

Elektronische Sektorsteuerung
Electronic Sector Control

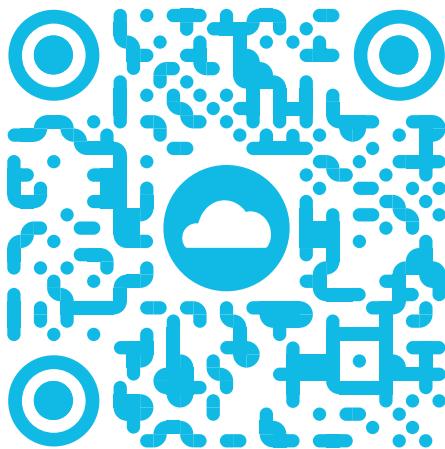
raindancer



Betriebsanleitung

Instruction manual





Für eine digitale Version dieser Betriebsanleitung, scannen Sie einfach den
Code mit der Kamera Ihres Smartphones oder gehen Sie auf
www.Raindancer.com/SC3011DE

Herstelleranschrift IT-Direkt Business Technologies GmbH
Aroser Allee 66
13407 Berlin

Konformität Eine entsprechende Konformitätserklärung wird
für die zuständige Behörde bei der
IT-Direkt Business Technologies GmbH
bereit gehalten und kann auf Anfrage eingesehen
werden.

Copyright IT-Direkt Business Technologies GmbH
Kopien und Vervielfältigungen nur mit
Genehmigung des Urhebers.

Inhaltsverzeichniss

1	Allgemeines	6
1.1	Zu diesem Dokument	6
1.2	Haftungsbeschränkung	6
1.3	Urheberrecht	6
		6
2	Sicherheit	7
2.1	Bedeutung der farbig hinterlegten Signalwörter	7
2.2	Grundlegendes	7
2.2.1	Funktionsweise	8
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2	Schnittstellen des Raindancer GPS/GPS Pro	10
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	12
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	17
2.7	Personalqualifikation	18
2.7.1	Unterwiesene Bediener	18
2.7.2	Laien	18
2.7.3	Fachpersonal	18
2.6.4	Zielgruppen	18
3	Technische Daten	19
4	Transport & Lagerung	20
4.1	Winterlager	20
5	Montage	21
5.1	Grundgestell anflanschen	21
5.2	Nullposition definieren	22
5.3	Anschlüsse	23

6	Bedienung	24
6.1	Checkliste: vor jeder Berechnung	25
6.2	Bedienung manuell	25
7	Wartung	26
8	Störung	26
9	Anhang	27
9.1	Tabellenverzeichnis	27
9.2	Abbildungsverzeichnis	27
9.3	Mitgeltende Dokumente	27
9.3.1	Siehe Betriebsanleitung Raindancer GPS/GPS Pro	27

1 Allgemeines

1.1 Zu diesem Dokument

Diese Original-Betriebsanleitung muss allen Personen, die die elektronische Sektorsteuerung [2] bedienen, zugänglich gemacht werden. Die Betriebsanleitung muss von solchen Personen vor der Verwendung sorgfältig gelesen und auch verstanden werden.

1.2 Haftungsbeschränkung

Die IT-Direkt Business Technologies GmbH, im Folgenden Hersteller genannt, übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden und sonstige Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Original-Betriebsanleitung entstehen. Insbesondere bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes, bei eigenmächtigen Reparaturen oder Modifikationen am Produkt sowie sonstigen Handlungen von nicht geschultem, qualifiziertem oder autorisiertem Fachpersonal ist eine Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

1.3 Urheberrecht

Diese Original-Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberichtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichenden Art ist nur mit vorheriger Zustimmung des Herstellers gestattet.

2 Sicherheit

2.1 Bedeutung der farbig hinterlegten Signalwörter

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen und Sachschaden führen kann.
HINWEIS	Weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Es schließt Gefahren von Sachschaden oder Verletzungsrisiko aus.

Tabelle 1: Signalfarben

2.2 Grundlegendes

Die elektronische Sektorsteuerung [2] ermöglicht die automatische Einstellung des zu beregnenden Bereichs einer landwirtschaftlich genutzten Fläche durch ein Großflächenregner [1]. Die elektronische Sektorsteuerung [2] erfolgt mittels motorgesteuerter Anschläge [1]. Die Anschläge [1] können auch manuell, unabhängig vom Motor, eingestellt werden. Das wird etwa im Falle einer Störung der elektronischen Sektorsteuerung [2] wichtig. Der zu beregnende Bereich des Feldes kann dann von Hand mit den Anschlägen [1] eingestellt werden und die Bewässerung ist weiterhin gewährleistet (zur manuellen Einstellung der Anschläge, siehe Kapitel 6.5.).

Die Versorgung der elektronischen Sektorsteuerung [2] mit Strom erfolgt über den Raindancer GPS-Pro [3]. Für diesen besteht eine extra Anleitung, die vor allen Arbeiten mit und an der elektronischen Sektorsteuerung [2] gelesen und verstanden werden muss.

2.2.1 Funktionsweise

Der Schalthebel des Großflächenregners der bauseitigen Bewässerungsanlage fährt gegen die Anschläge [1] der elektronischen Sektorsteuerung [2] und wechselt dann in die entgegengesetzte Richtung. Die Anschläge [1] können beide über einen Radius von 360° eingestellt werden. Der zu berechnende Bereich ist dadurch frei bestimmbar.

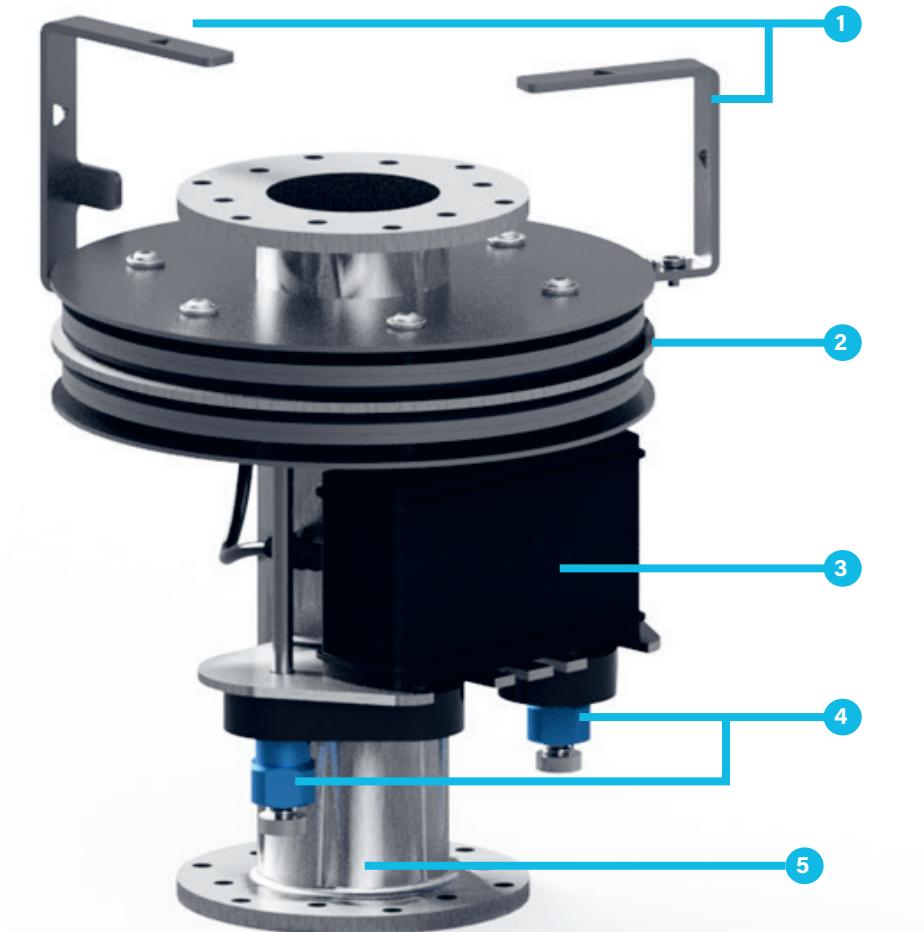


Abbildung 1: Übersicht der Funktionsweise

Pos	Bezeichnung
1	Anschlüsse
2	Verstelleinheit
3	Motorbox
4	Verriegelung der Anschlüsse, zur manuellen Verstellung der Anschlüsse entriegeln (nach unten ziehen)
5	Grundgestell

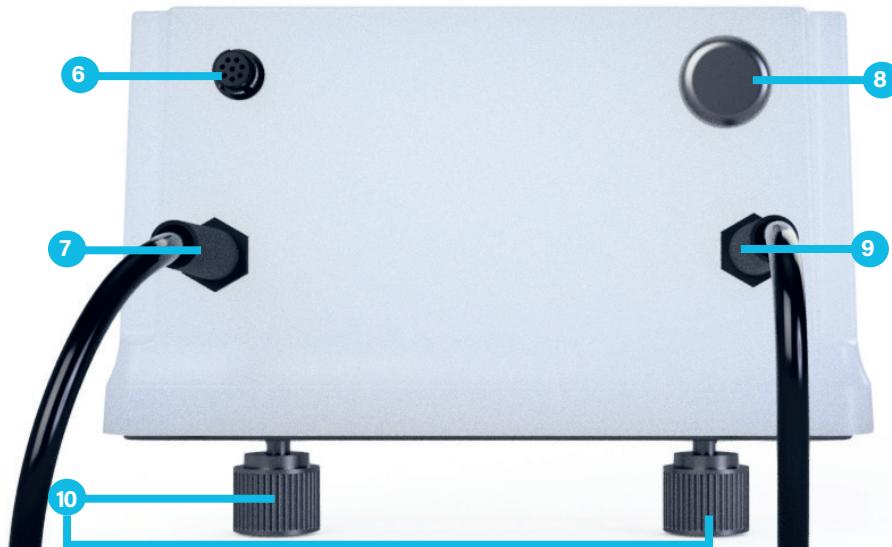


Abbildung 2: Motorbox Übersicht

Pos	Bezeichnung
6	Anschluss Peripherie
7	Anschluss Raindancer GPS Pro
8	Schalter Motorbox (An/Aus)
9	Anschluss Sektorsteuerung
10	Antriebe zu den Steuerungsstangen

2.2 Schnittstellen des Raindancer GPS/GPS Pro

Die elektronische Sektorsteuerung [2] wird zwischen Großflächenregner [1] und Rohr am Regnerwagen eingeflanscht. Zur Steuerung und zur Stromversorgung der elektronischen Sektorsteuerung [2] dient der Raindancer GPS-Pro [3]. Die elektronische Sektorsteuerung [2] regelt den Winkel des Großflächenregners [1]. Der Großflächenregner [1] verteilt das Wasser.



Abbildung 3: Schnittstellen

Pos	Bezeichnung
1	Großflächenregner
2	elektronische Sektorsteuerung
3	Raindancer GPS Pro

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die elektronische Sektorsteuerung [2] dient ausschließlich der benutzerdefinierten Steuerung des Großflächenregner [1] einer bauseitigen Bewässerungsanlage.

2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

VORSICHT

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung



Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung können Schäden an Personen und Sachen entstehen.

- Verwenden Sie daher die elektronische Sektorsteuerung [2] nur mit der zulässigen bauseitigen Bewässerungsanlage
- Verwenden Sie die elektronische Sektorsteuerung [2] nur, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben wird.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendungen sind Verwendungen, die über die in dieser Betriebsanleitung beschriebene Art und Weise der Verwendung hinausgehen. Insbesondere das Betreiben der Maschine mit anderen als vom Hersteller spezifizierten Werkzeugen, Parametern, Materialien und Betriebsmitteln gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Weiterhin gelten als nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Eigenmächtige Modifikation oder Umbau der Maschine und deren Schutzeinrichtungen ohne Erfüllung der geltenden Vorschriften
- Überbrückung oder Deaktivierung von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Unsachgemäßer Einsatz von Zubehöreinrichtungen oder mit der Maschine verknüpfter Peripheriegeräte

Für Schäden und Verletzungen, die durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

Gefahr durch Personen im Gefahrenbereich.



Werden Maschine und bauseitige Bewässerungsanlage eingeschaltet, während sich Personen im Gefahrenbereich befinden, kann es zu Verletzungen kommen. Um dies zu vermeiden:

Vor Inbetriebnahme der Maschine Gefahrenbereich definieren: Gefahrenbereich der elektronischen Sektorsteuerung [2]

- befindet sich direkt an der Maschine. Für Bedienung und Wartung wird ein Freiraum von mindestens 1 m um die Maschine benötigt.
- Bei Inbetriebnahmen sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

WARNUNG

Gefahr durch Fehlersuchen, Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen bei eingeschalteter Maschine.



Werden Fehlersuchen, Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten bei eingeschalteter Maschine vorgenommen, kann es zu Verletzungen kommen. Um dies zu vermeiden:

- Vor Fehlersuchen, Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen Maschine sowie bauseitige Bewässerungsanlage ausschalten, komplett zum Stillstand bringen lassen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gespeicherte Energien beseitigen und Bauteile gegen Herabfallen, mit geeigneten Hebezeugen und Anschlagmitteln mit ausreichender Tragfähigkeit, sichern.

WARNUNG

Gefahr durch Betreiben von nicht geschulten Bedienern.



Wird die Maschine von nicht geschulten Bedienern betrieben, kann es zu Verletzungen kommen. Um dies zu vermeiden:

- Maschine nur mit geschulten Bedienern betreiben.

WARNUNG

Gefahr durch betreiben der Maschine ohne geeignete Schutzausrüstung.



Wird mit und an der Maschine ohne geeignete Schutzausrüstung gearbeitet, kann es zu Verletzungen kommen. Zur Vermeidung:

- Nur mit geeigneter und empfohlener Schutzausrüstung an und mit der Maschine arbeiten.

WARNUNG

Gefahr durch nicht benötigte Maschinen- oder Anbauteile sowie Werkzeug im Gefahrenbereich.



Befinden sich nicht benötigte Maschinen- oder Anbauteile und/oder Werkzeug im Gefahrenbereich, kann dies die Funktion der Maschinen beeinträchtigen. Es kann auch zu Verletzungen kommen.

- Entfernen Sie nicht benötigte Maschinen- oder Anbauteile und/oder Werkzeuge aus dem Gefahrenbereich.

WARNUNG

Gefahr durch verlegte Kabel, Werkzeuge und Maschinenteile



Durch verlegte Kabel, herumliegendes Werkzeug und herumliegende Maschinenteile kann es zu Fehlfunktionen und/oder Verletzungen kommen.

- Stolperfallen beim Kabellegen vermeiden.
- Werkzeuge und Maschinenteile nach Gebrauch immer an dem dafür vorgesehenen Platz lagern.
- Auf sauberen und trockenen Untergrund achten.
- Ausrutschen durch geeignetes Schuhwerk verhindern.

WARNUNG

Gefahr durch Reparatur, Montage/Demontage und Installation durch nicht unterwiesenes und nicht qualifiziertes Personal.



Werden Reparatur und Montage durch nicht unterwiesenes und nicht qualifiziertes Personal durchgeführt, kann es zu Fehlfunktionen und/oder Verletzungen kommen.

- Reparatur und Montage immer durch unterwiesenes Fachpersonal durchführen lassen.

WARNUNG

Gefahr durch Fehlersuche, Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in größeren Höhen.



Werden Fehlersuche, Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in größeren Höhen vorgenommen, kann es zu Abstürzen und schweren Verletzungen kommen.

- Fehlersuche, Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in größeren Höhen nur mit ausreichender Absturzsicherung durchführen.

WARNUNG

Gefahr durch Betrieb der Maschine in nicht geeigneter Umgebung.



Wird die Maschine in nicht geeigneter Umgebung, etwa bei zu wenig Platz oder schiefem Untergrund, betrieben, kann es zu Fehlfunktionen und/oder Verletzungen kommen.

- Maschine räumlich so anordnen, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine gefahrlose Montage, Bedienung, Demontage und eine Möglichkeit zum Ausweichen vorhanden ist.
- Für die Bedienung und Wartung wird ein Freiraum von mindestens 1 m um die Maschine benötigt.

WARNUNG



Gefahr durch unterlassene Funktionskontrolle und Nichteinhaltung der Wartungsintervalle.

Werden die Funktionskontrolle der Bewegungsprofile und die Wartungsarbeiten nicht vorgenommen, kann die Maschine Schaden nehmen und es kann zu Verletzungen kommen. Um die zu vermeiden:

- Maschine nicht unbeaufsichtigt betreiben.
- Bei einer Fehlfunktion der Maschine durch Softwarefehler oder Steuerfehler Anschläge [1] manuell verstellen (siehe Kapitel 6.5.).

WARNUNG



Gefahr durch bewegen von schweren Bauteilen.

Beim Bewegen von schweren Bauteilen der Maschine kann es zu schweren Verletzungen durch herunterstürzende Lasten kommen.

- Beim Bewegen von schweren Bauteilen geeignete Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Aufhängeschwerpunkte und Gewichtsangaben beachten.
- Transportgeschwindigkeiten beachten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen: Helm (sofern erforderlich), Handschutz und Fußschutz.

WARNUNG



Gefahr durch nicht oder schlecht angebrachte Beschilderungen an der Maschine.

Sind Schilder zum Arbeitsschutz oder zum Gefahrenbereich der Maschine nicht oder schlecht auf der Maschine oder in ihrer Umgebung angebracht, können Bediener Gefahren eventuell nicht erkennen. Es kann zu schweren Verletzungen kommen.

- Schilder zum Arbeitsschutz und zum Gefahrenbereich auf oder im Umgebungsbereich der Maschine anbringen.
- Schilder ständig lesbar und deutlich sichtbar anbringen.
- An der Maschine auf die Betriebsanleitung verweisen, damit sie gelesen wird.

WARNUNG

Gefahr durch Betrieb bei nicht ausreichender Beleuchtung.



Wird die Maschine bei nicht ausreichender Beleuchtung betrieben, kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Die Maschine darf nur bei ausreichender Beleuchtung bedient werden.
- Die Beleuchtung im Umgebungsreich muss zudem eine gute Einsicht in den Bearbeitungsprozess ermöglichen.
- Hierzu unbedingt die Norm DIN EN 12464-2, Teil 2: Arbeitsstätten im Freien beachten!

HINWEIS

Sicherheitskonzeption auf dem Stand der Technik.



Die Maschine, insbesondere die Befestigung, ist für die zu erwartenden statischen und dynamischen Belastungen ausgelegt. Bauteile sind nach geltenden Normen dimensioniert und werden durch Fachpersonal fach- und sicherheitsgerecht montiert.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Zum Eigenschutz des Bedieners und zum Schutz des Herstellers erfordert jede Tätigkeit mit der elektronischen Sektorsteuerung [2] den Einsatz von zweckmäßiger Schutzausrüstung. Vor allem Füße, Kopf und Hände müssen geschützt werden.

Schutzhelm



- Der Schutzhelm verhindert Kopfverletzungen durch mechanische Gefährdungen.

Fußschutz



- Fußschutz schützt die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

Handschutz benutzen



- Handschutz dient zum Schutz der Hände vor Gefahrstoffen, Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen, sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

Schutzkleidung benutzen



- Schutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung zum Schutz vor Gefahrstoffen und weiteren Gefährdungen.

Augenschutz benutzen



- Der Augenschutz verhindert das Eindringen von gesundheitsgefährdenden Substanzen und Fremdkörpern.

Auffanggurt benutzen



- Der Auffanggurt verhindert einen Absturz und das Herabfallen von höher gelegenen Positionen.

Tabelle 2: Persönliche Schutzausrüstung

2.7 Personalqualifikation

2.7.1 Unterwiesene Bediener

Der Bediener muss in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet werden. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in der Betriebsanleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

2.7.2 Laien

Der Laie verfügt über keine besonderen fachlichen Kenntnisse zur elektronischen Sektorsteuerung [2]. Er ist aber in der Lage, Gefahren des täglichen Lebens sowie grundlegende allgemeine logische und technische Zusammenhänge zu erkennen und ihnen gemäß zu handeln.

2.7.3 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

2.6.4 Zielgruppen

Lebensphasen	Fachpersonal	Unterwiesene Bediener	Laie
Transport			X
Montage/Demontage	X		
Bedienung		X	
Reparatur und Instandhaltung	X		
Außenbetriebnahme, Demontage, Entsorgung	X		

Tabelle 3: Zielgruppen-Matrix

3 Technische Daten

Seriennummer	SC0100 – SC9999
Baujahr	Ab 2019
Gewicht	Ca. 17 kg
Erforderliche Umgebungstemperatur	3° C bis 45° C
Maximale Luftfeuchtigkeit	nicht begrenzt
Einsatzbereich	Verwendung im Außenbereich
Durchmesser gesamt inkl. Anschläge	310 mm
Durchmesser Steuerungsmodul	282 mm
Durchmesser Grundgestell/ Rohrflansch	156 mm
Höhe Grundgestell/Rohrflansch	350 mm

Tabelle 4: Technische Daten

4 Transport & Lagerung

Für den Transport sollten Sie den Großflächenregner [1] fixieren (z. B. mit einem Seil) oder den Anschlag an des Großflächenregner [1] hochklappen oder die Anschläge an der Sektorsteuerung [2] auskoppeln. Ansonsten kann es bei der Fahrt dazu kommen, dass der Großflächenregner [1] gegen die Anschläge [1] schlägt und sie verbiegt.

4.1 Winterlager

Den Regner mit der elektronischen Sektorsteuerung [2] im Winter frostfrei und trocken lagern.

Die Anschläge [1] sollten an den Verriegelungen [4] ausgekoppelt werden.

Lagern Sie idealerweise den ganzen Regners trocken in einer geschlossene Halle oder vergleichbares.

Vorher sicherstellen, dass sich kein Wasser in den Leitungen befindet. Eventuell Komponenten demontieren und frostfrei lagern, wenn eine frostfreie Lagerung des ganzen Regners nicht möglich ist.

Die Kabelverbindung mit dem Raindancer GPS Pro muss erhalten bleiben. Um die Möglichkeit zu behalten ferngesteuerte Wartungsfahrten durchzuführen. Die Sektorsteuerung muss dafür natürlich eingeschaltet bleiben.

Sollte es ihnen nicht möglich sein die Kabelverbindung mit dem Raindancer GPS Pro zu erhalten, die Empfangssituation am Standort der Maschine nicht ideal oder der Akku des Raindancer GPS Pro bereits fast erschöpft sein, so stellen Sie sicher, dass sie die Sektorsteuerung [2] ausschalten und in zweiwöchigen Abständen die Sektorsteuerung [2] einschalten und eine Bewegung der Motoren zu erzwingen. Danach können Sie die Sektorsteuerung [2] bis zum nächsten Wartungsintervall wieder abschalten.

5 Montage

5.1 Grundgestell anflanschen

1. Entfernen Sie die alten Anschlüsse [1].
2. Montieren Sie die elektronische Sektorsteuerung [2] unter die Großflächenregner [1].



HINWEIS



Montieren Sie die elektronische Sektorsteuerung [2] so, dass die Motorbox [3] in **Richtung Schlauchtrommel** zeigt.

Abbildung 4: Grundgestell [4] anflanschen

5.2 Nullposition definieren

Sollte die Motorbox [3] nicht exakt in Richtung Schlauchtrommel zeigen so ist eine Einstellung des Nullpunktes im Portal oder der App nötig.

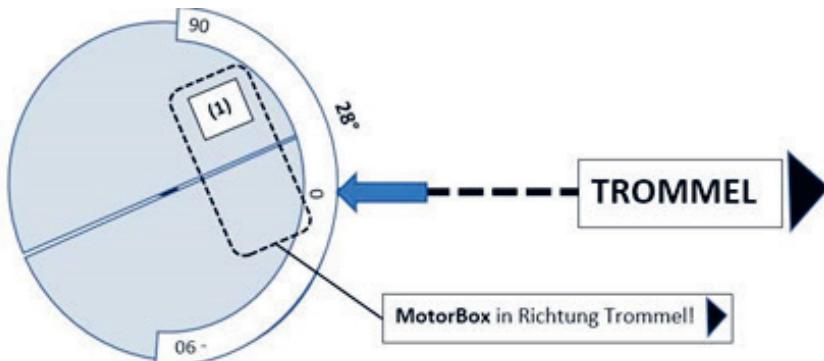


Abbildung 5: Nullposition definieren

HINWEIS



Der einzugebende Wert hat ein Vorzeichen, + oder -

- Achten Sie bei der Eingabe auf das richtige Vorzeichen!

HINWEIS



Abweichungen bei der Programmierung einer elektronischen Sektorsteuerung [2] mit Umschalthebel hinten.

Manche Großflächenregner [1] haben den Umschalthebel hinten. Die Definition des Winkels ändern sich somit. Das muss bei der Einstellung beachtet werden.

- Prüfen Sie Ihren Großflächenregner [1], ob er den Umschalthebel hinten hat.
- Bei Umschalthebel hinten sind 180° zum einzugebenden Wert zu addieren.

5.3 Anschlüsse

HINWEIS



Achtung: kurzer Anschlag immer an die obere Halterung von OBEN, lange Anschlag immer an die untere Halterung von UNTEN anschrauben!

Montieren Sie nun die mitgelieferten Anschlüsse [1].

Achten Sie darauf, dass die dreieckigen Markierungen auf den Anschlägen immer auf den Umschalthebel des Großflächenregners [1] zeigen.

Je nach Bauart befindet sich dieser Hebel unterhalb des Regners oder auf dessen Rückseite.

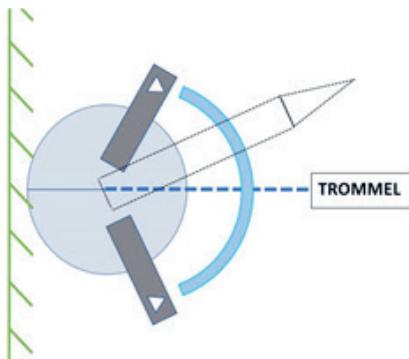


Abbildung 6: Regner mit Umschalthebel vorne

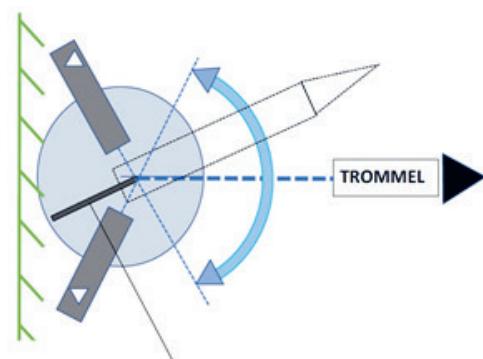


Abbildung 7: Regner mit Umschalthebel hinten

VORSICHT

Gefahr durch falsche Montage



Durch eine falsche Montage kann die elektronische Sektorsteuerung [2] nicht die gewünschte Winkeleinstellung vornehmen.

- Achten Sie darauf, dass der Umschalthebel des Großflächenregners [1] immer in Pfeilrichtung der Anschlüsse [1] steht!

6 Bedienung

Für die Benutzung der elektronischen Sektorsteuerung [2] ist einen gültiger Raindancer Account nötig. Ein Zugang zum Portal oder zur App wird vorausgesetzt.

Die Einstellmöglichkeiten sind von vielen Faktoren abhängig und können sehr unterschiedlich sein. Zusätzlich kommen immer wieder neue Möglichkeiten hinzu. Für genauere Informationen zu Ihrer Konfiguration gehen Sie bitte auf unsere Online-Dokumentation unter <https://www.Raindancer.com/hilfe>.

Die Berechnungsmaschine, auf welcher die elektronische Sektorsteuerung [2] montiert wurde, muss im Portal oder in der App entsprechend konfiguriert werden.

Anleitungen und Dokumentation zum Thema Konfiguration finden Sie im Portal unter dem Punkt Hilfe oder unter <https://www.Raindancer.com/hilfe>.

Zusätzlich finden Sie dort auch alle Informationen zu den Themen Schlaggrenzen importieren und einrichten, Gassen einzeichnen und der allgemeinen Benutzung der elektronischen Sektorsteuerung [2].

Sollte einer der obigen Punkte für Sie nicht oder noch nicht zutreffen, so nutzen Sie bitte die manuelle Bedienung (siehe Kapitel 6.2.).

HINWEIS



Störung oder Ausfall der elektronischen Sektorsteuerung [2]

Durch Wind, Verschmutzung, schwaches GPS-Signal, fehlende Mobilfunkverbindung oder andere technische Störungen kann die Funktion der elektronischen Sektorsteuerung [2] beeinträchtigt sein.

(siehe Kapitel 7 & 8)

6.1 Checkliste: vor jeder Beregnung

Um Schäden und Fehler bei der Beregnung zu vermeiden, achten Sie bei jeder Beregnung darauf, dass Sie:

1.	Den Regner manuell in Richtung Feld ausrichten.	<input type="checkbox"/>
2.	Anschläge [1] voreinstellen und über die Verriegelungen der Anschläge [4] einkoppeln.	<input type="checkbox"/>
3.	Sicherstellen, dass sich der Umschalthebel des Regners zwischen den Pfeilen befindet (-> Kapitel 5.3)	<input type="checkbox"/>
4.	Die elektronische Sektorsteuerung [2] einschalten.	<input type="checkbox"/>
5.	Die elektronische Sektorsteuerung [2] regelmäßig auf Funktion prüfen.	<input type="checkbox"/>

Tabelle 5: Checkliste - Vor jeder Beregnung

6.2 Bedienung manuell

Die Anschläge [1] können auch manuell auf die gewünschte Position dauerhaft eingestellt werden. Hierzu die elektronische Sektorsteuerung [2] über den Schalter Motorbox [8] ausschalten. Beide Verriegelungen der Anschläge [4] nach unten ziehen. Die Anschläge [1] sind jetzt entkoppelt und können per Hand eingestellt werden. Um die Anschläge wieder für den betrieb der Anlage einzukoppeln, die Kupplung [4] einrasten.

7 Wartung

HINWEIS



Störung oder Ausfall der elektronischen Sektorsteuerung [2]

Durch Wind, Verschmutzung, schwaches GPS-Signal, fehlende Mobilfunkverbindung oder andere technische Störungen kann die Funktion der elektronischen Sektorsteuerung [2] beeinträchtigt sein. Programmierte Einstellungen werden dann eventuell nicht richtig umgesetzt. Für Schäden, die aus einer solchen Fehlfunktion entstehen wird nicht gehaftet. Deshalb:

- Sorgfältig und regelmäßig kontrollieren, ob die elektronische Sektorsteuerung [2] richtig arbeitet.
- Bei Störung oder Ausfall, die elektronische Sektorsteuerung [2] ausschalten und Anschläge [1] manuell einstellen (siehe Kapitel 6.5.).
- Servicetechniker über Störung oder Ausfall informieren.

8 Störung

Wenn Störungen auftreten (z. B. technische Störungen, keine Mobilfunknetz) kann eine SMS an den Anwender geschickt werden. Voraussetzung dafür ist, dass entsprechende Informationen von dem Anwender in der Online-Anwendung hinterlegt sind. Ist die Störung nicht kurzfristig behebbar, können Sie die elektronische Sektorsteuerung [2] ausschalten (Schalter [8] an der Motorbox) und die Anschläge [1] einfach per Hand einstellen.

9 Anhang

9.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Signalfarben	7
Tabelle 2: Persönliche Schutzausrüstung	17
Tabelle 3: Zielgruppenmatrix	18
Tabelle 4: Technische Daten	19
Tabelle 5: Checkliste - Vor jeder Berechnung	25

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Funktionsweise	8
Abbildung 2: Motorbox Übersicht	9
Abbildung 3: Schnittstellen	10
Abbildung 4: Grundgestell [4] anflanschen	21
Abbildung 5: Nullposition definieren	22
Abbildung 6: Regner mit Umschlaghebel vorne	23
Abbildung 7: Regner mit Umschlaghebel hinten	23

9.3 Mitgeltende Dokumente

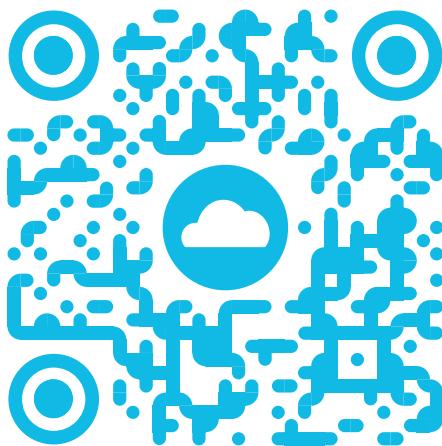
Zu dieser Original-Betriebsanleitung gibt es weiterführende Informationen und mitgeltende Dokumente, die für den Betrieb der gesamten Einheit essenziell sind.

9.3.1 Siehe Betriebsanleitung Raindancer GPS/GPS Pro

Gesteuert wird die elektronische Sektorsteuerung [2] über das Produkt Raindancer GPS-Pro [3]. Für Genaueres verweisen wir auf die Betriebsanleitung Raindancer GPS/GPS Pro [3].



English Version



For a digital version of this manual simply scan the code
with the camera of your smartphone or directly go to
www.Raindancer.com/SC3011EN

Manufacturer Address *IT-Direkt Business Technologies GmbH
Aroser Allee 66
13407 Berlin
Germany*

Compliance *A corresponding declaration of conformity is kept available for the responsible authority at IT-Direkt Business Technologies GmbH and can be viewed on request*

Copyright *IT-Direkt Business Technologies GmbH;
Copies and reproductions only with permission of the author.*

Table of Contents

1	General information	34
1.1	About this document	34
1.2	Disclaimer	34
1.3	Copyright	34
		34
2	Safety	35
2.1	Meaning of the signal words with colored background	35
2.2	Basic Information	35
2.2.1	Functionality	36
2.2	Interfaces of Raindancer GPS/GPS Pro	38
2.3	Intended use	38
2.4	Improper use	39
2.5	General Safety Instructions	40
2.6	Personal Protective Equipment	45
2.7	Staff qualification	46
2.7.1	Instructed operators	46
2.7.2	Specialist staff	46
2.7.3	Laymen	46
2.7.4	Target Groups	46
3	Technical Data	47
4	Transport & Storage	48
4.1	Winter Storage	48

5	Assembly	49
5.1	Flanging the Base Frame	49
5.2	Define the Zero Position	50
5.3	Stops	51
6	Operation	52
6.1	Checklist: before each irrigation	53
6.2	Manual Adjustment	53
7	Maintenance	54
8	Fault	54
9	Annex	55
9.1	List of tables	55
9.2	List of figures	55
9.3	Other applicable documents	55
9.3.1	See operating instructions Raindancer GPS/GPS Pro	55

1 General information

1.1 About this document

This original operating manual must be made available to all persons working on or with the Raindancer. Such persons must read and understand this manual carefully before use.

1.2 Disclaimer

IT-Direkt Business Technologies GmbH, in the following referred to as the manufacturer, assumes no responsibility for personal injury, damage to property and other damage resulting from failure to observe this original operating manual. In particular, the manufacturer shall not be responsible for any damage caused by improper use of the product, unauthorized repairs or modifications to the product or other actions by untrained, unqualified or unauthorized staff.

1.3 Copyright

This original operating manual is protected by copyright. The authorized user has a simple right of use within the scope of the purpose of the contract. Any modified use or exploitation of the contents provided, in particular the reproduction, modification or publication of any other kind is only permitted with the prior consent of the manufacturer.

2 Safety

2.1 Meaning of the signal words with colored background

Signal word	Meaning
DANGER	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
WARNING	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
CAUTION	Indicates a dangerous situation which, if not avoided, will result in slight injuries and damage to property.
NOTE	Indicates ease of use and cross-references. It excludes dangers of material damage or risk of injury.

Table 1: Signal Colors

2.2 Basic Information

The electronic sector control [2] enables the automatic adjustment of the irrigated area of an agricultural field by an irrigation gun [1]. The electronic sector control [2] is achieved by motorised stops [1]. The stops [1] can also be adjusted manually, independently of the motor. This is important in the event of a fault with the electronic sector control [2]. The area of the field to be irrigated can then be adjusted manually with the stops [1] and the irrigation is still guaranteed (for manual adjustment of the stops, see chapter 6.5.).

The electronic sector control [2] is supplied with power by the Raindancer GPS-Pro [3].

There are special instructions for the GPS-Pro [3], which must be read and understood before working with and on the electronic sector control [2].

2.2.1 Functionality

The control lever of the irrigation gun [1] of the existing watering system moves against the stops [1] of the electronic sector control [2] and then changes in the opposite direction. The stops [1] can both be adjusted over a radius of 360°. The area to be irrigated can thus be freely determined.

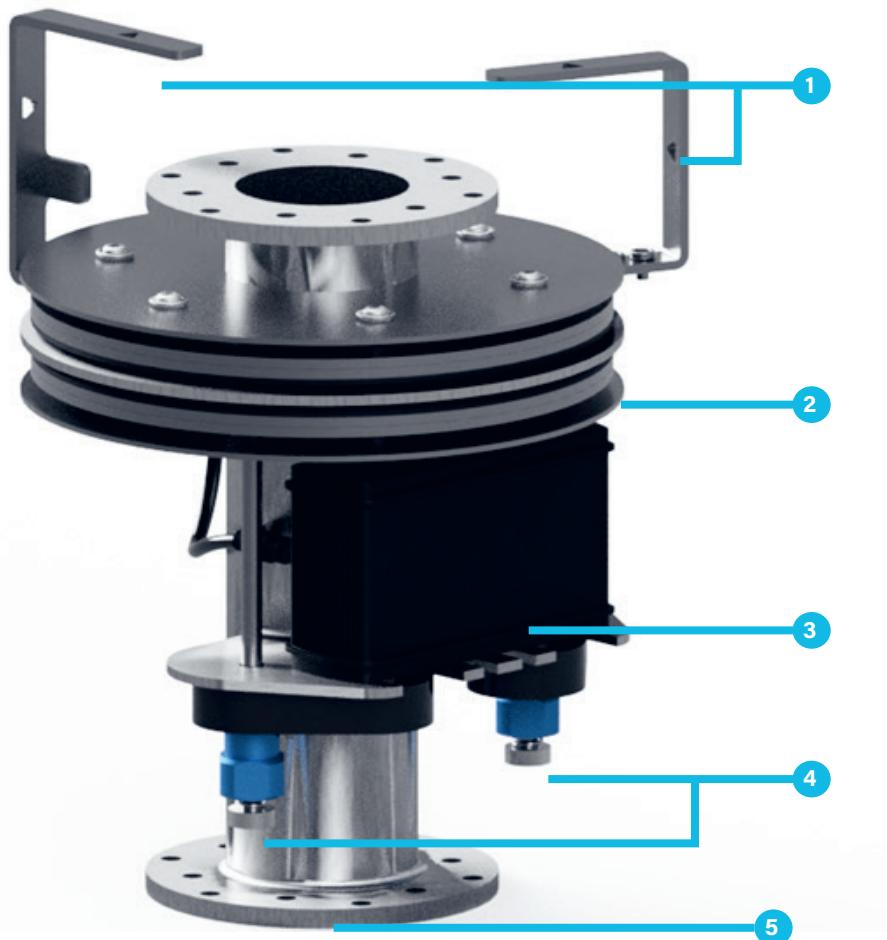


Figure 1: Overview of functionality

Pos	Description
1	Stops
2	Adjustment mechanism
3	Motorbox
4	Lock the stops, unlock (pull down) for manual adjustment of the stops
5	Base Frame

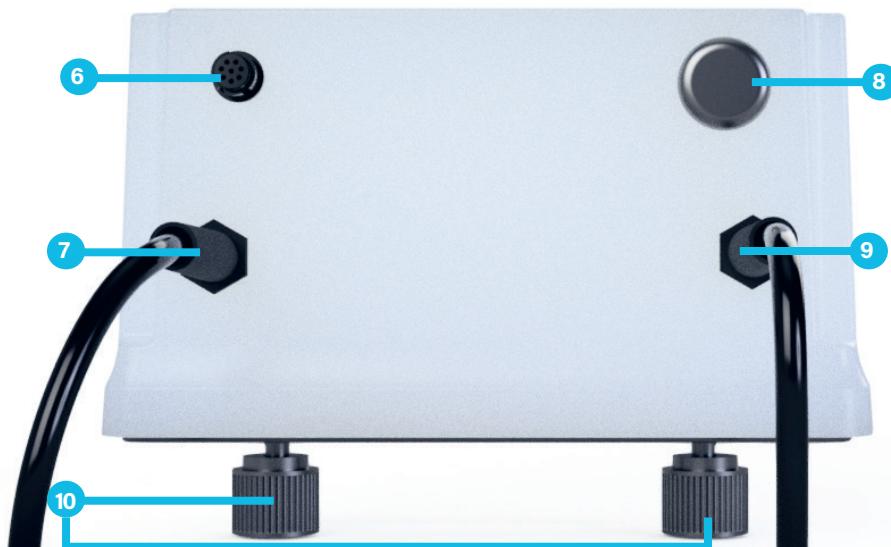


Figure 2: Motorbox overview

Pos	Description
6	Peripheral connection
7	Connection Raindancer GPS Pro
8	Motorbox switch (On/Off)
9	Sector control connection
10	Drives to the control rods

2.2 Interfaces of Raindancer GPS/GPS Pro

The electronic sector control [2] is flanged between the irrigation gun [1] and the pipe. The Raindancer GPS Pro [3] is used to control and power the electronic sector control [2]. The electronic sector control [2] controls the movement angle of the irrigation gun [1]. The irrigation gun [1] distributes the water.



Figure 3: Interfaces

Pos	Description
1	Irrigation Gun
2	Electronic Sector Control
3	Raindancer GPS Pro

2.3 Intended use

The electronic sector control [2] is used exclusively for user-defined control of the irrigation gun [1] of an existing irrigation system.

2.4 Improper use

CAUTION

Danger due to incorrect use



Improper use can cause damage to persons and property.

- Therefore, only use the electronic sector control [2] with the approved existing irrigation system
- Use the electronic sector control [2] only as described in this manual.

Non-intended uses are uses which go beyond the type and manner of use described in these operating instructions. In particular, operating the machine with tools, parameters, materials and equipment other than those specified by the manufacturer is considered to be an unintended use. Furthermore, the following are also considered improper use:

- Unauthorised modification or conversion of the machine and its protection devices without complying with the applicable regulations
- Bypassing or deactivating safety and protective devices
- Inappropriate use of accessories or peripheral devices linked to the machine

The manufacturer is not liable for damage and injury resulting from unintended use.

2.5 General Safety Instructions

WARNING

Danger from persons in the danger zone.



If the machine and irrigation system are switched on while people are in the danger zone, injuries may occur. To avoid this:

Define the danger area before starting the machine: Danger area of the electronic sector control [2].

- is located directly at the machine. For operation and maintenance a clearance of at least 1 meter around the machine is required.
- During startup ensure that no persons are in the danger zone.

WARNING

Danger due to troubleshooting, repair, maintenance and servicing measures when the machine is running.



If troubleshooting, repair, maintenance and servicing work is performed while the machine is running, injuries may occur. To avoid this:

- Before troubleshooting, repair, maintenance and Maintenance activities turn off the machine and irrigation system, allow them to come to a complete stop and secure them against being switched on again.
- Eliminate stored energy and secure components against falling, using suitable lifting gear and slings with sufficient carrying capacity.

WARNING

Danger due to operation by untrained operators.



If the machine is operated by untrained operators, injuries may occur. To avoid this:

- Only operate the machine with trained operators.

WARNING



Danger from operating the machine without suitable protective equipment.

Working with and on the machine without suitable protective equipment can cause injuries. To avoid this:

- Only use suitable and recommended protective equipment on and with the machine.

WARNING



Danger from unneeded machine or attachment parts and tools in the dangerous area.

If unneeded machine or attachment parts and/or tools are located in the dangerous area, this can affect the function of the machines. It can also lead to injuries.

- Remove unused machine or attachment parts and/or tools from the danger zone.

WARNING



Danger from routed cables, tools and machine parts

Routed cables, tools and machine parts lying around can cause malfunctions and/or injuries.

- Avoid tripping hazards when laying cables.
- Always store tools and machine parts in the designated place after use.
- Make sure the surface is clean and dry.
- Prevent slipping by wearing suitable footwear.

WARNING



Risk due to repair, assembly/disassembly and installation by untrained and unqualified staff.

If repair and assembly are carried out by untrained and unqualified personnel, malfunctions and/or injuries may occur.

- Always have repairs and assembly carried out by trained specialist personnel.

WARNING



Danger from troubleshooting, repair, maintenance and servicing work at great heights.

If troubleshooting, repair, maintenance and servicing work is carried out at great heights, it can lead to falls and serious injuries.

- Troubleshooting, repair, maintenance and servicing work at greater heights should only be carried out with adequate fall protection.

WARNING



Danger from operating the machine in an unsuitable environment.

If the machine is operated in an unsuitable environment, for example if there is not enough space or the ground is sloping, malfunctions and/or injuries may occur.

- Arrange the machine in such a way that it can be safely assembled, operated and dismantled and that there is a possibility of avoiding the machine when it is used as intended.
- A clearance of at least 1 meter around the machine is required for operation and maintenance.

WARNING



Danger due to failure to perform functional checks and non-compliance with maintenance intervals.

Failure to check the function of the motion profiles and to perform maintenance work may damage the machine and result in personal injury. To avoid these:

- Do not operate the machine unattended.
- If the machine malfunctions due to software errors or control errors, adjust the stops [1] manually (see section 6.5.).

WARNING



Danger from moving heavy components.

Moving heavy parts of the machine can cause serious injury from falling down loads.

- When moving heavy components, use suitable lifting gear and slings with sufficient load capacity.
- Observe the suspension centres and weight specifications.
- Observe transport speeds.
- Wear personal protective equipment: Helmet (if necessary), hand and foot protection.

WARNING



Danger from not or poorly attached signs on the machine.

If signs concerning health and safety at work or the danger area of the machine are not or poorly attached to the machine or its surroundings, operators may not be able to recognise dangers. Serious injuries may result.

- Attach health and safety signs and danger signs on or around the machine.
- Attach signs so that they are always legible and clearly visible.
- Refer to the operating instructions on the machine so that they can be read.

WARNING

Danger due to operation with inadequate lighting.



Serious injury can occur if the machine is operated under inadequate lighting.

- The machine may only be operated when adequately illuminated.
- The lighting in the surrounding area must also permit a good view of the machining process.
- For this, it is essential to observe the standard DIN EN 12464-2, Part 2: Outdoor workplaces!

NOTE

State of the art security concept.



The machine, especially the mounting, is designed for the expected static and dynamic loads. Components are dimensioned according to applicable standards and are installed by qualified staff in a professional and safe manner.

2.6 Personal Protective Equipment

For the operator's own protection and for the protection of the manufacturer, any activity involving the electronic sector control [2] requires the use of appropriate protective equipment. Especially feet, head and hands must be protected.

Safety helmet



- The safety helmet prevents head injuries due to mechanical hazards.

Foot protection



- Foot protection protects the feet against crushing, falling parts and slipping on slippery surfaces.

Use hand protection



- Hand protection is used to protect the hands from hazardous substances, friction, abrasions, punctures or deeper injuries, as well as from contact with hot surfaces.

Use protective clothing



- Protective clothing is close-fitting work clothing to protect against hazardous substances and other hazards.

Use of Eye Protection



- The eye protection prevents the penetration of harmful substances and foreign bodies.

Use a safety harness



- The fall arrest harness prevents falls and falling from higher positions.

Table 2: Personal protective equipment

2.7 Staff qualification

2.7.1 Instructed operators

The operator must be instructed by the operator about the tasks assigned to him and possible dangers in case of improper behaviour. The operator may only carry out tasks that go beyond the operation in normal operation if this is stated in the operating manual and the operator has expressly instructed him to.

2.7.2 Specialist staff

Due to their technical training, knowledge and experience as well as their knowledge of the relevant standards and regulations, qualified personnel are able to carry out the work assigned to them and to independently recognise possible dangers and avoid dangers.

2.7.3 Laymen

The layman has no special knowledge of Raindancer. He is, however, able to recognise the dangers of everyday life and basic general logical and technical connections and to act accordingly.

2.7.4 Target Groups

Phases of life	Specialist staff	Instructed operators	Laymen
Transport			X
Assembly/Disassembly	X		
Operation		X	
Repair and Maintenance	X		
Decommissioning, Disassembly, disposal		X	

Table 3: Target groups-Matrix

3 Technical Data

Serial Number	SC0100 – SC9999
Year of Manufacture	from 2019
Weight	Ca. 17 kg
Required Ambient Temperature	3° C to 45° C
Maximum Air Humidity	not limited
Field of Application	Outdoor use
Total Diameter incl. Stops	310 mm
Control Module Diameter	282 mm
Diameter Base Frame/ Pipe Flange	156 mm
Height Base Frame/Tube Flange	350 mm

Table 4: Technical Data

4 Transport & Storage

For transport, you should fix the irrigation gun [1] in place (e.g. with a rope) or fold up the stop on the irrigation gun [1] or adjust the stops on the

Decouple the sector control [2]. Otherwise, the irrigation gun [1] may hit the stops [1] and bend them during travel.

4.1 Winter Storage

During winter keep the irrigator, with the electronic sector control [2] frost-free and dry.

The stops [1] should be decoupled at the locks [4].

Ideally, store the entire irrigator in a dry place (in a closed hall or similar).

If necessary or impossible to keep the entire irrigator in a frost-free location, disassemble the components and store them in a frost-free location.

The cable connection to the Raindancer GPS Pro must remain intact to retain the ability to perform remote-controlled maintenance drives. The sector control must, of course, remain switched on.

If you are unable to maintain the cable connection to Raindancer GPS Pro, or if the signal reception is not ideal, or if Raindancer GPS Pro's battery is almost depleted, make sure that you switch off the Sector Control [2] and switch on the Sector Control [2] every two weeks, and make the motors move. Then you can turn off the Sector Controller [2] until the next maintenance interval.

5 Assembly

5.1 Flanging the Base Frame

1. Remove the old stops [1].
2. Mount the electronic sector control [2] between irrigation gun [1] and pipe.

NOTE



Mount the electronic sector control [2] so that the Motor Box [3] **faces the hose reel**.



Figure 4: Flanging the base frame [4]

5.2 Define the Zero Position

If the motor box [3] does not point exactly in the direction of the hose reel, the zero point must be set in the portal or app.

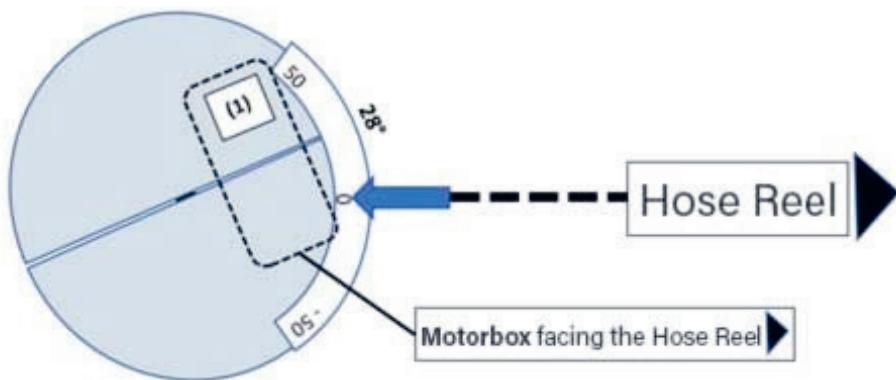


Figure 5: Define Zero Position

NOTE



The value to be entered has a sign, + or -

- Make sure that you enter the correct sign!

NOTE



Deviations when programming an electronic sector control [2] with rear lever.

Some irrigation guns [1] have the lever at the rear. The definition of the angle therefore changes. This must be taken into account during adjustment.

- Check your irrigation gun [1] to see if it has the lever at the back.
- For rear lever, add 180° to the value to be entered.

5.3 Stops

NOTE



Attention: always screw the short stop to the upper position from TOP, the long stop always to the lower position from BOTTOM!

Now mount the supplied stops [1].

Make sure that the triangular markings on the stops always point to the lever of the irrigation gun [1].

Depending on the design, this lever is located below the irrigation gun or on the back.

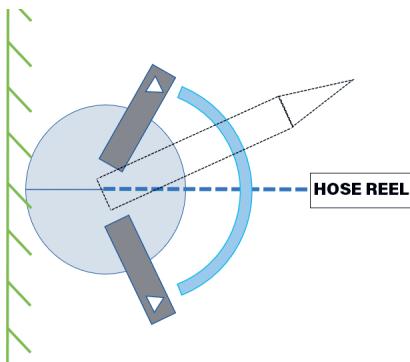


Figure 6: Irrigator with front lever

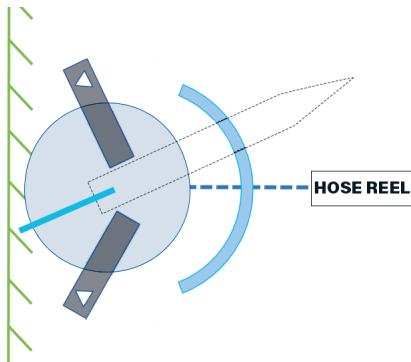


Figure 7: Irrigator with rear lever

CAUTION

Danger due to incorrect installation



Due to incorrect installation, the electronic sector control [2] cannot make the desired angle adjustment.

- Make sure that the arrows [1] always point in the direction of the lever of the irrigation gun [1].

6 Operation

A valid Raindancer Account is mandatory for using the electronic sector control [2]. Access to the portal or the app is assumed.

The possible settings depend on many factors and can vary greatly. In addition, new options are constantly being added. For more detailed information on your configuration, please refer to our online documentation at <https://www.Raindancer.com/help>.

The irrigation machine on which the Electronic Sector Control [2] is installed must be configured accordingly in the portal or app.

Instructions and documentation on configuration can be found in the portal under Help or at <https://www.Raindancer.com/help>.

In addition, you will also find all here information on the topics of importing and setting field boundaries, drawing lanes and the general use of the electronic sector control [2].

If one of the above points does not or not yet apply to you, please use the manual mode (see chapter 6.2.).

NOTE



Fault or failure of the electronic sector control [2]

The function of the electronic sector control [2] may be affected by wind, dirt, weak GPS signal, missing mobile phone connection or other technical faults. Programmed settings may then not be applied correctly. No liability is accepted for any damage resulting from such a malfunction. Therefore:

- see chapter 8

6.1 Checklist: Before Each Irrigation

In order to avoid damage and faults during irrigation, make sure that you:

1.	Align the irrigator manually in the direction of the field.	<input type="checkbox"/>
2.	Preset the end stops [1] and lock them via the stop coupling [4].	<input type="checkbox"/>
3.	Make sure that the lever of the irrigator is between the arrows (-> chapter 5.3)	<input type="checkbox"/>
4.	Switch on the electronic sector control [2].	<input type="checkbox"/>
5.	The electronic sector control [2] regularly check for function.	<input type="checkbox"/>

Table 5: Checklist - Before each irrigation

6.2 Manual Adjustments

The stops [1] can also be set manually to the desired position permanently. To do this, switch off the electronic sector control [2] via the motor box button [8]. Pull down both couplings of the stops [4]. The stops [1] are now decoupled and can be adjusted manually. To re-couple the stops, lock the coupling [4].

7 Maintenance

NOTE



Fault or failure of the electronic sector control [2]

The function of the electronic sector control [2] may be affected by wind, dirt, weak GPS signal, missing mobile phone connection or other technical faults. Programmed settings may then not be applied correctly. No liability is accepted for any damage resulting from such a malfunction. Therefore:

- Carefully and regularly check whether the electronic sector control [2] is working properly.
- In the event of a fault or failure, switch off the electronic sector control [2] and set the stops [1] manually (see chapter 6.2.).
- Inform service technician about fault or failure.

8 Faults

In the event of malfunctions (e.g. technical faults, no mobile network) an SMS can be sent to the user. The prerequisite for this is that the user has stored the relevant information in the online application. If the fault cannot be rectified in the short term, you can switch off the electronic sector control [2] (switch [8] on the motor box) and simply adjust the stops [1] manually..

9 Annex

9.1 List of tables

Table 1: Signal Colours	35
Table 2: Personal Protective Equipment	45
Table 3: Target Group Matrix	46
Table 4: Technical Data	46
Table 5: Checklist - Before each irrigation	53

9.2 List of figures

Figure 1: Overview of The Mode of Operation	36
Figure 2: Motorbox Overview	37
Figure 3: Interfaces	38
Figure 4: Flanging the Base Frame [4]	49
Figure 5: Define Zero Position	50
Figure 6: Irrigator with front lever	51
Figure 7: Irrigator with rear lever	51

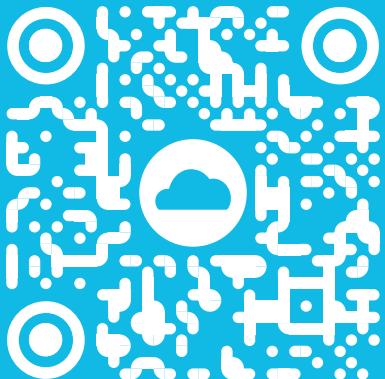
9.3 Other applicable documents

This original operating manual contains additional information and applicable documents that are essential for the operation of the entire unit.

9.3.1 See operating instructions Raindancer GPS/GPS Pro

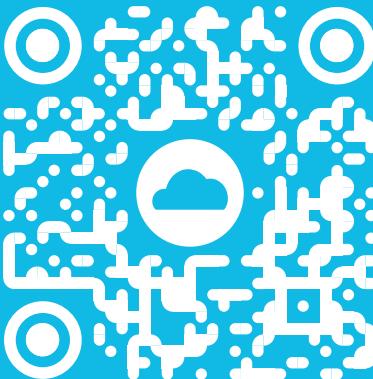
The electronic sector control is being controlled by the Raindancer GPS-Pro [3] product. More detailed information can be found in the manual of the Raindancer GPS-Pro [3].

Deutsche Anleitung



www.Raindancer.com/

English Manual



www.Raindancer.com/

