, bevor die Nachberechnung aktiviert wird.

Anzeige

Durch Drücken der MENÜ-Taste, können die verschiedenen Menü's angeschaut werden. Nach 1 min. zeigt die Anzeige automatisch Menü 1 an.

Menü 1

| | |
|------------------------|-----------|
| Einzugsgeschwindigkeit | 30,0 m/h |
| Zeit | 00h 00min |

| | |
|------------------------|----------|
| Einzugsgeschwindigkeit | 30,0 m/h |
| Entfernung | 000m |

| | |
|--------------|---------------|
| Drücke | Stoppsw |
| Vorberegnung | Nachberegnung |

| | |
|---------|-----------------|
| Timer | Geschwindigkeit |
| Motor 1 | Motor 2 |

| | |
|------------|--------|
| Bat. Volt. | 12.3 V |
| Charge | on |

| | |
|--------------------|----------|
| A. Geschwindigkeit | 030 m/h |
| 00000 h | 00000 km |

| | |
|-----------------|----------|
| Geschwindigkeit | 30,0 m/h |
| Zeit | 000 m |

Drücke die Taste "Menü" 1x, damit Menü 2 angezeigt wird

Drücke die Taste "Menü" 2x, damit Menü 3 angezeigt wird

Drücke die Taste "Menü" 3x, damit Menü 4 angezeigt wird

Drücke die Taste "Menü" 4x, damit Menü 5 angezeigt wird

Drücke die Taste "Menü" 5x, damit Menü 6 angezeigt wird

Drücke die Taste "Menü" 6x, damit Menü 1 angezeigt wird

Wenn das Zeichen angezeigt wird, ist die jeweilige Funktion aktiviert.

Beschreibung der verschiedenen Menüs

Menü 1

| | | |
|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Geschwindigkeiten | 30,0 m/h | Standard Menü Die Anzeige zeigt an die Geschwindigkeit und die Zeit der verbleibenden Berechnungsperiode inkl. Vor- und Nachberechnung. Die Zahl am Anfang bei der Geschwindigkeit - hier 3 - bedeutet, daß in Zonen beregnet wird. Es wird jeweils die Geschwindigkeit der betroffenen Zone angezeigt. Wenn keine Anzahl am Anfang steht, wird mit konstanter Geschwindigkeit während der ganzen Zeit beregnet. Falls Sie ein anderes Menü gewählt haben, geht die Anzeige immer auf Menü 1 nach 1 min. zurück. Falls Low-Batterie anstatt ^{der} die Geschwindigkeit angezeigt wird, ist die Batteriespannung unter 11,8 und die Batterie muß neu aufgeladen werden. |
| Zeit | 00 h 00 min | |

Menü 2

| | | |
|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geschwindigkeit | 30,0 m/h | Nun wird die Geschwindigkeit und die Länge des Rohres angezeigt. Falls Zonenberechnung erwünscht ist, die Entfernung der verschiedenen Zonen kann abgelesen werden, wenn das Rohr ausgezogen ist. |
| Entfernung | 000 m | |

Menü 3

| | |
|--------------------------------------------|---------------|
| Drücke <input checked="" type="checkbox"/> | Stopsw |
| Vorberegnung | Nachberegnung |

Wenn die Markierung bei DRÜCKE an ist, ist d Wasserdruck hoch. Die Maschine kann nur b hohem Druck arbeiten. Wenn die Einstellung Nr, auf 0 eingestellt ist, arbeitet die KR, als wenn d Druck immer hoch ist. Wenn ein Drucksons angebaut ist, sollte die Einstellung Nr. 14 immer a 0 stehen.

| | |
|--------------|--------------------------------------------|
| Drücke | Stopsw <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vorberegnung | Nachberegnung |

Wenn die Markierung bei Stopsw an ist, ist der Magnet an der Abschaltung am Sensor ist die Maschine fertig zum Start ist.

Der Stop-Schalter hat 3 Funktionen:

- 1: Zurückstellung des Entfernungszählers
- 2: Nachberegnung
- 3: Hemmung der Impulse zu den Stellmotoren.

| | |
|--------------------------------------------------|---------------|
| Drücke | Stopsw |
| Vorberegnung <input checked="" type="checkbox"/> | Nachberegnung |

Ist die Markierung bei Vorberegnung an, ist die Vorberegnung gewählt. Wenn die Markierung blinkt, wird die Zeit heruntergezählt

| | |
|--------------|---------------------------------------------------|
| Drücke | Stopsw |
| Vorberebnung | Nachberegnung <input checked="" type="checkbox"/> |

Wenn Nachberegnung ist markiert, ist die Nachberegnung gewählt. Wenn die Markierung blinkt, wird die Zeit heruntergezählt.

Menü 4

| | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Timer <input checked="" type="checkbox"/> | Geschwindigkeit | Ist der Timer markiert, daß nun die Zeit zum Start herunterzählt (öffnen des Hauptventils) - siehe "Programmierung" um den Timer einzustellen. |
| Motor 1 | Motor 2 | |
| Timer | Geschwindigkeit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Die 2. Markierung bei Geschwindigkeit erscheint, wenn das Magnet den Sensor aktiviert |
| Motor 1 | Motor 2 | |
| Timer | Geschwindigkeit | Wenn die Markierung bei Motor 1 erscheint, hat der Motor zur Geschwindigkeitssteuerung seinen mechanischen Stop erreicht. |
| Motor 1 <input checked="" type="checkbox"/> | Motor 2 | |
| Timer | Geschwindigkeit | Wenn Motor 2 markiert ist, hat der Motor für das Hauptventil seinen mechanischen Stop erreicht. Erscheint die Markierung, der Motor ist jedoch nicht an seiner Endposition, besteht eine Blockierung im Ventil. |
| Motor 1 | Motor 2 <input checked="" type="checkbox"/> | |

Menü 5

| | | |
|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bat. Volt. | 12.3 V | Die zeigt die Batteriespannung an. Fällt die Spannung unter 11.8. wird dieses durch "Low Bat." anstatt der Geschwindigkeit in Menü 1 angezeigt. Wenn Charge eingeschaltet ist, wird die Batterie durch das Solar - Panel aufgeladen. Die Batterie wird aufgeladen, wenn die Spannung unter 13.8 V liegt. |
| Charge | An | |

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| A. Geschwindigkeit 0000h | 030 m/h 00000km |
|-----------------------------|--------------------|

Istgeschwindigkeit, in der die Maschine nun läuft. Der Wert kann dazu benutzt werden, um die max. Laufgeschw. d. Masch. zu prüfen, wenn die KR auf eine höhere Geschwindigkeit eingestellt ist, als die Maschine laufen kann. Die Istgeschwindigkeit kann vom Sollwert abweichen, speziell beim Start. Hier liegt kein Fehler vor, da die KR sicher stellt, daß die ? Geschwindigkeit über 10 m korrekt ist. Die untere Zeile zeigt an, wieviele Std. die Maschine im Einsatz und wieviele km die Masch. gelaufen ist.

Verschiedene Anzeigen

| |
|--------------------|
| Motor 1 Motor 2 |
|--------------------|

Wenn die Anzeige eine blinkendes "Motor2" zeigt, läuft der Regulierungsmotor. Während dieser Zeit kann keine Taste aktiviert werden. Der Motor läuft max. 16 Sek.

| |
|--------------------|
| Motor 2 Motor 2 |
|--------------------|

Wenn Motor 2 blinkt, läuft der Hauptventilmotor. Auch hier kann während dieser Zeit keine Taste aktiviert werden. Der Motor läuft für 16 Sek.

| |
|------------------------|
| Power Aus Power Aus |
|------------------------|

Wenn die Stop-Taste gedrückt wird, der Magnet jedoch nicht ab Stopsensor ist, wird "Power Aus" angezeigt für 2 Sek. und die Elektronik schaltet auf Pause.

Wenn die Taste "Prog/Power" gedrückt oder das Rohr ausgezogen wird, schaltet die Elektronik wieder ein. Auch wenn ausgeschaltet ist, kann das Solar-Panel die Batterie aufladen.

| |
|------------------------------------|
| BIP BIP BIP BIP BIP BIP BIP BIP |
|------------------------------------|

Bei der Anzeige von "BIP", wird ein 'Signal zu einem Lautsprecher oder Lampe für 12 Sek. geschickt.

Das Signal wird gesendet, wenn:
das Rohr soweit ausgezogen wird, wie unter Konstante 8 eingestellt,
oder: die Maschine stoppt, da Unterdruck oder Stopsensor aktiviert ist,
oder: Überwachungszeit ausläuft.

Es gibt verschiedene Konstanten, die vom Anwender eingestellt werden können. Diese Konstanten werden über Jahre gesichert, auch wenn die Batterie entfernt wird.

PROGRAMMIERUNG

Die Geschwindigkeit sollte auf 11.1 m/h eingestellt werden um die Konstante zu erhalten. Es wird angezeigt "P.Const" anstatt von "Geschwindigkeit", wenn die Geschwindigkeit auf 11.1 m/h eingestellt ist.

Drücke schnell die Taste "PROGRAM" 3x, um die Konstanten ändern zu können. Bei nochmaligem Drücken der "PROGRAM" Taste werden die verschiedenen Konstanten angezeigt. Mit den Pfeil-Tasten kann der Wert verändert werden.

Die KR geht zurück auf Anfang und sichert die neuen Einstellungen, wenn die Taste "MENÜ" gedrückt wird.

Wird die Taste "MENÜ" nicht gedrückt, kehrt die KR zurück zum Anfang zurück - sichert aber keine Neueinstellungen.

Die Konstanten sind auch dann gesichert, wenn die Batterie für längere Zeit abgeklemmt ist.

Konstante

| Konstanten Nr. | Werkseitig eingestellt | Min Wert | Max. Wert | Beschreibung |
|----------------|------------------------|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | - | 0 | 65h00 | Timer (Zeit für Start) |
| 1 | 8 | 1 | 15 | Vorberegnung |
| 2 | 8 | 1 | 15 | Nachberegnung |
| 3 | 20 | 0 | 99 | Überwachungszeit min |
| 4 | 2 | 1 | 4 | 1 Englisch, 2 Dänisch, 3 Deutsch, 4 Französisch |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0= Stop für Überdruck, langsames Schließen 1= Stop für Unterdruck, 1 langer Impuls und die Motor läuft in die entgegengesetzte Richtung 2= Der Motor zur Abschaltung ist abgestellt. |
| 6 | 0 | 0 | 15 | Entfernung für Nachberegnung m |
| 7 | - | 0 | 1000 | Entfernung (nur zum Test) m |
| 8 | 0 | 0 | 1000 | Entfernung für Bipper (0= kein Signal) |
| 9 | 100 | - | - | Code um Maschinendaten zu erhalten |

Die Konstante Nr. 9 (Code) sollte auf 111 stehen, um die Maschinendaten zu erhalten. Durch "Prog" und die Maschinendaten werden angezeigt.

| Konstanten Nr. | werkseitig eingestellt | min. Wert | max. Wert | Beschreibung |
|----------------|------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 400 | 0 | 1000 | Rohrlänge m |
| 1 | 110 | 40 | 200 | Rohrdurchmesser mm |
| 2 | 1850 | 500 | 3000 | Trommeldurchmesser mm |
| 3 | 12.00 | 5.00 | 30.00 | Umdrehung pro Lage |
| 4 | 200 | 50 | 1000 | Großes Antriebskettenrad |
| 5 | 10 | 5 | 40 | Kleines Antriebskettenrad |
| 6 | 4 | 1 | 20 | Anzahl der Magnete |
| 7 | 0.89 | 0.70 | 1.00 | ? |
| 8 | 3 | 0 | 45 | Erster Impuls zum Hauptventil Sek. |
| 9 | 160 | 0 | 300 | Kurzer Impuls zum Hauptventil msec. |
| 10 | 2 | 1 | 5 | Zeit zwischen kurzen Impulsen Sek. |
| 11 | 100 | 0 | 250 | Anzahl der kurzen Impulsen |
| 12 | 1 | 0 | 2 | Abschaltung d. Systems. 0=1 Motor 1 = 2 Motoren. Schließung bei Unterdruck 2 = 2 Motoren. Öffnung bei Unterdruck |
| 13 | 0 | 0 | 0 | Keine Verwendung |
| 14 | 0 | 0 | 2 | 0 = Kein Druckschalter eingebaut 1 = Druckschalter eingebaut 2 = Radio? eingeschaltet |
| 15 | 62.5 | 0 | 160.0 | Abstand zwischen Impulsen. wenn Benutzung mit Roller 0.0 = läuft gemäß Formel |
| 16 | 100 | - | - | Code um Testdaten zu erhalten |

Die Konstante Nr. 16 (Code) sollte auf 111 eingestellt werden, um die Testdaten zu erhalten. Drücke "Prog" und die Testdaten werden angezeigt. Die Testdaten können **nicht** durch die Pfeiltasten verändert werden.

Testdaten

| | | | | |
|----|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | - | - | - | Istlage (Außenlage = 1) |
| 2 | - | - | - | Istabstand zwischen Impulsen |
| 3 | - | - | - | Istanzahl der Impulsen |
| 4 | - | - | - | gemessene Zeit zwischen Impulsen |
| 5 | - | - | - | Impulse pro Trommelumdrehung |
| 6 | - | - | - | Impulse pro Lage |
| 7 | - | - | - | Trommelumfang |
| 8 | - | - | - | Anstieg des Umfanges pro Lage |
| 9 | - | - | - | Gesamtanzahl der Lagen |
| 10 | - | - | - | Anzahl der Impulse für Außenlage |

Für reibungslose Arbeit ist es notwendig, daß der Abstand zwischen den Impulsen innerhalb bestimmter Werte liegt

Min. Impuls Abstand 40.0 für die Lage mit kleinstem Durchmesser

Max. Impuls Abstand 160.0 für die Lage mit größtem Durchmesser.

Programmierung der 5 verschiedenen Geschwindigkeiten:

Die Geschwindigkeit muß nicht 11.1 sein, da dies die Geschwindigkeit ist, um die Maschinenkonstanten zu ändern

Das Rohr sollte ausgezogen sein, bevor Programmierung, da dann der Computer die Länge des zu berechneten Feldes weiß. Im folgenden Beispiel ist eine Feldlänge von 400 m angenommen.

Drücke "Prog" 3 x und es wird folgendes angezeigt:

| | | |
|-----------------|----------|-------|
| Zone 1 | 400 m | 400 m |
| Geschwindigkeit | 30,0 m/h | |

Bei der Entfernung rechts in der ersten Zeile muß "m" aufblinken. Dieser Wert kann verändert werden mit den Pfeil-Tasten. Hier = 300 m

Wenn die gewünschte Entfernung eingestellt ist, drücke nochmals "Prog" 1x. Jetzt blinkt m/h in der zweiten Zeile nach dem Geschwindigkeitswert. Dieses deutet an, das dieser Wert nun veränderbar ist. Hier ist die Geschwindigkeit auf 25.0 m/h eingestellt.

| | | |
|-----------------|----------|-------|
| Zone 1 | 400 m | 300 m |
| Geschwindigkeit | 25,0 m/h | |

Die Maschine wird nun bei einer Geschwindigkeit von 25.0 m/h von 400 m bis 300 m berechnen. Drücke "Prog" 1x und es wird folgendes angezeigt.

| | | |
|-----------------|-----------|-------|
| Zone 2 | 300 m | 300 m |
| Geschwindigkeit | 300,0 m/h | |

Zone 2 kann nun wie Zone 1 programmiert werden. Dieser Vorgang wird für alle 5 Zonen wiederholt. Zone 5 endet automatisch bei 000 m. Wenn Zone 5 programmiert ist, drücke nochmals die Taste "Prog" und folgendes wird angezeigt.

| | |
|-------------|-------------|
| Abbrechen | Drücke Menü |
| Abspeichern | Drücke Prog |

Wenn die Taste "Prog" gedrückt wird, werden die Einstellungen gesichert und die Berechnung erfolgt gemäß diesen Werten.

Wenn die Taste "Menü" gedrückt wird, sind alle Einstellungen storniert und die Geschwindigkeit ist gleichbleibend für das gesamte Feld. Die Funktion ist die Gleiche wie bei der KR6. Ist das Programm abgelaufen, wird es gelöscht.

Nachdem das Programm abgespeichert ist, kann es durch Tastendruck "Prog" 3x überprüft werden. Wenn Sie nur die Taste "Prog" drücken und Sie nicht die Pfeiltasten benutzen, wird nur angezeigt, aber nichts geändert.

| | | |
|----|-------------------|-----------------------------|
| 1 | + Batterie | 12 V |
| 2 | - Batterie | - Solar-Panel |
| 3 | Motor | Geschwindigkeitsregulierung |
| 4 | Motor | Geschwindigkeitsregulierung |
| 5 | + | + Solar-Panel |
| 6 | Geschwindigkeit 1 | Geschwindigkeitssensor 1 |
| 7 | Geschwindigkeit 2 | Geschwindigkeitssensor 1 |
| 8 | Geschwindigkeit 3 | Geschwindigkeitssensor 2 |
| 9 | Geschwindigkeit 4 | Geschwindigkeitssensor 2 |
| 10 | Stop | Stopsensor |
| 11 | Stop | Stopsensor |
| 12 | Motor | Stopmotor |
| 13 | Motor | Stopmotor |
| 14 | Pieper - | |
| 15 | Pieper + | |
| 16 | Druck | Drucksensor |
| 17 | Druck | Drucksensor |

Wenn der Meterzähler falschherum zählt, sollte der Geschwindigkeitssensor ausgewechselt werden.