

Zentral-Schwenksystem Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)



Lindsay Manufacturing Company Postfach 156 214 East Second Street Lindsay, NE 68644, USA

Sehr geehrter Käufer,

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer neuesten Investition in einen neuen Zimmatic-Schwenksystem. Durch die Wahl der Zimmatic-Ausstattung werden Sie das Beste aus der Welt der automatischen Beregnungsmaschinen mit Bezug auf die Einsparung von Wasser, Energie und Arbeit erleben.

Um das Potential Ihres Zentral-Schwenksystems vollständig auszuschöpfen, ist es von großer Bedeutung, dass Sie Betrieb und Wartung der Maschine im Detail verstehen. Bitte lesen Sie den Inhalt dieses Handbuchs gründlich durch. Hier werden der korrekte Betrieb, die Instandhaltung und die Sicherheitsverfahren im Detail erklärt. Damit der mehrjährige, zuverlässige und sichere Betrieb Ihrer Zimmatic-Maschine gewährleistet wird, möchte ich Sie darum bitten, den folgenden Empfehlungen möglichst genau zu folgen.

Sicherheit steht bei Lindsay an erster Stelle. Jeder Betreiber sollte sich die Zeit nehmen, die Sicherheitsinformationen in diesem Handbuch sorgfältig durchzulesen. Bitte richten Sie Ihre besondere Aufmerksamkeit darauf und folgen Sie allen Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen bezüglich der Sicherheit. Halten Sie sich bitte zusätzlich an die Informationen, die auf allen Sicherheitsaufklebern an den verschiedenen Stellen der Ausstattung angebracht sind. Sollten Sie irgendwelche Fragen bezüglich Betrieb, Sicherheit oder Wartung Ihres neuen Zimmatic Zentral-Schwenksystem haben, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Lindsay-Händler in Verbindung.

Die Kundenzufriedenheit ist uns bei Lindsay ein wichtiges Anliegen. Durch Einhaltung der in diesem Handbuch dargelegten Leitlinien sind wir fest davon überzeugt, dass Sie viele Jahre produktive Einsätze mit Ihrer Zimmatic-Maschine erleben werden. Falls Sie Anregungen oder Anmerkungen bezüglich des Betriebs unserer Ausstattung haben, wären wir Ihnen dankbar, wenn Sie Ihre Rückmeldungen an www.zimmatic.com übermitteln würden.

Vielen Dank, dass Sie sich für eine Zimmatic-Anlage entschieden haben.

Chris Higgins

Produktmanager bei Zimmatic



innaitsverzeichnis	
Allgemeine Sicherheitsvorschriften	
Zentral-Schwenksystem-Sicherheit	
Abschnitt 1 - Einführung und Spezifikationen	
Einführung	1-1
Spezifikationen	
Tabelle zur Maschinengeschwindigkeit	
Empfohlene Reifendrücke	
Grenzwerte für Neigungen/Dämme	
Abschnitt 2 - Anweisungen für den Betreiber	
Hauptschaltschrank BASIC	2-1
Betriebsanweisungen, BASIC	2-3
Anweisungen für den Betrieb, BASIC (Fortsetzung)	
Hauptschaltschrank BOSS	
Betriebsanweisungen, BOSS VISION-Hauptsteuerpult	
Anweisungen für den Betrieb, VISION	
Anforderungen an Endanschläge2	
Niederschlagsberechnung2	
Tiefgrubbern – Dibbeln - Furchen2-	
Einschränkungen hinsichtlich	
Pflanzenbewuchs2-	-11
Radsturz2-	
Abschnitt 3: Elektrik	
Generatoren und Phasenumformer	
Auslegung der Sicherungen für AC-Generator	
Abooksitt 4 Coblems Vorfebrer	. 3- 1
Abschnitt 4 - Schlepp-Verfahren Grenzwerte für das Verziehen	1 _1
Verziehbare Kreisberegnungsanlage mit Kufen	
Für Verziehen ausgelegte Zahnkupplung4	
	1-3 1 <u>-3</u>



Schleppen von mobilen Schwenksystemen	
(Nur 9500P und 8500P)	4-5
Rückwärts-Schleppverfahren	
(nur 9500P und 8500P)	4-7
Rückwärtiges Verziehen bei Zentralturm mit Kufen und	
vierrädrigem Zentralturm	
Rückwärtiges Verziehen bei dreirädrigem Zentralturm	
Seilwinde, rückwärtiges Verziehen (optional)	4-11
Abschnitt 5: Fehlersuche	
BASIC-Platte	5-1
Bedienpult	
Leuchtanzeigen	
BOSS-Bedienpult	
BOSS-Bedienpult	
BOSS-BedientastenBOSS-Menü-Tasten	
BOSS-Navigation und numerische Tasten	
VISION-Bedienpult	
Trennen der Hochspannung	
Schalter Sicherheit außer Kraft setzen	
VISION-Konsole	
System-Fehlersuche (BASIC/BOSS)	5-12
VISION-Fehlersuche	
Liste System-Status	5-14
Warnungen und sonstige Informationen	
Zeitgeber und Verzögerungen	5-15
Abschnitt 6 - Wartungsplan	
Schwenkpunkt	
Ausrichtungsarme	6-1
Getriebeöl (Schneckengetriebe und	
Getriebemotoren für Zentralantrieb)	6-2
Gelenk FieldPLUS (optional)	
Reifen	



Sprinkler6-	-5
Schleifring6-	
Spülen und Entleeren6-	-5
Zu prüfende Punkte im Frühling6-	-5
Checkliste für die jährliche Inbetriebnahme	
am Anfang der Saison sowie die	
Außerbetriebnahme am Ende der Saison6-	6
Empfohlene Winterstellung6-	· 7
Abschnitt 7: Optionen	
Drehgelenk FieldPLUS7-	-1
Optionaler automatischer Endregner	
(Montage im Feld)7-	.1
Niedrigtemperatur-Abschaltung7-	
(Montage vor Ort)7-	2
Automatischer Neustart (Montage im Feld)7-	2
Automatische Abschaltung/Selbstrücklauf	
für BASIC-Anlagen (Montage im Feld)7-	-3
Automatische Abschaltung/Selbstrücklauf für	
VISION- und BOSS-Anlagen (Montage im Feld)7-	4
Druckpumpe für Randsprinkler	
(Montage vor Ort)7-	4
Einstellung des Endregnerradius7-	-5





Allgemeine Sicherheitsvorschriften

WARNUNG

Persönliche Sicherheit: Im gesamten Handbuch und auf allen Sicherheitskennzeichnungen sind die Warnhinweise ("GEFAHR", "WARNUNG", "VORSICHT" und "HINWEIS") zu finden, gefolgt von einer Beschreibung der Gefahr und den vorzunehmenden vorbeugenden Maßnahmen. Die vorbeugenden Maßnahmen dienen der persönlichen Sicherheit des Bedieners sowie aller Personen, die sich in der Nähe der Maschine aufhalten. Lesen Sie sämtliche Sicherheitshinweise aufmerksam durch.

	Gefahrenschilder			
Hinter- grundfarbe des Schilds	Schrift- farbe	Bedeutung/Verwendung	Darstellung des Gefahrenschilds	
Rot	Weiß	Zeigt eine Gefahrensituation an, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.	⚠ GEFAHR	
Orange	Schwarz	Zeigt eine Gefahrensituation an, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.	WARNUNG	
Gelb	Schwarz	Zeigt eine Gefahrensituation an, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.	VORSICHT	
Blau	Weiß	Zeigt Informationen an, die als wichtig erachtet werden, aber keine Gefahr darstellen (z. B. Meldungen über Sachschäden).	HINWEIS	

HINWEIS

Integrität der Maschine: Die zusätzlichen Sicherheitskennzeichnungen ("ACHTUNG" und "WICHTIG") sind für die Integrität der Maschine vorgesehen, gefolgt von besonderen Anweisungen.

ATTENTION (Achtung): Das Wort "**ACHTUNG**" wird dazu verwendet, den Betreiber vor einem möglichen Maschinenschaden zu warnen, falls ein bestimmter Ablauf nicht eingehalten wird.

IMPORTANT (Wichtig): Das Wort "**WICHTIG"** wird dazu verwendet, dem Leser Informationen zu geben, mit denen er kleine Maschinenschäden vermeiden kann, falls ein bestimmter Ablauf nicht eingehalten wird.



WARNUNG

Nur ausgebildete Techniker: Jegliche Wartungs- und Inspektionsarbeiten müssen von einem Lindsay-Vertragshändler durchgeführt werden. Nichteinhaltung kann zu Sachschäden und Maschinenschäden führen und Verletzungen oder Tod des Personals zur Folge haben.



WARNUNG

Abschalten/Sperren: Trennen Sie alle Energiequellen und schalten Sie die Anlage frei, bevor Sie jegliche Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Maschine durchführen. Ein ordnungsgemäßes Freischalten verhindert das Starten der Maschine sowie das unerwartete Anlaufen von Komponenten. Des Weiteren wird verhindert, dass die Maschine versehentlich eingeschaltet oder neu gestartet wird. Schalten Sie alle Quellen mit potenzieller oder kinetischer Energie ab und sperren Sie die Quellen. Zu derartigen Quellen zählen u. a. Quellen elektrischer, mechanischer oder hydraulischer Energie.

Beim Freischalten werden Sperrvorrichtungen an der Energiequelle angebracht, um ein unerwartetes Anlaufen oder eine unerwartete Energieabgabe zu verhindern. Das Freischalten ist die bevorzugte Methode zur Unfallverhütung.

Das Sichern gegen Wiedereinschalten wird verwendet, wenn die Energiequelle nicht getrennt werden kann. Beim Sichern gegen Wiedereinschalten wird die Energiequelle nicht abgeschaltet, sondern es werden lediglich Gefahrenhinweise angebracht, in denen auf die Gefahr hingewiesen wird, die mit dem Einschalten der Maschine verbunden sind.

Versuchen Sie niemals eine Maschine zu starten, die freigeschaltet oder gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Versuchen Sie niemals, die Sperrvorrichtungen oder Kennzeichnungen von Maschinen zu entfernen. Ein Entfernen der Sperrvorrichtungen oder Kennzeichnungen kann zu Verletzungen bei Personen führen, die an der Maschine arbeiten. Es darf ausschließlich die Person, die das Freischalten oder Sichern gegen Wiedereinschalten durchgeführt hat, Sperrvorrichtungen und Kennzeichnungen entfernen.

In einigen Fällen ist möglicherweise erforderlich, die Anlage während Wartungs- und Reparaturarbeiten einzuschalten, um die Funktionen zu prüfen oder die Position von Anlagenkomponenten zu ändern. Solche Anwendungen dürfen nur durch einen ausgebildeten Techniker durchgeführt werden und die Schritte zum Entfernen von Verriegelungen müssen durchgeführt worden sein, bevor der Strom eingeschaltet wird.

WARNUNG

Netz trennen: Die Netzabschaltung befindet sich beim Betriebstrennschalter für die Hauptversorgung oder beim Generator. Die Abschaltung an der Instrumententafel ist nicht die Netztrennung. Eine abgesicherte Betriebs-Abschalteinrichtung muss vorher an dieser Instrumententafel angebracht werden, mit Sicherungen, die auf die Versorgungslast ausgelegt und gemäß NEC-Norm eingebaut sind.

Es ist wichtig, dass die Unterschiede zwischen Aktivierungsschalter für das Schwenksystem (falls vorhanden), Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung und dem Ein-/Aus-Umschalter des Betriebstrennschalter verstanden werden.

Der Betriebstrennschalter des Energieversorgers ermöglicht das Abschalten oder die Aufnahme des vollständigen Betriebs der Ausrüstung über die Betriebsleitung des Energieversorgers. Der Schalter muss abgeschaltet und gesperrt werden, wenn eine Wartung oder Instandhaltungen am System durchgeführt werden.

Der Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung ermöglicht das Abschalten oder die Wiederherstellung der Energieversorgung über den Betriebstrennschalter zur Ausrüstung. Dieser Schalter muss zusammen mit dem Betriebstrennschalter abgeschaltet und verriegelt werden. Der Schalter für die Hochspannung trennt den Strom nur am Steuerpult, während über die Hauptnetzleitung weiterhin Strom zugeführt wird.

Der Aktivierungsschalter für das Schwenksystem (falls vorhanden) liefert Energie an die Leitsysteme. Wenn es aktiviert ist, werden das gesamte System und die Steuerungen eingeschaltet. Wenn es abgeschaltet ist, werden die Steuerungen und das System nicht mit Energie versorgt. Es liegt jedoch Energie an der Instrumententafel an. Der Aktivierungsschalter für das Schwenksystem ist **KEIN** Trennschalter und sollte auch nicht so behandelt werden.



WARNUNG

Angemessene Ausbildung: Jegliche Personen, die am Aufbau, Betrieb und der Wartung der Anlage beteiligt sind, müssen in der sicheren und ordnungsgemäßen Durchführung der ihnen zugeteilten Aufgaben geschult werden und die Schulungsinhalte verstanden haben. Die Schulung ist vor dem erstmaligen Arbeiten an der Anlage und danach jährlich durchzuführen. Sicherheitsanweisungen und angemessene Vorgehensweisen bei Gefahren oder anderen entstehenden Situationen müssen in vollem Umfang verstanden werden.

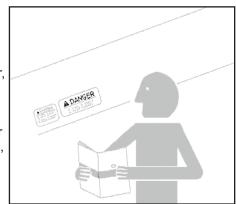
WARNUNG

Befolgen der Sicherheitsvorschriften: Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch und die Warnschilder an der Anlage aufmerksam durch. Sorgen Sie dafür, dass die Warnschilder stets lesbar sind. Ersetzen Sie jegliche fehlenden oder beschädigten Warnschilder.

Machen Sie sich mit der ordnungsgemäßen Bedienung der Anlage und der Bedienelemente vertraut. Lassen Sie nie eine Person die Anlage bedienen, die nicht ordnungsgemäß eingewiesen wurde.

Sorgen Sie stets für einen ordnungsgemäßen Zustand der Anlage. Lassen Sie die Maschine ausschließlich von einem geschulten Wartungstechniker

regelmäßig warten. Unzulässige Veränderungen an der Anlage führen möglicherweise dazu, dass die Garantie verfällt, die Funktionstüchtigkeit und/oder Sicherheit beeinträchtigt wird und dass die Lebensdauer der Anlage verkürzt wird.



VORSICHT

Durchführung sicherer Wartung: Machen Sie sich mit den Wartungsarbeiten vertraut, bevor Sie die Arbeiten durchführen.

Befolgen Sie immer die ordnungsgemäße Vorgehensweise zum Freischalten/Sichern gegen Wiedereinschalten, bevor Sie jegliche Wartungsarbeiten durchführen.

Schmieren oder warten Sie die Anlage niemals, während sie noch in Bewegung ist. Halten Sie Hände, Füße und lose Kleidung fern von angetriebenen Komponenten. Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung und Bedienelemente, um den Druck abzubauen. Lassen Sie alle wärmeerzeugenden Komponenten ausreichend abkühlen.

Sorgen Sie für einen ordnungsgemäßen Zustand aller Komponenten. Entfernen Sie jegliche Ansammlungen von Fett, Öl oder Fremdkörpern. Stellen Sie sicher, dass alle Teile ordnungsgemäß von einem zertifizierten Techniker eingebaut wurden.

Die Ausrichtung der Türme sowie die Einstellung des Druckschalters und Turmsteuerungsschalters muss von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden.



WARNUNG

Stromschlag: Befolgen Sie die diese Anweisungen, um schwere oder tödliche Verletzungen zu wermeiden.

VERHINDERN SIE, dass Feuchtigkeit in die Instrumententafel eindringt. Durch Feuchtigkeit kann es zu Spannungsüberschlägen kommen, die einen elektrischen Schlag zur Folge haben können.

Am Blitzableiter besteht erhöhte Gefahr durch Spannung. Führen Sie vor jedem Betrieb der Anlage eine Sichtprüfung des Blitzableiters durch. Wenn am Blitzableiter Anzeichen für eine Störung zu finden sind, wenden Sie sich an einen Lindsay-Vertragshändler.



WARNUNG

Elektrische Verbindungen: Halten Sie alle Lichtbögen und Flammen von Nasszellenbatterien fern (falls vorhanden), da die vom Elektrolyt abgegebenen Gase explosiv sind. Verhindern Sie Funkenbildung, indem Sie die Masseleitung zuerst abklemmen und entsprechend auch zuletzt anschließen.



WARNUNG

Inspektion des Systems vor dem Betrieb: Inspizieren Sie die Anlage vor jeder Inbetriebnahme. Wenn die Anlage Anzeichen für Störungen aufweist, nehmen Sie sie nicht in Betrieb und wenden Sie sich an einen Lindsay-Vertragshändler.



VORSICHT

Raumbeleuchtung: Der Eigentümer der Anlage hat je nach Bedarf für die ausreichende Beleuchtung des Areals zu sorgen. Ungünstige Beleuchtung kann zur Beeinträchtigung der Sicht führen und Personenschäden und Sachschäden verursachen.



WARNUNG Lärmschutz:

Tragen Sie angemessenen Gehörschutz wie Kapselgehörschutz oder Ohrstöpsel, um sich vor unangenehm lauten Geräuschen zu schützen.

Der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel am Zentralturm beträgt maximal 70 dB.

WARNUNG

Grenzwerte bei Schrägen: Halten Sie stets die für die Anlage spezifizierten Grenzwerte für Neigungen/Dämme ein (siehe Grenzwerte für Neigungen/Dämme in diesem Handbuch in Abschnitt 1 - Technische Daten). Ein Überschreiten dieser Grenzwerte kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben, als Folge einer Instabilität des Systems durch Last oder weil es starkem Winde entlang eines steilen Hangs ausgesetzt ist.

VORSICHT

Verwendung von Lindsay-Teilen: Stellen Sie sicher, dass ausschließlich originale Lindsay-Ersatzteile für die Anlage verwendet werden. Der Einsatz von veränderten Teilen oder Teilen von Drittanbietern kann dazu führen, dass Komponenten nicht zusammenpassen und somit einen vorzeitigen Ausfall von Teilen oder des Systems sowie Garantieverlust zur Folge haben.



WARNUNG

Wartung in der Höhe: Wartung in der Höhe muss durch einen Lindsay-Händler unter Verwendung einer geeigneten Hubeinrichtung für Personen durchgeführt werden.

Um Verletzung oder Tod durch Absturz zu verhindern, dürfen Sie niemals und unter keinen Umständen den Versuch unternehmen, auf eine Beregnungsmaschine zu klettern.

WARNUNG

Stromführende Überlandleitungen: Stellen Sie sicher, dass die Beregnungsanlage nicht in Berührung mit Hochspannungsmasten und Hochspannungsleitungen kommt bzw. dass sie den Hochspannungsmasten und Hochspannungsleitungen nicht zu nahe kommt. Bitten Sie den lokalen Energieversorger um Hilfe bei der Bestimmung des Mindestabstands zu Hochspannungsleitungen, der erforderlich ist, um jegliches Verletzungsrisiko sowie Beschädigungen an den Hochspannungsleitungen auszuschließen. Die Hochspannungsleitungen dürfen durch den Bewässerungsstrahl nicht befeuchtet werden.

Achten Sie beim Verziehen der Anlage darauf, dass keine Hochspannungsleitungen beschädigt werden!



VORSICHT

Abstand zu Pflanzen: Stellen Sie sicher, dass die Systemstruktur nicht durch Pflanzen beeinträchtigt wird. Pflanzen können sich in beweglichen Teilen ansammeln, die Antriebswellen blockieren und dadurch schwere Schäden am Antriebssystem des Turms verursachen. Halten Sie die Fahrspuren der Regenmaschine frei von Pflanzen.



WARNUNG

Reifendruck: Sorgen Sie stets für den vorgeschriebenen Reifendruck. Pumpen Sie die Reifen nicht mit zu viel Druck auf, der den empfohlenen Reifendruck übersteigt. Zu niedriger Druck lässt den Reifen aus der Fahrrille rutschen.

Führen Sie eine regelmäßige Inspektion der Reifen und Räder durch. Betreiben Sie die Anlage nicht mit fehlerhaften Reifen.

HINWEIS:

Vergewissern Sie sich, dass die Radmuttern mit einem Anziehdrehmoment von 162,7 Nm (120 ft./lbs.) festgezogen sind. Prüfen Sie regelmäßig das Anziehdrehmoment der Radmuttern.

WARNUNG

Hubkomponenten: Beim Anheben von Anlagenkomponenten während der Installation/Montage muss mit äußerster Vorsicht vorgegangen werden. Anlagenkomponenten dürfen ausschließlich von einem Lindsay-Vertragshändler unter Verwendung eines geeigneten Hebezeugs angehoben werden.

Gehen Sie beim Heben von schweren Lasten mit äußerster Vorsicht vor. Komponenten mit einem Gewicht von mehr als 50 lbs. (22,7 kg) müssen mithilfe eines weiteren einzelnen oder mechanischen Hubgeräts angehoben werden.

Halten Sie sich während der Montage nicht unter der Anlage oder Anlagenkomponenten auf. Aufgrund der hohen Lasten besteht Verletzungs- oder Todesgefahr, wenn Anlagenkomponenten herunterfallen.

WARNUNG

Demontage des Systems: Falls es je nötig sein sollte, ein Zimmatic-System zerlegen zu müssen, muss dies mit besonderer Vorsicht durchgeführt werden, um Beschädigung oder den Absturz von Teilen zu verhindern. Genau wie die Installation und Montage muss auch das Zerlegen der Anlagen von einem Lindsay-Vertragshändler durchgeführt werden.

WARNUNG

Handhabung von Chemikalien: Landwirtschaftliche Chemikalien können sehr giftig oder explosiv sein. Unsachgemäße Wahl oder Verwendung von Chemikalien kann Personen, Tiere, Pflanzen verletzen und Boden oder anderes Eigentum beschädigen. Gehen Sie beim Umgang und Anwenden von chemischen Substanzen vorsichtig vor. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers der chemischen Substanz. Einige chemische Substanzen sind bei übermäßigem Austritt möglicherweise meldepflichtig. Wenden Sie sich für derartige Informationen an die vor Ort zuständige Sicherheitsbehörde.

VORSICHT

Tragen von geeigneter Schutzausrüstung (PPE): Tragen Sie für den Zeitraum der Durchführung von Arbeiten zu jeder Zeit geeignete Schutzausrüstung (PPE). Folgende Ausrüstung ist als MINIMUM erforderlich:



Gehörschutz:

Bei länger andauernder Belastung durch einen hohen Geräuschpegel besteht die Gefahr von Gehörschäden oder Gehörverlust. Tragen Sie angemessenen Gehörschutz wie Kapselgehörschutz oder Ohrstöpsel, um sich vor unangenehm lauten Geräuschen zu schützen.

Augenschutz:

Scharfe Objekte, Trümmer und Explosionen können schwere Augenschäden oder Erblindung verursachen. Tragen Sie einen nach den Sicherheitsnormen zugelassenen Augenschutz, der die Augen vollständig bedeckt.

Fußschutz:

Verhindern Sie Schäden an den Füßen durch stürzende oder fallende Objekte, indem Sie Schuhe mit Stahlkappen oder Stiefel mit einem metatarsalen Schutz tragen.

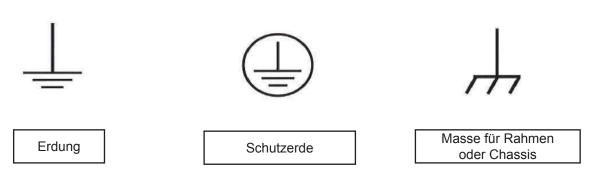
Kopfschutz:

Verhindern Sie Schäden am Kopf durch stürzende oder fallende Objekte durch das Tragen eines geeigneten Kopfschutzes.

VORSICHT

Vorbereitet sein auf Notfälle: Bereiten Sie sich auf alle Notfälle vor, die möglicherweise auftreten. Bewahren Sie Notfallnummern für Ärzte, Krankenhäuser, Krankenwagen und Feuerwehr stets in der Nähe Ihres Telefons auf.

Die folgenden Symbole kennzeichnen Erdungsanschlüsse bei Beregnungssystemen.





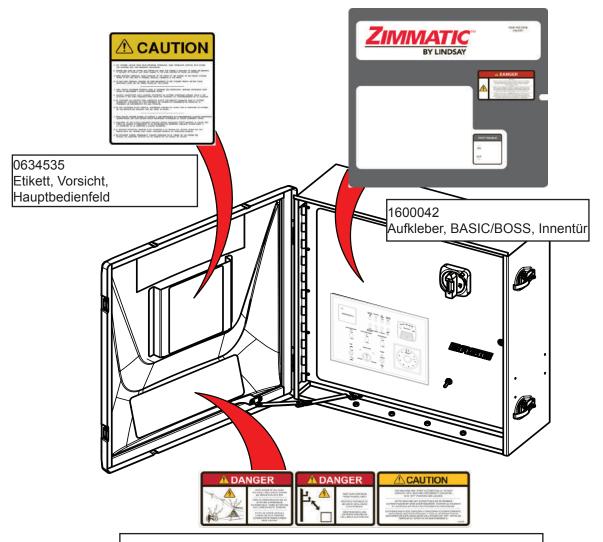
Zentral-Schwenksystem-Sicherheit

WARNUNG

Sicherheitsschilder: Die folgenden Sicherheitsschilder wurden wie gezeigt am System angebracht. Die Warnschilder sind für die persönliche Sicherheit aller Personen bestimmt, die an der Anlage arbeiten. Nehmen Sie sich die Zeit, um mit diesem Handbuch die Anlage zu begehen und den Ort und Inhalt jedes Warnschilds durchzugehen.

Sorgen Sie dafür, dass die Warnschilder stets lesbar sind. Wenn Warnschilder beschädigt sind oder fehlen, bestellen Sie Ersatzschilder bei Ihrem Lindsay-Vertragshändler.

Hauptschaltschrank BASIC

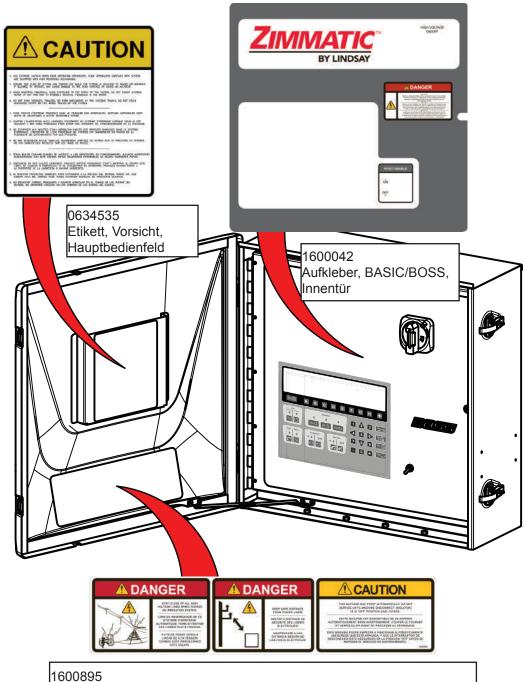


1600895

Aufkleber, Gefahr, Schleppen, Gefahr, Stromleitung, Vorsicht, Neustart



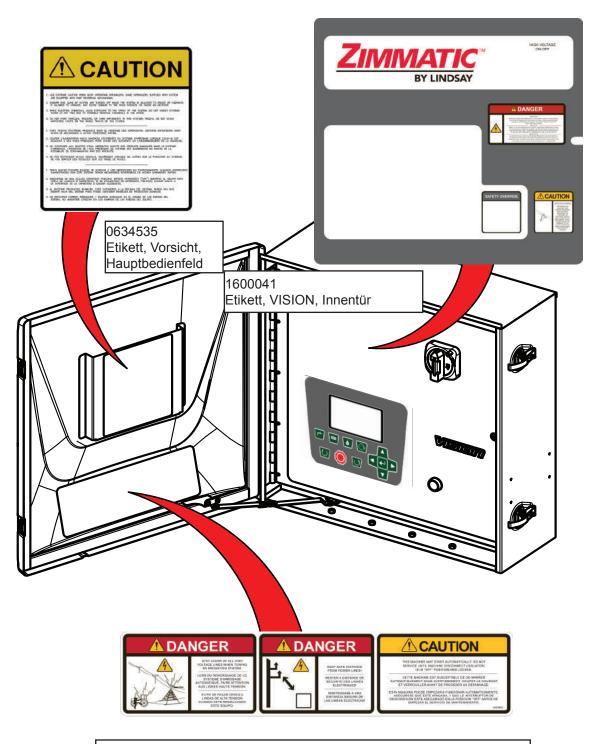
Hauptschaltschrank BOSS



Aufkleber, Gefahr, Schleppen, Gefahr, Stromleitung, Vorsicht, Neustart



VISION-Hauptsteuerpult

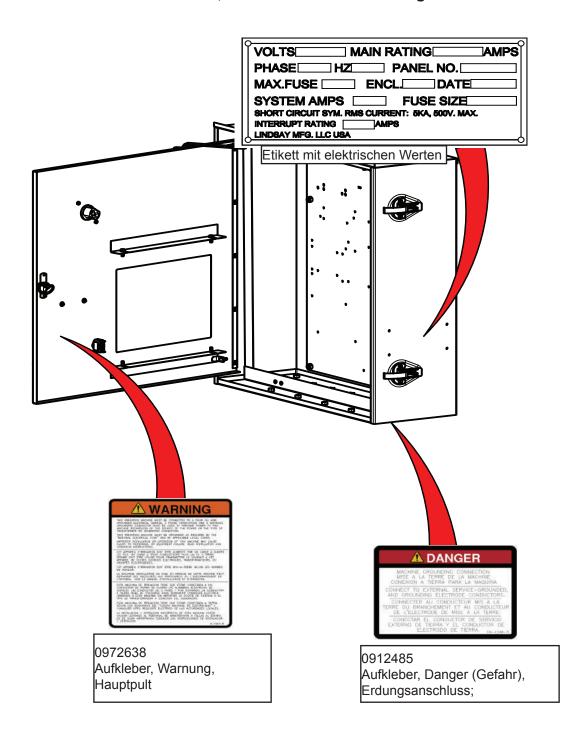


1600895

Aufkleber, Gefahr, Schleppen, Gefahr, Stromleitung, Vorsicht, Neustart

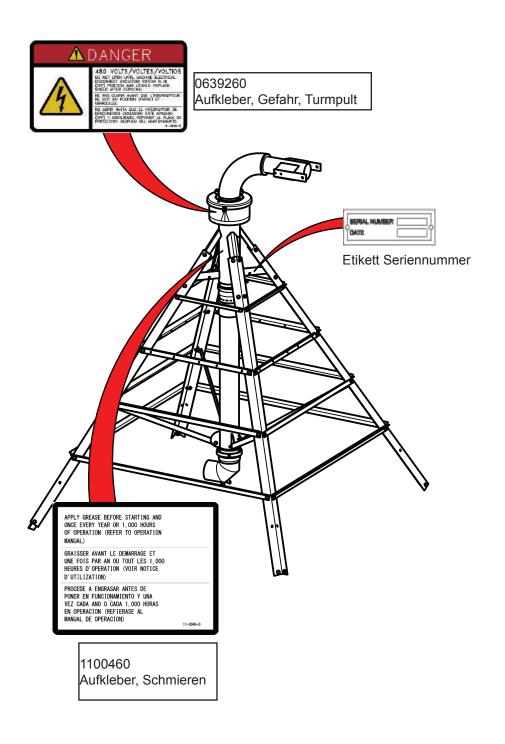


Schaltschrank, Türinnenseite und Erdung





Zentralturm

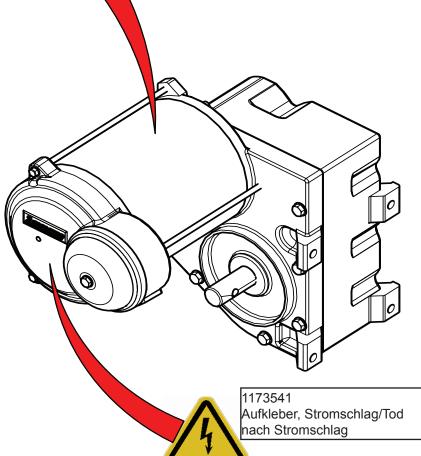




Zentrale Antriebseinheit

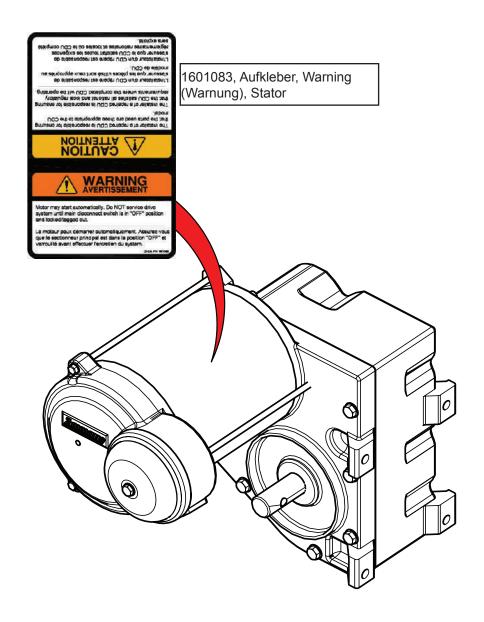


0639641, Typenschild, Lindsay CD, 1 PS, 30 U/min 1392680, Typenschild, Lindsay CD, 1 PS, 82 U/min 1393040, Typenschild, LCD, 1 PS, 150 U/min 1432180, Namensschild, Lindsay 08 CD, 1/4 HP, 43 RPM 1432190, Namensschild, Lindsay 08 CD, 1/4 HP, 59 RPM 1432200, Namensschild, LCD 08 CD, 3/4 HP, 43 RPM, 380V 1432210, Typenschild, Lindsay 08 CD, 1 PS, 59 U/min 1444380, Typenschild, Lindsay 08 CD, 1,5 PS, 86 U/min





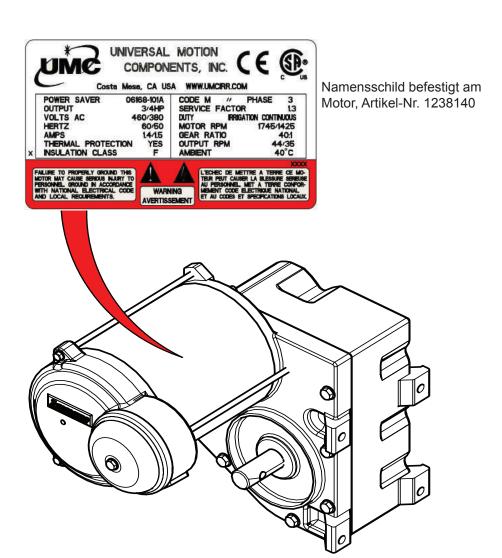
Zentrale Antriebseinheit, 0,75-PS-Motor, 43 U/min, 60 Hz, 460 VAC, nur Nord-, Mittel- und Südamerika





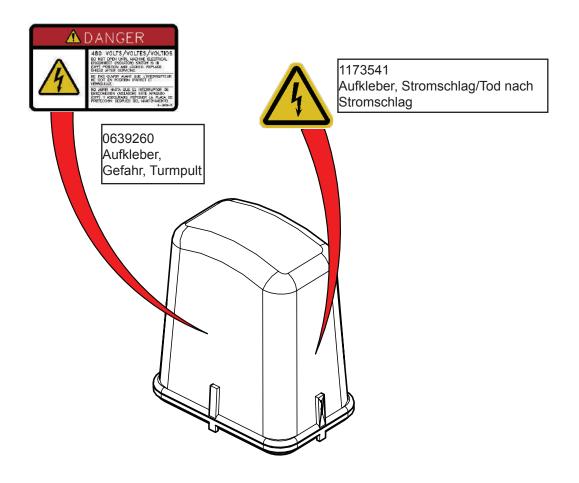
Zentralantrieb, 3/4 HP Motor, 43 RPM, 380/480 VAC, UMC PS3.5, 1238140

Nur 7500P Systeme



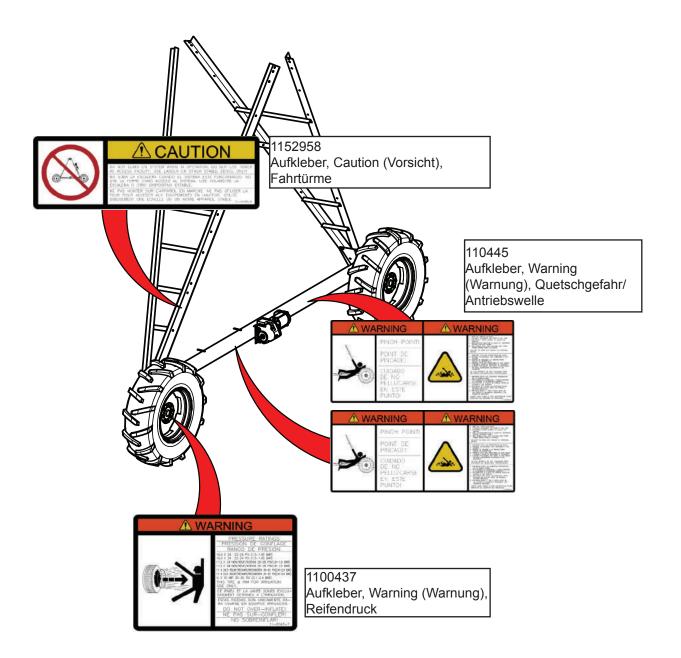


Turmanschlusskasten





Fahrturm und Antriebsrohr





Abschnitt 1 - Einführung und Spezifikationen Einführung

Die Zimmatic-Kreisberegnungsanlage ist eine gut durchdachte, elektrisch angetriebene und geregelte Anlage. Um die für die Anlage entwickelten Betriebsund Sicherheitsmerkmale voll ausschöpfen zu können, muss die Anlage von einem autorisierten Lindsay-Vertragshändler installiert werden.

Wenn die Zimmatic-Anlage ordnungsgemäß montiert wurde und alle elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt wurden, arbeitet die Anlage mit maximaler Effektivität. Die Anlage ist optimal vor Überlasten und Erdschlüssen geschützt und Gefahren, Ausfallzeiten und Schäden werden auf ein Minimum reduziert.

Die Zimmatic-Anlage wird über einen Schaltschrank vom Typ BASIC, BOSS oder VISION gesteuert. Der Schaltschrank muss an eine geeignete Spannungsquelle angeschlossen und ordnungsgemäß geerdet werden.

Der Erdungsleiter der Anlage muss über den Masseanschluss des Hauptschaltschranks zum Erdungsstabsystem und wieder zurück zum Trennschalter des Netzanschlusses führen. (Als Netzanschluss wird die erste Trenneinrichtung definiert, an der die direkt vom Energieversorger bereitgestellte Spannung anliegt.)

Bei jeder Installation müssen die verwendeten Betriebsmittel neu und unbenutzt sein. Alle Betriebsmittel müssen die relevanten Anforderungen der neuesten Ausgabe nationaler und lokaler Richtlinien erfüllen. Des Weiteren müssen sämtliche Betriebsmittel standardmäßig gefertigt worden sein, nach genehmigten Verfahren installiert werden und sie dürfen nicht so verändert werden, dass Plomben oder Siegel beschädigt werden.

Service

Sie finden einen Lindsay-Vertragshändler in Ihrer Nähe im Internet unter:

www.zimmatic.com

oder indem Sie anrufen unter:

Lindsay Manufacturing LLC (800) 829-5300



Lindsay Manufacturing LLC ist zertifiziert gemäß ISO9001 (International Organization for Standardization). Für die Zertifizierung müssen eine Reihe von Standards eingehalten und globale Anforderungen für Qualitätsmanagementsysteme erfüllt werden. Lindsay Manufacturing LLC erfüllt die entsprechenden Standards, wobei die Einhaltung regelmäßig von internen und externen Teams geprüft wird. Mit diesem Prüfprozess wird sichergestellt, dass Lindsay Manufacturing nicht von dem eingeführten Qualitätssicherungssystem abweicht und die Standards einhält.



VORSICHT:

Jegliche Änderungen an der Anlage können zu Sicherheitsrisiken führen.



Spezifikationen

Temperatur			
Betriebstemperatur (Nass)	+38 ⁰ F bis +120 ⁰ F	+3,5 ⁰ C bis +49 ⁰ C	
Betriebstemperatur (Trocken)	+20 ⁰ F bis +120 ⁰ F	-6,5 ⁰ C bis +49 ⁰ C	
Lagerung, kein Betrieb	-40 ⁰ F bis +140 ⁰ F	-40 ⁰ C bis +60 ⁰ C	

Netzversorgung Wechselspannung¹		
380 VAC, dreiphasiges System, 50 Hz	380 VAC bis 415 VAC	Versorgungseingang am Hauptsteuerpult
480 VAC 3-Phasen-System, 60 Hz	480 VAC bis 505 VAC	Versorgungseingang am Hauptsteuerpult

AC-Versorgungsstrom			
380 VAC 3-Phasen-System, 50 Hz	30 Ampere maximal	Versorgungseingang am Hauptsteuerpult	
480 VAC 3-Phasen-System, 60 Hz	30 Ampere maximal	Versorgungseingang am Hauptsteuerpult	

Spannungsabfall vom Schwenksystem zum Rand des Systems²			
380 VAC 3-Phasen-System, 50 Hz	max. 19 VAC	Integriert im System	
480 VAC, dreiphasiges System, 60 Hz max. 24 VAC Integriert im System			

9500P und 8500P Motorwerte

Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)

	Motorkenndaten		
	380 VAC, 50 Hz 480 VAC, 60 H		
Motorleistung	Volllast A	Volllast A	
0,75 PS	LCD 1,8	LCD 1,5	
1 PS, 30 U/min	LCD 2,2	LCD 1,8	
1-1/2 HP	LCD 2,6	LCD 2,2	
1-1/2 HP	2,8	NL 2,6	

7500P Motorwerte

	Motorkenndaten	
	380 VAC, 50 Hz 480 VAC, 60 Hz	
Motorleistung	Volllast A	Volllast A
0,75 PS	-	1,6
3/4 HP, UMCP 3,5	1,5	1,4
1 HP, 30 RPM	-	1,8

^{1.} Alle Messungen und Arbeiten an Hochspannung (Wechseln von Sicherungen, Komponenten) müssen durch ausgebildete Lindsay-Händler durchgeführt werden. Die erforderlichen Eingangswerte finden Sie auf dem Typenschild des Schaltschranks.

Der zertifizierte Techniker bestimmt anhand dieser Werte die erforderlichen Abmessungen für das Eingangskabel.

2. Fügen Sie dem System keine Optionen hinzu, nachdem das System fertig ist, da dadurch übermäßiger Spannungsabfall im System erzeugt wird.



Tabelle zur Maschinengeschwindigkeit (zum Einstellen der Regengabe)

Ausführung mit Zentralantrieb	Überset- zungsver- hältnis	Dreh Zentrala (U/m	antrieb	Raddrehzahl (U/min)		I		Letzter Turm, Geschwin- digkeit @ 100% (FPM)*	
		60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz			60 Hz	50 Hz
Lindsay Stirnradgetriebe	40:1	29,4	24,5	0,59	0,49	11 x 22,5	9,8	5,8	4,8
(30 U/min)						11,2 x 24	10,6	6,3	5,3
						11 x 24,5	11,3	6,7	5,6
						11,2 x 38	14,5	8,6	7,2
						NFTrax	13,4	7,7	
						14,9 x 24	11,8	7,0	5,8
						16,9 x 24	12,5	7,4	6,2
Lindsay Stirnrad	40:1	43,0	36,0	0,86	0,72	11 x 22,5	9,8	8,5	7,1
(43 RPM)						11,2 x 24	10,6	9,1	7,6
						11 x 24,5	11,3	9,7	8,1
						11,2 x 38	14,5	12,5	10,4
						NFTrax	13,4	11,1	
						14,9 x 24	11,8	10,2	8,5
						16,9 x 24	12,5	10,8	9,0
Lindsay Stirnrad	29:1	59,0	49,0	1,18	0,98	11 x 22,5	9,8	11,5	9,6
(59 RPM)**						11,2 x 24	10,6	12,5	10,4
						11 x 24,5	11,3	13,3	11,1
						14,9 x 24	11,8	13,9	11,6
						16,9 x 24	12,5	14,7	12,2
Lindsay Stirnrad	40:1	86,0	71,0	1,72	1,43	11 x 22,5	9,8	16,9	14,0
(86 RPM)**						11,2 x 24	10,6	18,2	15,2
						11 x 24,5	11,3	19,4	16,2
						14,9 x 24	11,8	20,3	16,9
						16,9 x 24	12,5	21,5	17,9

^{*} Werte sind Näherungswerte aufgrund von Radschlupf, Aufpumpdruck, Bodenarten und Bedingungen usw.

^{*} Die seitliche Bewegungsgeschwindigkeit ist ungefähr 70% der Schwenksystem-Geschwindigkeit. ** 86 RPM und 59 RPM sind nicht verfügbar mit 11,2 x 38"-Reifen oder NFTrax.



Empfohlene Reifendrücke

Reifenabmessungen	Luftdruck		
	PSI	Bar	
14,9 x 24	22-24	1,52-1,65	
16,9 x 24	22-24	1,52-1,65	
11,2 x 24	26-28	1,79-1,93	
11,2 x 38	26-28	1,79-1,93	
11 x 24,5	50-58	3,45-4,00	
11 x 22,5	50-58	3,45-4,00	
15	30-35	2,07-2,41	



Grenzwerte für Neigungen/Dämme (Transversal-Gefälle)

Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)

9500P und 8500P Systeme In dieser Tabelle sind die Grenzwerte für Neigungen/Dämme, die von der Anlage befahren werden können, in Prozent zusammengefasst.

Rohrbogenab-	0-6" \$	Spalte	8" S _I	palte	10" S	palte	12" Spalte	
messungen ("=Zoll, '=Fuß)	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk
10" -113'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt
10" -135'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt
8-5/8" -113'	10%	30%	10%	29%	10%	28%	10%	27%
8-5/8" -135'	10%	30%	10%	29%	10%	28%	10%	27%
8-5/8" -157'	10%	Entfällt	10%	Entfällt	10%	Entfällt	10%	Entfällt
8-5/8" -160'	10%	Entfällt	10%	Entfällt	10%	Entfällt	10%	Entfällt
8-5/8" -168'	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
8-5/8" -179'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	Entfällt	Entfällt	8%	Entfällt
8-5/8" -180'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	Entfällt	Entfällt	8%	Entfällt
8" -113'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	27%
8" -135'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	27%
8" -157'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
8" -160'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
8" -168'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt
8" -179'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt
8" -180'	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt	8%	Entfällt
6-5/8" -113'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	27%
6-5/8" -135'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	27%
6-5/8" -157'	15%	22%	14%	20%	13%	18%	12%	16%
6-5/8" -160'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" -168'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" -179'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" -180'	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
6-5/8" -186' 8"	12%	Entfällt	11%	Entfällt	10%	Entfällt	9%	Entfällt
6-5/8" -201'	12%	Entfällt	11%	Entfällt	10%	Entfällt	9%	Entfällt
6-5/8" 8500P -113'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	27%
6-5/8" 8500P -135'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	27%
6-5/8" 8500P -157'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" 8500P -160'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" 8500P -168'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" 8500P -179'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" 8500P -180'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
6-5/8" 8500P -186' 8"	12%	Entfällt	11%	Entfällt	10%	Entfällt	9%	Entfällt
6-5/8" 8500P -190'	12%	Entfällt	11%	Entfällt	10%	Entfällt	9%	Entfällt



Rohrbogenab-	0-6" \$	Spalte	8" S	8" Spalte		10" Spalte		12" Spalte	
messungen ("=ZoII, '=Fuß)	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	
6-5/8" 8500P -201'	12%	Entfällt	11%	Entfällt	10%	Entfällt	9%	Entfällt	
5-9/16" -113'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	28%	
5-9/16" -135'	15%	30%	14%	29%	13%	28%	12%	28%	
5-9/16" -157'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt	
5-9/16" -160'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt	
5-9/16" -168'	Entfällt								
5-9/16" -179'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt	
5-9/16" -180'	Entfällt								
5-9/16" -201'	12%	Entfällt	11%	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	

7500P Systeme

In dieser Tabelle sind die Grenzwerte für Neigungen/Dämme, die von der Anlage befahren werden können, in Prozent zusammengefasst.

Rohrbogenab-	0-6" \$	Spalte	8" S	palte 10" S		palte	12" Spalte	
messungen ("=Zoll, '=Fuß)	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk	Festgelenk	Drehgelenk
4-1/2" -120'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
4-1/2" -139'-6"	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
4-1/2" -159'	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
4-1/2" -178'-6"	15%	Entfällt	14%	Entfällt	13%	Entfällt	12%	Entfällt
4-1/2" -198'	12%	Entfällt	11%	Entfällt	10%	Entfällt	9%	Entfällt



Abschnitt 2 - Anweisungen für den Betreiber

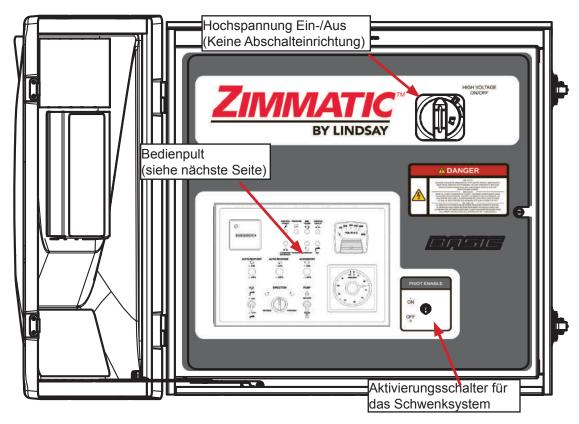
\wedge

WARNUNG:

Machen Sie sich vor dem Betrieb der Anlage mit allen Warnschildern an der Anlage sowie mit allen in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen vertraut. Werden die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt, kann dies zu Sachschäden, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Hauptschaltschrank BASIC

In diesem Abschnitt wird die Bedienung des Hauptschaltschranks BASIC beschrieben.



Es ist wichtig, dass die Unterschiede zwischen Aktivierungsschalter für das Schwenksystem, dem Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung und dem Ein-/Aus-Umschalter des Betriebstrennschalter verstanden werden.

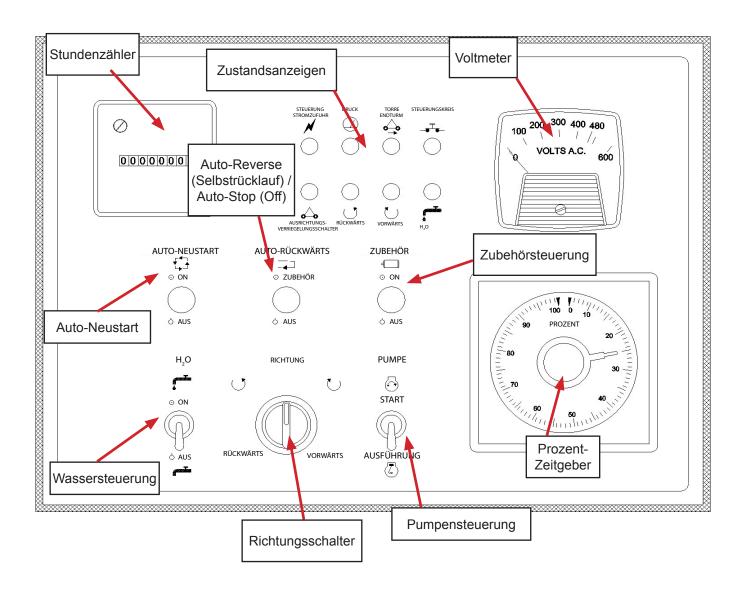
Der Betriebstrennschalter des Energieversorgers ermöglicht das Abschalten oder die Aufnahme des vollständigen Betriebs der Ausrüstung über die Betriebsleitung des Energieversorgers. Der Schalter muss abgeschaltet und gesperrt werden, wenn eine Wartung oder Instandhaltungen am System durchgeführt werden.

Der Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung ermöglicht das Abschalten oder die Wiederherstellung der Energieversorgung über den Betriebstrennschalter zur Ausrüstung. Dieser Schalter muss zusammen mit dem Betriebstrennschalter abgeschaltet und verriegelt werden. Der Schalter für die Hochspannung trennt den Strom nur am Steuerpult, während über die Hauptnetzleitung weiterhin Strom zugeführt wird.

Der Aktivierungsschalter für das Schwenksystem liefert Energie an die Leitsysteme. Wenn es aktiviert ist, werden das gesamte System und die Steuerungen eingeschaltet. Wenn es abgeschaltet ist, werden die Steuerungen und das System nicht mit Energie versorgt. Es liegt jedoch Energie an der Instrumententafel an. Der Aktivierungsschalter für das Schwenksystem ist **KEIN** Trennschalter und sollte auch nicht so behandelt werden.



Bedienfeld BASIC





Betriebsanweisungen, BASICÜberprüfen Sie alle Strom-Abschalteinrichtungen (Ein/Aus) vor dem Betrieb des Schwenksystems und stellen Sie sicher, dass sich alle in der Stellung "Ein" befinden. Einige Schwenksystem-Installationen benötigen mehr als eine Abschalteinrichtung (Ein/Aus).

	Am Hauptsteuerpult des Schwenksystems	An der Pumpe
Drehen Sie den Schalter Hochspannung in Stellung "Ein", um den 3-Phasen-Strom an das System anzulegen.	AUS	
Schalten Sie den Netzschalter am Bedienpult auf Stellung "Ein". Aktivierungsschalter für das Schwenksystem.	PIVOT ENABLE ON AUS O	
Stellen Sie den Prozentsatz- Wählschalter auf die gewünschte Geschwindigkeit ein.	PROCENT 20	
Wählen Sie den Nassbetrieb aus. (Pumpe oder Ventilsteuerung)	H _Q O ON AUS	
Zum Betrieb mit Wasser stellen Sie die Pumpensteuerung an der Pumpe auf "Auto" und die Pumpensteuerung am Schwenksystem auf "Start" ein.	START A S R	PUMPENSTEUERUNG AUS MANUELL AUTO
Warten Sie bei Nassbetrieb, bis sich ausreichend Druck in der Anlage aufgebaut hat, bevor Sie starten. Wählen Sie die gewünschte Richtung aus und halten Sie den Richtungsschalter zwei Sekunden lang in der entsprechenden Stellung, bis die Anlage startet.	RICHTUNG **OPTION OF THE PROPERTY OF THE PROP	



Anweisungen für den Betrieb, BASIC (Fortsetzung)

	Am Hauptsteuerpult des Schwenksystems	An der Pumpe
Bewegen Sie bei Betrieb mit eingeschaltetem Wasser den Schalter für die Pumpensteuerung auf "Betrieb".	START A S R	
Optional: Falls vorhanden, wählen Sie nach Bedarf die Funktionen "Auto- Reverse" (Selbstrücklauf) und "Auto-Stop" (Off) aus.	AUTO- RÜCKWÄRTS O OM Ö AUB	

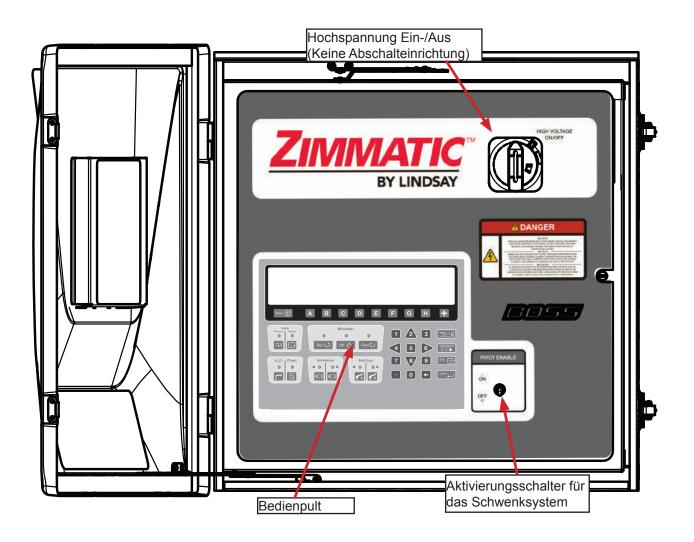
Hinweis:

Wenn die Maschine nicht betrieben wird, sollte die Abschalteinrichtung (Ein/Aus) in Stellung "Aus" gebracht werden.



Hauptschaltschrank BOSS

In diesem Abschnitt wird die Bedienung des Hauptschaltschranks BOSS beschrieben.





Betriebsanweisungen, BOSS

Überprüfen Sie alle Strom-Abschalteinrichtungen (Ein/Aus) vor dem Betrieb des Schwenksystems und stellen Sie sicher, dass sich alle in der Stellung "Ein" befinden. Einige Schwenksystem-Installationen benötigen mehr als eine Abschalteinrichtung (Ein/Aus).

	Am Hauptsteuerpult des Schwenksystems	An der Pumpe
Drehen Sie den Schalter Hochspannung in Stellung "Ein", um den 3-Phasen-Strom an das System anzulegen.	AUS	
Schalten Sie den Netzschalter am Bedienpult auf Stellung "Ein". Aktiv- ierungsschalter für das Schwenk- system.	PIVOT ENABLE ON AUS	
Stellen Sie die gewünschte Geschwindigkeit bzw. Regengabe ein.	Rate	
Wählen Sie den Nassbetrieb aus. (Pumpe oder Ventilsteuerung)		
Stellen Sie zum Betrieb mit einge- schaltetem Wasser die Pumpe auf "Auto" und drücken Sie Vorwärts (FWD) oder Rückwärts (REV).	Fwd U	PUMPENSTEUERUNG AUS MANUELL AUTO
Optional: Falls vorhanden, wählen Sie nach Bedarf die Funktionen "Auto-Re- verse" (Selbstrücklauf) oder "Auto- Stop" aus, indem Sie die Taste drücken (LED leuchtet bei Aktivier- ung).	Reverse	

Hinweis:

Wenn die Maschine nicht betrieben wird, sollte der Ein/Aus-Schalter für die Hochspannung in Stellung "Aus" gebracht werden.

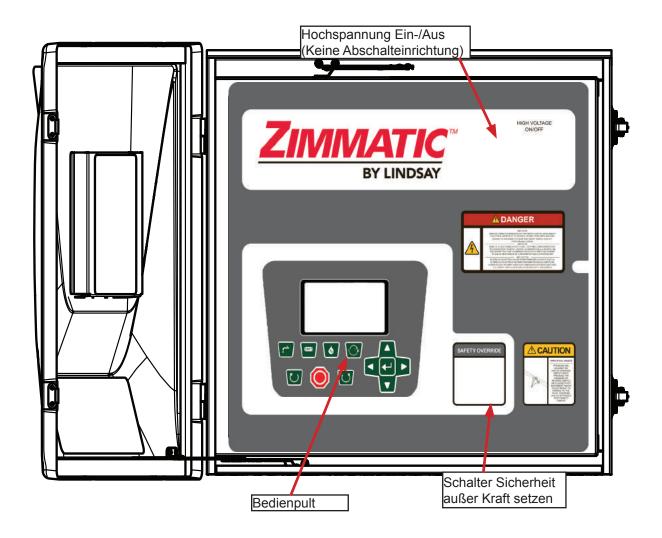


VISION-Hauptsteuerpult

Der typischen Funktonen des VISION-Bedienpults sind in diesem Abschnitt beschrieben.

Das Zimmatic-Schwenksystem ist so ausgelegt, dass es von vorprogrammierten Einstellungen und ferngesteuerter Aktivierung und Überwachung (falls vorhanden) gestartet und betrieben wird.

Das Diagramm unten zeigt die Hauptkomponenten des VISION-Steuerpults.





Anweisungen für den Betrieb, VISION Überprüfen Sie alle Strom-Abschalteinrichtungen (Ein/Aus) vor dem Betrieb des Schwenksystems und stellen Sie sicher, dass sich alle in der Stellung "Ein" befinden. Einige Schwenksystem-Installationen benötigen mehr als eine Abschalteinrichtung (Ein/Aus).

	Am Hauptsteuerpult des Schwenksystems	An der Pumpe
Drehen Sie den Schalter Hochspannung in Stellung "Ein", um den 3-Phasen-Strom an das System anzulegen.	AUS	
Wählen Sie am VISION-Steuerpult den Plantyp (Richtung oder Be- reich) aus. Weitere Informationen finden Sie im VISION-Betrieb- shandbuch, Artikel-Nr. 1340250.	1 2 ~	
Aktivieren Sie den Pumpenbetrieb.		
Stellen Sie zum Betrieb mit eingeschaltetem Wasser die Pumpe auf "Auto" und drücken Sie Vorwärts (FWD) oder Rückwärts (REV).		PUMPENSTEUERUNG AUS MANUELL AUTO
Optional: Aktivieren Sie den Betrieb des Zubehörs.	- (ASC)	

Hinweis:

Wenn die Maschine nicht betrieben wird, sollte der Ein/Aus-Schalter für die Hochspannung in Stellung "Aus" gebracht werden.



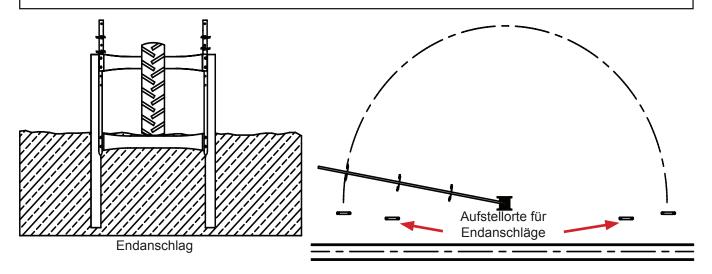
Anforderungen an Endanschläge

Es wird empfohlen, das in der Fahrbahn des letzten Fahrturms in einer Entfernung von 3 m (10 Fuß) zum jeweiligen Hindernis ein Endanschlag aufgestellt wird. Verwenden Sie ausschließlich einen von Lindsay freigegebenen Endanschlag. Endanschläge sind beim Lindsay-Vertragshändler vor Ort erhältlich und sollten nur von einem Lindsay-Vertragshändler aufgestellt werden.



WARNUNG:

Barrikaden sind als Sicherheitsvorkehrung notwendig, um zu verhindern, dass sich das System über den Betriebsbereich hinaus bewegt.



GEFAHR:



Bei Hindernissen (Straßen, Schienen, Stromleitungen, Gebäuden usw.) ist es erforderlich, den Fahrweg der Kreisberegnungsanlage oder einer linearen Beregnungsanlage auf die gewünschte zu beregnende Fläche zu begrenzen. Daher sollten zwei Endanschläge an zwei unterschiedlichen Punkten aufgestellt werden. Jeder Endanschlag sollte dabei die Fahrbewegung unabhängig vom jeweils anderen Endanschlag stoppen oder umkehren können.

Niederschlagsberechnung

Minimum Drehzeit (Stunden) = (Letzter Turm - Radius (ft) ÷ Letzter Turm - Geschwindigkeit (FPM)) x 0,105 Beispiel:

(1256 ft. \div 9,1 FPM) x 0,105 = 14,5 Stunden für eine Standard-Maschine

Wasseranwendung (in.) = (Speicherkapazität (GPM) \div Feldgröße (Acre)) x (Drehzeit (Stunden) \div 453) Beispiel:

(800 (Gallonen/min.) \div 120 Morgen) x (40 h \div 453) = Regengabe von 0,59 Zoll

Drehzeit (Stunden) = (453 x Wasser- Anwendung (in.) x Feldgröße (Acre)) ÷ Speicherkapazität (GPM) Beispiel:

(453 x 0,25 (in) x 120 (Acre)) ÷ 800 (GPM) = 17 Stunden in Drehzeit



Tiefgrubbern - Dibbeln - Furchen

(Einrichten einer Fahrspur)



Wenn auf einem Feld mit Kreisberegnung die Bodenbearbeitungstechniken Tiefgrubbern, Dibbeln und Furchen angewendet werden, muss wie unten beschrieben vorgegangen werden, um eine zuverlässigere Fahrbahn für starkes Beregnen zu schaffen.

- 1. Führen Sie einen "trockene" Runde durch, damit eine Spur entsteht.
- 2. Bei der ersten Runde mit Wasser sollte die Anwendung auf 0,25 Zoll (6,35 mm) begrenzt werden.

Hinweis:

Diese Vorgehensweise muss u. U. je nach Bodenbeschaffenheit mehr als einmal durchgeführt werden, um eine zufriedenstellende Fahrbahn sicherzustellen. (Eine zufriedenstellende Radspur ist eine Spur, die sich teilweise verfestigt hat und einen guten Untergrund für das Rad bildet. Die Fahrbahn muss zusätzlich einigermaßen eben verlaufen und Dämme (falls vorhanden) müssen teilweise durchfahren worden sein). Dieses Verfahren könnte angemessen in eine Anwendung mit Vorberegnung integriert werden.

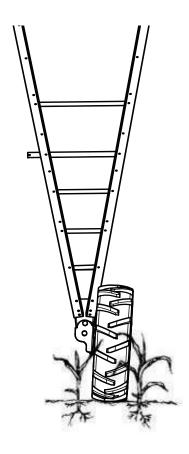


WARNUNG:

Bei Bodenbearbeitungstechniken wie Tiefgrubbern kann es zu Schäden am Aufbau der Bewässerungsanlage kommen. Lindsay empfiehlt dringend, die oben beschriebenen Maßnahmen durchzuführen, um stabile und fest vorgegebene Fahrbahnen zu schaffen.



Einschränkungen hinsichtlich Pflanzenbewuchs



Beregnungsmaschinen mit zentralem Schwenksystem, die nach der Wachstumsperiode gestartet wurden und bei denen Vegetation vorhanden ist, benötigen das folgende Verfahren, um angemessene Betriebsbedingungen herzustellen. Wird die Vorgehensweise nicht befolgt, ist die gesamte Anlage möglicherweise hohen Zug- oder Stauchbelastungen ausgesetzt, die zu Schäden am Aufbau führen können.

- Wenn möglich, führen Sie einen "trockene" Runde durch, damit eine Radspur entsteht.
- Bei der ersten Runde mit Wasser sollte die Anwendung auf 0,25 Fuß (6,35 mm) begrenzt werden.

Diese Vorgehensweise muss u. U. je nach Bodenbeschaffenheit mehr als einmal durchgeführt werden, um eine zufriedenstellende Fahrbahn sicherzustellen. (Eine zufriedenstellende Radspur ist eine Spur, die sich teilweise verfestigt hat und einen guten Untergrund für das Rad bildet. Die Fahrbahn muss zusätzlich einigermaßen eben verlaufen und Dämme (falls vorhanden) müssen teilweise durchfahren worden sein).

3. Radspuren, die parallel zu den Bepflanzungsreihen sind, sollten durch Überprüfung sicherstellen, dass angemessene Überkreuzungen der

Bepflanzungsreihen vorhanden sind. In solchen Situationen hat sich der Pflanzenbewuchs als Hindernis herausgestellt, da er zu hohen Zug- oder Stauchbelastungen in der Anlage führen kann.

Beim Einsatz von Kreisberegnungsanlagen müssen auch die unterschiedlichen Böden, Anbaupflanzen, Neigungen und Rohrbogenlängen berücksichtigt werden.

Radsturz

Durch entsprechende Einstellung des Radsturzes werden die Seitenführungskräfte der Räder erhöht und es wird der entsprechende Lauf im gewünschten Radius sichergestellt. Im Allgemeinen wird es an den ersten paar Türmen bei großen Systemen eingesetzt, die schwieriges Gelände befahren oder zur angemessenen Ausrichtung von kleinen Systemen. Der Radsturz wird durch den Einbau von Distanzscheiben am Getriebe und der Radaufnahme eingestellt. Wenden Sie sich an einen Lindsay-Vertragshändler vor Ort, um Informationen zur ordnungsgemäßen Einstellung des Radsturzes mit Distanzscheiben zu erhalten.





Abschnitt 3: Elektrik

Die Anlage wird mit einem standardmäßigen Paket zur elektrischen Steuerung geliefert, das mehrere Optionen für unterschiedliche Betriebsanforderungen bietet.

Hinweis:

Um die elektrische Integrität und Sicherheit der Schaltkreise zu gewährleisten, lassen Sie jegliche Wartungs- und Reparaturarbeiten von einem Lindsay-Vertragshändler durchführen.

Wenden Sie sich an einen Lindsay-Vertragshändler, wenn Anzeichen von Störungen an der Anlage zu erkennen sind.

Generatoren und Phasenumformer

Eine über einen Generator oder Phasenumformer gespeiste Anlage muss ordnungsgemäß betrieben werden. Folgen Sie den Empfehlungen des Herstellers für angemessene Wartung und Reparaturen. Wenn der Generator über einen Nebenabtrieb angetrieben wird, sorgen Sie stets für eine ordnungsgemäße Abschirmung der Antriebswelle.

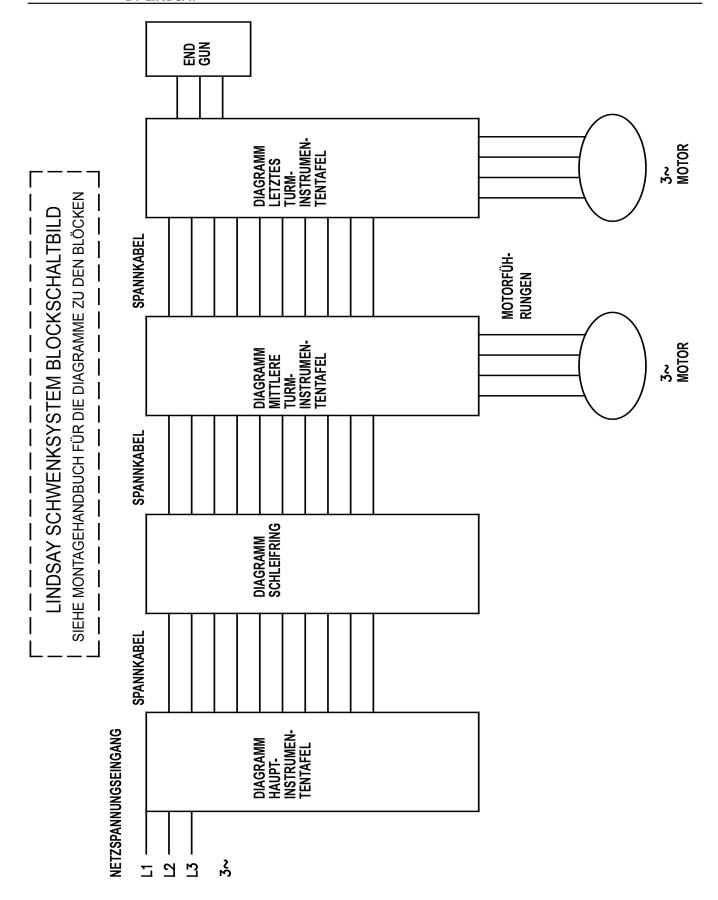
Auslegung der Sicherungen für AC-Generator

Zum Schutz des Generators, der Anlage und des Bedieners ist eine Trenneinrichtung mit Schmelzsicherung erforderlich. Sicherung und Trennschalter sollten in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Herstellers und den örtlichen und nationalen Normen sein.

Erdung

Die Zimmatic-Kreisberegnungsanlage, der Hauptschaltschrank und alle zugehörigen Komponenten müssen unter Einhaltung der neuesten Ausgabe nationaler und lokaler Richtlinien an ein Erdungsstabsystem und einen externen netzseitigen Erdleiter angeschlossen werden.







Abschnitt 4 - Schlepp-Verfahren

Für verziehbare Kreisberegnungsanlage mit Kufen, 9504MP, 9503MP und rückwärts verziehbare Anlagen.



GEFAHR:

Achten Sie beim Verziehen der Anlage darauf, dass Sie stets ausreichend Abstand zu Hochspannungsleitungen einhalten! Stellen Sie sicher, dass die Kreisberegnungsanlage nicht in Kontakt mit Hochspannungsmasten und -leitungen kommt. Bitten Sie den lokalen Energieversorger um Hilfe bei der Bestimmung des Mindestabstands zu Hochspannungsleitungen.

Grenzwerte für das Verziehen

Die empfohlene maximale Geschwindigkeit für verziehbare Anlagen beträgt 4,3 km/h bzw. 3 mph (bei dieser Geschwindigkeit dauert es nur 10 Minuten, um eine Anlage 800 m bzw. 1/2 Meile weit zu verziehen).

Wenn Systeme über vorhandene Radspuren geschleppt werden, kann es notwendig sein, die Spuren im Schleppbereich "herzurichten".



GEFAHR:

Auf Hängen mit einem Gefälle von mehr als 15% wird ein zweiter Traktor an der Rückseite des Systems benötigt, um versehentlichen Nachlauf und damit eine Gefährdung des Fahrers des Schlepp-Traktors zu vermeiden.

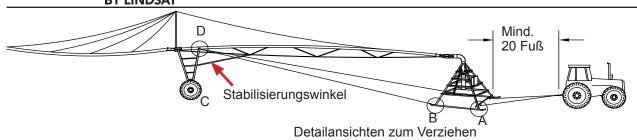
Verziehbare Kreisberegnungsanlage mit Kufen

Vor dem Schleppen

- 1. Führen Sie eine Trockenfahrt aus, bis die Anlage ordnungsgemäß in Verziehrichtung ausgerichtet ist.
- 2. Lassen Sie die Spannungsversorgung zum Hauptschaltschrank von einem Lindsay-Vertragshändler trennen.
- 3. Trennen Sie das Verbindungsgestänge von den Turmanschlusskästen.
- 4. Drehen Sie die Räder, indem Sie wie folgt
 - Heben Sie die Räder mit einer Hubvorrichtung, einem Radlader oder einer Dreipunkthydraulik an (Hinweis: Wenn Sie einen Radlader oder eine Dreipunkthydraulik verwenden, stellen Sie eine Abstützung unter das Antriebsrohr, um es nicht zu beschädigen.
 - Entfernen Sie den 0,5 Zoll (12,7 mm) Stift, der die Radeinheit in Betriebsposition hält. (Siehe Detail "C" in nachfolgendem Diagramm.)
 - Schwenken Sie die Radeinheit um 90°. (Siehe Detail "C" in nachfolgendem Diagramm.)
 - Schwenken Sie die Zugstange und montieren Sie den 0,5 Zoll (12,7 mm) Stift in das Ende der Zugstange am Ende des Arms an der Radeinheit.
 - Ziehen Sie am für das Verziehen ausgelegten Getriebe den Griff-Arretierstift heraus und stellen Sie den Griff in Leerlaufstellung. Dadurch wird der Schneckentrieb entkoppelt und das Getriebe läuft im Leerlauf. Arretieren Sie den Griff-Arretierstift in Leerlaufstellung. (Siehe Abbildung unter "Getriebe koppeln/entkoppeln" weiter unten.)

- Trennen Sie die Antriebskupplung. (Siehe schleppbare Spline-Kupplungsverbindung weiter unten in diesem Abschnitt).
- Senken Sie die Räder wieder auf den Boden ab.
- Nehmen Sie eine Leiter und trennen Sie das Schaltgestänge.
- 5. Lösen Sie die Spannvorrichtungen am Zentralturm und lösen die Verzurrketten von der Anlage.
- 6. Hängen Sie die Spannseil-/Zugkettenbaugruppe zwischen dem hinteren Teil der Kufen und dem oberen Teil des ersten Fahrturms ein. (Siehe Detail "B" und "C" in nachfolgendem Diagramm). Diese Kabel übertragen die Zugkraft auf die Röhre am ersten Turm. Befestigen Sie das Seilende am Fahrturm und das Kettenende an den Kufen des Zentralturms. Die zwei Schleppkabel/ Ketteneinheiten sollten so fest wie möglich durch Ziehen des Schwenksystems rückwärts um 10 Zoll (25,4 cm) festgezogen werden. Dann haken Sie die Ketten am Schwenksystem ein. (Siehe Detail "B" in nachfolgendem Diagramm).





Am Traktor-Schlepphaken entweder eine 0,5 Zoll (1,3 cm) Kette oder ein 0,5 Zoll (1,3 cm) Kabel verwenden.

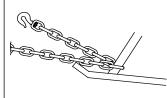
Verziehwinkel

Detail A

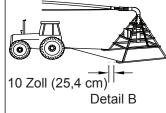
Hier einhaken

Detailansicht D

Kette so fest wie möglich anpassen.



Vor dem Schleppen mindestens 10 Zoll (25,4 cm) zurückziehen.



0,5 Zoll (1,3 cm) Stift

Detailansicht C
Stift



Nach dem Schleppen

HINWEIS: Nachdem die Maschine verlagert wurde, sichern Sie die Schwenkeinheit mit den vier Spannschrauben.

Mit der unten beschriebenen Vorgehensweise setzen Sie die Anlage wieder in Betriebsstellung.

- Hängen Sie die Spannseil-/Zugkettenbaugruppe zwischen Zentralturm und dem ersten Fahrturm aus.
- 2. Heben Sie die Räder an.
- Ziehen Sie am für das Verziehen ausgelegten Getriebe den Griff-Arretierstift heraus und stellen Sie den Griff wieder in Betriebsstellung. Arretieren Sie den Griff-Arretierstift in Betriebsstellung.
- Entfernen Sie den 0,5 Zoll (12,7 mm) Stift vom Ende des Arms und schwenken Sie die Radeinheit zurück in die Betriebsposition. Montieren Sie beim Drehen des Rads die Antriebswelle.
- Installieren Sie den 0,5 Zoll (12,7 mm) Stift vom Ende des Arms, um das Rad in der Position zu verriegeln. (Stellen Sie sicher, dass der Splint ordnungsgemäß arretiert ist.)
- Schwenken Sie die Zugstange zum Antriebsrahmen, bis sie in der dafür vorgesehenen Aufnahme sitzt.
- 7. Verbinden Sie die Verbindungsstangen. (Siehe schleppbare Spline-Kupplungsverbindung weiter unten in diesem Abschnitt).

Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)

HINWEIS: Um Schäden am Aufbau zu vermeiden, ändern Sie nicht die Einstellung des Verbindungsgestänges. Wenn die Fahrtürme eine derartig starke Fehlausrichtung aufweisen, dass sich das Verbindungsgestänge nicht verbinden lässt, ziehen Sie den Mitnehmerbolzen heraus und ziehen Sie den Fahrturm oder die Fahrtürme mit einem Traktor in die richtige Position, in der sich das Verbindungsgestänge verbinden lässt. Setzen Sie die Mitnehmerbolzen wieder ein.

- Überprüfen Sie die gesamte Anlage und vergewissern Sie sich, dass alle Antriebswellen und Abdeckungen montiert wurden und alle Verbindungsgestänge verbunden wurden.
- Lassen Sie vor dem Betrieb jegliche Spannungsversorgung zur Anlage von einem Lindsay-Vertragshändler wieder anschließen.

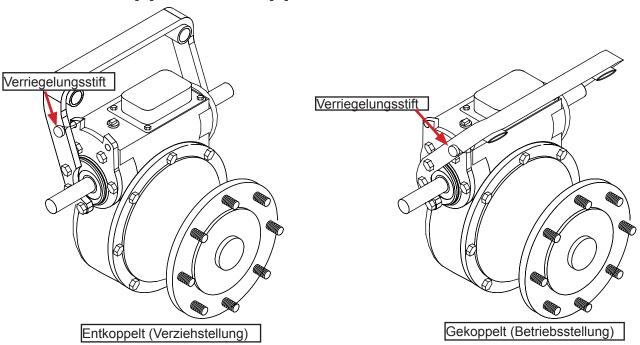
Die Anlage ist nun betriebsbereit.

HINWEIS: Falls die Maschine nach dem Schleppen geringfügige Abweichungen aufweist, kann es nötig sein, dass der Bediener den Vorwärts-Rückwärts-Schalter solange gedrückt hält, bis die Maschine ausgerichtet ist.

Wenn das Ende der Anlage vom Zentralturm aus nicht sichtbar ist, halten Sie den Schalter **nicht** länger als 30 Sekunden gedrückt, ohne das Ende der Anlage zu prüfen. Damit werden Schäden am Aufbau vermieden.



Getriebe koppeln/entkoppeln



Stellen Sie vor dem Verziehen oder dem Betrieb der Anlage sicher, dass der Arretierstift und der Griff vollständig in der jeweiligen Stellung eingerastet sind (Verziehstellung für das Verziehen der Kreisberegnungsanlage, Betriebsstellung für das Bewässern).

Für Verziehen ausgelegte Zahnkupplung



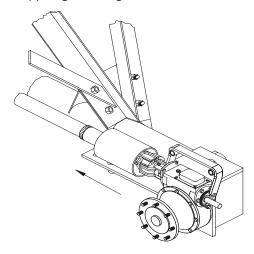
GEFAHR:

Verhindern Sie schwere Verletzungen oder Tod, Alle Stromzuführungen vor Beginn des Schleppvorgangs trennen. Verwenden Sie ein sicheres Hebezeug und ermöglichen Sie bei Arbeiten stets einen sicheren Abstand des Bedieners zur Kreisberegnungsanlage. Jegliche Elektroarbeiten zum Trennen der Spannungsversorgung müssen von einem Lindsay-Vertragshändler durchgeführt werden.

Vor dem Schleppen

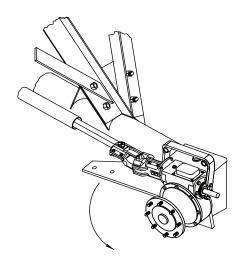
Schritt 1

Schieben Sie die Abdeckhülse zurück, um die Zahnkupplung freizulegen.



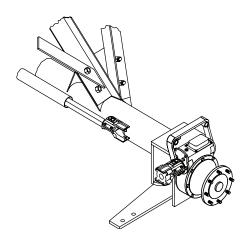
Schritt 2

Drehen Sie die Radbaugruppe ein Stück nach außen zur Verziehstellung (nicht vollständig).





Die Kupplungshälfte aus Aluminium mit dem für das Verziehen ausgelegten Gummieinsatz muss, wie in der Abbildung dargestellt, an der Antriebswelle des Getriebes verbleiben.



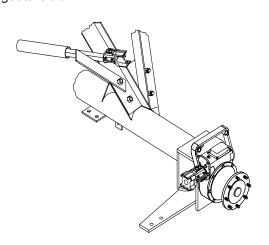
HINWEIS: Verwenden Sie beim Umstellen der Kupplung in die Verziehstellung keine Hebelwerkzeuge wie Schraubenzieher oder Ähnliches. Dies führt zu Beschädigungen an der Kupplung.

Schritt 3

Drehen Sie die Radbaugruppe vollständig in Verziehstellung.

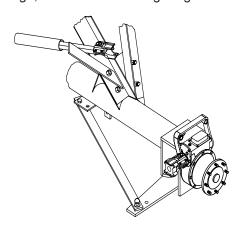
Schritt 4

Legen Sie die Kupplung/Antriebswelle, wie in der Abbildung dargestellt, auf dem Halter des Turmgestells ab.



Schritt 5

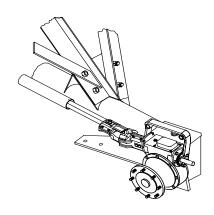
Montieren Sie die für das Verziehen ausgelegte Zugstange, wie in der Abbildung dargestellt.



Nach dem Schleppen

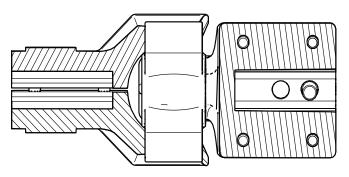
Schritt 6

Drehen Sie die Radbaugruppe zurück in Betriebsstellung und richten Sie die Kupplungshälften zueinander aus. Dabei müssen beide Hälften vollständig mit dem Gummieinsatz ineinander greifen.



Hinweis:

Kupplungen müssen mit dem Einsatz vollständig ineinander greifen, wie in der Abbildung unten dargestellt, um einen frühzeitigen Verschleiß der Kupplung zu verhindern.



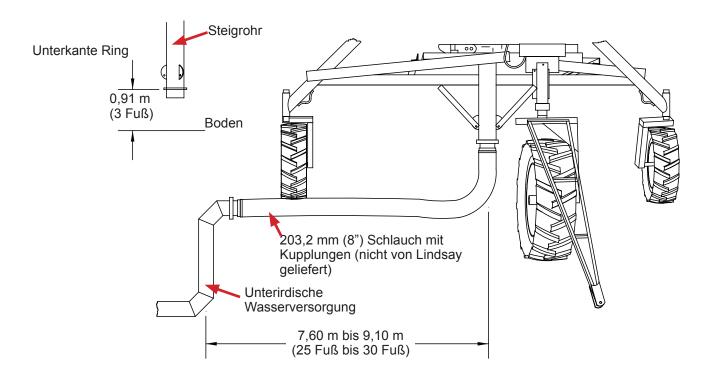


Schleppen von mobilen Schwenksystemen (Nur 9500P und 8500P)

Vor dem Schleppen

Beachten Sie die am Anfang dieses Abschnitts beschriebenen Grenzwerte für das Verziehen.

- 1. Drehen Sie die Zentralturmräder in Verziehstellung. (Informationen zum Verstellen der Räder finden Sie im vorhergehenden Abschnitt.)
- Entriegeln Sie die Verriegelung der Deichsel und klappen Sie die Deichsel aus der eingeklappten Stellung heraus.
- 3. Stellen Sie das Seil der Schleppstange so ein, dass die Deichsel auf einer Höhe mit der Anhängekupplung ist.
- 4. Trennen Sie die Wasserleitung vom Steigrohr. (Siehe Detailansicht unten.)
- 5. Lösen Sie die Verzurrketten zur Verankerung des Zentralturms.

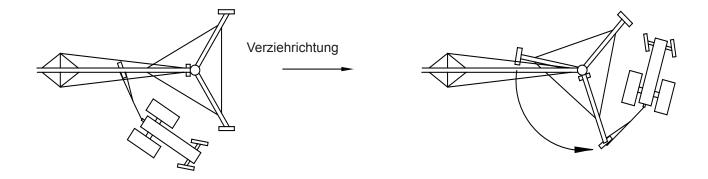




Sonderanweisungen für dreirädrige Ausführung

Die folgenden Schritte gelten nur für verziehbare Zentraltürme mit drei Rädern.

- 6. Finden Sie die Schlepp-Stachelwalze (siehe folgendes Detail).
- 7. Entfernen Sie die Arretierbolzen von den Rädern des Zentralturms.
- 8. Wenn der Zentralturm nicht in Verziehrichtung ausgerichtet ist, gehen Sie wie folgt vor:
 - Fahren Sie einen so engen Radius wie möglich, um den Zentralturm in Verziehrichtung auszurichten.
 - Setzen Sie die Arretierbolzen wieder ein.





Nach dem Schleppen

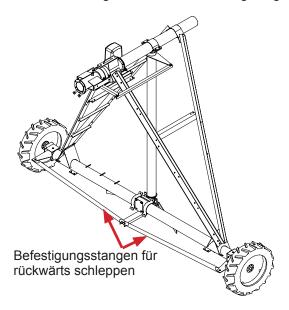
HINWEIS: Nachdem die Maschine verlagert wurde, sichern Sie die Schwenkeinheit mit den vier Spannschrauben.

Befolgen Sie nach dem Verziehen die gleichen Schritte, wie sie für das Verziehen von Kreisberegnungsanlagen mit vierrädrigem Zentralturm sowie Zentralturm mit Kufen beschrieben wurden.

Rückwärts-Schleppverfahren (nur 9500P und 8500P)

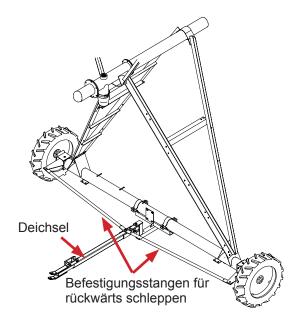
Im Folgenden wird das rückwärtige Verziehen der Anlage beschrieben.

1. Drehen Sie die Räder, wie oben beschrieben, in Verziehstellung. Montieren Sie die Zugstangen an



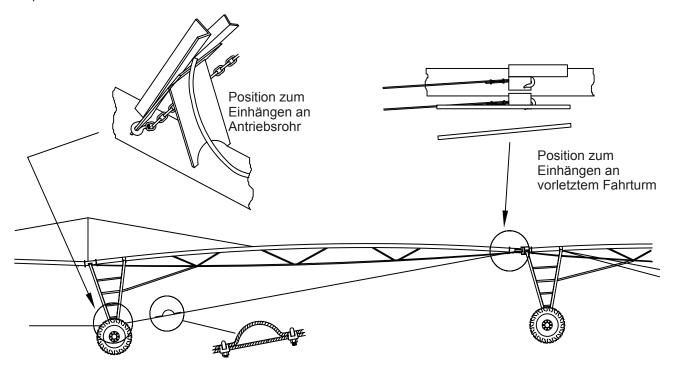
allen Zwischenfahrtürmen.

2. Klappen Sie am letzten Fahrturm die Deichsel herunter und befestigen Sie die Zugstangen.

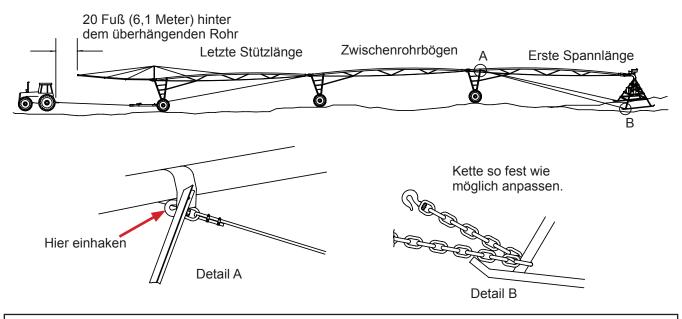




 Montieren Sie das Spannseil zwischen dem oberen Teil des vorletzten Fahrturms und dem Antriebsrohr des letzten Fahrturms. Ziehen Sie die Seile gleichmäßig fest. Für das Befestigen der Seile ist eine Seilschlinge empfehlenswert.



- 4. Verwenden Sie eine 0,5 Zoll (12,7 mm) Kette oder 0,5 Zoll (12,7 mm) Kabel, um den Traktor an das Ende der Maschine anzuhängen.
- 5. Hängen Sie die Spannseil-/Zugkettenbaugruppe zwischen dem Aufbau des Zentralturms und den Fahrturmmasten (Innenseite) am ersten Rohrbogen ein.
- 6. Die Seile dienen nicht dazu, die Anlage zu lenken. Sie sollen lediglich ein Stauchen der Anlage verhindern.



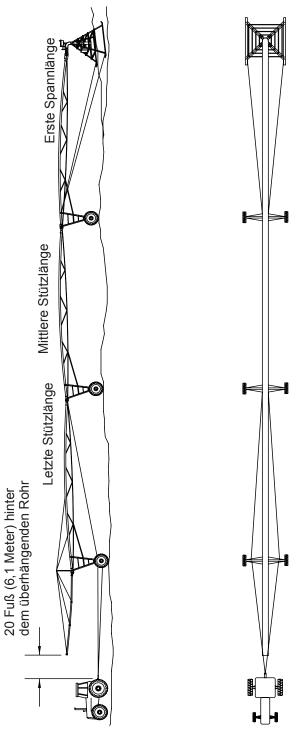


VORSICHT:

Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, beim Anhängen des Traktors einen Abstand von 6,10 m (20 Fuß) zum Ende des Überhangs einzuhalten.



Rückwärtiges Verziehen bei Zentralturm mit Kufen und vierrädrigem Zentralturm



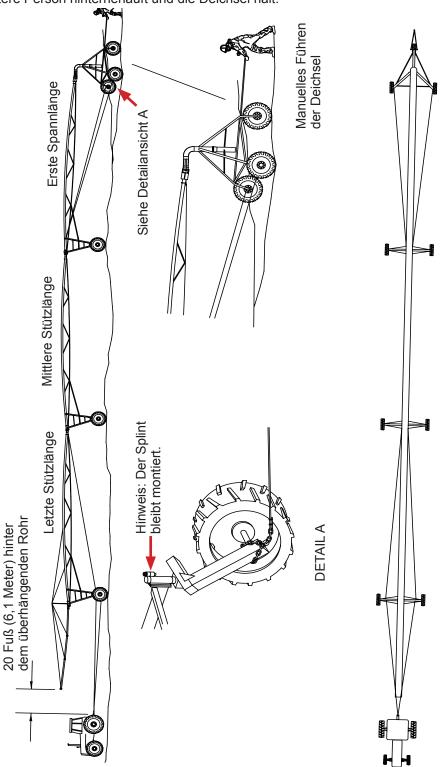


WARNUNG:

Geschwindigkeit unter 3 MPH (4,3 km/h) halten. Besonders beim Befahren von Gefällen. Reisegeschwindigkeiten von mehr als 3 MPH (4,3 km/h) einen Abhang herab können einen Freilauf des Systems zur Folge haben und schwere Verletzungen oder den Tod von Personen oder Sachschäden verursachen.



Rückwärtiges Verziehen bei dreirädrigem ZentralturmLassen Sie die Deichsel bei Anlagen mit dreirädrigem Zentralturm hinterherschleifen oder sorgen Sie ggf. dafür, dass eine weitere Person hinterherläuft und die Deichsel hält.



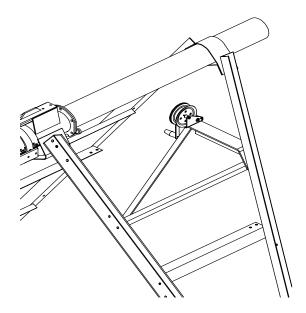


WARNUNG:

Geschwindigkeit unter 3 MPH (4,3 km/h) halten. Besonders beim Befahren von Gefällen. Reisegeschwindigkeiten von mehr als 3 MPH (4,3 km/h) einen Abhang herab können einen Freilauf des Systems zur Folge haben und schwere Verletzungen oder den Tod von Personen oder Sachschäden verursachen.



Seilwinde, rückwärtiges Verziehen (optional) Mit der optionalen Seilwinde können die Spannseile während der Bewässerung am vorletzten Fahrturm montiert bleiben. Die Spannseile können aufgewickelt werden, sodass sie sich nicht in den Anbaupflanzen verfangen.







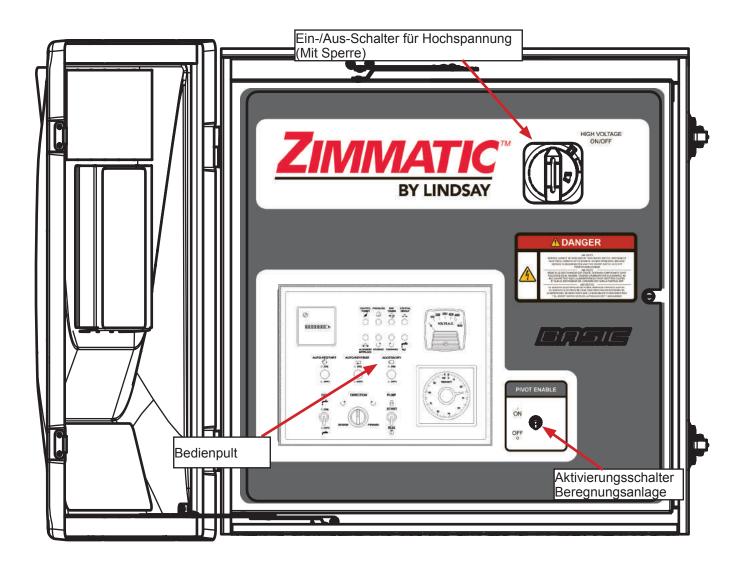
Abschnitt 5: Fehlersuche

Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass nur originale, über einen autorisierten Lindsay-Vertragshändler erworbene Teile verwendet werden.

BASIC-Platte

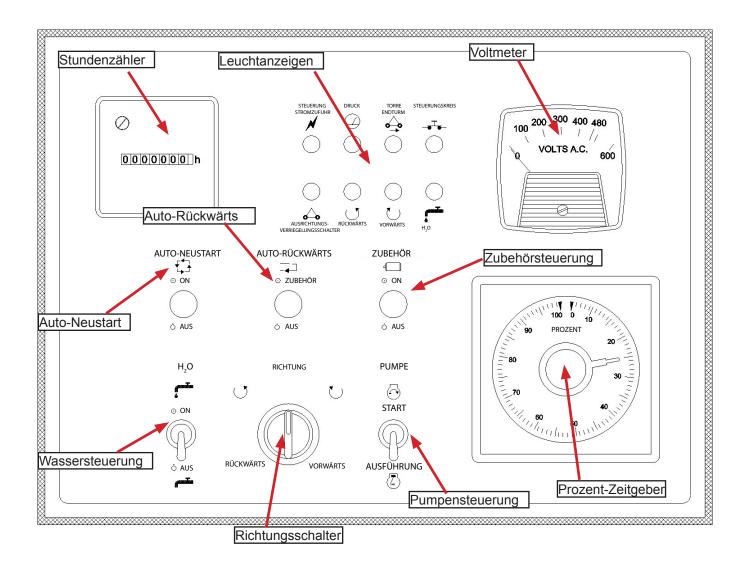
In der Abbildung unten sind die Komponenten und Funktionen des Hauptschaltschranks BASIC dargestellt. Es ist wichtig, dass Sie sich mit den drei zentralen Komponenten des Hauptschaltschranks vertraut machen: dem Bedienfeld, dem Hochspannungsschalter (Ein/Aus) und dem Aktivierungsschalter Beregnungsanlage. Auf diese Elemente wird im gesamten Abschnitt zur Fehlersuche verwiesen werden.





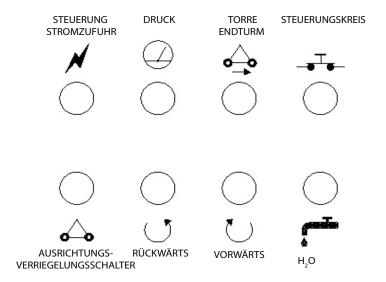
Bedienpult

In der Abbildung unten sind alle Funktionen des Bedienfeldes BASIC dargestellt. Auf diese Elemente wird im gesamten Abschnitt zur Fehlersuche verwiesen werden, insbesondere auf die Zustandsanzeigen.





LeuchtanzeigenIn der Abbildung unten sind die Symbole der Zustandsanzeigen am Bedienfeld dargestellt. In der Tabelle werden die einzelnen Zustände erklärt, die angezeigt werden können.





WARNUNG:

Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)

Alle unten aufgeführten Ursachen mit einer * müssen durch einen Lindsay-Händler korrigiert werden.

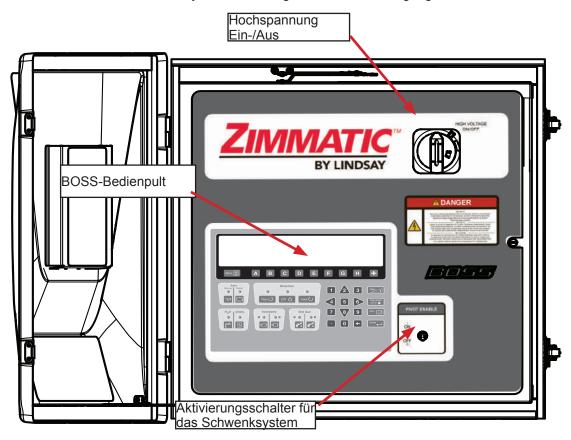
Bezeichnung der Anzeige	Normal- zustand	Fehler- zustand	Mögliche Ursache
Spannung- smessanzeige	480 Volt		 Schalter Hochspannung in Stellung "Aus". *Durchgebrannte Hauptsicherung oder Sicherungen. *Dem Bedienpult wird keine Energie von der Stromversorgung zugeführt.
Steuerung Stromzufuhr	Ein	Aus	*Defekter Transformator.*Durchgebrannt Sicherungen.
während der F	ehlersuche	in Verbindu	Schalter muss entweder in der Vorwärts- oder in der Rückwärts-Position ing mit den unten aufgeführten Anzeigen gehalten werden. NICHT länger "REVERSE" (Rückwärts) oder in der Stellung "FORWARD" (Vorwärts).
Druck	Ein	Aus	 Schalter für die Wassersteuerung (H₂O) befindet sich in Stellung "Ein". *Defekter Schalter für die Wassersteuerung (H₂O). Aktivierungsschalter für das Schwenksystem befindet sich in Stellung "Aus".
Endturm	Ein/Aus		 *Falls die Leuchtanzeige aus ist, prüfen Sie das Licht des Prozent- Zeitgebers. Falls die Leuchtanzeige des Prozent-Zeitgebers in Stellung "Aus" nicht blinkt oder in Stellung "Ein" nicht ständig leuchtet, ist der Prozent-Zeitgeber defekt.
Steuerung- skreis	Ein	Aus	*Defektes Verzögerungsrelais.
Alignment Interlock (Ausrichtung- sfehlersperre)	Ein	Aus	 *Defekter Vorwärts-Rückwärts-Schaltblock oder Schalterblöcke. *Turm nicht ausgerichtet oder defekter Sicherheitsschalter. *Defektes Relais für den Sicherheitskreis.



Bezeichnung der Anzeige	Normal- zustand	Fehler- zustand	Mögliche Ursache
Rückwärts	Ein	Aus	 Schalter für automatische Abschaltung liegt am Anschlag an (falls vorhanden). *Defekter Schalter Auto-Abschaltung (falls vorhanden). *Defekter Vorwärts-Rückwärts-Schalter. *Defektes Verriegelungsrelais.
Vorwärts	Ein	Aus	 Schalter für automatische Abschaltung liegt am Endanschlag an (falls vorhanden). *Defekter Schalter Auto-Abschaltung (falls vorhanden). *Defekter Vorwärts-Rückwärts-Schalter. *Defektes Verriegelungsrelais. Vorwärts-Rückwärts-Schalter befindet sich in Stellung "Rückwärts".
H ₂ O	Ein	Aus	 *Durchgebrannt Sicherung. *Defekter Schalter für die Wassersteuerung (H₂O). *Defektes Verzögerungsrelais. *Defekter Schalter Start/Run für die Pumpe.

Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)

BOSS-BedienpultDas BOSS-Bedienpult verfügt über drei Bedieneinrichtungen: Der Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung, der die Stromzufuhr vom System trennt, der Schalter Schwenksystem zum Hochfahren des Systems und das BOSS-Schnittstellenmodul, das dem Betreiber alle Systemsteuermöglichkeiten zur Verfügung stellt.



Es ist wichtig, dass die Unterschiede zwischen Aktivierungsschalter für das Schwenksystem, dem Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung und dem Ein-/Aus-Umschalter des Betriebstrennschalter verstanden werden.

Der Betriebstrennschalter des Energieversorgers ermöglicht das Abschalten oder die Aufnahme des vollständigen Betriebs der Ausrüstung über die Betriebsleitung des Energieversorgers. Der Schalter muss abgeschaltet und gesperrt werden, wenn eine Wartung oder Instandhaltungen am System durchgeführt werden.

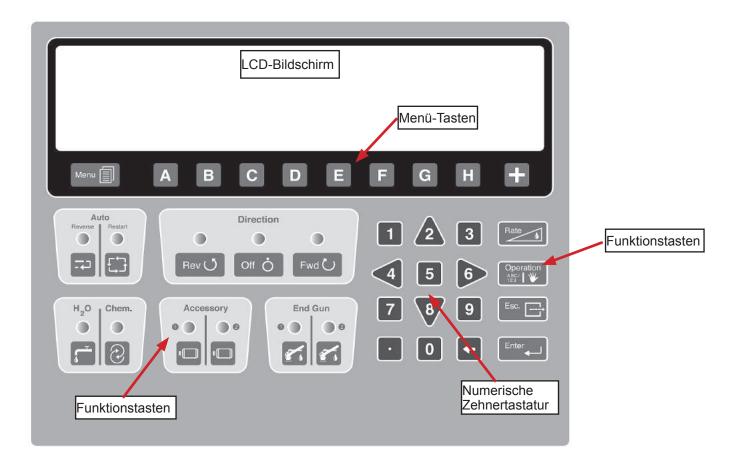


Der Ein-/Aus-Schalter für die Hochspannung ermöglicht das Abschalten oder die Wiederherstellung der Energieversorgung über den Betriebstrennschalter zur Ausrüstung. Dieser Schalter muss zusammen mit dem Betriebstrennschalter abgeschaltet und verriegelt werden. Der Schalter für die Hochspannung trennt den Strom nur am Steuerpult, während über die Hauptnetzleitung weiterhin Strom zugeführt wird.

Der Aktivierungsschalter für das Schwenksystem liefert Energie an die Leitsysteme. Wenn es aktiviert ist, werden das gesamte System und die Steuerungen eingeschaltet. Wenn es abgeschaltet ist, werden die Steuerungen und das System nicht mit Energie versorgt. Es liegt jedoch Energie an der Instrumententafel an. Der Aktivierungsschalter für das Schwenksystem ist **KEIN** Trennschalter und sollte auch nicht so behandelt werden.

BOSS-Bedienpult

Das BOSS-Bedienpult besteht aus einem LCD-Bildschirm und einer Zehnertastatur. Das BOSS-Bedienpult ist für die Verwendung in rauer Umgebung, Hitze, Kälte und Luftfeuchtigkeit vorgesehen.





BOSS-Bedientasten

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktionstasten des BOSS-Bedienpults. Die meisten Tasten verfügen über eine grüne LED oberhalb der Raste, die leuchtet, wenn die entsprechende Steuerungsfunktion eingeschaltet ist.

Schlüssel	Betrieb	LED	Bildschirmanzeige
Off 💍	Drücken, um das System abzuschalten.	Ja	Bildschirm-Anzeige "System ist ausgeschaltet".
Fwd 🖰	Drücken, damit das System in Vorwärtsrichtung läuft.	Ja	Bildschirm-Anzeige "Vorwärts".
Rev 🖰	Drücken, damit das System in Rückwärtsrichtung läuft.	Ja	LCD-Bildschirm-Anzeige "Rückwärts".
	Drücken, damit die Pumpe oder das Ventil der Wassersteuerung aktiviert oder deaktiviert wird.	Ja	ENTFÄLLT
Rate	Drücken, um entweder einen Prozentwert oder einen Anwendungswert einzurichten.	Nein	LCD-Menü-Auswahl.
7	Drücken, um entweder Auto-Rückwärts oder Auto-Abschaltung einzurichten. Arbeitet im Zusammenhang mit optionalen Türmen und physischen Barrikaden.	Ja	ENTFÄLLT
[5,3]	Drücken, um entweder Auto-Neustart nach Stromausfall zu verwenden oder um diese Funktion zu deaktivieren.	Ja	ENTFÄLLT
@	Drücken, um die Chemigationssteuerung zu deaktivieren, die zusammen mit optionalen Einspritzsystemen verwendet wird.	Ja	ENTFÄLLT
	Drücken, um die Verwendung zusätzlichen Zubehörs zu aktivieren oder zu deaktivieren. Das angezeigte Menü ermöglicht das Anlegen von Regeln an die Verwendungsparameter der Anwendung.	Ja	ENTFÄLLT
Operation ABC/ 123	Drücken, ob die Art der Betriebssteuerung (manuell, erweitert oder EZ-Wasser) auszuwählen. EZ und erweiterte Pläne müssen vorprogrammiert sein.	Nein	Der aktuelle Betriebsmodus wird in der oberen linken Ecke des LCD- Bildschirms angezeigt.
Sec.	Drücken, um die Informationen zu den Randsprinklern anzuzeigen und zu bearbeiten.	Ja	ENTFÄLLT
Enter	Drücken, um eine Auswahl oder die Eingabe an der Zehnertastatur anzunehmen.	Nein	ENTFÄLLT
Esc.	Drücken, um ein Menü zu verlassen, zu einem vorherigen Menü zurückzukehren oder die Eingabe an der Zehnertastatur abzubrechen.	Nein	ENTFÄLLT



BOSS-Menü-Tasten

Die folgende Tabelle beschreibt die Menü-Tasten des BOSS-Bedienpults.

Schlüssel	Beschreibung	Funktion
Menu 🗐	Menü-Taste	Drücken, um die Menü-Optionen anzuzeigen.
A	Menü Beregnungsplan	Erstellen oder Bearbeiten EZ und erweiterte Beregnungspläne. Festlegen der Orte für Service-Stopps, Lage der Softbarrieren und Wartezeiten.
B	Derzeit nicht verwendet	
C	Einrichtungsmenü Pumpe	Alle Einstellungen für den Wasserdruck und die Pumpensteuerung werden in diesem Menü verwaltet. Parameter wie Abschaltung bei niedriger Temperatur, Unterdruckwarnungen und Einstellpunkte zum Abschalten, Neustart-Ebenen, Geräteauswahl, Grenzwert für die Neustartverzögerung und Grenzwerte für den Druckanstieg werden in diesem Menü programmiert. Bewässerungspläne werden ebenfalls in diesem Menü programmiert.
D	Einrichtungsmenü Schwenksystem	Einrichten der Schwenksystem-Parameter. Anwendungshäufigkeit, Abschaltung-/Neustart-Grenzwerte für die Spannung und Verzögerungen werden alle in diesem Menü programmiert.
E	Menü Dateimanager	Anzeige des Eingabe- oder Fehlerverlaufs der letzten 50 Vorgänge, die durch das BOSS-System festgestellt wurden.
F	Menü Uhr und Zeitgeber	Einrichten der Parameter Datum und Uhrzeit. Bis zu acht Einstellungen zur Laufzeit können angezeigt werden.
G	Menü Optionen	Optionale Ausstattung wie Durchfluss-Messgeräte, Regen- und Windsensoren und Ausstattung zur Funkfernsteuerung können programmiert und überwacht werden.
(H)	Menü Diagnose	Anzeige der BOSS-Kommunikation und Leistung des Encoders. Testen der Randsprinkler. Falls das Beregnungssystem mit einem 9500CC Ecksystem ausgestattet ist, ist BOSS in der Lage, das 9500CC-System über das BOSS-Bedienpult über Fernsteuerung zu steuern.



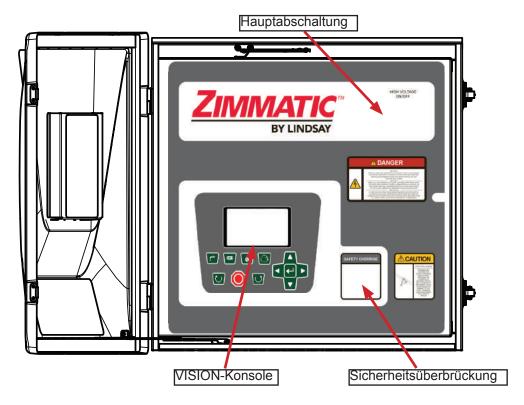
BOSS-Navigation und numerische TastenDie folgende Tabelle beschreibt die BOSS-Bedienpult-Navigation und die numerischen Eingabetasten.

Schlüssel	Beschreibung	Funktion
	Dezimalschlüssel	Wird zum Ermitteln des Dezimalpunkts innerhalb eines numerischen Wertes verwendet.
(\leftarrow)	Rücktaste	Annullierung einer numerische Eingabe um einen Stellenwert beim Einstellen eines Wertes für einen Parameter.
+	Plus-Taste	Siehe zusätzliche Informationen. Wenn das Plus-Symbol in der unteren rechten Ecke der Bildschirmanzeige angezeigt wird, dann drücken Sie auf diesen Knopf, um zusätzliche Details, Parameter oder Menü-Optionen anzusehen.
8	Pfeil nach oben und Pfeil nach unten	Die Tasten 2 und 8 steuern auch das Aufwärtsrollen und Abwärtsrollen des Menüs, wenn die Tasten Pfeil nach oben und Pfeil nach unten auf der äußersten rechten Seite der Bildschirmanzeige angezeigt werden.
4	Pfeil nach links und Pfeil nach rechts	Die Tasten 4 und 6 steuern auch das Linksrollen und Rechtsrollen des Menüs, wenn die Tasten Pfeil nach links und Pfeil nach rechts auf der äußersten rechten Seite der Bildschirmanzeige angezeigt werden.
1 3 7 9	Numerische Tasten	Die numerischen Tasten 1, 3, 7 und 9 werden zur Navigation der Listen für Ereignisse und Verlauf auf folgende Art und Weise verwendet: Nummer 1: Zur ersten Zeile in der Ereignisliste bewegen. Nummer 3: In der Ereignisliste drei Zeilen auf einmal nach oben bewegen. Nummer 7: Zum Ende der Ereignisliste bewegen. Nummer 9: In der Ereignisliste drei Zeilen auf einmal nach unten bewegen.



VISION-Bedienpult

Auf dem VISION-Bedienpult sind drei Hauptkomponenten vorhanden: Der Ein-/Ausschalter für die Hochspannung, der Schalter Sicherheit außer Kraft setzen und die VISION-Konsole.



Trennen der Hochspannung

Mit diesem Schalter kann die Maschine mit Ausnahme der Einspeisung für die oberen Anschlüsse an der Hauptabschaltung vollständig spannungsfrei geschaltet werden.



WARNUNG: Selbst wenn die Hauptabschaltung deaktiviert ist, liegt an den oberen Anschlüssen der Hauptabschaltung noch Strom an.

Schalter Sicherheit außer Kraft setzen

Der Sicherheitskreis des Systems kann außer Kraft gesetzt werden, indem der Schalter Sicherheit außer Kraft setzen zusammen mit den Tasten Vorwärts oder Rückwärts gedrückt wird.



WARNUNG: Halten Sie die Taste nicht länger als drei Sekunden gedrückt. Die Sicherheitsüberbrückung kann schwere Schäden verursachen. Wenden Sie sich an einen Lindsay-Händler in Ihrer Nähe, wenn sich das System weder vorwärts noch rückwärts bewegt.

VISION-Konsole

Artikel-Nr.: 1601288 Rev. E (ECN 32720)

Die VISION-Konsole ist ein Mikrocontroller mit einem Tastenfeld und einer LCD-Anzeige und bietet entscheidende Vorteile für die Steuerung einer seitwärts rollenden Beregnungsanlage bei gleichzeitig einfacher und intuitiver Bedienung. Weitere Informationen zur Konsole finden Sie in der Kurzanleitung in der Tasche des Bedienfelds.



Überblick VISION-Zehnertastatur

Schlüssel	Beschreibung	Funktion
	Pumpensteuerung	Aktivieren/Deaktivieren Pumpenverwendung.
ACC	Zubehörsteuerung	Aktivieren/Deaktivieren Steuerung Zubehör.
%	Dosierungsmenge	Zugang zum Einstellmenü Anwendungshäufigkeit.
	Service-Stopp	Zugang zum Einstellmenü Service- Stopp.
	Bewegen Vorwärts	Bewegt das Schwenksystem in Vorwärtsrichtung (im Uhrzeigesinn).
	Stopp	Hält die Bewegung des Schwenksystems an. (HINWEIS: Dadurch wird der Strom nicht vom System getrennt. Es hält nur die Bewegung des Schwenksystems an.)
	Bewegen rückwärts	Bewegt das Schwenksystem in Rückwärtsrichtung (entgegen den Uhrzeigesinn).



Schlüssel	Beschreibung	Funktion
	Pfeil nach oben: Aufwärts bewegen/Wert erhöhen	Rollt um eine Menü-Anzeige nach oben, erhöht eine Zahl in einem ausgewählten Zahlenfeld.
	Pfeil nach unten: Abwärts bewegen/Wert vermindern	Rollt um eine Menü-Anzeige nach unten, vermindert eine Zahl in einem ausgewählten Zahlenfeld.
	Pfeil nach rechts: Bewegen vorwärts, Cursor nach rechts, Fehlerinformation	Bewegen zum nächsten Menü- Bildschirm, Bewegen des Cursor auf der Anzeige um eine Zahl oder ein Feld nach rechts, Anzeige Fehlerinformation, falls ein Fehler vorliegt.
	Pfeil nach links: Bewegen rückwärts, Cursor nach links, Escape	Bewegen zum vorherigen Menü- Bildschirm, Bewegen des Cursor auf der Anzeige um eine Zahl oder ein Feld nach links, Verlassen des aktuellen Menüs und Rückkehr zum Hauptmenü.
	Zentrumspfeil: Eingabe/OK, Hauptmenü	Bestätigen eines eingegebenen Wertes oder Einstellung, Zugang oder Rückkehr zum Hauptmenü.



System-Fehlersuche (BASIC/BOSS) In der Tabelle unten finden Sie Informationen zur Fehlerbehebung an der Anlage.



WARNUNG:

Alle unten aufgeführten Ursachen mit einer * müssen durch einen Lindsay-Händler korrigiert werden.

Fehler	Mögliche Ursache
Hauptsicherungen brennen durch, sobald Hochspannungsschalter in Stellung "ON" (Ein) gestellt wird.	*Schwerwiegendes elektrisches Problem.
Einer der Zwischenfahrtürme verfährt nicht.	 Fahrturm ist steckengeblieben. Versuchen Sie, das System in die Gegenrichtung freizufahren und dann wieder vorwärts zu fahren. Kupplungseinsatz hat einen Scherbruch erlitten. Erneuern Sie den Einsatz. Reifen oder Getriebe defekt. *Defekter Motor. Trennschalter am Turm-Bedienpult ist in Stellung "Aus". *Mikroschalter oder Schütz am Turm-Bedienpult ist defekt.
Sicherungen im Hauptschaltschrank brennen durch, wenn der Trennschalter in die Stellung "ON" (Ein) gestellt wird und Anlage startet nicht.	*Schwerwiegendes elektrisches Problem.
Anlage startet nicht, wenn der Richtungsschalter in eine der Richtungen gestellt ist.	 *Sicherung ist durchgebrannt oder am Schwenksystem kommt kein Strom an. Netzschalter für 120 V-Steuerung befindet sich nicht in Stellung "Ein". Der Schalter für die Wassersteuerung (H₂O) befindet sich nicht in Stellung "Trocken". *Defekter Vorwärts-Rückwärts-Schalter. *IRCTD-Relais ist defekt. *Der Hauptschütz für Vorwärts-/Rückwärtsbewegung ist defekt.
Anlage fährt in eine Richtung, aber nicht in die andere Richtung.	 *Schütz für diese Richtung ist defekt. *Der Vorwärts-Rückwärts-Schalter ist für diese Richtung defekt. Funktion für automatische Abschaltung ist aktiviert. *Verriegelungsrelais ist defekt.
Anlage setzt Fahrt nicht fort, nachdem Richtungsschalter losgelassen wurde.	 Falsche Ausrichtung eines Turms. Anderer Sicherheitsschaltkreis als der für falsche Ausrichtung ist unterbrochen. Zeitüberschreitung bei Timer für Festfahren der Anlage. Fahren Sie die Anlage zurück, um den Timer neu zu starten. * 3CR oder 4CR-Relais im letzten Turm ist defekt. Aktivierungsschalter für den Turm befindet sich in Stellung "Aus".
Endturm fährt kontinuierlich.	*Der Schütz des Endturms ist defekt.
Endturm verfährt nicht.	* Der Prozent-Zeitgeber ist defekt. Prüfen Sie, ob die Zustandsanzeige "END TOWER" (Endturm) leuchtet oder blinkt.



Fehler	Mögliche Ursache
Sicherungen in Turmanschlusskasten (optional) brennen immer wieder durch.	*Der Motor hat einen Kurzschluss. *Lose Verbindung im Steuerpult des Turms oder im Motorverteiler.
Unerwartetes Abschalten des Systems.	 Spannungsversorgung unterbrochen oder Spannung zu gering. Falls das System über einen Generator versorgt wird, sind möglicherweise die Antriebsriemen locker oder gerissen. *Die Einstellung des Druckschalters liegt zu nahe am Betriebsdruck. Anlage liegt am Endanschlag an. Mikroschalter für automatische Abschaltung wurde aufgrund falscher Lagerung durch Vogelnester oder Tiere aktiviert.
Niederdruckschalter verursacht verfrühte Abschaltung.	 Wasserstand sinkt, nachdem mehrere Stunden lang Wasser abgepumpt wurde. Luftstöße aufgrund von eingeschlossener Luft in Hauptleitung und aus Brunnen. Feld mit extremem Höhenunterschied. Für geringste Höhe einstellen.
Zustandsanzeige "End tower" (Endturm) leuchtet nicht, aber Endturm ist in Betrieb.	Wenn der Endturm verfährt, aber die Zustandsanzeige "End tower" (Endturm) nicht leuchtet, prüfen Sie, ob die Lampe locker oder durchgebrannt ist. Ersetzen Sie sie ggf. durch eine Lampe für raue Umgebungsbedingungen mit max. 75 W.
Endregnerventil (optional) funktioniert nicht.	 Prüfen Sie, ob sich der Schalter für die Wassersteuerung (H₂O) in Stellung "Ein" befindet. Magnetventil ist mit Sand oder anderen Fremdkörpern verstopft. Gehen Sie beim Zerlegen des Ventils zum Reinigen besonders vorsichtig vor. Kleinteile gehen möglicherweise verloren.



VISION-Fehlersuche

In der Tabelle unten finden Sie Informationen zur Fehlerbehebung an der Anlage.

Liste System-Status

Nachfolgend finden Sie kurze Beschreibungen der Systemstörungen. Durch Drücken der Störungsinformationstaste (rechte Pfeiltaste in der Menünavigationssteuerung) wird die Störungsbeschreibung angezeigt.

Status-Beschreibung	Funktion
Fehler Zehnertastatur	Störung am Tastenfeld, Taste länger als 30 Sekunden gehalten
Sicherheitsabschaltung	Systemabschaltung aufgrund von Fehler bei Turmausrichtung
Positionsabschaltung	Zeigt einen Fehler der Systemposition an
Abschaltung bei Unterdruck	Systemabschaltung wegen Druckabfall unter Einstellgrenze
Abschaltung bei Unterspannung	Systemabschaltung wegen Spannungsabfall unter Einstellgrenze
Abschaltung bei Überspannung	Systemabschaltung wegen Spannungsanstieg über Einstellgrenze
Abschaltung durch zu niedrigen Durchfluss	Systemabschaltung durch Abfall des Durchflusses unter die Einstellgrenze für ausgewählte Verzögerungszeit
Niedrigtemperatur- Abschaltung	Systemabschaltung wegen Temperaturabfall unter Einstellgrenze

Warnungen und sonstige Informationen

Nachfolgend finden Sie eine Liste von Warnungen und anderen Informationen, die vom System angezeigt werden. Das Drücken der Taste Fehlerinformation (Pfeil nach rechts in der Hauptmenüsteuerung) zeigt die Beschreibung der Warnung oder der Information an.

Status-Beschreibung	Funktion
Stopp an programmierter Schranke	System durch Aktivierung der automatischen Stoppfunktion an programmierbarer Schranke angehalten
Automatischer Stopp an Schranke	System durch Aktivierung der automatischen Stoppfunktion an physischer Schranke angehalten
Service-Stopp	System an programmierter Wartungsstoppposition angehalten
Niederdruckwarnung	Das System läuft mit einem Druck unterhalb des Grenzwertes der Warnung, aber oberhalb des Grenzwertes für die Abschaltung
Warnung bei niedrigem Durchfluss	Das System ist in Betrieb und der Durchfluss befindet sich unter dem Einstellpunkt, der Timer zählt jedoch noch herunter
Warnung bei hohem Durchfluss	Das System läuft mit einem Durchfluss oberhalb des Grenzwertes der Abschaltung
Warnung an programmierter Schranke	Das System ist in Betrieb und befindet sich innerhalb einer programmierten Schranke
Stromversorger- Abschaltung	Das System wurde angehalten, da ein Signal an den Stromversorger- Port auf der Relais- Baugruppe gesendet wurde



Zeitgeber und Verzögerungen
Nachfolgend finden Sie eine detaillierte Liste der
Timer und Verzögerungen, die vom System angezeigt
werden. Das Drücken der Taste Fehlerinformation (Pfeil
nach rechts in der Hauptmenüsteuerung) zeigt die
Beschreibung der Warnung oder der Information an.

Status-Beschreibung	Funktion
Verzögerungszeit Roto- Phase	Die Verzögerungszeit ermöglicht das Hochfahren des Stroms durch die Roto-Phase.
Verzögerungszeit Neustart	Länge der Wartezeit für den Spannungsanstieg, nach dem Schließen des Startrelais der Pumpe
Verzögerungszeit Druckaufbau	Verzögerungszeit, damit ein Aufbau des Drucks durch das System ermöglicht wird
Druckerholung	Der Systemdruck erholt sich und baut sich wieder auf, nachdem eines Druckabfall unter einen ausgewählten Unterdruck-Grenzwertes aufgetreten ist.
Anhalten Endturm	Das System bewässert einen voreingestellten Zeitraum lang einen Punkt, bevor die Bewegung umgekehrt wird.





Abschnitt 6 - Wartungsplan



WARNUNG:

Befolgen Sie immer die ordnungsgemäße Vorgehensweise zum Freischalten/Sichern gegen Wiedereinschalten, bevor Sie jegliche Wartungsarbeiten durchführen.

Machen Sie sich vor jeglichen Wartungsarbeiten der Anlage mit allen Warnschildern an der Anlage sowie mit allen in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen vertraut. Werden die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt, kann dies zu Sachschäden, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

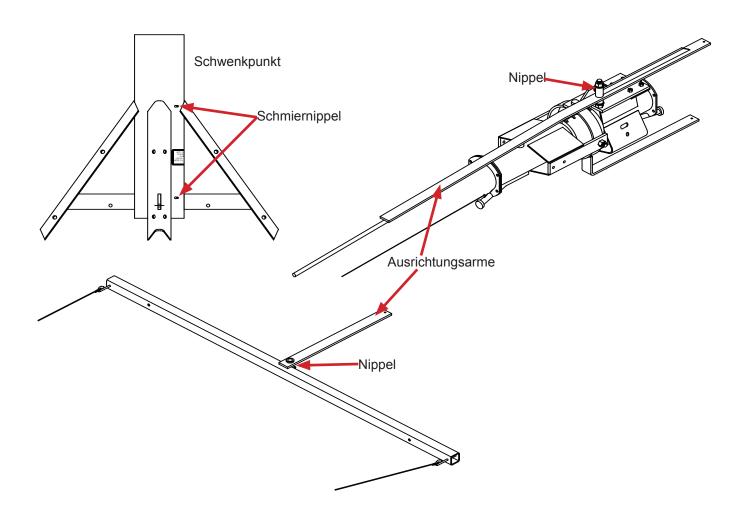
Mit einer sorgfältigen vorbeugenden Wartung vor und während der Bewässerungssaison können Ausfallzeiten und kostspielige Reparaturen minimiert werden. Berücksichtigen Sie dabei besonders bestimmte Komponenten und die Checkliste für die jährliche Inbetriebnahme am Anfang der Saison sowie die Außerbetriebnahme am Ende der Saison.

Schwenkpunkt

Unter dem Kollektorring befinden sich vier Schmiernippel. Diese müssen einmal jährlich oder alle 1000 Betriebsstunden geschmiert werden (je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt). Verwenden Sie dazu ein Mehrzweckfett.

Ausrichtungsarme

Ein Schmiernippel befindet sich an der Buchse der Ausrichtarme. Dieser sollte einmal in jedem Frühling mit Mehrzweckfett geschmiert werden.





Getriebeöl (Schneckengetriebe und Getriebemotoren für Zentralantrieb)

Vor der ersten Inbetriebnahme

 Prüfen Sie den Ölstand an den Wurmantrieb-Getriebegehäusen und den Getriebemotor des Zentralantriebs. (Details siehe unten).

Am Ende der ersten Saison

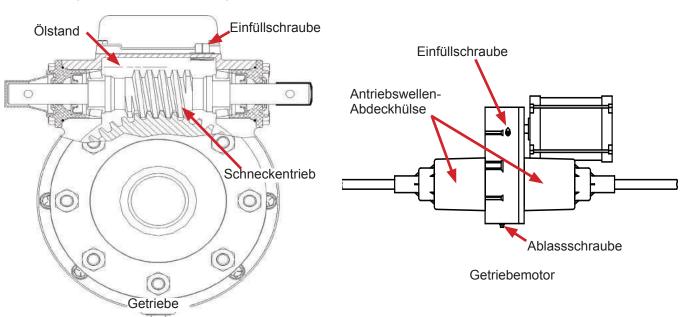
- Wechseln Sie das Getriebeöl in den Schneckengetrieben und den Getriebemotoren für den Zentralantrieb.
- Untersuchen Sie per Sichtprüfung aller Dichtungen auf Abnutzungserscheinungen.
- Dichtungen mit Abnutzungserscheinungen sollten ersetzt werden.
- Vergewissern Sie sich bei Modellen mit Öffnungen in den Endkappen, dass diese nicht verstopft und frei von Fremdkörpern sind.

Jährlich

- Prüfen Sie den Ölstand an den Wurmantrieb-Getriebegehäusen und den Getriebemotor des Zentralantriebs. (Details siehe unten).
- Lassen Sie jegliches Kondenswasser ab, das sich möglicherweise am Boden der Getriebe angesammelt hat.
- Untersuchen Sie per Sichtprüfung aller Dichtungen auf Abnutzungserscheinungen.
- Dichtungen mit Abnutzungserscheinungen sollten ersetzt werden.
- Stellen Sie bei Modellen mit Dichtungsabflusslöchern an den Endkappen sicher, dass diese offen und frei von Ablagerungen sind.

Alle 4 Jahre oder alle 4000 Betriebsstunden (je nachdem welches Ereignis zuerst eintritt).

 Wechseln Sie das Getriebeöl in den Schneckengetrieben und den Getriebemotoren für den Zentralantrieb. Für den Ölwechsel muss originales Zimmatic-Getriebeöl verwendet werden.





WARNUNG:

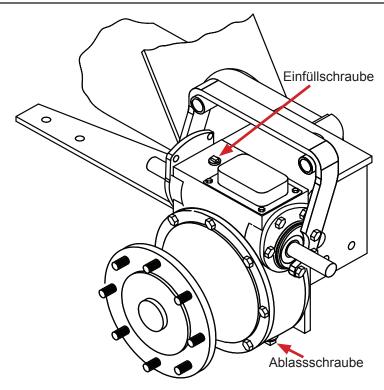
Setzen Sie die Antriebswellenabdeckungen vor dem Betrieb der Anlage wieder auf. Andernfalls können schwere Verletzungen bei Personen verursacht werden. Auch können sich Anbaupflanzen in der Antriebswelle verfangen und Dichtringe beschädigen.

Hinweis:

Füllen Sie das Getriebegehäuse ausschließlich unter Verwendung der Öleinfüllschraube. (Siehe nachfolgende Detaillierung). Füllen Sie nicht über die Ölablassschraube auf. Der Ölstand muss zwischen der Oberkante des Schneckenrads und der Unterkante des Einfüllrohrs liegen. Füllen Sie nicht zu viel Getriebeöl ein. Wenn zu viel Getriebeöl eingefüllt wurde, entsteht ein zu hoher Innendruck, der zu Undichtigkeiten und

möglicherweise zu beschädigten Dichtungen führt. Verwenden Sie ausschließlich Zimmatic-Getriebeöl 85W-140, GL5 (ca. 1 Gallone pro Getriebe) Teilenr. 11-3131-7. Verwenden Sie kein Öl mit einer anderen Viskositätsklasse. Wenn Sie ein Öl mit einer anderen Viskositätsklasse verwenden, hat dies eine verringerte Lebensdauer des Getriebes zur Folge.

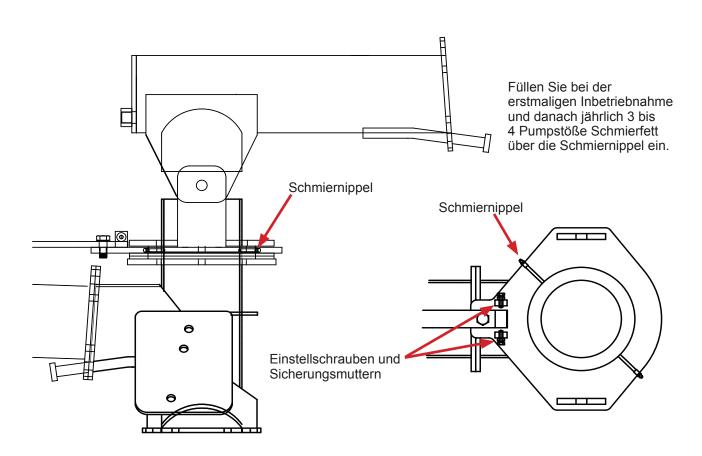




Getriebemotoren für Zentralantrieb: Füllen Sie eines der folgenden Zimmatic-Getriebeöle bis zur Einfüllöffnung auf (siehe Detailansicht des Getriebemotors oben):

Getriebeöl 20W-GL-4 (Teilenr. 06-4767-7) Getriebeöl 80W-90, GL-4 (Teilenr. 06-4765-1) Getriebeöl 85W-140, GL-5 (Teilenr. 11-3131-7) Je nach Betriebsbedingungen. Wenden Sie sich an einen Lindsay-Vertragshändler vor Ort, um entsprechende Empfehlungen zu erhalten. Getriebemotoren für den Zentralantrieb werden mit dem Getriebeöl 20W GL-4 oil ausgeliefert (0,83 Gallonen pro Einheit).

Gelenk FieldPLUS (optional)

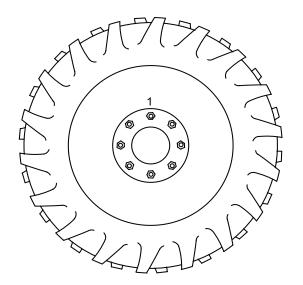




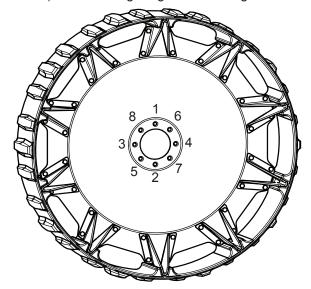
Reifen

Bei Betrieb mit mehr Niederdruck dürfen Sie den Reifendruck auf nicht weniger als 1,1 bar (16 psi) verringern. Falls jedoch der Reifendruck unterhalb dem empfohlenen Wert liegt, kann die Radfelge rutschen und einen Totalverlust des Luftdrucks im Reifen zur Folge haben. Prüfen Sie vor dem Betrieb stets den Reifendruck. Angaben zu den empfohlenen Reifendrücken finden Sie im Abschnitt "Technische Daten" am Anfang dieses Handbuchs.

Es wird empfohlen die Radmuttern über Kreuz und in der unten dargestellten Reihenfolge festzuziehen. Das Anziehdrehmoment der Radmuttern beträgt 162,7 Nm (120 ft./lbs.).



Drehmoment der Radmuttern des NFTrax auf 237,27 n/M (175 ft/lbs) in der unten gezeigten Reihenfolge.



Hinweis:

Prüfen Sie bei neuen Anlagen das Anziehdrehmoment der Radmuttern nach ein oder zwei Fahrten über das Feld erneut. Prüfen Sie das Anziehdrehmoment danach regelmäßig.



WARNUNG:

Informationen zu Sicherheitsmaßnahmen beim Aufpumpen der Reifen finden Sie im Abschnitt "Allgemeine Sicherheitshinweise".



WARNUNG:

Befolgen Sie immer die ordnungsgemäße Vorgehensweise zum Freischalten/Sichern gegen Wiedereinschalten bevor Sie jegliche Wartungsarbeiten an Reifen und Rädern durchführen. Siehe Abschnitt "Allgemeine Sicherheitshinweise".

Lindsay empfiehlt, keine Radbaugruppen zu verwenden, die nicht von Lindsay für die Verwendung an Zimmatic-Anlagen freigegeben wurden. Wenn Radbaugruppen verwendet werden, die nicht von Lindsay freigegeben wurden, verfällt möglicherweise die Garantie für die Zimmatic-Anlage, wenn Lindsay feststellt, dass Fehler auf diese Radbaugruppen zurückzuführen sind.



Sprinkler

Die Sprinkler sollten jeden Herbst auf Abnutzung überprüft werden, insbesondere dann, wenn aus der Quelle Sand nach oben gepumpt wird. (Dies darf nur durch einen ausgebildeten Lindsay-Servicetechniker durchgeführt werden). Eine Stichprobe an verschiedenen Stellen entlang des Systems wird aufzeigen, ob eine gründlichere Inspektion notwendig ist.

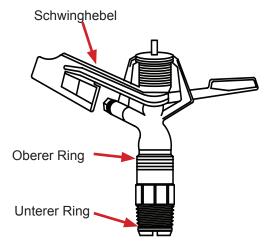
Prüfen Sie vor allem die folgenden zwei Komponenten auf Verschleiß:

- Überprüfen Sie den unteren Schleißring (Beilagscheibe). Dieser Schleißring kann durch Verunreinigungen mit Grobstaub abgenutzt werden. Als Richtlinie gilt, dass der Ring, wenn er dünner als 0,76 mm (0,03 Zoll) ist, ersetzt werden muss.
- Prüfen Sie den Schwinghebel. In einigen Fällen kann der Schwinghebel durch Verunreinigungen abgetrennt werden.

Weitere zu prüfende Bereiche sind der obere Verschleißring, die Düse und der Drehpunkt des Schwinghebels. Diese Teile haben in der Regel eine höhere Lebensdauer und müssen normalerweise erst nach mehreren Jahren ersetzt werden.

Hinweis:

Wenn Verstopfungsgefahr für die Düsen besteht, sind entsprechende Filter einzubauen.



Schleifring

Zu Beginn jeder Saison muss der Kollektorring durch einen Lindsay-Vertragshändler geprüft werden.

Spülen und Entleeren

Entfernen Sie am Ende jeder Saison die Kappe des Sandabscheiders und pumpen Sie mehrere Minuten lang Wasser durch das System, um jegliche Fremdkörper aus den Rohren herauszuspülen. Prüfen Sie den Ablauf an jedem Turm, um sicherzustellen, dass das Wasser ordnungsgemäß aus dem Rohr abfließt. Entfernen Sie die Verschlussschrauben am Rückschlagventil, das sich an der Pumpe befindet (falls vorhanden) und entleeren Sie die Hauptleitung zum Zentralturm, wenn diese Frost ausgesetzt ist.

Zu prüfende Punkte im Frühling

Prüfen Sie die Anlage in jedem Frühling vor der Inbetriebnahme auf Störungen. Wenn Anzeichen von Störungen gefunden werden, wenden Sie sich an den Lindsay-Vertragshändler vor Ort, der die Anlage instand setzt. Betreiben Sie die Anlage niemals mit Störungen.

- Starten Sie die Anlage nur, nachdem Sie sich von dem ordnungsgemäßen Betriebszustand der Anlage überzeugt haben.
- Spülen Sie das System mehrere Minuten lang durch, um jegliche Fremdpartikel aus der Hauptleitung und der Rohrleitung der Anlage herauszuspülen.
- Setzen Sie die Kappe des Sandabscheiders wieder ein.
- Führen Sie einen Drucktest an der Anlage durch, um sicherzustellen, dass alle Ablassöffnungsverschlüsse und Dichtungen ordnungsgemäß abdichten.



Checkliste für die jährliche Inbetriebnahme am Anfang der Saison sowie die Außerbetriebnahme am Ende der Saison

Lassen Sie die Anlage von einem Lindsay-Vertragshändler prüfen und instand setzen.
Prüfen Sie die Endanschläge auf Störungen. Lassen Sie die Endanschläge von einem Lindsay- Vertragshändler instand setzen.
Drehgelenk ist geschmiert. (Siehe Wartungsplan)
Ausrichtungsarme sind geschmiert. (Siehe Wartungsplan)
Für das Verziehen ausgelegtes Radgetriebe ist geschmiert. (Siehe Wartungsplan)
Gelenk FieldPLUS (optional) ist geschmiert. (Siehe Wartungsplan)
Sprinkler sind montiert und festgezogen.
Reifendruck ist korrekt. (Siehe Wartungsplan)
Prüfen Sie den Ölstand des Radgetriebes. (Siehe Wartungsplan)
Prüfen Sie den Ölstand im Getriebemotor für den Zentralantrieb. (Siehe Wartungsplan)
Radmuttern sind mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festgezogen. (Prüfen Sie das Anziehdrehmoment erneut, wenn die Anlage nach der ersten Inbetriebnahme ein bis zwei Fahrten über das Feld ausgeführt hat.) (Siehe Wartungsplan)
Prüfen Sie, ob die Pumpe ordnungsgemäß abschaltet. (Pumpe stoppt, wenn Anlage stoppt)
Spülen Sie die Anlage in jedem Jahr vor der ersten Inbetriebnahme durch. Wenn Probleme durch Sand auftreten, auch öfter. System mit abgebauter Kappe des Sandabscheiders durchgespült. Ausspülen, bis das laufende Wasser mehr als fünf (5) Minuten lang klar ist.
Das Feld muss auf Hindernisse geprüft werden, um sicherzustellen, dass die Anlage ausreichend Abstand zu den Hindernissen hat. Ggf. müssen Hindernisse entfernt werden.
Nur Herbst (Saisonende) – Reinigen und Entleeren Sie ggf. das Endregnerventil (optional).
Nur Herbst (Saisonende) – Entleeren Sie das Steigrohr und die Hauptleitung zum Brunnen.



Empfohlene Winterstellung

Hinweis:

In Regionen mit extremen Temperaturveränderungen sollten lange Systeme (ab 487,68 m (1600 Fuß) außerhalb der Saison bewusst in einer falsch ausgerichteten Stellung positioniert werden. Starke Temperaturveränderungen können zu Zugspannungen im Aufbau (besonders am Drehgelenk und Auflager) und zu Beschädigung von Anlagen führen, die in tiefen Fahrspuren stehen gelassen werden. Die Längsdehnung von C-Stahl beträgt 0,00000633 pro Grad Fahrenheit.

Beispiel: Ein Temperaturabfall um 100 °F würde bei einer 1600 Fuß (487,68 m) langen Anlage zu einer Verkürzung um ca. 1 Fuß führen.

Daher muss die Anlage an zwei Punkten in falscher Ausrichtung positioniert werden. Ein Punkt sollte am vierten Fahrturm und der andere in der Mitte zwischen dem vierten Fahrturm und dem Endturm sein.

Wenden Sie sich an einen Lindsay-Vertragshändler vor Ort, um die Anlage in falscher Ausrichtung zu positionieren.

Bei Anwendungen, in denen unterschiedliche Anbaupflanzen zu verschiedenen Jahreszeiten bewässert werden, können sich auf einer Kreisbahn tiefe Fahrspuren mit Abschnitten ohne Fahrspur abwechseln. In diesem Fall sind folgende Vorkehrungen zu treffen: Bearbeiten Sie die tiefen Fahrspuren im Bereich der Abschnitte ohne Fahrspur mit dem Scheibenpflug, um der Anlage den Übergang zu erleichtern. Alternativ kann die Anlage im Übergangsbereich mit Wasser betrieben werden. Jedoch ist das Bearbeiten mit dem Scheibenpflug die bevorzugte Methode.





Abschnitt 7: Optionen Drehgelenk FieldPLUS

Das optionale Schwenkgelenk ermöglicht es einem 6-5/8" Massivturm, automatisch an einer gewählten Position anzuhalten durch Verwendung eines speziellen Autostopp-Aufbaus mit Sperre. Der Turm wird zum Drehpunkt, während das restliche System (bis zu 1.000') bis zu 165° schwenkbar ist.

Die Funktionen "Auto-Shutdown" (automatische Abschaltung)/"Auto-Reverse" (Selbstrücklauf) (jeder Turm) wird typischerweise am Endturm benötigt, um den verfahrenden Teil der Anlage zu stoppen oder umzukehren.

Beim Rücklauf in die Referenzposition richtet das Drehgelenk alle Anlagenfunktionen automatisch wieder so ein, dass sie als standardmäßige Kreisberegnungsanlage arbeitet.

Das Drehgelenk FieldPLUS kann kundenspezifisch ausgelegt werden, um auch Felder zu bewässern, auf denen mit einer standardmäßigen Kreisberegnungsanlage keine vollständigen Kreisbahnen gefahren werden können.

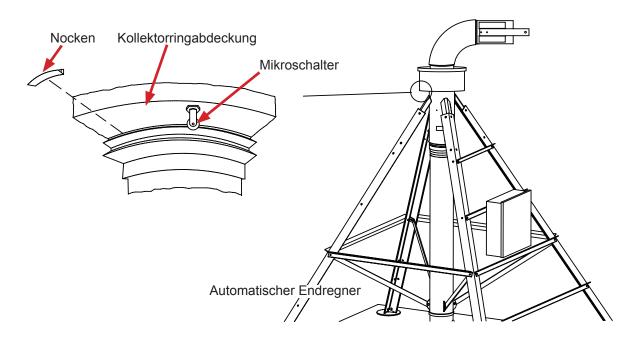
Hinweis:

Optionale Komponenten dürfen ausschließlich vom Lindsay-Vertragshändler eingebaut und/oder eingestellt werden.

Optionaler automatischer Endregner (Montage im Feld)

Bei dem optionalen Endregner handelt es sich um ein System zur Beregnung der Ecken eines Feldes, mit dem weitere 12 bis 37 m (40 bis 120 Fuß) beregnet werden können. Der Endregner wird über einen Mikroschalter am Fuß des Kollektorrings gesteuert. Der Mikroschalter wird über einen Nocken aktiviert, während die Kreisberegnungsanlage das Feld im Kreis abfährt. Der Nocken ist an der Stelle am Kollektorring angebracht, an der der Endregner aktiviert werden soll. Wenn der Rollenhebel des Mikroschalters über den Nocken rollt, aktiviert der Schalter ein Magnetventil und somit den Endregner.

Die Nocken können in beliebiger Anzahl überall am Umfang des Kollektorrings angebracht werden, um ein kundenspezifisches Bewässerungsverhalten des Endregners zu realisieren. Die Montage im Feld muss von einem Lindsay-Vertriebspartner durchgeführt werden.





Warnung:

Jegliche Höhenarbeiten müssen von einem Lindsay-Vertriebspartner durchgeführt werden.



Niedrigtemperatur-Abschaltung (Montage vor Ort)

Wenn die Anlage bei Temperaturen um den Gefrierpunkt betrieben wird, kann es zu Eisbildung und somit zu schwerwiegenden Schäden am Aufbau kommen. Die Eisbildung beginnt ab 1,5 °C (34 bis 35 °F).

Für die Niedrigtemperatur-Abschaltung wird ein temperaturempfindlicher Schalter verwendet, der die Aktivierung der Anlage ab 3 °C (38 °F) verhindert.

Wenn die Anlage nicht mit einer Niedrigtemperatur-Abschaltung ausgestattet ist, beitreiben Sie die Anlage nicht bei Temperaturen unterhalb von 3 °C (38 °F).

Lindsay übernimmt keinerlei Verantwortung für Anlagenfehler, die auf den Betrieb bei Gefriertemperaturen zurückzuführen sind. Weitere Informationen finden Sie in den Garantiebedingungen.

Automatischer Neustart (Montage im Feld)

Der automatische Neustart ermöglicht es der Anlage, nach einem Spannungsausfall selbsttätig neu zu starten. Die Funktion zum automatischen Neustart wird nicht durch Spannungsabfall oder Fehler aufgrund falscher Ausrichtung aktiviert.

Beim Schaltschrank BASIC wird der automatische Neustart mit einem zweifachen Halbleiter-Timer realisiert. Der Bereich des Zeitgeber erstreckt sich von etwa 2,5 bis 34 Minuten. Wenn er richtig eingestellt ist, verhindert er starke Wasserstöße beim Wiedereinschalten der Spannung nach einem Ausfall.

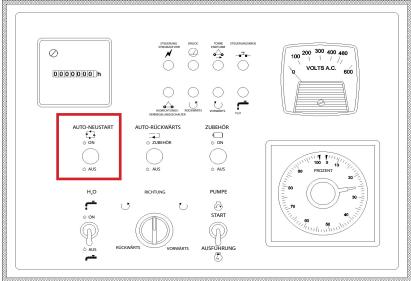
Bei Anlagen mit automatischem Neustart ist das unten dargestellte Warnschild am Bedienfeld BASIC angebracht und es befindet sich ein Kippschalter unterhalb der Aufschrift "AUTO-RESTART" (Automatischer Neustart).



Vorsicht:

Der Einbau und die Einstellung der Option zum automatischen Neustart/zur Niedrigtemperatur-Abschaltung darf nur von einem Lindsay-Vertragshändler durchgeführt werden.







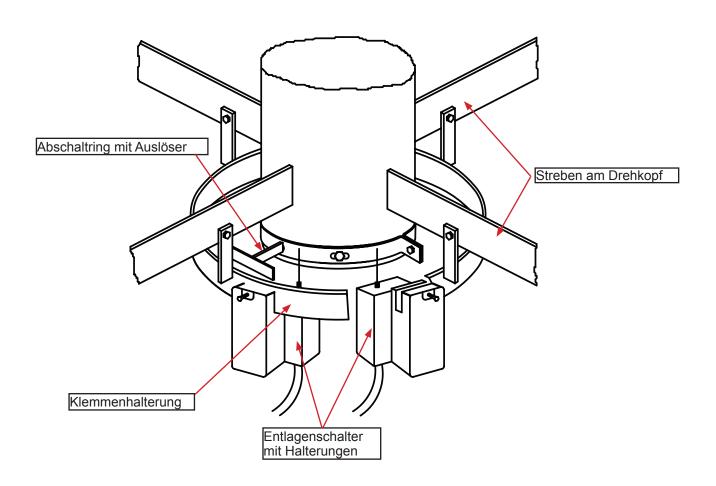
Automatische Abschaltung/ Selbstrücklauf für BASIC-Anlagen (Montage im Feld)

Die Option "Automatische Abschaltung/Selbstrücklauf" bietet zwei Funktionen am Ende eines Arbeitsgangs der Kreisberegnungsanlage: entweder Stoppen und Abschalten bei Erreichen eines festgelegten Anschlags oder wechseln in den Rückwärtslauf und Fortsetzen der Fahrt bis zum Erreichen einer festgelegten Position.

Bei den BASIC-Anlagen werden zwei an einem Ring montierte Endlagenschalter verwendet, wobei der Ring an den Streben des Drehkopfs befestigt ist. Die Schalter werden während der Montage am Ring positioniert und dürfen nur durch einen Lindsay-Händler eingestellt werden. Der Auslöser besteht aus einem Abschaltring, von dem aus ein kleines T-Stück hervorsteht. Dieses T-Stück sitzt im Inneren des Drehkopfs und wird zwischen den beiden Endlagenschaltern positioniert. Der Abschaltring wird am Drehkopf befestigt.

Wenn die Anlage aufgrund eines Hindernisses gestoppt oder in den Rückwärtslauf geschaltet werden muss, muss die Auslösung mindestens 6,10 bis 7,60 m (20 bis 25 Fuß) vor dem Hindernis erfolgen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Anlage auch bei einer kleinen Abweichung der Einstellung oder bei leicht veränderter Ansprechempfindlichkeit des Schalters rechtzeitig stoppt.

Die Optionen Auto-Abschaltung/Auto-Rückwärts dürfen nur durch einen Lindsay-Händler montiert oder eingestellt werden.





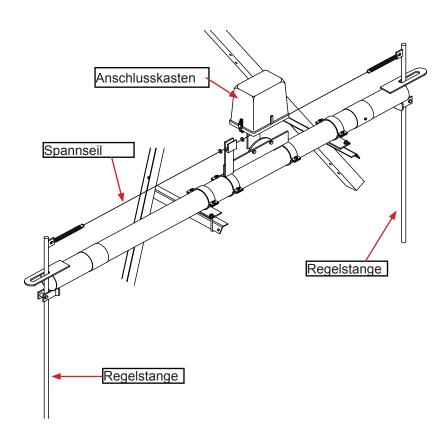
Automatische Abschaltung/ Selbstrücklauf für VISIONund BOSS-Anlagen (Montage im Feld)

Bei VISION- und BOSS-Anlagen kann die Option zur automatischen Abschaltung/zum Selbstrücklauf an jedem beliebigen Turm der Anlage montiert werden.

Hier besteht der entsprechende Mechanismus aus zwei Schaltstangen, die vom Turm in Richtung Boden führen und bei Erreichen eines installierten Anschlagsystems dieses berühren. Bei Berührung mit dem Endanschlag aktiviert die Schaltstange einen Schalter, der am Turmschaltkasten montiert ist. Über den Turmschaltkasten wird dann ein Signal an den Hauptschaltschrank gesendet, um das erfolgreiche Auslösen am Anschlag zu melden.

Je nach Konfiguration des Programms wird die Anlage dann entweder in den Rückwärtslauf geschaltet oder vollständig gestoppt.

Die Optionen Auto-Abschaltung/Auto-Rückwärts dürfen nur durch einen Lindsay-Händler montiert oder eingestellt werden.



Druckpumpe für Randsprinkler (Montage vor Ort)

Mit Zusatzpumpen wird der Wasserdruck am Endregner erhöht, wenn der Anlagendruck für den Betrieb des Endregners nicht ausreicht oder wenn der Endregner weiter sprühen soll. Die Zusatzpumpe wird an der Einlassseite des Magnetventils für den Endregner montiert. Die Zusatzpumpe und der Endregner werden über den gleichen Regler gesteuert.



Einstellung des Endregnerradius

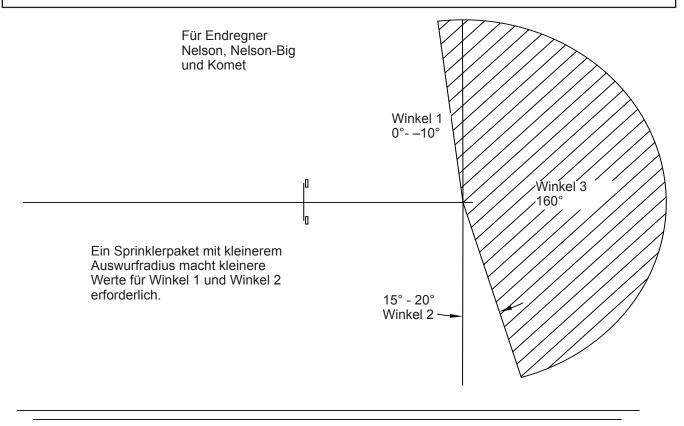
Verwenden Sie die unten dargestellten Radiuseinstellungen zur Berechnung einer gleichmäßigen Wasserverteilung durch den Endregner.

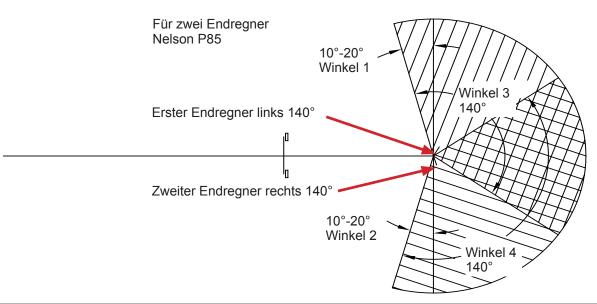
Ändern Sie die Einstellung, indem Sie die Anschläge am Fuß des Endregners lösen und so verstellen, dass die gewünschte Einstellung erreicht wird. Ziehen Sie die Anschläge nach dem Einstellen wieder fest.



Vorsicht:

Befolgen Sie immer die ordnungsgemäße Vorgehensweise zum Freischalten/Sichern gegen Wiedereinschalten, bevor Sie jegliche Einstellung am Endregner vornehmen.









Überarbeitungen					
Datum	Überar- beitung	Änderung- sverm.	Veröffentlichter Änderungsverm.	Beschreibung	
12.11.2012	Α	31041	31041	Erstausgabe	
14.08.2013	В	31759	31759	Hinzugefügt wurden NFTrax, neue Produktinformationen (Entfernt am 15.09.2013)	
14.03.2014	С	32309	32309	Hinzugefügt wurde BOSS/VISION-Fehlersuche und Hochfahren	
21.04.2014	D	32408	32408	Erneute Freigabe NFTrax	
07.07.2014		32685		Neues Zentralantrieb-Namensschild 0639641	
30.07.2014	Е	32720	32720	Hinzugefügt wurden 7500P-Informationen	

