



Drehstrahlregner Serie 730

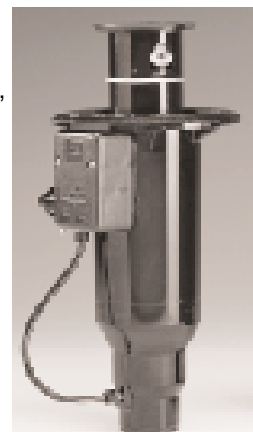
Installations- und Wartungsanleitung

Einführung

Die Vollkreis-Drehstrahlregner der Serie 730 sind für die Beregnung größerer Rasenflächen (Golfplätze, Parks, Sportplätze und Schulen) bestimmt.

Die Regner sind aus langlebigem, widerstandsfähigem Industriekunststoff und rostfreiem Edelstahl gefertigt. Jahrzehntelange Erfahrung im Getriebe-Regnerbau und bewährte Konstruktions-Elemente sorgen über viele Jahre hinaus für einen zuverlässigen wartungsfreien Betrieb.

Vor der Installation des Regners lesen Sie bitte die Installations- und Inbetriebnahmeempfehlungen durch. Beachten Sie bei der Installation dieses Geräts auch alle mit **Warnung** und **Vorsicht** gekennzeichneten Hinweise.



730 Elektrisches VIH-Modell

Besonderheiten

- Aufsteigerhöhe beträgt 62 mm – dadurch auch für höheres Gras geeignet
- Düsen nach Wurfweite und Durchflußmengen farbig codiert
- Besondere Abdeckkappen können als Entfernungs- oder Brauchwassermarkierungen dienen
- Variabler, selbsteinstellender Stator
- Vier vorgegebene Druckregelungseinstellungen – dadurch gleichmäßig präzise Wassermenge durch die Düse unabhängig von Höhenunterschieden
- Vier Aktivierungsmöglichkeiten – das Passende für jeden Einsatzbereich: Elektrisches (EL) VIH-Modell (VIH: Valve-In-Head-Technik) – Normaloffenes (NO) hydraulisches VIH-Modell – Normalgeschlossenes (NG) hydraulisches VIH-Modell – Check-O-Matic-Modell (COM)
- Manuelle Einstellmöglichkeit am Regner für Ein/Aus/Automatik (elektrisches und normalgeschlossenes hydraulisches VIH-Modell)
- Entlüftung (atmosphärisch) verringert die erforderliche Druckdifferenz für die Regulierung und gewährleistet ein vollständiges Schließen der Ventile (elektrisches und normalgeschlossenes hydraulisches VIH-Modell)
- Alle Teile im Inneren des Regners für Wartungszwecke von oben zugänglich
- Sechs farbig codierte Düsen nach Wahl
- Langlebige Konstruktion aus Kunststoff- und Edelstahlteilen

Technische Daten

- Beregnungsradius: 16-25 m
- Durchflußmenge: 40-143 l/min (2,5-8,5 m³/h)
- Wurfsektor: 360°-Vollkreis
- Zulässiger Betriebsdruck:
 - VIH elektrisch: 10,5 kg/cm² (1035 kPa)
 - VIH hydraulisch NO: 7,0 kg/cm² (690 kPa)
 - VIH hydraulisch NC: 10,5 kg/cm² (1035 kPa)
 - Check-O-Matic: 7,0 kg/cm² (690 kPa)
- Gehäusehöhe: 250 mm
- Aufstiegshöhe: 75 mm
- 1-Zoll-Innengewinde, NPT oder BSP
- Schaltmagnet:
 - 24 V Wechselstrom 50/60 Hz
 - Schaltstrom: 50 Hz: 0,47 A (11,3 W)
 - 60 Hz: 0,40 A (9,6 W)
 - Haltestrom: 50 Hz: 0,32 A (7,7 W)
 - 60 Hz: 0,30 A (7,2 W)
- Manuelle Einstellmöglichkeit: Ein/Aus/Automatik (bei VIH elekt. & hydr.)
- COM-Modell geeignet für bis zu 11,3 m Niveauunterschied
- Farbig codierte Düsen (Farben und Größen siehe illustrierte Teilleiste auf S. 9)

Leistungstabelle – Serie 730

BASIS-DRUCK	DÜSENSET 31			DÜSENSET 32			DÜSENSET 33			DÜSENSET 34			DÜSENSET 35			DÜSENSET 36					
	Kg/cm²	kPa	Rad	l/mn	m³/hr	Rad	l/mn	m³/hr	Rad	l/mn	m³/hr	Rad	l/mn	m³/hr	Rad	l/mn	m³/hr	Rad	l/mn	m³/hr	
3.5	342.4	15.9	41.6	2.5	16.8	50.3	3.0	18.3	63.6	3.8	18.9	74.9	4.5	20.1	94.6	5.7	20.7	100.3	6.0		
4.0	386.4	16.3	46.0	2.7	17.2	54.0	3.2	18.7	65.9	3.9	19.3	78.9	4.8	20.5	98.8	6.0	21.1	106.8	6.4		
4.5	440.2	16.7	51.1	3.1	17.6	58.2	3.5	19.1	68.5	4.1	19.8	83.7	5.1	20.9	104.1	6.2	22.0	115.2	6.8		
4.6	445.1	16.8	53.0	3.2	17.7	59.4	3.6	19.2	67.8	4.1	19.8	84.0	5.0	21.0	103.7	6.2	22.0	115.8	7.0		
5.0	489.2	17.2	55.5	3.3	18.1	62.3	3.7	19.6	71.2	4.2	20.2	87.2	5.3	21.5	107.5	6.5	22.4	120.0	7.2		
5.5	533.2	17.2	58.1	3.5	18.1	65.2	3.9	19.6	74.6	4.5	20.3	90.4	5.4	21.6	111.3	6.6	23.1	124.3	7.4		
5.6	547.8	17.4	58.7	3.5	18.3	66.2	4.0	19.8	75.7	4.5	20.4	90.8	5.5	21.7	111.7	6.7	23.2	124.9	7.5		
6.0	582.1	17.7	60.2	3.6	18.6	67.4	4.0	20.1	79.5	4.8	20.7	94.6	5.7	22.0	117.3	7.0	23.5	129.8	7.8		
6.5	635.9	18.1	63.0	3.8	18.7	69.7	4.2	20.5	84.4	5.1	21.6	100.6	6.0	22.5	125.3	7.5	24.0	136.8	8.2		
7.0	684.8	18.3	64.3	3.9	18.9	70.8	4.2	20.7	90.1	5.4	22.0	106.4	6.4	22.9	134.4	8.1	24.4	143.0	8.6		

■ = Druckregulierung

■ = Düsen für diesen Druck nicht empfohlen

Installation

Um sicherzustellen, daß die Drehstrahlregner der Serie 730 die maximale Leistung erbringen, lesen Sie bitte vor Installation oder Wartung die nachfolgenden Anweisungen ganz durch.

Dreifachgelenke konstruieren

1. Die Regner sind auf einem Gelenkanschuß zu montieren (**Abb. 1**).

Hinweis: Wo die Gefahr besteht, daß der Regner von schweren Fahrzeugen überrollt wird, verhindert der Gelenkanschuß, daß die Zweig- oder Hauptleitung beschädigt wird. Bei einer Neuinstallation in gerade planiertem Boden, wo die Regner zunächst oberhalb des Bodenniveaus installiert und später, wenn der Rasen angewachsen ist, abgesenkt werden, kann man den Regner neu positionieren, ohne Veränderungen an der Zuleitung vornehmen zu müssen. Dies ist ein ebenso gebräuchliches wie praktisches Verfahren, das die Probleme vermeidet, die dadurch entstehen, wenn beim Austausch einer Zuleitung versehentlich Verunreinigungen in die Zweigleitung gelangen.

2. Vor der Installation des Regners Leitung gründlich durchspülen.
3. Den Regner mit Teflon-Band auf dem Gelenkanschuß montieren.

VORSICHT

Nur Teflon-Band™ verwenden. Normaler Dichtungskitt oder andere Versiegelungsmassen können Gewindeschäden am Regner verursachen.

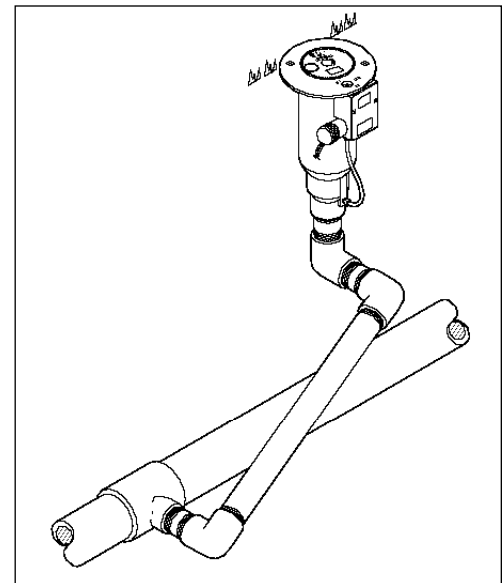


Abbildung 1
Gelenkanschuß

Anschluß der elektrischen Steuerkabel

1. Steuerkabel an Regnerposition heranführen. Ausreichend Kabellänge vorsehen, damit die Lage der Regner verändert werden kann, ohne Zug auf die Kabelverbindungen auszuüben. Für jeden Regner wird ein Nulleiterkabel und ein Steuerkabel benötigt. Hinweise dazu, welches Kabel zu verwenden ist, finden Sie in **Tabelle 1: Kabelquerschnitte**.
2. Steuerkabel mit den Schaltmagnetkabeln verbinden. Nur wasserdichte Verbindungstechniken nach VDE sind zulässig.

VORSICHT

Alle Verbindungen müssen wasserdicht sein, damit es nicht zu Kurz- oder Erdschlüssen und infolgedessen zu einer Beschädigung der Steuereinheit kommt.

Anschluß der hydraulischen Steuerleitungen

1. Steuerleitung von Steuereinheit an Regnerposition heranführen.

HINWEIS:

- Bei jedem Regner ca. 50 cm Leitung zusätzlich vorsehen, damit Verschiebungen und Wartungsarbeiten ermöglicht werden.
- Wegen der Reaktionsverzögerung sollten die Leitungen nicht über 300 m lang sein.
- Das Niveau des Ventils bei normaloffenen Valve-In-Head-Modellen darf nicht mehr als 7,5 m über oder 21 m unter dem Niveau der Steuereinheit liegen.
- Das Niveau des Ventils bei normalgeschlossenen Valve-In-Head-Modellen darf nicht über und nicht mehr als 21 m unter dem Niveau der Steuereinheit liegen.
- Wenn mehr als ein VIH-Regner an einen Steuerschlauch angeschlossen wird, ist die untenstehende Tabelle zu beachten.

	Empfohlen	Maximum
1-Zoll-VIH	3	5
1-Zoll-VIH	2	3

2. Leitung gründlich durchspülen, um Luftblasen und Verunreinigungen zu entfernen.
3. Steuerleitungshalter und Polyethylenkappe vom Leitungsanschluß an der Unterseite des Regners abziehen.
4. Steuerleitungshalter über Steuerleitung schieben und Steuerleitung auf Anschlußstutzen am Regner stecken.
5. Steuerleitungshalter über Anschluß schieben, um Schlauch zu fixieren.

Tabelle 1: Kabelquerschnitte

Maximal zulässige Länge von der Steuereinheit zu einem elektrischen VIH-Regner

AUSGANGS- SPANNUNG AM TRANSFOR- MATOR DER STEUER- EINHEIT	Kabelquerschnitt		Länge(m)			
	Steuer- leitung	Null- leitung	1 Ventil	2 Ventile	3 Ventile	4 Ventile
23 VAC	14	14	2348	1012	549	353
23 VAC	14	12	2890	1239	673	433
23 VAC	14	10	3378	1448	786	505
23 VAC	12	12	3759	1604	873	561
23 VAC	12	10	4591	1973	1071	688
23 VAC	12	8	5411	2328	1263	812
23 VAC	10	10	5945	2555	1387	892
24 VAC	14	14	2765	1309	846	549
24 VAC	14	12	3393	1608	1039	673
24 VAC	14	10	3962	1877	1213	783
24 VAC	12	12	4394	2082	1346	872
24 VAC	12	10	5397	2557	1652	1071
24 VAC	12	8	6364	3018	1949	1263
24 VAC	10	10	6986	3311	2140	1387

Die Tabelle geht von den folgenden Annahmen aus:

Transformator: 230 V ~ auf 24 V ~, 45 W
Schaltmagnet: 24 V ~, 50 Hz
Schaltstrom: 0,50 A
Haltestrom: 0,30 A

Systemstart

Im folgenden wird das empfohlene Vorgehen beim Systemstart beschrieben, bei dem die Systemkomponenten möglichst schonend behandelt werden. Hierbei wird davon ausgegangen, daß die Strömungsgeschwindigkeit unter 0,6 m/s liegt. Siehe **Tabelle 2** (unten).



WARNUNG

WEGEN DES HOHEN BETRIEBSDRUCKS NIE ÜBER DEM REGNER STEHEN ODER ÜBER DEN REGNER LEHNEN UND AUCH NICHT MIT DEM STRAHL IN KONTAKT KOMMEN. BEI NICHTBEACHTUNG KANN ES ZU SCHWERWIEGENDEN VERLETZUNGEN KOMMEN.

1. System nur mit einer Jokeypumpe bei einer Strömungsgeschwindigkeit unter 0,6 m/s auffüllen.
2. Mit den dazugehörigen Ventilschlüsseln alle Schnellkupplungsventile während des Auffüllens öffnen, damit die Leitungen entlüftet werden. Nicht die Luft komprimieren und dann freisetzen, sondern schon beim Auffüllen entweichen lassen.
3. Wenn alle Leitungen mit Wasser gefüllt sind und alle Luft entwichen ist, Schnellkupplungs-Ventilschlüssel wieder entfernen.

VORSICHT

Wenn die empfohlene Füllgeschwindigkeit nicht eingehalten wird, kommt es zu erhöhtem Leitungsdruck. Der daraus resultierende Preßlufthammer-Effekt kann die Regner beschädigen.

Tabelle 2: Empfohlene Füllgeschwindigkeit des Systems

Leitungsquerschnitt		Durchflußmenge		Strömungsgeschwind.		Leitungsquerschnitt		Durchflußmenge		Strömungsgeschwind.	
in.	mm	GPM	LPM	ft/sec	m/sec	in.	mm	GPM	LPM	ft/sec	m/sec
1/2	12,7	2	7,6	1.60	0,49	3	76,2	45	170,3	1.86	0,57
3/4	19,1	3	11,4	1.92	0,59	4	101,6	75	283,9	1.87	0,57
1	25,4	5	18,9	1.50	0,46	6	152,4	150	567,8	1.73	0,53
1-1/4	31,3	10	37,9	1.86	0,57	8	203,2	250	946,3	1.70	0,52
1-1/2	38,1	10	37,9	1.41	0,43	10	254,0	450	1703,0	1.97	0,60
2	50,8	20	75,7	1.80	0,55	12	304,8	500	1893,0	1.55	0,47

Das Schaltventil (nur Modell 734-X6-XXX und 734-X8-XXX)

Die Hauptfunktion des Schaltventils ist die Steuerung des Hauptventils im Unterteil des Regnergehäuses. Das Hauptventil wird durch das Wasser betätigt, das kontrolliert durch das Schaltventil fließt, wenn dieses entweder manuell am Regner oder zentral durch die Bewässerungs-Steuereinheit aktiviert wird.

Eine weitere wichtige Funktion des Schaltventils ist die Regelung des Wasserdrucks zur Regnerdüse. Die Druckregelung gleicht größere Schwankungen innerhalb des Systems aus und sorgt im Interesse einer gleichmäßigen Regnerleistung für gleichbleibenden Druck. Werksseitig ist das Schaltventil auf einen Sollruck von 3,5, 4,5, 6 oder 7 kg/cm² eingestellt.

Der Betriebsmodus des Regners wird mit einem Toro-Selektor (Teile-Nr. 995-15) eingestellt, der durch das Gehäuse auf die halbkreisförmige Einstellwelle des Schaltventils gesetzt wird. Im Automatik-Modus (AUTO) steuert die Steuereinheit den Regner. Im Ein-Modus (ON) wird das Hauptventil manuell geöffnet, und im Aus-Modus (OFF) bleibt das Hauptventil stets geschlossen und kann sich nicht öffnen.

Fehlerbehebung – Schaltventil

Im folgenden sind verschiedene Probleme und mögliche Abhilfen aufgeführt.

PROBLEM

MÖGLICHE URSACHEN — EMPFOHLENE MAßNAHMEN

1. Regner schaltet sich nicht ein

- a. Es liegen keine 24 V Wechselspannung an (elektrische Modelle).
– Spannung mit einem digitalen Voltmeter messen. Verkabelung und Steuerprogramm überprüfen.
– Bedienungsanleitung der Steuereinheit konsultieren.
- b. Einstellwelle in Position OFF.
– Auf AUTO stellen.
- c. Steuerventil verschmutzt oder verstopft.
– Zerlegen und reinigen. (Siehe „Steuerventil warten“ auf S. 7.)
- d. Nicht genug Druck in der Zuleitung zur Steuereinheit und/oder zum Steuerschlauch des Regners (NG-Modelle).
– Druck überprüfen.

2. Regner schaltet sich nicht ein

- a. Es liegen dauerhaft 24 V Wechselspannung an (elektrische Modelle).
– Spannung mit einem digitalen Voltmeter messen. Wenn Spannung anliegt, Kabeunterbrechen. Wenn Regner jetzt schließt, Steuereinheit überprüfen. Wartungshandbuch der Steuereinheit konsultieren.
- b. Einstellwelle in Position ON.
– Auf AUTO oder OFF stellen.
- c. Steuerventil verschmutzt oder verstopft.
– Zerlegen und reinigen. (Siehe „Steuerventil warten“ auf S. 7.)
- d. Dauerdruck von der Steuereinheit (NG-Modelle).
– Niveauunterschied prüfen. Das Niveau des Ventils bei normalgeschlossenen Valve-In-Head-Modellen soll nicht über und nicht mehr als 21 m unter dem Niveau der Steuereinheit liegen.
– Druck am Steuerventil der Steuereinheit prüfen (gleichmäßiger Druck?)

Fehlerbehebung – Regner

PROBLEM

MÖGLICHE URSACHEN — EMPFOHLENE MAßNAHMEN

1. Regner dreht sich nicht

- a. Fremdkörper zwischen Stator und Turbinenrad eingeklemmt.
– *Fremdkörper beseitigen.*
- b. Welle defekt.
– *Welle erneuern.*
- c. Düsensockel defekt.
– *Düsensockel erneuern.*

2. Aufsteiger wird nicht versenkt

- a. Schmutz und Verunreinigungen im Aufsteiger.
– *Aufsteiger ausspülen (siehe Spülprozedur auf S. 7)*
- b. Rückholfeder beschädigt oder fehlt.
– *Erneuern.*

3. Ungleichmäßige Wasserverteilung

- a. Düse verstopft.
– *Düse reinigen oder erneuern.*
- b. Düsenöffnung beschädigt.
– *Düse erneuern.*
- c. Zu niedriger Betriebsdruck.
– *Grund für Systemüberlastung feststellen und Fehler beheben.*

4. Ventil schließt sich nicht (Hydraulisch NO, 734-x1-xx)

- a. Leck im Steuerschlauch.
– *Einkreisen und instandsetzen.*
- b. Leck am Steuerventil der Steuereinheit.
– *Steuereinheit überprüfen: Dauernes Tropfen? Wartungshandbuch der Steuereinheit konsultieren.*
- c. Fremdkörper verhindert Schließen des Ventils.
– *Fremdkörper entfernen, Ventil reinigen und auf Beschädigung prüfen. Erforderlichenfalls erneuern.*
- d. Kolben oder Kolbendichtung beschädigt.
– *Ventil erneuern.*
- e. Ventil im Gehäuse nicht richtig an den Verbindungsschlauch angeschlossen.
– *Erforderlichenfalls neu zusammenbauen.*

Ventil schließt sich nicht (Hydraulisch NC, 734-x8-xxx)

- a. Verunreinigungen in oder um das Ventil verhindern das Schließen.
– *Herausnehmen und Ventil und Ventilsitz reinigen.*
- b. Ventilkolben und/oder -zylinder beschädigt.
– *Herausnehmen und nach Bedarf erneuern.*
- c. Ventilzylinder sitzt nicht richtig auf dem Verbindungsschlauch im Regnergehäuse.
– *Ventil ausbauen und richtig installieren.*
- d. Niveauunterschied zwischen Regner und Steuereinheit ist zu groß.
– *Niveauunterschied prüfen. Das Niveau des Ventils bei normalgeschlossenen Valve-In-Head-Modellen darf nicht über und nicht mehr als 21 m unter dem Niveau der Steuereinheit liegen.*
- e. Schlauch von der Steuereinheit verstopft, abgeknickt oder eingeklemmt.
– *Prüfen und reinigen.*

5. Ventil öffnet sich nicht (Hydraulisch NO, 734-x1-xx)

- a. Schlauch von der Steuereinheit oder Ausgang des Steuerventils verstopft.
– *Schlauch von der Steuereinheit bei aktiver Steuereinheit auf Wasserfluß überprüfen. Wenn nicht vorhanden, Wartungshandbuch der Steuereinheit konsultieren.*

Ventil öffnet sich nicht (Hydraulisch NC, 734-x8-xxx)

- a. Zu wenig Druck in der Versorgungsleitung der Steuereinheit und/oder im Steuerschlauch des Regners.
– *Druck überprüfen.*
- b. Verbindungsschlauch im Regnergehäuse verstopft, abgeknickt oder eingeklemmt.
– *Ventil ausbauen, Verbindungsschlauch im Gehäuse prüfen und reinigen.*
- c. Hydraulikadapter des Steuerventils funktioniert nicht.
– *Ausbauen und ersetzen.*

**6. Ventil schließt sich nicht
(Elektrisch, 734-x6-xxx)**

- a. Steuerventil undicht.
– *Steuerventil ersetzen.*
- b. Zuflußsieb des Kolbens verstopft.
– *Sieb reinigen oder erneuern.*
- c. Einstellwelle des Steuerventils auf ON.
– *Auf AUTO umstellen.*
- d. Magnetschalter des Steuerventils defekt.
– *Ausbauen und erneuern.*

**7. Ventil öffnet sich nicht
(Elektrisch, 734-x6-xxx)**

- a. Steuerkabel unterbrochen.
– *Unterbrechung suchen und beheben.*
- b. Schaltmagnet defekt.
– *Schaltmagnet erneuern.*
- c. Steuereinheit erhält keinen Strom.
– *Stromversorgung sicherstellen.*
- d. Kein Strom zwischen Steuereinheit und Magnetschalter.
– *Sicherung überprüfen und gegebenenfalls erneuern.*
- e. Einstellwelle des Steuerventils auf OFF.
– *Auf AUTO umstellen.*
- f. Kein Zufluß vom Hauptventil.
– *Verunreinigungen im Steuerschlauch, im Hauptventil oder im Verbindungsschlauch im Gehäuse. Gründlich spülen.*
- g. Schaltmagnet des Steuerventils defekt.
– *Ausbauen und erneuern.*

**8. Regner undicht
(Leck am Ventil)**

- a. Ventilsitz beschädigt oder verstopft.
– *Verstopfung beheben und erforderlichenfalls Ventil erneuern.*
- b. Kolbendichtung oder Kolben beschädigt.
– *Ventil erneuern.*
- c. Druck der Versorgungsleitung bei hydraulischen NO-Regnern zu gering.
– *Ursache für zu niedrigen Druck eingrenzen und beheben.*
- d. Niveauunterschied bei NG-Regnern übersteigt 23 Meter.

**9. Mehrere Ventile in unterschiedlichen Stationen schließen sich nicht
(Hydraulisch NO, 734-x1-xx)**

- a. Leck in einem Steuerschlauch, durch das der Versorgungsdruck zu anderen Stationen verringert wird.
– *An der Steuereinheit eine Station nach der anderen anwählen, bis nur noch Ventile dieser Station offenbleiben. Das Leck muß in den Schläuchen zu dieser Station sein. Eingrenzen und instandsetzen.*
- b. Leck in Versorgungsleitung der Steuereinheit.
– *Durch Druckprüfung in allen Steuerleitungen überprüfen.*
- c. Leck im Steuerventil der Steuereinheit.
– *Durch ständigen Wasserfluß von der Steuereinheit überprüfen. Wartungshandbuch der Steuereinheit konsultieren*
- d. Filter der Zuflußleitung verstopft.
– *Filter erneuern, wenn mehr als 0,2 kg/cm² Druckunterschied besteht.*

Wartung

Einführung

Der Regner der Serie 730 ist so konstruiert, daß er ohne regelmäßige Wartung jahrelang zuverlässig funktioniert. Wenn es aber doch einmal erforderlich werden sollte, eine Störung zu beheben oder eine Komponente auszutauschen, so sind alle Teile im Inneren des Regners von oben zu erreichen. Wenn eine Störung auftritt, lesen Sie bitte den Abschnitt zur Fehlerbehebung in diesem Handbuch. Zum Zerlegen bzw. für Wartungsaufgaben am Regner benötigt man einige Spezialwerkzeuge, die vom Toro-Händler bezogen werden können.



WARNUNG

UM VERLETZUNGEN BEI DER WARTUNG DES REGNERS ZU VERMEIDEN, IST VOR JEDER MAßNAHME ZU PRÜFEN, OB DIE FOLGENDEN VORAUSSETZUNGEN GEGEBEN SIND:

- A. DIE HAUPTWASSERLEITUNG ZUM REGNER IST GESCHLOSSEN.**
- B. ES IST KEINERLEI DRUCK MEHR AUF DEN HAUPT- UND STEUERLEITUNGEN.**
- C. DAS SYSTEM IST VOM STROMNETZ GETRENNT.**

Regnermechanismus warten

1. Deckel mit einer Messerklinge oder der Spitze eines kleinen Schraubendrehers, der zwischen den Kappenrand und den Gehäuseflansch geschoben wird, abheben.
2. Ränder des Deckels greifen und Regnermechanismus bis zum Anschlag nach oben ziehen.
3. Aufsteiger gut festhalten und Deckel mit Düsen Einheit durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn abschrauben. Aufsteiger langsam in das Gehäuse zurückgleiten lassen.
4. Mit zwei kleinen Schraubendrehern, die zwischen Düsen Einheit und Deckel eingeführt werden, Deckel von Düsen Einheit lösen (wird mechanisch durch Einrasten gehalten).
5. Zum Auswechseln der Düsen Messerklinge vorsichtig zwischen Düsenflansch und Düsenbasis schieben, Düse loshebeln und herausziehen. Neue Düse wie in **Abb. 2** gezeigt ausrichten. Neue Düsen sorgfältig in die Basis einschieben, bis der Flansch rundum abschließt. *Achtung Düsenöffnung nicht beschädigen, durch Beschädigungen wird die gleichmäßige Niederschlagsverteilung sowie die Wurfweite stark beeinträchtigt.*
6. Mit dem Sprengringentferner (Teile-Nr. 996-06) den Sprengring von der Rille im Gehäuse abziehen.
7. Aufsteiger aus dem Gehäuse ziehen.
8. Dichtung zwischen Düse und Aufsteiger vorsichtig oben aus dem Aufsteigergehäuse entfernen.
9. Schmutzfilter vorsichtig mit der Messerklinge zwischen Filtersieb und Sockel des Aufsteigergehäuse entfernen.
10. Stator entfernen.
11. Turbinenantrieb durch Druck auf den hervorstehenden Gewindeschafthaus herauschieben.
12. Statorgehäuse auf Beschädigungen untersuchen. *Dieses Teil ist möglicherweise nur schwer herauszunehmen, wenn der Regner schon eine Weile im Betrieb war und sollte daher, wenn es unbeschädigt scheint, an seinem Platz belassen werden. Wenn es ersetzt werden muß, Statorgehäuse mit einer Zange fassen und aus dem Aufsteigergehäuse herausziehen.*
13. Alle Teile gründlich reinigen und prüfen. Beschädigte Teile erneuern und alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

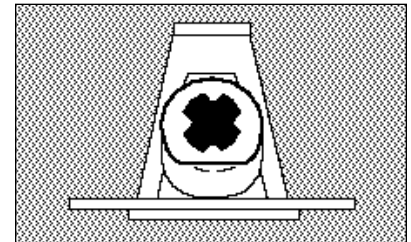


Abbildung 2

Ventil entfernen und erneuern



WARNUNG

VOR DEM AUSEINANDERNEHMEN DES REGNERS UNBEDINGT HAUPTWASSERLEITUNG SCHLIESSEN. DEN DRUCK AUS HAUPT- UND STEUERLEITUNGEN ENTWEICHEN LASSEN. WENN DAS SYSTEM VOR DEM ENTFERNEN DES SPRENGRINGS NICHT DRUCKLOS IST, WIRD DER VENTILMECHANISMUS MÖGLICHERWEISE UNTER DRUCK AUS DEM REGNERGEHÄUSE HERAUSGESCHLEUDERT, WAS U.U. SCHWERE VERLETZUNGEN ZUR FOLGE HABEN KANN.

1. Zum Herausnehmen des Ventils die Enden des Sprengrings mit der Sprengringzange (Teile-Nr. 995-07) zusammendrücken und Sprengring vom Regnergehäuse entfernen (**Abb. 3**).

VORSICHT

Wenn der Sprengring sich nicht leicht entfernen läßt, steht das System u.U. noch unter Wasserdruck. Prüfen Sie, ob der Hauptwasserzufluß geschlossen ist, und ob das System völlig drucklos ist, bevor Sie Sprengring und Ventil ausbauen.

Ventil entfernen und erneuern (Fortsetzung)

2. Der Ventilausbauhaken (Teile-Nr. 995-08) wird in das Regnergehäuse und durch das Ventil geführt. Durch eine leichte Drehung die Haken in Eingriff bringen und das Ventil gerade nach oben herausziehen (**Abb. 4**).

HINWEIS: Wenn kein Ventilausbauhaken greifbar ist, mit der Sprengringzange eine Strebe des Ventilzylinders greifen und Ventil nach oben aus dem Regnergehäuse herausziehen.

3. Um das Ventil und den Sprengring wieder einzusetzen und dabei das Verbindungsrohr im Regnergehäuse nicht zu beschädigen, ist das Ventileinbauwerkzeug (Teile-Nr. 995-76) zu verwenden. Bei Verwendung dieses Werkzeugs wird das Ventil automatisch zum Verbindungsrohr des Regnergehäuses ausgerichtet, und der Sprengring wird an der richtigen Stelle plaziert (**Abb. 5**).

HINWEIS: Es ist möglich, den Sprengring verkehrtherum (Unterseite nach oben) einzusetzen. Das Detailbild in **Abb. 5** zeigt, wie der Sprengring korrekt auf das Ventileinbauwerkzeug aufgesetzt wird.

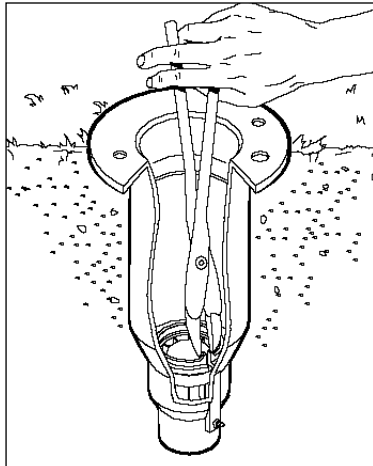


Abbildung 3

Der Sprengring wird mit einer Sprengringzange entfernt.

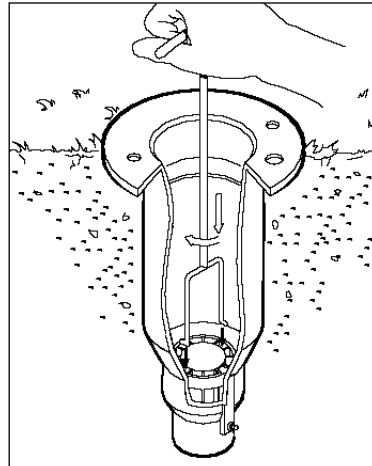


Abbildung 4

Das Ventil wird mit dem Ventilausbauhaken herausgezogen.

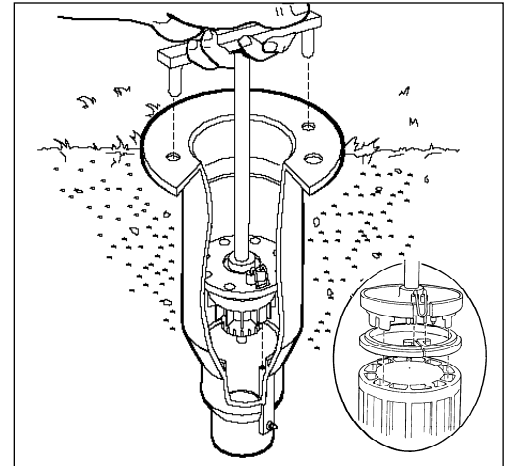



Abbildung 5

Das Ventil und der Sprengring werden mit dem Ventileinbauwerkzeug eingesetzt

Regnerkopf durchspülen

	WARNUNG WEGEN DES HOHEN BETRIEBSDRUCKS BEI DER AUTOMATISCHEN UND MANUELLEN AKTIVIERUNG NIE ÜBER DEM REGNER STEHEN ODER ÜBER DEN REGNER LEHNEN UND AUCH NICHT MIT DEM STRAHL IN KONTAKT KOMMEN. VOR DER AKTIVIERUNG DES REGNERS MIT EINEM KLINGENSCHRAUBENDREHER DECKEL ANHEBEN, UM DÜSENRICHTUNG ZU ERMITTELN. BEI NICHTBEACHTUNG KANN ES ZU SCHWERWIEGENDEN VERLETZUNGEN KOMMEN.
---	--

1. Bei in Betrieb befindlichem Regner mehrmals vorsichtig auf die Mitte des Deckel treten. Das Wasser fließt um den Aufsteiger herum und spült Schmutz und Fremdkörper heraus.
2. Regner mehrmals ein- und ausschalten, um zu prüfen, ob der Versenkmechanismus ordnungsgemäß funktioniert. Der Deckel muß bei voll versenktem Aufsteiger mit dem Flansch des Gehäuses abschließen. Wenn der Aufsteiger sich nicht ganz versenken läßt, prüfen, ob sich ein Fremdkörper zwischen Aufsteiger und Gehäuse festgesetzt hat. Schmutz und Fremdkörper ausspülen. Falls erforderlich, Regnermechanismus ausbauen.

Steuventil warten

1. Sicherstellen, daß die Wasserzufuhr zum Regner fest geschlossen ist und daß er völlig drucklos ist. Wenn noch Druck auf dem Regner ist, öffnet er sich durch Abziehen der Steuerleitung.
2. Regner seitlich freilegen (Rasen und Erde entfernen), bis das Steuerventil und die Steuerleitung freiliegen.
3. Die zwei Halteschrauben, mit denen das Steuerventil am Gehäuse befestigt ist, entfernen.
4. Steuerventilkästchen vom Regnergehäuse abziehen und Steuerleitung kurz unterhalb des Steuerleitungshalters abschneiden. Wenn das Steuerventil noch nie entfernt wurde, reicht die verbliebene Länge des Steuerschlauchs zum Wiederanschluß.
5. Steuerleitungshalter und das verbliebene Stück Leitung vom Anschluß entfernen.
6. Schaltmagneten bzw. den NC-Steuerventiladapter gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.
7. Das eigentliche Steuerventil aus dem Gehäuse nehmen.
8. Die Membran, den Kolben und die Feder entfernen.
9. Selektor und Plungerkolben entfernen. Der Selektor hält den Plungerkolben im Gehäuse.
10. Alle Teile gründlich reinigen und prüfen. Beschädigte Teile erneuern und alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.



© 1996 THE TORO COMPANY
Irrigation Division • Eine ISO 9001-geprüfte Einrichtung
P.O. Box 489
Riverside, CA 92502
Gedruckt in den USA

DRUCKDATUM:
SEPTEMBER 1996 REV. A

FORMULAR-NR.:
370-0082