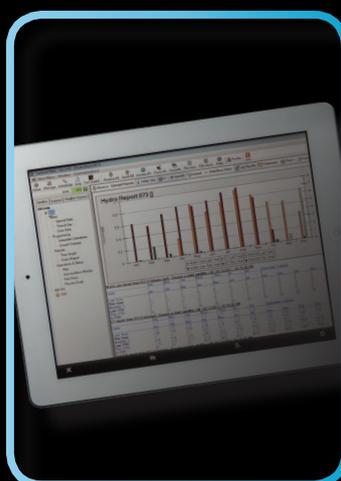
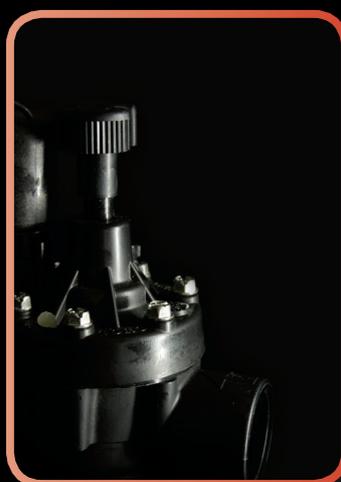
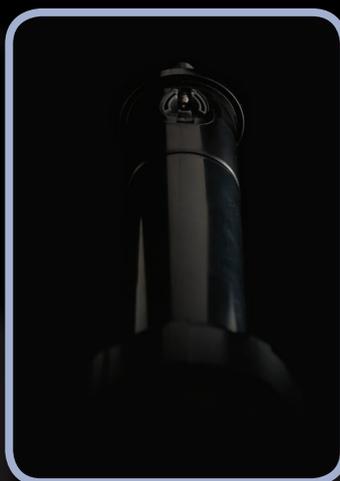


**TORO**

Count on it.

## Professionelle Beregnungstechnik für Privatgärten, Parkanlagen und kommunale Anwendungen



*The Toro Company ist ein weltweit führender Anbieter von innovativen Geräten für die Grünflächen und Landschaftspflege sowie Leih- und Gartenbaugeräte und Lösungen für die Beregnung und Außenbeleuchtung. Toro ist in mehr als 90 Ländern vertreten. Die Basis für alle Beziehungen von Toro ist Integrität und Vertrauen, konstante Innovation und ein Engagement, das Verschönern, die Produktivität und die Zukunftsfähigkeit der Landschaften für die Kunden zu vereinfachen.*

## Aufbauend auf einer Legende: 1914 - 2014

2014 wird Toro den 100. Geburtstag feiern. Toro fühlt sich sehr geehrt, diesen Meilenstein zu erreichen, und ist den zahlreichen Kunden dankbar, die sich auf Toro verlassen. Viele Dinge haben sich zwar in den letzten 100 Jahren geändert, aber eine Sache ist konstant geblieben – die immerwährende Passion von Toro, die Maßstäbe anzuheben, den Kundenstamm zu vergrößern und Kunden innovative Qualitätslösungen anzubieten. Aus diesem Grund hat Toro selbst in Zeiten großer Ungewissheit, in ein Portfolio von Precision™ Beregnungsprodukten investiert, die vorhandene Anlagen auf die heutzutage verfügbare wassersparende Technologie aufrüsten.

## Merkmale des Toro Precision™ Beregnungsportfolio:

- Universell: Ist für Produkte vieler Hersteller geeignet
- Einfach: Kein unterirdisches Verlegen, Grabenziehen oder komplizierte Kabelläufe
- Direkt: Sie verbrauchen sofort nach der Installation weniger Wasser (keine Systemanpassungen)

Neue Produkte, wie der mit mehreren Preisen ausgezeichnete Precision™ Bodensensor und die Precision™ Drehdüsen sowie die druckausgleichenden Precision™ Spritzdüsen, ergeben sofort eine effektivere Wassernutzung und passen nicht nur auf Toro Sprühregnergehäuse mit Gewinde sondern auch auf Sprühregnergehäuse mit Gewinde von Konkurrenzanbietern. Diese Düsen sind daher ideal für den Nachrüstungsmarkt, in dem viele veraltete Anlagen für das Aufrüsten reif sind, um die heutigen Anforderungen und Erwartungen zu erfüllen.



## Revolutionäre Steuertechnik

Basierend auf ausführlichen weltweit durchgeführten Marktumfragen hat Toro die heutigen Anforderungen an eine Beregnungssteueranlage für den privaten und gewerblichen Markt identifiziert; dies führte zu zwei neuen und sehr innovativen Steuergeräten:

- Toro® EVOLUTION™: Ein einzigartiges, menübasiertes Steuergerät. Intuitive digitale Oberfläche, Erweiterbarkeit und intelligente Steuerung sind die Schlüsselworte. Das Evolution-Steuergerät kann mit einfachen Kontextmenüs und mehreren leistungsfähigen Features angepasst werden. Jeder Hausbesitzer oder anspruchsvolle Auftragnehmer kann ganze Landschaften steuern, u. a. Pumpen, Wasseranlagen und Niederspannungs-Landschaftsbeleuchtung.
- Toro® SENTINEL™: Mit einer komplett neu gestalteten Benutzeroberfläche für eine vereinfachte eigenständige Programmierung sowie Precision™ ET für ET-basierte intelligente Beregnung kann Sentinel als Verstärker und Basisstation für drahtlose Sensoren der Serie Turf Guard® fungieren und direkt mit maximal 16 Sensoren pro Steuergerät (1 pro Programm) kommunizieren, ständig die Feuchtigkeit, Temperatur und den Salzgehalt im Boden messen und die Beregnung nach Bedarf anpassen.



## Community

Das „Toro Giving Program“ hat ein Programm von Umwelt-, Schulungs- und Communitysupport aufgebaut, der tief in der Kultur von Toro verwurzelt ist.

- Jährliche finanzielle Unterstützung von Umweltorganisationen.
- Organisieren von Mitarbeiteraktivitäten zum Renovieren von Parkanlagen und Instandsetzen von Seen, Flüssen und Landschaften.
- Informieren aller Altersstufen über Umweltprobleme.
- Förderung und finanzielle Unterstützung von Forschungsprojekten zur Umwelt und Grünflächenpflege, um die Wasserdosierung zu verbessern und Kenntnisse darüber zu vermitteln.

# Anatomie einer intelligenten Beregnungsanlage

Alle Teile einer Beregnungsanlage – Steuergerät, Ventile, Regner – arbeiten zusammen, damit die Pflanzen des Kunden richtig bewässert werden. Das Ersetzen eines Teils der Anlage durch leistungsfähige Produkte spart Wasser. Langfristig garantiert das Ersetzen aller Komponenten der Anlage durch leistungsfähige Beregnungsprodukte (oder die Installation einer neuen Anlage) optimale Einsparungen.



P-220-Ventil mit Druckregulierung



Drahtloser ET-Sensor



EVOLUTION™ Steuergerät mit Smart Connect™



Precision™ Bodensensor

TPV-Tropfzonenkit



Ventil der Serie TPV mit patentierter DBS Technology™



570Z-Sprühregner mit patentiertem X-Flow® Wasserstopp



Unterirdischer Tropfschlauch DL2000® mit patentierter ROOTGUARD® Technik



Drehdüsen der Serie Precision™ mit Planetengetriebe



Serie Precision™ Spritzdüsen mit patentierter H<sup>2</sup>O Chip-Technik



T5-Getrieberegner mit zum Patent angemeldeter Air Foil Distribution-Technik



## Sprühregner Seite 6-31

Fest eingestellte Sprühregner – Übersicht	6	Sprühstrahldüsen	25
Serie LPS	8	Strahlbubblerdüsen	25
Serie 570Z und 570ZLP	10	Druckausgleichende Fließbubblers	26
Serie 570ZXF	12	Bubblers der Serie 500	26
Serie 570ZPR und 570ZPRX	14	Spritzwerkzeuge und Zubehör	27
Sprühdüsen der Serie Precision™	16	Druckausgleichende Tropfbubblers	28
Drehdüsen der Serie Precision™	20	Super Funny Pipe®	30
MPR Plus-Düsen	22	Super Funny Pipe-Swing Joints	31
TVAN-Düsen mit einstellbarem Sektor	24	Super Funny Pipe-Anschlussstücke	31



## Getrieberegner Seite 32-55

Getrieberegner – Übersicht	32	T7-Getrieberegner	44
Regner Serie Mini 8	34	Serie 640	46
Serie Stream Rotor® 300	36	Serie TS90	49
Serie T5	38	Serie 690	51
Serie TR50XT	40	TG101	52
Serie IMPOP	42	Zubehör	54
Sportplatzlösungen	43	Notizen	55



## Ventile Seite 56-75

Ventile – Übersicht	56	Serie P-220	68
Serie EZ-Flo® Plus – Gewindekappe	58	P-220-Reinigungseinheit	70
Serie TPV	60	Serie 220 Messing	72
Serie 264	62	Schnellkupplungsventile	74
Serie P-150	64	Zubehör	75
Serie 252	66		





## Steuergeräte Seite 76-99

Steuergeräte – Übersicht	76	DDC™	86
TTT-9V	78	Serie Evolution	88
TSSCWP	80	TMC-424E	94
TBCWP	82	Serie Custom Command™	96
DDC™WP	84	Serie TDC	98



## Sensoren Seite 100-109

Sensoren – Übersicht	100	Drahtloser RainSensor™	106
Bodensensoren der Serie Precision	102	Verdrahteter RainSensor™	107
Turf Guard-Bodenüberwachungssystem	104	TMR-1-Fernbedienung	108
		TFS (Flusssensoren)	109

## Zentrale Steueranlagen Seite 110-119



Zentrale Steueranlagen – Übersicht	110	Retro Link	117
Zentrale Steueranlage Sentinel®	112	NSN® (National Support Network)	118
Sentinel-Steuergeräte	114	Notizen	119
Sentinel (2 Kabel)	116		
Handfernbedienung und Retro Link	117		

## Quellen Seite 120-127



Kundendienst	120	Kabelgrößen	124
Formeln und Umrechnungsfaktoren	121	Notizen	125
Tropfvergleiche	122	Garantieangaben	127
Berechnungsmenge und Regnerabstand	123		

# Fest eingestellte Sprühregner - Übersicht



Modell	Serie LPS	570Z	570ZLP	570ZXF	570ZPR	570ZPRX
Seitennummer	8-9	10-11	10-11	12-13	14-15	14-15
Wurfweite	0,6 bis 7,9 m	0,6 bis 7,9 m	0,6 bis 7,9 m	0,6 bis 7,9 m	0,6 bis 5,2 m	0,6 bis 5,2 m
Durchflussbereich	0,19 bis 17,0 l/min	0,19 bis 17,0 l/min	0,19 bis 17,0 l/min	0,19 bis 17,0 l/min	0,19 bis 13,0 l/min	0,19 bis 13,0 l/min
Arbeitsdruckbereich (Zulauf)	1,4 bis 3,5 bar	1,4 bis 5,2 bar	1,0 bis 5,2 bar	1,4 bis 5,2 bar	1,4 bis 5,2 bar	1,4 bis 5,2 bar
Rasen	X	X	X	X	X	X
Sträucher/Bodendecker	X	X	X	X	X	X
Hänge	X	X	X	X	X	X
Hochdruckanlagen		X		X	X	X
Niedrigdruckanlagen	X		X			
Mittelstreifen				X	X	X
Öffentliche Flächen				X	X	X
Starker Wind					X	X
Aufsteighöhe bis Düse	50 mm 100 mm	50 mm 75 mm 100 mm 150 mm 300 mm	50 mm 75 mm 100 mm 150 mm 300 mm	100 mm 150 mm 300 mm	100 mm 150 mm 300 mm	100 mm 150 mm 300 mm
Seitliche Zulauf-option		150 mm 300 mm	150 mm 300 mm	150 mm 300 mm	150 mm 300 mm	150 mm 300 mm
Auslaufsperrventiloption	X	X	X	X	X	X
Brauchwasseroption		X	X	X	X	X
Strauchmodell		X	X	X	X	X
*Kontaktdichtung ohne Spülen		X	X	X	X	X
*X-Flow® Wasserstopp				X		X
*Eingebauter Druckregulator					X	X
Wartbare Dichtung		X	X	X	X	X
Garantie	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	Fünf Jahre	Fünf Jahre

 \* WaterSmart® Feature

# Düsen - Übersicht

Hinweis: Alle 570-Düsen können in allen Toro® Sprühregnern eingesetzt werden.  
Die Serie Precision hat auch weitere Modelle, die für Irritrol®, Rain Bird® und Hunter® Sprühregner passen.

	Modell	Wurfweite	Sektor	Durchflussbereich	Empfohlener Arbeitsdruck
	<b>Sprühdüsen der Serie Precision™</b> Seite 16	1,5 bis 4,6 m 1,2 m x 2,7 m 1,2 x 4,6 m 1,2 x 5,5 m 1,2 x 9,1 m	60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 360° und Sonderanfertigung	0,14 bis 9,08 l/min	2,0 bar
	<b>Rotationsdüsen der Serie Precision™</b> Seite 20	4,3 bis 7,4 m	45° bis 270°, Vollkreis	1,43 bis 14,3 l/min	2,8 bis 3,5 bar
	<b>MPR Plus</b> Seite 22	1,5 bis 4,6 m Sondermuster: 0,6 bis 9,1 m	$\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{3}{4}$ , Vollkreis und Sondermuster	1,9 l/min bis 17,3 l/min	2,0 bar
	<b>TVAN</b> Seite 24	2,4 bis 5,2 m	0°-360°	2,65 bis 21,2 l/min	2,0 bar
	<b>Strahlregner</b> Seite 25	4,0 bis 6,7 m	$\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$ , Vollkreis	2,3 bis 10,2 l/min	2,0 bar
	<b>Strahlbubbler</b> Seite 25	0,5 bis 5,5 m	$\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$ , Vollkreis, 2 x 180°, 4 x 180°	1,85 bis 7,64 l/min	1,4 bis 2,0 bar
	<b>Fließbubbler PC</b> Seite 26	Kreis	Fließbubbler	0,94 bis 7,6 l/min	1,4 bis 2,0 bar
	<b>Bubbler der Serie 500</b> Seite 26	2,13 bis 5,2 m	2 x 60°, 4 x 60°, 6 x 60°, 2 x 180°	4,1 bis 14,0 l/min	1,4 bis 2,0 bar
	<b>Druckausgleichende Tropfbubbler</b> Seite 28	Druckausgleichend	Tropfrohr	7,6 und 15,1 l/h	5 bis 3,5 bar (0,35 bis 3,5 bar)

# Sprühregner der Serie LPS

- Versenkgregner von 50 mm und 100 mm
- Wurfweite: 0,6 m bis 7,9 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 3,5 bar

Die Toro® Serie LPS erfüllt alle Anforderungen. Diese fest eingestellten Sprühregner haben ein stabiles kompaktes Gehäuse mit einer druckaktivierten Dichtung, die den Wasserverlust beim Starten verringert und Schmutzrückstände beim Versenken zurückhält.



## Wassermanagement – Highlights

Erhältlich mit vorinstallierten Düsen der Serie Precision™ und Rotationsdüsen der Serie Precision™



## Merkmale & Vorteile

### Druckaktivierte Dichtung

Verringert Wasserverluste beim Aufsteigen und Selbstspüleffekt beim Versenken des Aufsteigers.

### Stabile Rückholfeder aus Edelstahl

Diese robuste Feder garantiert sicheres Versenken.

### Easy-Grip-Kappe

Einfache Einstellung der Düse von oben durch Anfassen und Drehen, nass oder trocken.

### Abnehmbare Komponenten

Düse, Sieb und interne Komponenten sind für einfaches Spülen und Warten leicht abnehmbar.

### Mit alle 570Z-Düsen kompatibel

Mit vorinstallierten TVAN-Düsen, Sprühdüsen der Serie Precision™ mit variabler Wurfweite oder Rotationsdüsen der Serie Precision™ erhältlich.



## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusedurchmesser: 30 mm
- Kappendurchmesser: 41 mm
- Zulauf: Innengewinde 13 mm

### Technische Angaben und Features

- LPS:
  - Wurfweite: 0,6 m bis 7,9 m
  - Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 3,5 bar
  - Empfohlener Druck für TVAN-Düsen: 2,1 bar
  - Spülung: 0 bei 0,7 bar oder höher
  - Stufenlos verstellbar von 0° bis 360°
  - Düsen mit Farbkodierung oben
- PSN (mit Druckausgleich):
  - Wurfweite: 1,5 bis 4,6 m
  - Arbeitsdruckbereich: 2,8-5,2 bar
  - Empfohlener Druck: 3,5 bar
  - Durchflussmenge: 0,2-9,4 l/min
  - Düsenabwurfwinkel:
    - 1,5 m: 5°
    - 2,4 m: 10°
    - 3,0 m: 15°
    - 3,7 m: 20°
    - 4,6 m: 27°
- Eck- und Seitenstreifen: 20°
- PRN:
  - Wurfweite: 4,3 m bis 7,9 m
  - Arbeitsdruckbereich: 1,4-3,8 bar
  - Empfohlener Druck für Drehdüsen: 2,8 bis 3,5 bar
  - Durchflussmenge: 0,6 bis 13,9 l/min

### Erhältliche Optionen

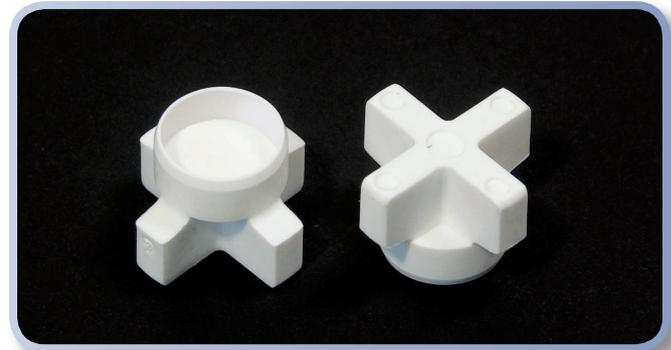
- LPSCV – Auslaufsperrventil: Hält Wassersäule bis zu 2,1 m.

### Garantie

- 2 Jahre

## Optionales Auslaufsperrventil

Die Regner der Serie LPS haben ein optionales Auslaufsperrventil, das die Wassersäule bis 2,1 m hält. Dies verringert das Auslaufen am niedrigsten Regner und hält die Leitungen gefüllt, um potenzielle Druckschläge zu verringern.



### Serie LPS – Modellliste

Modell	Beschreibung
LPS210	50-mm-Versenkregner mit installierter TVAN10
LPS212	50-mm-Versenkregner mit installierter TVAN12
LPS215	50-mm-Versenkregner mit installierter TVAN15
LPS217	50-mm-Versenkregner mit installierter TVAN17
LPS400	100-mm-Versenkregner ohne Düse
LPS408	100-mm-Versenkregner mit installierter TVAN8
LPS410	100-mm-Versenkregner mit installierter TVAN10
LPS412	100-mm-Versenkregner mit installierter TVAN12
LPS415	100-mm-Versenkregner mit installierter TVAN15
LPS417	100-mm-Versenkregner mit installierter TVAN17
53877	Multi-Stream PRN (einstellbar) PRN-TA
53878	Multi-Stream PRN (Vollkreis) PRN-TF
53892	100-mm-Sprühregner LPS mit Düse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite, Viertelkreis
53893	100-mm-Sprühregner LPS mit Düse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite, Halbkreis
53894	100-mm-Sprühregner LPS mit Düse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite, Vollkreis

### Bestellinformationen – Serie LPS mit TVAN

LPS X XX CV			
Beschreibung	Gehäuse	Düse	Optionen
LPS	X	XX	CV
LPS—Fest eingestellter LPS-Sprühregner	2—50-mm-Gehäuse 4—100-mm-Gehäuse	00—Nur Gehäuse* 08—2,4 m 10—3,0 m 12—3,7 m 15—4,6 m 17—5,2 m	CV—Auslaufsperrventil
Beispiel: Für einen fest eingestellten 100-mm-Sprühregner mit einer 3,0-m-Düse würden Sie Folgendes angeben: LPS410			

# Sprühregner der Serie 570Z & 570ZLP

- Strauch, Versenkregner 50 mm, 75 mm, 100 mm, 150 mm und 300 mm
- Wurfweite: 0,6 m bis 7,9 m
- Arbeitsdruckbereich (570Z): 1,4 bis 5,2 bar
- Arbeitsdruckbereich (570LP): 1,0 bis 5,2 bar

Vielseitig. Flexibel. Zuverlässig. Die Toro® 570Z-Regner bieten dem Installateur und dem Privatkunden alle Vorteile um nur ein Produkt verwenden zu müssen.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*

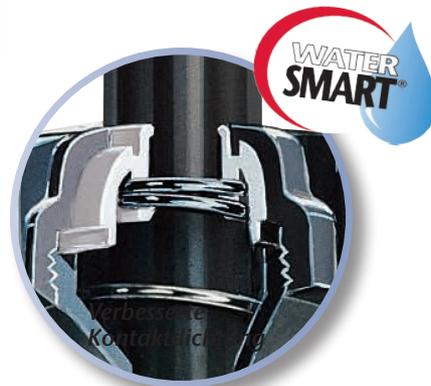


*Auslaufsperrventile sind erhältlich*

## Wassermanagement – Highlights

### Kein Spülen beim Aufsteigen.

Mit einer druckaktivierten Kontaktdichtung, die nur beim Versenken gespült wird, wird ein Lecken beim Aufsteigen vermieden; dies verringert den Wasserverbrauch und ermöglicht mehr Köpfe pro Ventil. Diese Dichtung ohne Spülen macht den Sprühkopf der Serie 570Z für alle Personen interessant, die effektives Wassermanagement ernst nehmen.



## Merkmale & Vorteile

### Kontaktdichtung ohne Spülen

Verhindert Spülen beim Aufsteigen, ermöglicht den Einsatz von mehr Regnern pro Zone.

### Auslaufsperrventil aus einem Stück

Einfache Installation im Werk oder vor Ort. Hält Wassersäule bis zu 3 m.

### Niedrigdruck-Feder oder herkömmliche Rückholfeder

Wählen Sie die Feder, die die Anforderungen des Standorts am besten erfüllt. Neu in der Serie ist der Niederdrucksprüher 570ZLP, der ein Aufsteigen und Versenken bei niedrigeren Drücken ermöglicht.

### Ratschenaufsteiger

Leichte und zuverlässige Einstellung des Sektors an Versenkregnern.

### Kleiner Kappendurchmesser von 50 mm

Unauffällig, verhindert Schäden durch Freilegen oder Vandalismus.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusedurchmesser:
  - 35 mm an den Modellen 2P, 3P, 4P, 6P und 6P SI
  - 41 mm an 12P
  - 45 mm an 12P SI
- Kappendurchmesser: 50 mm
- Zulauf: Innengewinde 13 mm
- Seitlicher Zulauf: 120 mm von der Oberseite des Regners bis zur Mitte des seitlichen Zulaufs

### Technische Angaben

- Wurfweite: 0,6 m bis 7,9 m
- Arbeitsdruckbereich (570Z): 1,4 bar bis 5,2 bar
- Arbeitsdruckbereich (570ZLP): 1,0 bar bis 5,2 bar
- Empfohlener Druck für Sprühdüsen: 2,1 bar
- Empfohlener Druck für Drehdüsen: 2,8 bis 3,5 bar
- Durchflussmenge: 0,2 bis 17,0 l/min

### Zusätzliche Funktionen

- Stabile Rückholfeder aus rostfreiem Stahl
- Niedrigdruckdichtung an LP-Modellen bei 1,0 bar für Niedrigdruckpumpen und Brunnenanlagen
- Alle Gehäuse werden mit Spülkappe geliefert

### Erhältliche Optionen

- Auslaufsperrventil (570CV): Hält Wassersäule bis zu 3 m (gilt nicht für Modelle mit seitlichem Zulauf)
- 570SEAL: Wartbare Dichtung für alle 570Z-Modelle
- Brauchwasseranzeigen:
  - Brauchwasser-Strauchadapter (102-0563)
  - Brauchwasser-Aufsteckkappe (89-9752)
  - Brauchwasser-Formkappe mit Dichtung (102-1211)
- 570-6X: Aufsteigerverlängerung von 150 mm
- 570-SR-6: Stationärer Aufsteiger 150 mm, Außengewindezulauf 13 mm
- 570-SR-18: Stationärer Aufsteiger 450 mm, Außengewindezulauf 13 mm
- Aufsteigerhochziehwerkzeug (89-6395)
- Einstellschlüssel (89-7350)

### Garantie

- 2 Jahre



### Serie 570ZLP – Modellliste

Modell	Beschreibung
570Z-2LP	570Z, 50 mm, Niedrigdruck
570Z-3LP	570Z, 75 mm, Niedrigdruck
570Z-4LP	570Z, 100 mm, Niedrigdruck
570Z-6LP	570Z, 150 mm, Niedrigdruck
570Z-6LPSI	570Z, 150 mm, Niedrigdruck, Seitlicher Zulauf
570Z-12LP	570Z, 300 mm, Niedrigdruck
570Z-12LPSI	570Z, 300 mm, Niedrigdruck, Seitlicher Zulauf

Hinweis: alle ohne Düse

### Serie 570Z – Modellliste

Modell	Beschreibung
570Z-2P	Regner 50 mm
570Z-3P	Regner 75 mm
570Z-4P	Regner 100 mm
570Z-4PCOM	Regner 100 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-6P	Regner 150 mm
570Z-6PSI	Regner 150 mm, Gehäuse mit seitlichem Zulauf
570Z-6PCOM	Regner 150 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-12P	Regner 300 mm
570Z-12PSI	Regner 300 mm, Gehäuse mit seitlichem Zulauf
570Z-12PCOM	Regner 300 mm mit Auslaufsperrventil
570S	Strauchadapter

Hinweis: alle ohne Düse

### Bestellinformationen – Serie 570ZLP

570X-XXLP-XX-COM-E					
Modell	Aufsteigerhöhe		Optional	Optional	Optional
570X	XXXL		SI	COM	E
Z - Rasenversenkregner und hoher Aufsteiger	2LP - 50 mm 3LP - 75 mm 4LP - 100 mm	6LP - 150 mm 12LP - 300 mm	SI - Seitlicher Zulauf*	COM - Check-O-Matic™**	E - Brauchwasser
Beispiel: Für einen Regner der Serie 570ZLP (Niedrigdruck) mit einer Aufsteigerhöhe von 150 mm und einem Auslaufsperrventil würden Sie Folgendes angeben: 570Z-6LP COM					

### Bestellinformationen – Serie 570Z

570X-XXP-XX-COM-E					
Modell	Aufsteigerhöhe		Optional	Optional	Optional
570X	XXP		SI	COM	E
S - Strauch Z - Rasenversenkregner und hoher Aufsteiger	2LP - 50 mm 3LP - 75 mm 4LP - 100 mm	6LP - 150 mm 12LP - 300 mm	SI - Seitlicher Zulauf*	COM - Check-O-Matic™**	E - Brauchwasser
Beispiel: Für einen Regner der Serie 570Z mit einer Aufsteigerhöhe von 150 mm und einem Auslaufsperrventil würden Sie Folgendes angeben: 570Z-6P COM					

\*Erhältlich für die Modelle 150 mm und 300 mm.

\*\*Erhältlich als Modelle ohne seitlichem Zulauf außer 50 mm und 75 mm.

# Sprühregner der Serie 570ZXF

- Strauchregner, Versenkregner 100 mm, 150 mm und 300 mm
- Wurfweite: 0,6 m bis 7,9 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 5,2 bar

Bequem und vielseitig. Die Toro® Regner der Serie 570ZXF haben die Vielseitigkeit und die Features des 570Z und das zusätzliche Plus des patentierten X-Flow® Wasserstopps.



## Features und Merkmale

### Patentierter X-Flow® Wasserstopp

In den Aufsteiger integriert und verringert den Wasserverlust um 99 %, falls die Düse entfernt oder beschädigt wird, verhindert dadurch mögliche Erosion. Ermöglicht wechseln oder Wartung von Düsen- und Filtern bei laufender Anlage.

### Kontaktdichtung ohne Spülen

Verhindert Spülen beim Aufsteigen, ermöglicht Einsatz von mehr Regnern an ein einer Zone.

### Verbesserte Rückholfeder und Kontaktdichtung

Eine robuste Rückholfeder und verbessertes Dichtungsmaterial garantieren jederzeit ein Aufsteigen und Versenken an allen 570Z-Modellen.

### Auslaufsperrventil aus einem Stück

Einfache Installation im Werk oder vor Ort. Hält Wassersäule bis zu 3 m.

### Ratschenaufsteiger

Leichte und zuverlässige Einstellung des Sektors an Versenkregnern.

### Kleiner Kappendurchmesser von 50 mm

Unauffällig, verhindert Schäden durch Freilegen oder Vandalismus.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*



*Auslaufsperrventile sind erhältlich*



## Wassermanagement – Highlights

### X-Flow-Technologie vermindert Wasserverschwendung

Eine fehlende oder beschädigte Regnerkopfdüse kann bis zu 151 Liter pro Minute verlieren. Die patentierte X-Flow-Technik ist ein in den Regner integrierter Wasserstopp. Bei Unfällen oder Beschädigung verringert der 570ZXF den Wasserverlust und damit zusammenhängende Kosten.



Patentierter X-Flow® Wasserstopp

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusedurchmesser:
  - 35 mm an den Modellen 4P, 6P und 6P SI
  - 41 mm an 12P
  - 45 mm an 12P SI
- Kappendurchmesser: 50 mm
- Zulauf: Innengewinde 13 mm
- Seitlicher Zulauf: 121 mm von der Oberseite des Regners bis zur Mitte des seitlichen Zulaufs

### Technische Angaben

- Wurfweite: 0,6 m bis 7,9 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4-5,2 bar
- Empfohlener Druck für Sprühdüsen: 2,1 bar
- Empfohlener Druck für Drehdüsen: 2,8 bis 3,5 bar
- Durchflussmenge: 0,2 bis 17,0 l/min

### Zusätzliche Funktionen

- Stabile Rückholfeder aus rostfreiem Stahl
- Alle Gehäuse werden mit Spülkappe geliefert

### Erhältliche Optionen

- Auslaufsperrventil (570CV): Hält Wassersäule bis zu 3 m (an Modellen ohne seitlichen Zulauf)
- 570SEAL: Wartbare Dichtung für alle 570Z-Modelle
- Brauchwasseranzeigen:
  - Brauchwasser-Aufsteckkappe (89-9752)
  - Brauchwasser-Formkappe mit Dichtung (102-1211)
- Aufsteigerhochziehwerkzeug (89-6395)
- Einstellschlüssel (89-7350)

### Garantie

- 2 Jahre



570ZXF ermöglicht den Einbau und das Auswechseln bei trockener Düse

Serie 570ZXF – Modellliste	
Modell	Beschreibung
570S-XF	Strauchregner ohne Wasserstopp
570Z-4P XF	100-mm-Regner mit Wasserstopp
570Z-4P XF COM	100-mm-Regner mit Auslaufsperrventil und Wasserstopp
570Z-6P XF	150-mm-Regner mit Wasserstopp
570Z-6P XF SI	150-mm-Regner, Gehäuse mit seitlichem Zulauf und Wasserstopp
570Z-6P XF COM	150-mm-Regner mit Auslaufsperrventil und Wasserstopp
570Z-12P XF	300-mm-Regner mit Wasserstopp
570Z-12P XF SI	300-mm-Regner, Gehäuse mit seitlichem Zulauf und Wasserstopp
570Z-12P XF COM	300-mm-Regner mit Auslaufsperrventil und Wasserstopp

Hinweis: Alle ohne Düse

### Bestellangaben – Serie 570ZXF

570X-XXP-SI-XF-COM-E					
Modell	Aufsteigerhöhe		Optional	Optional	Optional
570X	XXP		SI	COM	E
S—Strauch Z—Rasenversenkregner und hoher Aufsteiger	4—100 mm 6—150 mm	12—300 mm	SI—Seitlicher Zulauf*	COM—Check O-Matic**	E—Brauchwasser
Beispiel: Für einen Regner der Serie 570Z XF mit einer Aufsteighöhe von 150 mm und einem Auslaufsperrventil würden Sie Folgendes angeben: 570Z-6P XF COM					

\*Erhältlich für die Modelle 150 mm und 300 mm.

\*\*Erhältlich als Modelle ohne seitlichen Zulauf.

# Sprühregner der Serie 570ZPR & 570ZPRX

- Strauchregner, Versenkregner 100 mm, 150 mm und 300 mm
- Wurfweite: 0,6 bis 5,2 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 5,2 bar

Eingebauter Druckausgleich. Die Toro® 570ZPR und 570ZPRX haben einen patentierten, im Aufsteiger integrierten Druckregler; ein weiteres beeindruckendes Feature der Serie 570Z. Bei den 570Z PRX-Regnern ist X-Flow® auch in einem Aufsteiger integriert, um unübertroffenes Wassermanagement zu bieten.

## Merkmale & Vorteile

### Patentierter Druckregler im Aufsteiger

Hält einen konstanten Auslaufdruck von 2,1 bar; dies verringert die Vernebelung, die bei einem Druck über 2,1 bar auftritt.

### Kontaktdichtung ohne Spülen

Verhindert Spülen beim Aufsteigen, ermöglicht den gleichzeitigen Einsatz mehrerer Regner.

### Verbesserte Rückholfeder und Kontaktdichtung

Eine robuste Rückholfeder und verbessertes Dichtungsmaterial garantieren jederzeit ein Aufsteigen und Versenken an allen 570Z-Modellen.

### Ratschenaufsteiger

Leichte und zuverlässige Einstellung des Sektors an Versenkregnern.

### Kleiner Kappendurchmesser 50 mm

Unauffälliger, verhindert Schäden durch Freilegen oder Vandalismus.

Und für 507ZPRX-Modelle:

### Patentierter X-Flow® Wasserstopp

In den Aufsteiger integriert und verringert den Wasserverlust um 99 %, falls die Düse entfernt oder beschädigt wird, verhindert dadurch mögliche Erosion.

Ermöglicht wechseln oder Wartung von Düsen- und Filtern bei laufender Anlage.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



Auslaufsperrventile sind erhältlich

## Wassermanagement – Highlights

### 570ZPRX: Für alle, die das Wassermanagement ernst nehmen

Durch Kombination des patentierten X-Flow und des Druckreglers in einem Aufsteiger, stabilisiert der 570ZPRX die Leistung der Anlage bei 2,1 bar vom ersten bis zum letzten Regner, und garantiert eine optimale Düsenleistung.



Ohne Druckregler



Mit Druckregler



## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusedurchmesser:
  - 35 mm an den Modellen 4P, 6P und 6P SI
  - 41 mm an 12P
  - 45 mm an 12P SI
- Kappendurchmesser: 50 mm
- Zulauf: Innengewinde 13 mm
- Seitlicher Zulauf: 120 mm von der Oberseite des Regners bis zur Mitte des seitlichen Zulaufs

### Technische Angaben

- Wurfweite: 0,6 m bis 5,2 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4-5,2 bar
- Empfohlener Druck für Sprühmodelle: 2,1 bar
- Hinweis: Drehdüsen der Serie Precision™ haben eine Wurfweite von 5,2 m mit 570ZPR und 570ZPRX aufgrund der konstanten Auslaufdrücke von 2,1 bar. Verwenden Sie für längere Abstände 570Z COM oder 570ZXF COM
- Durchflussmenge: 0,2 bis 13,0 l/min

### Zusätzliche Funktionen

- Stabile Rückholfeder aus rostfreiem Stahl
- Alle Gehäuse werden mit Spülkappe geliefert

### Erhältliche Optionen

- Auslaufsperrventil (570CV): Hält Wassersäule bis zu 3 m (an Modellen ohne seitlichen Zulauf)
- 570SEAL: Wartbare Dichtung für alle 570Z-Modelle
- Brauchwasseranzeigen:
  - Brauchwasser-Aufsteckkappe (89-9752)
  - Brauchwasser-Formkappe mit Dichtung (102-1211)
- 5706X: Aufsteigerverlängerung von 150 mm (35-2636)
- Aufsteigerhochziehwerkzeug (89-6395)
- Einstellschlüssel (89-7350)

### Garantie

- Fünf Jahre

## Serie 570ZPR – Modellliste

Modell	Beschreibung
<b>Alle Modelle haben den patentierten im Aufsteiger integrierten Druckregler</b>	
570Z-4P PR 570Z-4P PR COM	Regner 100 mm Regner 100 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-4P PR COM E	Regner 100 mm mit Auslaufsperrventil und Brauchwasser
570Z-6P PR 570Z-6P PR COM	Regner 150 mm Regner 150 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-6P PR COM E	Regner 150 mm mit Auslaufsperrventil und Brauchwasser
570Z-12P PR 570Z-12P PR COM	Regner 300 mm Regner 300 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-12P PR COM E	Regner 300 mm mit Auslaufsperrventil und Brauchwasser
570S-PR 570S-PRE	Strauch Strauch und Brauchwasser

Hinweis: alle ohne Düse

## Serie 570ZPRX – Modellliste

Modell	Beschreibung
<b>Alle Modellen haben einen Druckregler und den X-Flow® Wasserstopp</b>	
570S-PRX 570Z-4P PRX 570Z-6P PRX 570Z-6P SI PRX	Strauchregner Regner 100 mm Regner 150 mm Regner 150 mm, Gehäuse mit seitlichem Zulauf
570Z-12P PRX 570Z-12P SI PRX	Regner 300 mm Regner 300 mm, Gehäuse mit seitlichem Zulauf
<b>Mit Auslaufsperrventil</b>	
570Z-4P PRX COM 570Z-6P PRX COM 570Z-12P PRX COM	Regner 100 mm Regner 150 mm Regner 300 mm
<b>Mit Brauchwasserkappe</b>	
570Z-4P PRX E 570Z-4P PRX COM E	Regner 100 mm Regner 100 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-6P PRX E 570Z-6P PRX COM E	Regner 150 mm Regner 150 mm mit Auslaufsperrventil
570Z-12P PRX E 570Z-12P PRX COM E	Regner 300 mm Regner 300 mm mit Auslaufsperrventil

Hinweis: alle ohne Düse

## Bestellangaben – Serie 570ZPR und 570PRX

570X-XXP-SI-PRX-COM-E					
Modell	Aufsteigerhöhe	Optional	X-Flow	Optional	Optional
570X	XXP	SI	PRX	COM	E
S—Strauch Z—Rasenversenregner und hoher Aufsteiger	4—100 mm 6—150 mm 12—300 mm	S—Seitlicher Zulauf*	PR—Nur Druckregler PRX—Druckregler mit X-Flow™	COM—Auslaufsperrventil**	E—Brauchwasser
Beispiel: Für einen Regner der Serie 570Z PR mit einer Aufsteighöhe von 150 mm und einem seitlichen Zulauf würden Sie Folgendes angeben: 570Z-6P SI PR Beispiel: Für einen Regner der Serie 570Z PRX mit einer Aufsteighöhe von 150 mm und einem seitlichen Zulauf würden Sie Folgendes angeben: 570Z-6P SI PRX					

\*Erhältlich für die Modelle 150 mm und 300 mm.

\*\*Erhältlich als Modelle ohne seitlichen Zulauf.

PRX-Modelle sollten nicht mit PCD-Düsen verwendet werden.

# Sprühdüsen der Serie Precision™

- Wurfweite: 1,5 bis 4,6 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 5,2 bar
- Sektorenoptionen: 90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360°
- Sondermuster für Seiten und Ecken
- Passen für Toro® oder Irritrol®, Rain Bird® und Hunter® Sprühgehäuse

Die Sprühdüsen Serie Precision™ von Toro stellen das umfassendste und leistungsfähigste Sortiment der Sprühdüsen dar, um Beregnungsfachleute beim Wasserverbrauch, beim Verhindern von Ablauf und beim Verringern der Wasserkostenrechnungen der Kunden zu unterstützen. Die Beregnungsmenge der Sprühdüsen der Serie Precision™ von 25 mm/h stellt sicher, dass Wasser langsamer und gleichmäßiger ohne Beeinträchtigung der Landschaftsgesundheit ausgebracht wird. Da diese Düsen in vielen Sektoren und Wurfweiten sowie mit Innen- und Außengewinde angeboten werden, sind sie ideal für große Installationen und Nachrüstungen. Die Sprühdüsen der Serie Precision™ sind jetzt druckausgleichend und verbessern die beste Sprühdüse in der Branche noch mehr.



Konkurrenzdüsen mit hohem Fluss:  
12H-Düse bei 3,4 bar = 62 mm/h.\*



\* Basierend auf internen  
Flussraten-Testdaten in  
Riverside, Kalifornien.

**PSN mit Druckausgleichung  
erbringt Leistung unter  
Druck!**



PSN mit Druckausgleichdüse:  
12H-Düse bei 3,4 bar = 25 mm/h.\*

## Merkmale & Vorteile

### Patentierter H<sup>2</sup>O-Chiptechnik

Jede Sprühdüse der Serie Precision™ verwendet die patentierte H<sup>2</sup>O-Chiptechnik und hat keine sich bewegenden Teile; sie erzeugt oszillierende Hochfrequenzströme, um den gewünschten Sektor und die Wurfweite mit einer um ein Drittel geringeren Beregnungsmenge zu erzielen.

### Maximale Beregnungseffizienz

Sprühdüsen der Serie Precision™ liefern eine in der Branche neue Beregnungsmenge von 25 mm/h, die der Bodeneinsickerungsmenge besser entspricht. Diese geringere Beregnungsmenge und die hohe Verteilungsgleichförmigkeit machen die Düsen dieser Serie zu den leistungsfähigsten von 1,5 m bis 4,6 m.

### Druckausgleichend

Druckausgleichende Sprühdüsen der Serie Precision™ erhalten eine Beregnungsmenge von 25 mm/h und verringern Nebelbildung bei einem Zulaufdruck über 2,8 bar; dies macht einen Einstellkopf fast überflüssig zu einem Bruchteil der Kosten.

### Design- und Umrüστεffektivität

Die geringere Flussrate der Sprühdüsen der Serie Precision™ optimiert die Designeffektivität und spart Materialkosten, da weniger Ventile und weniger Steuergerätestationen verwendet werden. Zusätzlich können Anlagen mit geringem Druck, die derzeit mit Hochdruck-Düsen ausgestattet sind, durch einfaches Umrüsten auf die Serie Precision instand gesetzt werden.

### Leistungsnachweis durch Dritte

Sprühdüsen der Serie Precision™ wurden vor Ort und im Center for Irrigation Technology (CIT) getestet und geprüft.

### Druckausgleichend

Die Scheibe der Druckausgleichung wird als Reaktion auf veränderten Zulaufdruck geöffnet oder geschlossen, um optimale Leistung zu gewährleisten, wenn der Druck über 2,8 bar steigt.



## Leistungsdaten – druckausgleichende Sprühdüsen der Serie Precision™

O-Düse 1,5 m						O-Düse 2,4 m						O-Düse 3 m					
Sektor	bar	Wurfweite (m)	Fluss (l/min)	Berechnungsmenge (mm/h)		Sektor	bar	Wurfweite (m)	Fluss (l/min)	Berechnungsmenge (mm/h)		Sektor	bar	Wurfweite (m)	Fluss (l/min)	Berechnungsmenge (mm/h)	
				■	▲					■	▲					■	▲
5Q	2,1	1,28	0,21	22,17	25,60	8Q	2,1	2,40	0,52	20,88	24,11	10Q	2,1	2,95	0,76	19,56	22,58
	3,1	1,49	0,26	27,38	31,62		3,1	2,49	0,64	25,98	29,99		3,1	3,13	0,93	24,12	27,85
	4,1	1,72	0,33	33,90	39,15		4,1	2,56	0,76	30,56	35,29		4,1	3,21	1,09	28,03	32,37
5T	2,1	1,33	0,36	27,87	32,18	8T	2,1	2,25	0,71	21,39	24,70	10T	2,1	2,94	1,05	20,29	23,43
	3,1	1,55	0,44	34,23	39,52		3,1	2,49	0,88	26,74	30,88		3,1	3,13	1,30	25,18	29,08
	4,1	1,66	0,56	43,03	49,69		4,1	2,59	1,03	31,32	36,17		4,1	3,21	1,54	29,83	34,44
5H	2,1	1,22	0,39	20,21	23,34	8H	2,1	2,34	1,02	20,63	23,82	10H	2,1	2,93	1,53	19,72	22,77
	3,1	1,49	0,50	26,08	30,11		3,1	2,44	1,26	25,47	29,41		3,1	3,09	1,85	23,96	27,67
	4,1	1,66	0,62	31,94	36,89		4,1	2,48	1,49	30,05	34,70		4,1	3,18	2,16	27,87	32,18
5TT	2,1	1,29	0,64	24,94	28,79	8TT	2,1	2,26	1,36	20,63	23,82	10TT	2,1	2,89	2,06	19,92	23,01
	3,1	1,54	0,77	29,83	34,44		3,1	2,47	1,68	25,40	29,33		3,1	3,03	2,51	24,33	28,09
	4,1	1,65	0,95	36,67	42,35		4,1	2,59	1,98	29,99	34,63		4,1	3,14	2,93	28,36	32,75
5TQ	2,1	1,30	0,69	23,84	27,53	8TQ	2,1	2,31	1,43	19,14	22,10	10TQ	2,1	2,83	2,09	17,99	20,78
	3,1	1,55	0,85	29,05	33,54		3,1	2,47	1,80	24,22	27,96		3,1	3,06	2,68	22,98	26,53
	4,1	1,70	1,00	34,25	39,55		4,1	2,61	2,08	27,94	32,27		4,1	3,14	3,10	26,66	30,79
5F	2,1	1,28	0,82	21,19	24,47	8F	2,1	2,26	1,97	19,86	22,94	10F	2,1	2,98	3,08	19,88	22,96
	3,1	1,51	1,01	26,08	30,11		3,1	2,37	2,42	24,45	28,23		3,1	3,10	3,79	24,45	28,23
	4,1	1,68	1,19	30,64	35,38		4,1	2,45	2,80	28,27	32,64		4,1	3,19	4,38	28,28	32,65

O-Düse 3,7 m						O-Düse 4,6 m						Spezialabwurfbilder					
Sektor	bar	Wurfweite (m)	Fluss (l/min)	Berechnungsmenge (mm/h)		Sektor	bar	Wurfweite (m)	Fluss (l/min)	Berechnungsmenge (mm/h)		Sektor	bar	Wurfweite (m)	Fluss (l/min)	Berechnungsmenge (mm/h)	
				■	▲					■	▲					■	▲
12Q	2,1	3,46	1,11	19,92	23,00	15Q	2,1	4,07	1,67	19,12	22,08	4X15 LCS	2,1	1,2 x 4,5	1,02	22,00	25,41
	3,1	3,72	1,36	24,45	28,23		3,1	4,42	2,09	24,05	27,77		2,8	1,2 x 4,5	1,17	25,26	29,17
	4,1	3,80	1,63	29,20	33,72		4,1	4,52	2,44	27,96	32,29		4X15 RCS	3,5	1,2 x 4,5	1,21	26,08
12T	2,1	3,36	1,44	19,35	22,35	15T	2,1	4,30	2,20	18,91	21,83	4X30 SST	2,1	1,2 x 9,0	2,12	22,82	26,35
	3,1	3,45	1,75	23,60	27,25		3,1	4,47	2,69	23,14	26,72		2,8	1,2 x 9,0	2,42	26,08	30,11
	4,1	3,67	2,06	27,67	31,96		4,1	4,65	3,12	26,84	30,99		4X30 SST	3,5	1,2 x 9,0	2,50	26,89
12H	2,1	3,25	2,11	18,90	21,83	15H	2,1	4,03	3,43	19,70	22,75	4X9 LCS	2,1	1,2 x 9,0	2,57	27,71	31,99
	3,1	3,69	2,60	23,32	26,92		3,1	4,18	4,23	24,27	28,02		2,8	1,2 x 9,0	2,57	27,71	31,99
	4,1	3,72	3,02	27,05	31,24		4,1	4,27	4,87	27,96	32,29		4X9 RCS	3,5	1,2 x 9,0	2,57	27,71
12TT	2,1	3,34	3,10	20,88	24,11	15TT	2,1	4,27	4,48	19,29	22,27	4X9 RCS	2,1	1,2 x 2,7	0,61	24,45	28,23
	3,1	3,41	3,80	25,55	29,50		3,1	4,43	5,49	23,63	27,29		2,8	1,2 x 2,7	0,68	27,50	31,76
	4,1	3,51	4,39	29,54	34,11		4,1	4,58	6,36	27,38	31,62		4X9 RCS	3,5	1,2 x 2,7	0,72	29,03
12TQ	2,1	3,34	3,27	19,49	22,51	15TQ	2,1	4,08	4,82	18,40	21,25	4X18 SST	2,1	1,2 x 5,4	1,29	25,98	29,99
	3,1	3,52	4,01	23,93	27,64		3,1	4,31	5,91	22,54	26,03		2,8	1,2 x 5,4	1,36	27,50	31,76
	4,1	3,65	4,64	27,70	31,98		4,1	4,49	6,81	26,01	30,04		4X18 SST	3,5	1,2 x 5,4	1,44	29,03
12F	2,1	3,27	4,38	19,64	22,68	15F	2,1	4,00	6,78	19,45	22,46	4X18 SST	4,1	1,2 x 5,4	1,44	29,03	33,52
	3,1	3,63	5,36	24,05	27,77		3,1	4,16	8,25	23,69	27,35		4,1	1,2 x 5,4	1,44	29,03	33,52
	4,1	3,70	6,18	27,73	32,02		4,1	4,22	9,55	27,42	31,66						

Für niedrigen Druck (< 2,8 bar) oder Designs, für die Spezialspektoren (60°, 150°, 210°) benötigt werden, nicht druckausgleichende Versionen der Sprühdüsen der Serie Precision™ sind als Sonderbestellung erhältlich. Wenden Sie sich an Toro oder den örtlichen Vertragshändler.

# Sprühdüsen der Serie Precision™

## Technische Daten

### Technische Angaben (mit PCD)

- Wurfweite: 1,5 bis 4,6 m
- Arbeitsdruckbereich: 2,8-5,2 bar
- Empfohlener Druck: 3,5 bar
- Durchflussmenge: 0,2 bis 9,6 l/min
- Düsenabwurfwinkel:
  - 1,5 m: 5°
  - 2,4 m: 10°
  - 3,0 m: 15°
  - 3,7 m: 20°
  - 4,6 m: 27°
- Eck- und Seitenstreifen: 20°

### Zusätzliche Funktionen

- Max. Wurfweitenverringerung um 25 %
- Farbkodiert für Wurfweite oben an der Düse
- Berechnungsmenge  $\leq 25$  mm/h
- Erhält Berechnungsmenge bei Wurfweitenverringerung bis zu maximal 25 %
- Abgestimmte Berechnungsmenge in Wurfweiten
- Abgestimmte Berechnungsmenge unter Wurfweiten
- Filter ist an Düse befestigt, um ein schnelles Einsetzen in Sprühgehäuse zu ermöglichen
- Funktioniert an allen Sprühgehäusen

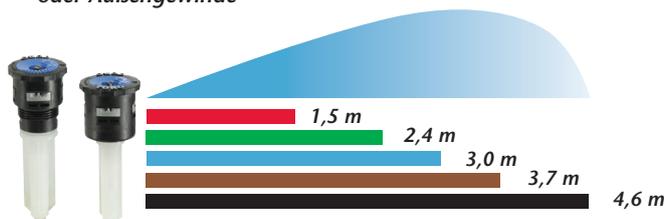
### Garantie

- 2 Jahre

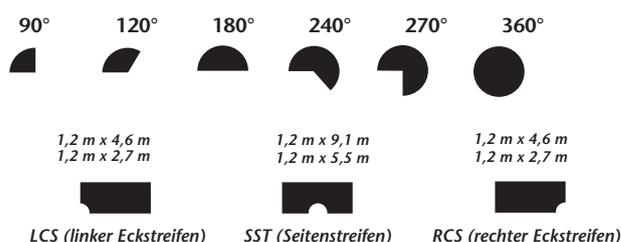
## Druckausgleichende Düsen der Serie Precision™ – Modellliste

O-Düse 1,5 m			O-Düse 2,4 m			O-Düse 3 m		
Außengewinde	Innengewinde	Beschreibung	Außengewinde	Innengewinde	Beschreibung	Außengewinde	Innengewinde	Beschreibung
O-T-5-QP	O-5-QP	90° Sektor	O-T-8-QP	O-8-QP	90° Sektor	O-T-10-QP	O-10-QP	90° Sektor
O-T-5-TP	O-5-TP	120° Sektor	O-T-8-TP	O-8-TP	120° Sektor	O-T-10-TP	O-10-TP	120° Sektor
O-T-5-HP	O-5-HP	180° Sektor	O-T-8-HP	O-8-HP	180° Sektor	O-T-10-HP	O-10-HP	180° Sektor
O-T-5-TTP	O-5-TTP	240° Sektor	O-T-8-TTP	O-8-TTP	240° Sektor	O-T-10-TTP	O-10-TTP	240° Sektor
O-T-5-TQP	O-5-TQP	270° Sektor	O-T-8-TQP	O-8-TQP	270° Sektor	O-T-10-TQP	O-10-TQP	270° Sektor
O-T-5-FP	O-5-FP	360° Sektor	O-T-8-FP	O-8-FP	360° Sektor	O-T-10-FP	O-10-FP	360° Sektor
O-Düse 3,7 m			O-Düse 4,6 m			Spezialabwurfbilder		
Außengewinde	Innengewinde	Beschreibung	Außengewinde	Innengewinde	Beschreibung	Außengewinde	Innengewinde	Beschreibung
O-T-12-QP	O-12-QP	90° Sektor	O-T-15-QP	O-15-QP	90° Sektor	O-T-4X9-RCSP	O-4X9-RCSP	Rechte Ecke
O-T-12-TP	O-12-TP	120° Sektor	O-T-15-TP	O-15-TP	120° Sektor	O-T-4X9-LCSP	O-4X9-LCSP	Linke Ecke
O-T-12-HP	O-12-HP	180° Sektor	O-T-15-HP	O-15-HP	180° Sektor	O-T-4X18-SSTP	O-4X18-SSTP	Seitenstreifen
O-T-12-TTP	O-12-TTP	240° Sektor	O-T-15-TTP	O-15-TTP	240° Sektor	O-T-4X15-RCSP	O-4X15-RCSP	Rechte Ecke
O-T-12-TQ	O-12-TQP	270° Sektor	O-T-15-TQP	O-15-TQP	270° Sektor	O-T-4X15-LCSP	O-4X15-LCSP	Linke Ecke
O-T-12-FP	O-12-FP	360° Sektor	O-T-15-FP	O-15-FP	360° Sektor	O-T-4X30-SSTP	O-4X30-SSTP	Seitenstreifen

5 Wurfweiten mit Innen- oder Außengewinde



6 Sektoren und Seit- sowie Eckstreifen sind erhältlich



## Bestellinformationen – Sprühdüsen der Serie Precision™

O-X-XXXX-XXXP						
Düse	Gewinde	Wurfweite		Sektor		Druckausgleichgerät
O	X	XXXX		XXX		P
O—2,5 cm pro Stunde	T—Toro Düse mit Außengewinde Leer—Düse mit Innengewinde	5—1,5 m 8—2,4 m 10—3,0 m 12—3,7 m 15—4,6 m	4x15—1,2 m x 4,6 m* 4x30—1,2 m x 9,1 m* 4X9—1,2 m x 2,7 m 4X18—1,2 x 5,5 m	Q—90° T—120° H—180°	TT—240° TQ—270° F—360° LCS—Linke Ecke RCS—Rechte Ecke SST—Seitstreifen*	P—Druckausgleichend
Beispiel: Für einen Sprühregner der Serie Precision mit Innengewinde und einer Wurfweite von 3,7 m und einem Sektor von 90° würden Sie Folgendes angeben: O-12-QP Beispiel 2: Für einen Sprühregner der Serie Precision mit Außengewinde und einer Wurfweite von 3,0 m und einem Sektor von 180° würden Sie Folgendes angeben: O-T-10-HP						

## Düsen der Serie Precision™ H<sub>2</sub>FLO™ mit verstellbarer Wurfweite

- Patentierte H<sub>2</sub>O-Chiptechnik
- Variable Wurfweite: 2,4 m bis 4,6 m
- Sektoroptionen: Viertel-, Halb- und Vollkreis
- Innen- oder Außengewinde oder vorinstalliert am 100-mm-Versenkregner LPS

### Maximale Beregnungsleistung mit optimaler Produktvielseitigkeit:

Alle wassersparenden Merkmale der Sprühdüsen der Serie Precision™ von Toro mit dem bestandsreduzierendem Vorteil einer leicht verstellbaren Wurfweite. Verstellbar von 2,4 m bis 4,6 m, um unterschiedlich große Landschaften mit einer Düse abzudecken.

### Leistungsdaten

Sprühdüsen der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite @ 2,0 bar

#### Viertelkreis

Wurfweite (m)	DU	CU	SC	l/min	Beregnungsmenge ■ (mm/h)
2,4	55	73	1,4	0,9	29,7
3,0	58	75	1,3	1,2	26,9
3,7	54	73	1,3	1,5	25,1
4,6	56	75	1,2	2,2	27,2

#### Halbkreis

Wurfweite (m)	DU	CU	SC	l/min	Beregnungsmenge ■ (mm/h)
2,4	55	73	1,4	2,0	36,1
3,0	58	75	1,3	2,4	29,2
3,7	54	73	1,3	2,9	26,2
4,6	56	75	1,2	4,4	26,4

#### Vollkreis

Wurfweite (m)	DU	CU	SC	l/min	Beregnungsmenge ■ (mm/h)
2,4	55	73	1,4	3,5	33,5
3,0	58	75	1,3	4,5	27,7
3,7	54	73	1,3	6,7	28,7
4,6	56	75	1,2	8,1	24,6



Regner der Serie Precision™, 100-mm-Versenkregner mit Düse 53892, 53893, 53894

Nur Düse mit einstellbarer Wurfweite (1 pro Blisterpackung)

**Außengewinde (Toro)**  
Rote Kappe  
53926, 53927, 53928

**Innengewinde**  
Grüne Kappe  
53895, 53896, 53897

## Sprühdüsen der Serie Precision™ mit einstellbarer Wurfweite – Modellliste

Modell	Beschreibung
<b>100-mm-Versenkregner mit vorinstallierter Sprühdüse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite – 2,4 bis 4,6 m ohne Druckausgleichgerät</b>	
53892	100-mm-Sprühregner LPS mit Düse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite, Viertelkreis
53893	100-mm-Sprühregner LPS mit Düse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite, Halbkreis
53894	100-mm-Sprühregner LPS mit Düse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite, Vollkreis
<b>Sprühdüse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite – 2,4 bis 4,6 m, Toro Gewinde ohne Druckausgleichgerät (1 Düse pro Blisterpackung)</b>	
53926	Sprühdüse der Serie Precision™, verstellbare Wurfweite, Toro Gewinde, Viertelkreis
53927	Sprühdüse der Serie Precision™, verstellbare Wurfweite, Toro Gewinde, Halbkreis
53928	Sprühdüse der Serie Precision™, verstellbare Wurfweite, Toro Gewinde, Vollkreis
<b>Sprühdüse der Serie Precision™ mit verstellbarer Wurfweite – 2,4 bis 4,6 m, Innengewinde ohne Druckausgleichgerät (1 Düse pro Blisterpackung)</b>	
53895	Sprühdüse der Serie Precision™, verstellbare Wurfweite, Innengewinde, Viertelkreis
53896	Sprühdüse der Serie Precision™, verstellbare Wurfweite, Innengewinde, Halbkreis
53897	Sprühdüse der Serie Precision™, verstellbare Wurfweite, Innengewinde, Vollkreis

# Sprühdüsen der Serie Precision™

- Wurfweite: 4,3-7,9 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 5,2 bar
- Sektoreinstellungen 45°-360°
- Passen für Toro® oder Irritrol®, Rain Bird® und Hunter® Sprühgehäuse

Die Rotationsdüsen der Serie Precision basieren auf dem Design des weltweit führenden Getrieberegners für Golfanwendungen und haben einen bewährten Getriebeantrieb, der windresistente Muster mit mehreren Strömen und mehreren Abwurfwinkeln bereitstellt.



Innengewinde  
PRN-A



Außengewinde  
PRN-TA



PRN Einstell-  
werkzeug



Innengewinde  
PRN-F



Außengewinde  
PRN-TF

## Wassermanagement – Highlights



Drehdüsen der Serie Precision bieten abgestimmte Berechnungsmengen bei jedem Sektor und jeder Wurfweite von 4,3 m bis 7,9 m. Das Wasser wird langsam und gleichmäßig zugeführt, um ein Abfließen und Verschwinden des Wassers zu vermeiden.

## Merkmale & Vorteile

### Getriebe

Dreht die Düse mit einem bewährten Planetengetriebe, einen variablen Stator und einer Turbine.

### Weniger Modelle

Nur zwei Düsen mit Außengewinde und zwei Düsen mit Innengewinde werden für die Deckung eines Wurfweitenbereichs von 4,3 m bis 7,9 m und einem Sektorbereich von 45–360° benötigt.

### Abgestimmte Berechnungsmenge = 14 mm/h

Diese Düsen bringen Wasser langsamer und gleichmäßiger aus als normale Sprühdüsen. Die Berechnungsmenge von 14 mm/h hilft dabei, die Bewässerungszeiten möglichst kurz zu halten.

### Gleichmäßige Drehgeschwindigkeit

Das Antriebsgetriebe liefert eine gleichmäßige Drehgeschwindigkeit unabhängig vom Systemdruck und verhindert ein Abschalten des Produkts bei niedrigem Druck.

## Step-Up™ Technik



Step-Up™ Technik liefert hervorragende Gleichförmigkeit und abgestimmte Berechnungsmengen für direkte Beregnung selbst am weitesten entfernten Wurfweitenpunkt. Diese einmaligen Schritte schaffen 15 Ströme, wobei jeder Strom einen Bereich des Musters abdeckt.

## Technische Daten

### Technische Angaben

- Wurfweite: 4,3-7,9 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4-5,2 bar
- Empfohlener Druck: 2,8-3,5 bar
- Durchflussmenge: 1,4 bis 14 l/min

### Zusätzliche Funktionen

- 15 eindeutige Ströme mit verschiedenen Sektoren
- Maximale Höhe von 20° Abwurfwinkel – für geringere Windanfälligkeit
- Kann auf fast alle Sprühköpfe und Schraubadapter (Außen- und Innengewinde) aufgeschraubt werden
- Vormontiertes Filter für einfache Installation
- Wurfweitenverringering bis zu 25 % durch Drehen der Einstellschraube um 90°
- Farbkodiert zu Identifizierung von verstellbar oder Vollkreis
- Berechnungsmenge = 14 mm/h (14 mm/h) bei einem Vierecksverband
- Erhält Berechnungsmenge bei Wurfweitenverringering
- Abgestimmte Berechnungsmenge von 4,3 m bis 7,9 m
- Abgestimmte Berechnungsmenge von 1,4 bar 5,2 bar
- Verstellbar mit der Hand oder mit mitgeliefertem Werkzeug
- Gleichmäßige Drehgeschwindigkeit wird nicht von Druck beeinflusst

### Garantie

- Fünf Jahre

Drehdüsen der Serie Precision – Modellliste	
Außengewinde	Beschreibung
PRN-TA	Toro Gewinde, 4,3-7,9 m, verstellbar von 45° bis 270°
PRN-TF	Toro Gewinde, 4,3-7,9 m, Vollkreis
Innengewinde	Beschreibung
PRN-A	Innengewinde, 4,3-7,9 m, verstellbar von 45° bis 270°
PRN-F	Innengewinde, 4,3-7,9 m, Vollkreis

### Hinweis zu den technischen Daten:

Für die zuverlässige Funktion dieses Produkts müssen Sie unbedingt das System vor der Installation gründlich spülen und eine primäre Filtration von 100 Mesh verwenden.

## PRN visuelle Sektoreinstellung



Die einmalige Einstellungsmethode ermöglicht das Voreinstellen des Sektors mit der Hand oder dem Werkzeug vor der Installation der Düse. Mit visuellen Anzeigen kann der Benutzer das Sektormuster auf den gewünschten Sektor von 45 bis 270° einstellen. Der Einstellung kann mit der Hand oder dem mitgelieferten Werkzeug eingestellt werden. Das Werkzeug kann separat unter der Bestellnummer PRNTOOL bestellt werden.

### Drehdüsen der Serie Precision™ – Leistungsdaten – metrisch

Sektor	bar	l/min	Wurfweite	Berechnungsmenge (mm/h)		Drehung
				■	▲	
45°	1,7	0,64	4,3	17,0	19,59	19,0
	2,1	0,87	4,6	20,0	23,09	17,0
	2,4	0,79	4,9	16,0	18,53	16,0
	3,1	1,06	5,5	16,9	19,52	15,0
	3,8	1,25	5,8	17,9	20,65	14,0
	4,5	1,48	6,7	15,8	18,20	14,0
90°	1,7	1,63	6,7	17,4	20,07	13,0
	2,1	1,63	4,9	16,4	18,97	14,0
	2,1	1,70	5,2	15,2	17,58	13,0
	2,4	2,04	5,8	14,6	16,89	13,0
	3,1	2,65	6,7	14,1	16,33	13,0
	3,8	2,99	7,0	14,6	16,87	13,0
120°	4,5	3,22	7,6	13,3	15,36	12,0
	5,2	3,48	7,6	14,4	16,62	12,0
	1,7	1,82	5,0	13,1	15,12	14,0
	2,1	2,23	5,2	15,0	17,29	12,0
	2,4	2,38	5,6	13,5	15,59	12,0
	3,1	3,48	6,7	13,9	16,10	12,0
180°	3,8	3,86	7,0	14,1	16,33	11,0
	4,5	4,20	7,3	14,1	16,32	11,0
	5,2	4,47	7,6	13,8	15,99	11,0
	1,7	3,14	4,6	18,0	20,83	12,0
	2,1	3,44	5,2	15,4	17,78	12,0
	2,4	4,01	5,8	14,4	16,58	12,0
240°	3,1	5,22	6,7	13,9	16,10	12,0
	3,8	5,83	7,0	14,2	16,44	11,0
	4,5	6,36	7,6	13,1	15,18	11,0
	5,2	6,85	7,9	13,1	15,12	10,0
	1,7	4,24	4,6	18,3	21,08	12,0
	2,1	4,58	4,9	17,3	20,02	12,0
270°	2,4	5,38	5,8	14,4	16,66	12,0
	3,1	6,47	6,4	14,2	16,42	12,0
	3,8	7,15	6,7	14,3	16,54	12,0
	4,5	7,61	7,0	13,9	16,09	11,0
	5,2	8,33	7,3	14,0	16,18	10,0
	1,7	4,09	4,3	17,9	20,69	11,0
360°	2,1	4,88	4,6	18,6	21,53	11,0
	2,4	5,19	5,5	13,7	15,88	11,0
	3,1	7,08	6,4	13,8	15,92	10,0
	3,8	8,06	6,7	14,3	16,52	10,0
	4,5	8,90	7,3	13,3	15,32	10,0
	5,2	9,84	7,6	13,5	15,62	10,0
360°	1,7	6,85	4,6	19,7	22,71	13,0
	2,1	8,18	5,5	16,3	18,82	13,0
	2,4	8,25	5,9	14,2	16,35	13,0
	3,1	11,13	6,8	14,3	16,54	13,0
	3,8	12,26	7,1	14,6	16,85	11,0
	4,5	13,17	7,4	14,4	16,64	11,0
5,2	13,93	7,8	13,7	15,85	11,0	

### Bestellinformationen – Drehdüsen der Serie Precision

PRN-XX		
Modell	Gewinde	Modell
PRN	X	X
PRN - Precision-Drehdüse	T - Außengewinde Leer - Innengewinde	A - Einstellbarer Sektor F - Vollkreis
Beispiel: Für eine Drehdüse der Serie Precision mit Außengewinde und einer Wurfweite von 7,3 m und einem Sektor von 180° würden Sie Folgendes angeben: PRN-TA Für eine Drehdüse der Serie Precision mit Innengewinde und einer Wurfweite von 6,1 m und einem Sektor von 360° würden Sie Folgendes angeben: PRN-F		

# MPR Plus-Sprühdüsen

- Wurfweite: 1,5 bis 4,6 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 5,2 bar
- Abgestimmte Beregnungsmenge
- Sondermuster für Seiten und Ecken
- Sektroptionen: 90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360°
- Passen für Toro® Sprühregnergehäuse

Die MPR-Düsen machen das Design und die Installation noch einfacher. Legen Sie den Abstand und den Sektor fest – die Düse macht den Rest.



## Merkmale & Vorteile

### Abgestimmte Beregnungsmengen

Stellt sicher, dass alle Düsen (jeder Sektor in einer Familie) dieselbe Wassermenge dosiert.

### Geringe Durchflussmengen

Betrieb von zusätzlichen Regnern in einer Zone.

### Vorinstalliertes Druckausgleichgerät (PCD)

Verhindert Vernebelung, spart Wasser und bietet genaue Durchflussmengen (auch ohne Druckausgleichgerät erhältlich).

### Komplette Auswahl an Sektoren

Sektoren für alle Wurfweiten – Vollkreis, 3/4, 2/3, 1/2, 1/3 und 1/4.

## Technische Daten

### Technische Angaben

- Arbeitsdruckbereich: 1,4-5,2 bar
- Empfohlener Druck: 2,1 bar
- Durchflussmenge: 0,2 bis 17,3 l/min
- Düsenabwurfwinkel:  
1,5 m: 5°; 2,4m: 10°; 3,0 m: 17°; 3,7 m: 24°;  
4,6 m: 28°
- Eck- und Seitenstreifen: 17°

### Zusätzliche Funktionen

- Für normale aber auch sehr spezielle Wurfbilder
- Spezielles Sieb für jede Düse
- Wurfbilder für kleine Bereiche: Kompletter Satz an Sektoren für Düsen mit einer Wurfweite von 3,0 m, 2,4 m und 1,5 m
- Seitenstreifen, 1,2 x 5,2 m ist ideal für Mittelstreifen
- 0,6-1,8 m für kleine Pflanzbehälter, Beete oder andere enge Bereiche
- Feine Einschnappfiltersiebe für Düsen mit geringerer Durchflussmenge
- 5 Abwurfwinkel
- Bequeme Düsenpackung – Düsen und Siebe sind einzeln verpackt
- Einstellschraube ermöglicht eine Reduzierung der Wurfweite um bis zu 25 % und komplettes Abschalten

### Garantie

- 2 Jahre

Sprühdüsen der Serie MPR Plus – Modellliste					
1,5m-Düse		2,4m-Düse		3m-Düse	
Modell	Beschreibung	Modell	Beschreibung	Modell	Beschreibung
5Q	90° Sektor	8Q	90° Sektor	10Q	90° Sektor
5T	120° Sektor	8T	120° Sektor	10T	120° Sektor
5H	180° Sektor	8H	180° Sektor	10H	180° Sektor
5TT	240° Sektor	8TT	240° Sektor	10TT	240° Sektor
5TQ	270° Sektor	8TQ	270° Sektor	10TQ	270° Sektor
5F	360° Sektor	8F	360° Sektor	10F	360° Sektor
3,7m-Düse		4,6m-Düse		Spezialabwurfbilder	
12Q	90° Sektor	15Q	90° Sektor	4SST	Seitenstreifen 1,2 m x 9,1 m
12T	120° Sektor	15T	120° Sektor	4EST	Endstreifen 1,2 m x 4,6 m
12H	180° Sektor	15H	180° Sektor	4CST	Mittelstreifen 1,2 m x 6,1 m
12TT	240° Sektor	15TT	240° Sektor	9SST	Seitenstreifen 2,7 m x 5,2 m
12TQ	270° Sektor	15TQ	270° Sektor	4SSST	Seitenstreifen 1,2 m x 5,5 m
12F	360° Sektor	15F	360° Sektor	2SST	Seitenstreifen 0,6 m x 1,8 m

(Hinweis: Alle obigen werden auch als druckausgleichende Modelle angeboten)

## Bestellangaben – MPR Plus

XX-XXX-PC					
Wurfweite		Sektor		Optional	
XX		XXX		PC	
5—1,5 m	12—3,7 m	Q—90°	TT—240°	EST—Endstreifen	PC—Druckausgleich
8—2,4 m	15—4,6 m	T—120°	Q—270°	CST—Mittelstreifen	
10—3,0 m		H—180°	F—360°	SST—Seitstreifen	

Beispiel: Für eine 570 MPR Plus-Düse mit einem Sprühregner von 3,0 m, einem 180°-Sektor und Druckausgleich würden Sie Folgendes angeben: 10-H-PC

Hinweis: Um eine MPR Plus-Düse mit einem 570Z-Regnergehäuse anzugeben, schreiben Sie die Gehäuseangaben vor die oben stehenden Düsenangaben.  
Hinweis: Verwenden Sie keine PCDs mit den Modellen 570Z PR & 570Z PRX

MRP Plus-Sprühdüsen – Leistungsdaten – metrisch

Serie 1,5 m mit Abwurfwinkel von 0°						
Abwurf-bild	Beschreibung	Druck			Fluss (l/min)	Wurfweite (m)
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
1/4	5-Q	1,5	150	1,53	0,22	1,3
		2,0	200	2,04	0,33	1,5
		2,5	250	2,55	0,41	1,6
		3,0	300	3,06	0,49	1,7
		3,5	350	3,57	0,58	1,8
	5-Q-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	0,34	1,5
1/3	5-T	1,5	150	1,53	0,30	1,3
		2,0	200	2,04	0,44	1,5
		2,5	250	2,55	0,55	1,6
		3,0	300	3,06	0,66	1,7
		3,5	350	3,57	0,77	1,8
	5-T-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	0,45	1,5
1/2	5-H	1,5	150	1,53	0,44	1,3
		2,0	200	2,04	0,69	1,5
		2,5	250	2,55	0,81	1,6
		3,0	300	3,06	0,92	1,7
		3,5	350	3,57	1,03	1,8
	5-H-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	0,68	1,5
2/3	5-TT	1,5	150	1,53	0,63	1,3
		2,0	200	2,04	0,91	1,5
		2,5	250	2,55	1,06	1,6
		3,0	300	3,06	1,20	1,7
		3,5	350	3,57	1,34	1,8
	5-TT-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	0,87	1,5
3/4	5-TQ	1,5	150	1,53	0,82	1,3
		2,0	200	2,04	1,06	1,5
		2,5	250	2,55	1,22	1,6
		3,0	300	3,06	1,37	1,7
		3,5	350	3,57	1,53	1,8
	5-TQ-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	0,98	1,5
Vollkreis	5-F	1,5	150	1,53	1,03	1,3
		2,0	200	2,04	1,39	1,5
		2,5	250	2,55	1,60	1,6
		3,0	300	3,06	1,81	1,7
		3,5	350	3,57	2,03	1,8
	5-F-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,33	1,5

Serie 2,4 m mit Abwurfwinkel von 5°						
Abwurf-bild	Beschreibung	Druck			Fluss (l/min)	Wurfweite (m)
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
1/4	8-Q	1,5	150	1,53	0,69	2,2
		2,0	200	2,04	0,88	2,4
		2,5	250	2,55	0,96	2,5
		3,0	300	3,06	1,02	2,6
		3,5	350	3,57	1,11	2,8
	8-Q-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	0,83	2,4
1/3	8-T	1,5	150	1,53	0,92	2,2
		2,0	200	2,04	1,11	2,4
		2,5	250	2,55	1,28	2,5
		3,0	300	3,06	1,42	2,6
		3,5	350	3,57	1,53	2,8
	8-T-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,10	2,4
1/2	8-H	1,5	150	1,53	1,49	2,3
		2,0	200	2,04	1,84	2,4
		2,5	250	2,55	2,08	2,5
		3,0	300	3,06	2,29	2,6
		3,5	350	3,57	2,48	2,8
	8-H-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,67	2,4
2/3	8-TT	1,5	150	1,53	2,21	2,2
		2,0	200	2,04	2,60	2,4
		2,5	250	2,55	2,89	2,5
		3,0	300	3,06	3,13	2,6
		3,5	350	3,57	3,35	2,8
	8-TT-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	2,23	2,4
3/4	8-TQ	1,5	150	1,53	2,47	2,2
		2,0	200	2,04	2,83	2,4
		2,5	250	2,55	3,11	2,5
		3,0	300	3,06	3,35	2,6
		3,5	350	3,57	3,54	2,8
	8-TQ-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	2,42	2,4
Vollkreis	8-F	1,5	150	1,53	2,97	2,2
		2,0	200	2,04	3,69	2,4
		2,5	250	2,55	4,16	2,5
		3,0	300	3,06	4,58	2,6
		3,5	350	3,57	4,96	2,8
	8-F-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	3,22	2,4

Serie 3,0 m mit Abwurfwinkel von 12°						
Abwurf-bild	Beschreibung	Druck			Fluss (l/min)	Wurfweite (m)
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
1/4	10-Q	1,5	150	1,53	1,20	2,8
		2,0	200	2,04	1,48	3,0
		2,5	250	2,55	1,75	3,2
		3,0	300	3,06	2,03	3,5
		3,5	350	3,57	2,30	3,7
	10-Q-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,25	3,0
1/3	10-T	1,5	150	1,53	1,66	2,8
		2,0	200	2,04	1,93	3,0
		2,5	250	2,55	2,28	3,2
		3,0	300	3,06	2,59	3,5
		3,5	350	3,57	2,87	3,7
	10-T-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,67	3,0
1/2	10-H	1,5	150	1,53	2,34	2,8
		2,0	200	2,04	2,65	3,0
		2,5	250	2,55	3,02	3,2
		3,0	300	3,06	3,40	3,4
		3,5	350	3,57	3,79	3,5
	10-H-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	2,50	3,0
2/3	10-TT	1,5	150	1,53	2,86	2,8
		2,0	200	2,04	3,57	3,0
		2,5	250	2,55	3,98	3,1
		3,0	300	3,06	4,28	3,3
		3,5	350	3,57	4,53	3,4
	10-TT-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	3,40	3,0
3/4	10-TQ	1,5	150	1,53	3,29	2,8
		2,0	200	2,04	3,85	3,0
		2,5	250	2,55	4,32	3,1
		3,0	300	3,06	4,74	3,3
		3,5	350	3,57	5,15	3,4
	10-TQ-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	3,75	3,0
Vollkreis	10-F	1,5	150	1,53	4,45	2,7
		2,0	200	2,04	5,50	3,0
		2,5	250	2,55	5,92	3,1
		3,0	300	3,06	6,41	3,3
		3,5	350	3,57	7,07	3,4
	10-F-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	5,04	3,0

Serie 3,0 m mit Abwurfwinkel von 23°						
Abwurf-bild	Beschreibung	Druck			Fluss (l/min)	Wurfweite (m)
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
1/4	12-Q	1,5	150	1,53	1,58	3,4
		2,0	200	2,04	1,85	3,6
		2,5	250	2,55	2,13	3,8
		3,0	300	3,06	2,31	4,0
		3,5	350	3,57	2,39	4,0
	12-Q-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,82	3,7
1/3	12-T	1,5	150	1,53	2,26	3,4
		2,0	200	2,04	2,67	3,6
		2,5	250	2,55	3,08	3,8
		3,0	300	3,06	3,43	3,9
		3,5	350	3,57	3,70	4,0
	12-T-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	2,42	3,7
1/2	12-H	1,5	150	1,53	3,69	3,4
		2,0	200	2,04	4,07	3,6
		2,5	250	2,55	4,62	3,8
		3,0	300	3,06	5,25	4,1
		3,5	350	3,57	5,94	4,3
	12-H-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	3,63	3,7
2/3	12-TT	1,5	150	1,53	4,46	3,4
		2,0	200	2,04	5,36	3,6
		2,5	250	2,55	5,91	3,8
		3,0	300	3,06	6,40	3,9
		3,5	350	3,57	6,86	4,0
	12-TT-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	4,85	3,7
3/4	12-TQ	1,5	150	1,53	4,31	3,3
		2,0	200	2,04	5,68	3,6
		2,5	250	2,55	6,10	3,8
		3,0	300	3,06	6,44	3,9
		3,5	350	3,57	6,86	4,0
	12-TQ-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	5,45	3,7
Vollkreis	12-F	1,5	150	1,53	6,67	3,4
		2,0	200	2,04	8,09	3,6
		2,5	250	2,55	8,67	3,8
		3,0	300	3,06	9,36	3,9
		3,5	350	3,57	10,32	4,0
	12-F-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	7,27	3,7

Serie 4,6 m mit Abwurfwinkel von 27°						
Abwurf-bild	Beschreibung	Druck			Fluss (l/min)	Wurfweite (m)
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
1/4	15-Q	1,5	150	1,53	2,69	4,3
		2,0	200	2,04	3,15	4,5
		2,5	250	2,55	3,67	4,8
		3,0	300	3,06	4,19	4,9
		3,5	350	3,57	4,71	4,9
	15-Q-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	2,84	4,6
1/3	15-T	1,5	150	1,53	3,70	4,2
		2,0	200	2,04	4,11	4,5
		2,5	250	2,55	4,64	4,7
		3,0	300	3,06	5,12	4,7
		3,5	350	3,57	5,53	4,7
	15-T-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	3,79	4,6
1/2	15-H	1,5	150	1,53	5,37	4,1
		2,0	200	2,04	6,14	4,5
		2,5	250	2,55	7,12	4,8
		3,0	300	3,06	7,81	4,9
		3,5	350	3,57	8,13	4,9
	15-H-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	5,68	4,6
2/3	15-TT	1,5	150	1,53	7,02	4,3
		2,0	200	2,04	8,17	4,5
		2,5	250	2,55	9,42	4,8
		3,0	300	3,06	10,31	4,9
		3,5	350	3,57	10,80	4,9
	15-TT-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	7,57	4,6
3/4	15-TQ	1,5	150	1,53	8,28	4,1
		2,0	200	2,04	9,65	4,5
		2,5	250	2,55	10,79	4,7
		3,0	300	3,06	11,89	4,8
		3,5	350	3,57	12,98	4,9
	15-TQ-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	8,71	4,6
Vollkreis	15-F	1,5	150	1,53	11,29	4,1
		2,0	200	2,04	13,34	4,5
		2,5	250	2,55	15,05	4,8
		3,0	300	3,06	16,40	4,9
		3,5	350	3,57	17,45	4,9
	15-F-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	11,36	4,6

Spezialabwurfbilder						
Düsenabwurf-bild	Beschreibung	Druck			Fluss (l/min)	Spezialabwurf-bilder B x L (m)
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
4-EST	12-Q	1,5	150	1,53	1,48	1,0 x 3,8
		2,0	200	2,04	1,68	1,2 x 4,5
		2,5	250	2,55	1,89	1,4 x 5,1
		3,0	300	3,06	2,10	1,6 x 5,7
		3,5	350	3,57	2,29	1,9 x 6,1
	12-Q-PC	2,07-2,76	207-276	2,11-2,82	1,63	1,2 x 4,4
4-CST	12-T	1,5	150	1,53	1,89	1,2 x 4,4
		2,0	200	2,04	2,34	1,0 x 7,6
		2,5	250	2,55	2,74	1,2 x 9,0
		3,0	300	3,06	3,12	1,2 x 9,1
		3,5	350	3,57	3,43	1,2 x 9,5
	12-T-PC					

# TVAN Düsen mit einstellbarem Kreissektor

- Wurfweite: 2,4 bis 5,2 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4 bis 3,5 bar
- Sektroptionen: 0°-360° (stufenlos verstellbar)

Schnell, einfach und stufenlos verstellbar. Die Toro® TVAN-Düsen bieten eine hervorragende Beregnungsleistung bei maximaler Produktvielseitigkeit.



Easy-Grip-Kappe

Die Easy-Grip-Kappe vereinfacht das Einstellen des Sektors von 0° bis 360°

## Features und Merkmale

### Abgestimmte Beregnungsmengen

Stellt in einer bestimmten Wurfweitenfamilie (MPR) sicher, dass alle Düsen, Wasser mit nahezu gleicher Dosierung ausbringen.

### Einfachste Einstellung durch Grip and Turn Technik

Ohne Werkzeuge; schnelles und einfaches Einstellen des Sektors, Einstellung erfolgt oben an der Düse, nass oder trocken.

### Stufenlos verstellbar von 0° bis 360°

Die TVAN-Düsen bieten ein breites Spektrum an Einstellmöglichkeiten und reduzieren damit die Lagerkosten und können helfen dem Installateur, jede Grünfläche optimal zu bewässern.

### Fünf farbkiodierte Düsen

Schnelle und einfache Identifizierung, selbst bei versenkten Düsen.

## Technische Daten

### Technische Angaben:

- Wurfweite: 2,4-5,2 m
- Arbeitsdruckbereich: 1,4-3,5 bar
- Empfohlener Druck: 2,1 bar

### Zusätzliche Funktionen

- Reduzierung der Wurfweite um 25 % mit Einstellschraube aus Edelstahl
- Einstellung des Düsenektors öffnet vom fest eingestellten linken Anschlag, der durch einen Pfeil oben angegeben wird
- Die Kompatibilität mit jedem erhältlichen Aufsteiger mit Innengewinde bedeutet, dass eine Düsenfamilie alle Anforderungen erfüllen kann.

### Garantie

- 2 Jahre

TVAN-Düsen mit einstellbarem Kreissektor – Modellliste	
Modell	Beschreibung
TVAN8	Einstellbares Sektormuster, 2,4 m
TVAN10	Einstellbares Sektormuster, 3,0 m
TVAN12	Einstellbares Sektormuster, 3,7 m
TVAN15	Einstellbares Sektormuster, 4,6 m
TVAN17	Einstellbares Sektormuster, 5,2 m

## Bestellinformationen – TVAN

TVANXX	
Modell	Wurfweite
TVAN	XX
TVAN—Toro Düse mit einstellbarem Sektor	8—2,4 m einstellbarer Sektor 10—3,0 m einstellbarer Sektor 12—3,7 m einstellbarer Sektor 15—4,6 m einstellbarer Sektor 17—5,2 m einstellbarer Sektor

Beispiel: Eine TVAN8-Düse würde wie folgt angegeben werden: TVAN8

## Leistungsdaten - TVAN-Düsen mit einstellbarem Kreissektor – metrisch

Abwurf- bild	Serie 8 – Grün				Serie 10 – Blau				Serie 12 – Braun				Serie 15 – Schwarz				Serie 17 – Grau			
	bar	l/min	Wurf- weite (m)	Beregnungs- menge ▲ ■	l/min	Wurf- weite (m)	Beregnungs- menge ▲ ■	l/min	Wurf- weite (m)	Beregnungs- menge ▲ ■	l/min	Wurf- weite (m)	Beregnungs- menge ▲ ■	l/min	Wurf- weite (m)	Beregnungs- menge ▲ ■	l/min	Wurf- weite (m)	Beregnungs- menge ▲ ■	
90°	1,50	1,30	2,20	74,44 64,46	1,80	2,80	63,63 55,10	3,00	3,40	71,92 62,28	3,90	4,60	51,08 44,23	4,60	4,90	53,10 45,98				
	2,00	1,40	2,40	67,36 58,33	1,90	3,00	58,51 50,67	3,10	3,60	66,29 57,41	4,20	4,60	55,01 47,64	5,10	5,20	52,27 45,27				
	2,50	1,60	2,60	65,59 56,80	2,30	3,00	70,82 61,33	3,80	3,80	72,93 63,16	4,90	4,80	58,94 51,04	5,80	5,40	55,12 47,74				
	3,00	1,80	2,70	68,43 59,26	2,60	3,00	73,90 64,00	4,50	4,10	74,19 64,25	5,60	4,90	64,64 55,98	6,50	5,50	59,55 51,57				
	3,50	1,90	2,70	72,23 62,55	2,80	3,00	86,22 74,67	4,80	4,30	71,94 62,30	6,10	4,90	70,41 60,97	7,00	5,50	64,13 55,54				
180°	1,50	2,10	2,20	60,12 52,07	3,20	2,50	70,95 61,44	5,20	3,40	62,33 53,98	6,50	4,10	53,58 46,40	7,40	4,40	52,97 45,87				
	2,00	2,40	2,40	57,74 50,00	3,60	2,70	64,63 55,97	5,70	3,60	60,94 52,78	7,10	4,50	48,58 42,07	8,00	5,10	42,62 36,91				
	2,50	2,60	2,40	62,55 54,17	3,90	2,90	64,26 55,65	6,40	4,00	55,43 48,00	8,00	4,60	52,39 45,37	10,70	5,30	52,78 45,71				
	3,00	2,80	2,50	62,08 53,76	4,30	3,00	66,20 57,33	7,10	4,30	53,21 46,08	8,80	4,60	57,63 49,91	10,70	5,30	52,78 45,71				
	3,50	2,90	2,80	51,26 44,39	4,70	3,00	72,36 62,67	7,70	4,30	57,71 49,97	9,40	4,60	61,56 53,31	11,60	5,50	53,14 46,02				
270°	1,50	3,20	2,20	61,08 52,88	4,50	2,50	66,51 57,59	7,40	3,20	66,76 57,80	8,60	3,80	55,02 47,63	9,90	4,20	51,85 44,89				
	2,00	3,50	2,40	56,13 48,60	4,90	2,70	62,09 53,76	8,10	3,90	49,20 42,59	9,90	4,50	45,16 39,10	10,80	5,10	38,36 33,21				
	2,50	3,80	2,40	60,95 52,76	5,60	2,90	61,51 53,26	9,40	4,20	49,23 42,62	10,90	4,60	47,59 41,20	12,70	5,20	43,39 37,56				
	3,00	4,20	2,50	62,08 53,75	6,20	3,00	63,64 55,10	10,40	4,30	51,96 44,99	11,90	4,70	49,77 43,09	14,20	5,30	46,70 40,43				
	3,50	4,60	2,80	54,20 46,93	6,70	3,00	68,77 59,54	10,90	4,30	54,46 47,15	12,90	4,90	49,63 42,97	15,40	5,50	47,03 40,72				
360°	1,50	4,20	2,20	60,12 52,07	6,20	2,50	68,73 59,52	8,60	3,00	66,21 57,33	9,90	3,80	47,50 41,14	11,00	5,20	28,19 24,41				
	2,00	4,80	2,40	57,74 50,00	6,90	2,70	65,58 56,79	10,00	3,80	47,98 41,55	11,80	4,50	40,37 34,96	12,80	5,50	29,32 25,39				
	2,50	5,50	2,60	56,37 48,82	7,90	2,90	65,09 56,36	11,10	3,60	59,34 51,39	12,90	4,60	42,24 36,58	14,20	5,50	32,52 28,17				
	3,00	6,10	2,70	57,98 50,21	8,80	3,00	67,75 58,67	12,10	3,50	68,44 59,27	14,00	4,70	43,91 38,03	15,60	5,50	35,73 30,94				
	3,50	6,70	2,70	63,68 55,14	9,50	3,00	73,14 63,33	12,90	3,70	65,29 56,54	15,00	4,90	43,29 37,48	17,00	5,50	38,94 33,72				

▲ Beregnungsmenge für dreieckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.  
■ Beregnungsmenge für viereckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.  
Alle Leistungsangaben basieren auf dem angegebenen Arbeitsdruck, der unten am Regner zur Verfügung steht.  
Optimaler Betriebsdruck ist fett gedruckt.  
Daten basieren auf 360°.

# Sprühstrahldüsen

- Wurfweite: 4,0 bis 6,7 m



## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Empfohlener Arbeitsdruckbereich: 1,4-5,2 bar
- Durchflussmenge: 2,3 bis 10,2 l/min
- Wurfweite bis 50 % einstellbar
- Winkel von 10° oder 35°
- Nicht drehend

### Garantie

- 2 Jahre

### Leistungsdaten

#### 10° Sprühstrahldüsen – metrisch

Abwurf- bild	Beschrei- bung	Druck			l/min	Wurfweite Meter
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
90°	10-SSQ	1,5	150	1,53	2,40	4,4
		2,0	200	2,04	2,95	4,8
		2,5	250	2,55	3,31	5,1
		3,0	300	3,06	3,63	5,3
		3,5	350	3,57	3,93	5,5
	10-SSQ-PC	2,8-3,5	280-350	2,86-3,57	2,65	4,0
180°	10-SSH	1,5	150	1,53	3,92	4,4
		2,0	200	2,04	4,47	4,8
		2,5	250	2,55	4,97	5,1
		3,0	300	3,06	5,45	5,3
		3,5	350	3,57	5,92	5,5
	10-SSH-PC	2,8-3,5	280-350	2,86-3,57	5,30	4,0
360°	10-SSF	1,5	150	1,53	7,01	4,4
		2,0	200	2,04	7,84	4,8
		2,5	250	2,55	8,71	5,1
		3,0	300	3,06	9,53	5,3
		3,5	350	3,57	10,30	5,5
	10-SSF-PC	2,8-3,5	280-350	2,86-3,57	6,81	4,0
		4,1-4,8	410-480	4,18-4,90	7,57	4,6

### Leistungsdaten

#### 35° Sprühstrahldüsen – metrisch

Abwurf- bild	Beschrei- bung	Druck			l/min	Wurfweite Meter
		bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>		
90°	35-SSQ	1,5	150	1,53	2,40	5,6
		2,0	200	2,04	2,95	6,0
		2,5	250	2,55	3,31	6,3
		3,0	300	3,06	3,63	6,5
		3,5	350	3,57	3,93	6,7
	35-SSQ-PC	2,8-3,5	280-350	2,86-3,57	2,65	5,2
180°	35-SSH	1,5	150	1,53	3,92	5,6
		2,0	200	2,04	4,47	6,0
		2,5	250	2,55	4,97	6,3
		3,0	300	3,06	5,45	6,5
		3,5	350	3,57	5,92	6,7
	35-SSH-PC	2,8-3,5	280-350	2,86-3,57	5,30	5,2
360°	35-SSF	1,5	150	1,53	7,01	5,6
		2,0	200	2,04	7,84	6,0
		2,5	250	2,55	8,71	6,3
		3,0	300	3,06	9,53	6,5
		3,5	350	3,57	10,30	6,7
	35-SSF-PC	2,8-3,5	280-350	2,86-3,57	6,81	5,2
		4,1-4,8	410-480	4,18-4,90	7,57	5,6

**Hinweis:** Sprühstrahldüsen werden nicht für Rasenanwendung empfohlen.  
Wurfweite in Meter. Daten basieren auf 360°.

## Sprühstrahldüsen – Modellliste

### Nicht druckausgleichend

Modell	Beschreibung
10-SSQ	90°-Sektor
10-SSH	180°-Sektor
10-SSF	360°-Sektor
35-SSQ	90°-Sektor
35-SSH	180°-Sektor
35-SSF	360°-Sektor

### Druckausgleichend

Modell	Beschreibung
10-SSQ-PC	90°-Sektor
10-SSH-PC	180°-Sektor
10-SSF-PC	360°-Sektor
35-SSQ-PC	90°-Sektor
35-SSH-PC	180°-Sektor
35-SSF-PC	360°-Sektor

# Strahlbubblerdüsen

- Wurfweite: 0,5 bis 5,5 m



## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Empfohlener Arbeitsdruckbereich: 0,7-5,2 bar
- Durchflussmenge: 1,9 bis 9,0 l/min
- Passend für alle Toro Sprühregnergehäuse, Strauchadapter, Aufsteiger und Aufsteigerverlängerungen

### Garantie

- 2 Jahre

### Strahlbubbler der Serie 570 – Leistungsdaten – metrisch

Beschreibung	Strahl- Abwurfbilder	1 bar		1,5 bar		2 bar		2,5 bar		3 bar		3,5 bar		4 bar		
		Fluss (l/min)	Wurfweite (m)													
SB-90	☹	2/60°	2,2	2,7	2,8	3,5	3,2	3,9	3,6	4,3	3,9	4,7	4,3	4,9	4,6	5,4
SB-90-PC2	☹	2/60°							0,8	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5
SB-180	☹	4/60°	3,8	2,1	4,6	2,9	5,3	3,6	6,0	4,0	6,6	4,5	7,1	4,9	7,5	5,1
SB-180-PC2	☹	4/60°							1,8	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8
SB-360	☹	6/60°	5,2	1,3	6,4	1,9	7,4	2,4	8,3	2,6	9,0	2,8	9,7	3,1	11,8	3,7
SB-360-PC2	☹	6/60°							2,8	0,5	2,9	0,5	2,9	0,5	2,9	0,5
SB-2-180	☹	2/180°	2,2	2,7	2,8	3,5	3,2	3,9	3,6	4,3	3,9	4,7	4,3	4,9	4,6	5,4
SB-2-180-PC2	☹	2/180°							0,8	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5
SB-4-180	☹	2/60° x 2/60°	3,8	2,1	4,6	2,9	5,3	3,6	6,0	4,0	6,6	4,5	7,1	4,9	7,5	5,1
SB-4-180-PC2	☹	2/60° x 2/60°							1,8	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8	1,9	0,8

## Strahlbubblerdüsen – Modellliste

Modell	Beschreibung
<b>Druckausgleichend</b>	
SB-90-PC2	90° Sektor, Wurfweite 0,6 m
SB-180-PC2	180° Sektor, Wurfweite 0,6 m
SB-360-PC2	360° Sektor, Wurfweite 0,6 m
SB-2-180-PC2	180° Sektor, 2 Ströme, Wurfweite 0,6 m
SB-4-180-PC2	180° Sektor, 4 Ströme, Wurfweite 0,6 m

# Druckausgleichende Fließbubler



## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Empfohlener Arbeitsdruckbereich: 1,4-5,2 bar  
Höchstdruck: 5,2 bar
- Durchflussmenge: Einstellbar: 0-7,6 l/min; konstante Durchflussmenge: 0,9 l/min, 1,9 l/min, 3,8 l/min
- Einstellschraube ermöglicht Wurfweitenverkleinerung um bis zu 25 %
- Kompatibel mit Strauchadaptern der Serie 570Z, Aufsteigern und Aufsteigerverlängerungen

### Garantie

- 2 Jahre

### Fließbubler – Leistungsdaten – metrisch

Abwurfbild	Modellnr.	2,5 bar l/min	3 bar l/min	3,5 bar l/min	4 bar l/min
Fließbubler ●	FB-25-PC	0,95	0,95	0,95	0,95
	FB-50-PC	1,63	1,77	1,89	1,89
	FB-100-PC	3,53	3,66	3,79	3,79
	FB-200-ADJ-PC	7,05	7,32	7,57	7,57

### Druckausgleichende Fließbubler – Modellliste

Modell	Beschreibung
FB-25-PC	0,9 l/min
FB-50-PC	1,9 l/min
FB-100-PC	3,8 l/min
FB-200-ADJ-PC2.00	Einstellbare l/min

## Bubblers der Serie 500



### Bubblers der Serie 500 – Modellliste

Modell	Beschreibung
511-30	90°-Sektor, Strahlbubler
512-30	180°-Sektor, Strahlbubler
514-30	360°-Sektor, Strahlbubler
516-30	180°-Sektor, 2-Strahlbubler
514-20	Universeller Fließbubler

### Verstellbare Fließbublerdüse – Leistungsdaten – metrisch

Abwurfbild	Modellnr.	bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>	l/min
360°-Fluss ●	514-20	1,00	100	1,02	6,32
		1,25	125	1,28	7,14
		1,50	150	1,53	7,84
		1,75	175	1,79	8,38
		2,00	200	2,04	8,93
		2,25	225	2,30	9,28
		2,50	250	3,55	9,65
		2,75	275	3,81	10,20

## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Empfohlener Arbeitsdruckbereich:
  - Fließbubler: 1,0 bis 5,2 bar
  - Strahlbubler: 0,7 bis 5,2 bar
- Höchstdruck: 5,2 bar
- Durchflussmenge:
  - Fließbubler: 6,4 bis 10,2 l/min
  - Strahlbubler: 4,1 bis 14,0 l/min
- Zulauf: Innengewinde 13 mm
- Wird direkt an Aufsteiger angeschlossen
- Wurfweite bis 50 % einstellbar

### Garantie

- 2 Jahre

### Verstellbare Strahlbubler – Leistungsdaten – metrisch

Modellnummer	Strahl- Abwurfbilder	1 bar		1,5 bar		2 bar		2,5 bar		3 bar	
		Fluss (l/min)	Wurfweite (m)								
511-30	2/60°	4,84	3,6	5,99	4,4	6,95	4,8	7,62	5,1	8,25	5,3
512-30	4/60°	6,72	2,5	8,30	3,1	9,59	3,3	10,71	3,7	11,81	4,2
514-30	6/60°	8,38	2,1	10,27	2,5	11,89	3,0	13,3	3,2	14,67	3,5
516-30	2/180°	4,84	3,6	5,99	4,4	6,95	4,8	7,62	5,1	8,25	5,3

# Sprühregnerwerkzeuge und Zubehör

## Brauchwasserkennzeichnungen



### 118-1302

- Lila Kappe für Versenkgrenner der Serie 570Z



### 102-1211

- Lila Kappe für Versenkgrenner der Serie 570Z
- Enthält Kontaktdichtung



### 102-0563

- Lila Strauchadapter der Serie 570Z
- Wird auf NPT-Aufsteiger 13 mm montiert

## Wartbare Teile



### 570SEAL

- Wartbare Dichtung für alle 570Z-Modelle
- Empfohlen für Upgrades



### Auslaufsperrventil 570CV

- Auslaufsperrventil für alle 570Z-Modelle
- Installation vor Ort, um ein Auslaufen am niedrigen Sprühkopf zu vermeiden

## Aufsteiger und Verlängerungen



### 570-6X

- 570Z-Verlängerung
- Zulauf mit Außengewinde wird auf Versenkgrenner der Serie 570Z oder Strauchadapter montiert und bietet eine Verlängerung um 15 cm
- Höchstdruck: 5,2 bar



### 570SR-6 und 570SR-18

- Stationärer 570Z-Aufsteiger
- 13-mm-Zulauf mit Außengewinde für Befestigung an Schlauchanschlussstücke
- Maximaler Arbeitsdruck: 5,2 bar
- Höhe: 15 cm, 45 cm

## Werkzeuge



### 89-6395

- Werkzeug zum Hochziehen des Aufsteigers und entfernen des Filters für alle Modelle der Serie 570Z



### 102-1777

- X-Werkzeug für Modelle der Serie 570Z XF, PRX zum einfachen Entfernen und Einsetzen der Düse



### 89-7350

- Einstellwerkzeug für alle Modelle der Serie 570Z



### PRNTOOL

- PRN-Einstellwerkzeug für Drehdüsen der Serie Precision™
- Einstellung des Sektors und der Wurfweite



### PNOZZTOOL

- Robustes Werkzeug zum Hochziehen des Aufsteigers und entfernen des Gitters
- Nachrüsten aller Marken und Sprühkopfmodelle
- Durch Patent geschützt

# Druckausgleichende Tropfbubblers

- 7,6 l/h und 15,1 l/h
- Druckausgleichend
- Brauchwassermodelle

Die neue druckausgleichenden Tropfbubblers mit Gewinde 13 mm von Toro sind für eine Leistung in schwierigen Umgebungen konzipiert. Sie bieten gewerbliche Robustheit für die Tropfberegnung, sind einfach zu installieren, fast wartungsfrei und stellen eine robuste Alternative für die traditionellen Tropfer, die an 6-mm-Schläuche angeschlossen werden dar. Das innovative Design dieser Tropfbubblers kombiniert die geringen Durchflussmengen der Tropfer mit der einfachen Installation von PVC-Aufsteigern 13 mm. Ein selbstabdichtendes Sieb macht Dichtband überflüssig und Membrane aus chloraminstabilisiertem Silikon garantieren Zuverlässigkeit mit Trinkwasser oder Brauchwasser. Toro gibt weiterhin den Standard hinsichtlich Leistung und Haltbarkeit bei Tropfberegnungsprodukten vor.

## Merkmale & Vorteile

### Einfache Installation

Einfaches Aufschaubren auf 13-mm-Aufsteiger mit Gewinde. Das selbstabdichtende Sieb beseitigt die Kosten und den Arbeitsaufwand, die bei der Verwendung von Dichtband an jedem Aufsteiger anfallen.

### Einfache Wartung

Selbstreinigender Mechanismus spült bei jedem Systemstart und gewährleistet zuverlässige Funktion und weniger Wartungsarbeiten.

### Haltbare Konstruktion

Membran aus Kunststoff für Industrieanwendungen und chloraminstabilisiertem Silikon bietet zuverlässige Leistung und ist UV- und chemikalienbeständig in den schwierigsten Umgebungen.

### Druckausgleichend

Druckausgleich auf 7,6 l/h und 15,1 l/h über einen Bereich von 0,35-3,5 bar.



*Brauchwassermodell*

## Technische Daten

### Arbeitsbereich

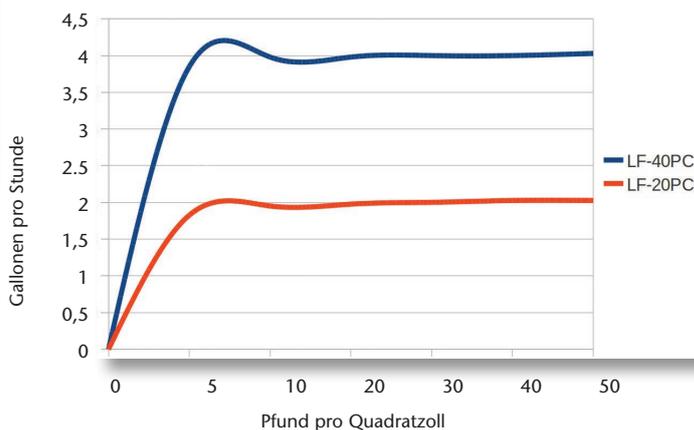
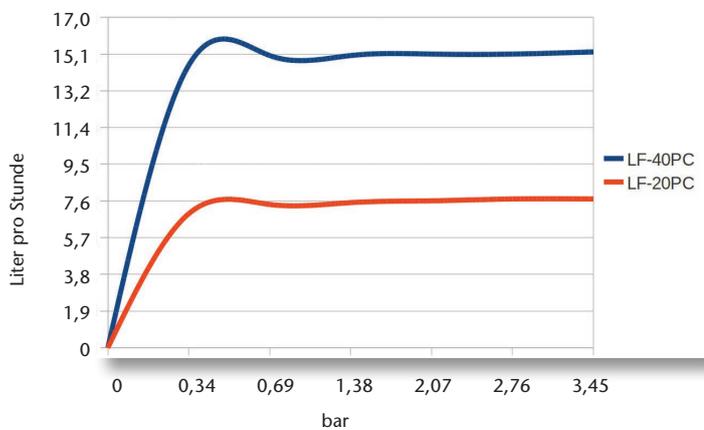
- Durchflussmengen: 7,6 l/min bis 15,1 l/min
- Druckausgleich: 0,35-3,5 bar
- Erforderliche Mindestfiltration: 80 Mesh

### Technische Angaben

- FIPT-Zulauf 13 mm, Verteilerkappenauslauf
- Selbstabdichtendes Sieb macht Dichtband überflüssig
- Die selbstreinigende Spülung beim Start verringert Verstopfungen und Wartungsarbeiten
- Durchflussmenge zur Identifizierung bereits bei der Produktion eingraviert
- Membran aus Kunststoff für Industrieanwendungen und chloraminstabilisiertem Silikon bietet zuverlässige Leistung und ist UV- und chemikalienbeständig
- Brauch- und Frischwassermodelle

### Garantie

- 2 Jahre



## Bestellangaben – Tropfbubblers

Modellnummer	Beschreibung
LF20-PC	7,6 l/h, druckausgleichender Bubbler
LF40-PC	15,1 l/h, druckausgleichender Bubbler
LF20-PCE	7,6 l/h, druckausgleichender Bubbler, Brauchwasser
LF40-PCE	15,1 l/h, druckausgleichender Bubbler, Brauchwasser

# Super Funny Pipe®

- Spulen von 6,1 m, 15,2 m und 30,5 m
- Bis zu 8,3 bar

Das Toro® Super Funny Pipe ist praktisch und spart Zeit. Bei der Installation einer neuen Anlage oder beim Ersetzen eines alten Regners beschleunigt und vereinfacht Toro Super Funny Pipe die Arbeit.



## Merkmale & Vorteile

### Flexibles, dickwandiges Polyäthylen-Rohr

Die Toro Super Funny Pipe ist ein hochfester PE-Schlauch, der Ihre Probleme bei schwieriger Regnerinstallation und kompliziertem Regneraustausch löst. Dient als Verlängerung zwischen der Wasserleitung und dem Regner.

### Einfache Installation in schwierigen Bereichen

Die nützlichste und zeitsparendste Regnerinstallationshilfe beim Installieren eines neuen Systems oder beim Ersetzen eines alten Regners. Auch vormontiert als Super Funny Pipe-Regneranschlüsse in den Längen von 20,3 cm und 30,5 cm erhältlich; oder kaufen Sie einfach die benötigten Anschlussstücke einzeln.



## Technische Daten

### Abmessungen

- Wanddicke: 2,5 mm ± 0,25
- Innendurchmesser: 12,4 mm ± 0,13
- Außendurchmesser: 17,8 mm

### Technische Angaben und Features

- Höchstdruck: 8,3 bar
- Regnerschutz vor äußeren Einflüssen
- Anschluss an Regner und Toro Gelenkanschlüssen

### Garantie

- 2 Jahre

## Super Funny Pipe – Modellliste

Modell	Beschreibung
850-23	Länge, 6,1 m, Polyäthylen-Rohr 9,5 mm
850-24	Spule, 15,2 m, Polyäthylen-Rohr 9,5 mm
850-25	Spule, 30,5 m, Polyäthylen-Rohr 9,5 mm

## Super Funny Pipe – Reibungsverlustdaten –

### Durchflussmenge (l/min)

l/min	5	10	15	20	25
Verlust in Bar	0,30	1,02	2,00	3,77	5,58

Diese Tabelle enthält den Druckverlust (bar pro meter) installiertem Super Funny Pipe bei den angegebenen Durchflussmengen (l/min).

# Super Funny Pipe® Swing Joints

## Technische Daten

### Garantie

- 2 Jahre

### Oberes Paar:

300 mm und 200 mm lang x 13 mm



### Unteres Paar:

300 mm und 200 mm lang x 20 mm

## Super Funny Pipe-Swing Joints – Modellliste

Modell	Beschreibung
SPFA-585	200 mm x 13 mm
Maximaler Betriebsdruck	200 mm x 20 mm
SPFA-585	300 mm x 13 mm
SPFA-5875	300 mm x 20 mm

# Super Funny Pipe® Anschlussstücke

## Technische Daten

### Garantie

- 2 Jahre

### Super Funny Pipe-Anschlussstücke – Reibungsverlustdaten

Modellnr.	Beschreibung	Fluss in l/min				
		5	10	15	20	25
850-36	20 mm Adapter mit Außengewinde	1,35	4,13	9,55	21,7	37,7
850-35	13 mm Adapter mit Außengewinde	0,89	3,08	6,89	16,1	28,2
850-31	13 mm Winkelstück mit Außengewinde	1,87	6,43	13,8	28,7	46,9
850-34	13 mm Winkelstück mit Innengewinde	1,87	6,43	13,8	28,7	46,9
850-32	20 mm Winkelstück mit Außengewinde	2,23	7,42	17,8	7,10	61,4

Diese Tabelle enthält den Druckverlust (bar pro meter) installiertem Super Funny Pipe bei den angegebenen Durchflussmengen (l/min).

## Super Funny Pipe-Anschlussstücke – Modellliste

Modell	Beschreibung
850-20	Kupplung
850-31	Winkelstück mit Außengewinde, 13 mm
850-32	Winkelstück mit Außengewinde, 20 mm
850-33	Adapter mit Innengewinde, 13-20 mm
850-34	Winkelstück mit Innengewinde, 13 mm
850-35	Adapter mit Außengewinde, 13 mm
850-36	Kupplung mit Außengewinde, 20 mm
850-37	Einsätze mit T-Zacken
850-60	Schellen-T, 20 mm
850-61	Schellen-T, 25 mm



# Getrieberegner - Übersicht



Modell	Mini 8	300-Mehrstrahl	T5	TR50XT	IMPOP
<b>Seitennummer</b>	34-35	36-37	38-39	40-41	42
<b>Zulaufgröße</b>	13 mm	20 mm	20 mm	20 mm	13 mm 20 mm
<b>Wurfweite</b>	6,1-10,7 m	4,6-10,1 m	7,6-15,2 m	8,5-14,6 m	9,8-13,8 m
<b>Durchflussmenge</b>	3,0-12,9 l/min	2,0-28,0 l/min	2,8-36,5 l/min	3,8-37,0 l/min	5,7-28,2 l/min
<b>Arbeitsdruckbereich</b>	2,0-3,5 bar	2,4-3,5 bar	1,7-4,8 bar	2,0-4,8 bar	1,7-3,5 bar
<b>Kunstrasen</b>					
<b>Sträucher/Bodendecker</b>		X	X	X	
<b>Hänge</b>		X	X	X	
<b>Niedrigdruck</b>	X		X	X	
<b>Stark benutzte Bereiche mit möglichem Vandalismus</b>				X	
<b>Gummikappe für Sportplätze</b>			X	X	
<b>Starker Wind</b>			X	X	
<b>Normal offene Hydraulikanlage</b>					
<b>Vollkreis</b>	X	X	X	X	X
<b>Teilkreis, einstellbar</b>	X		X	X	
<b>Teilkreis, starr</b>		X			X
<b>Voll-/Teilkreis in einem</b>	X	X	X	X	X
<b>Edelstahl-Aufsteiger</b>				X	
<b>*Auslaufsperrventil</b>	Optional	Optional	Optional	Grundausrüstung	
<b>Brauchwasser (Option)</b>		X	X	X	
<b>Strauchmodell</b>		X	X	X	
<b>High-Pop-Modell</b>		X	X	X	
<b>*Smart-Arc-Speicher</b>				X	
<b>Unterirdisch</b>				X	
<b>*Abwurfwinkeleinstellung</b>				5°-25°	
<b>*X-Flow-Wasserstopp</b>				X	
<b>Normale Aufsteighöhe</b>	100 mm	70-95 mm	127 mm	127 mm	76 mm
<b>Garantie</b>	2 Jahre	2 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	2 Jahre

 \*WaterSmart® Feature



Modell	T7	640	TS90	690	TG101
<b>Seitennummer</b>	44-45	46-48	49-50	50	51-52
<b>Zulaufgröße</b>	25 mm	25 mm	25 mm	37 mm	50 mm
<b>Wurfweite</b>	14,1-25,0 m	14-20 m	16-29 m	26,5-33 m	27-54 m
<b>Durchflussmenge</b>	25,7-1115,8 l/min	22,7-94,6 l/min	52,9-232,8 l/min	193,1-311,2 l/min	158,9-938,7 l/min
<b>Arbeitsdruckbereich</b>	2,8-7,0 bar	2,8-6,2 bar	2,8-7,0 bar	5,5-7,0 bar	3,5-6,5 bar
<b>Kunstrasen</b>			X	X	X
<b>Sträucher/Bodendecker</b>					
<b>Hänge</b>					
<b>Niedrigdruck</b>					
<b>Stark benutzt Bereiche mit möglichem Vandalismus</b>		X			
<b>Gummikappe für Sportplätze</b>	X	X	X		
<b>Starker Wind</b>			X	X	
<b>Normal offene Hydraulikanlage</b>		X		X	
<b>Vollkreis</b>	X	X		1 und 2 Geschwindigkeiten	
<b>Teilkreis, einstellbar</b>	X				
<b>Teilkreis, starr</b>		X		90° und 180°	
<b>Voll-/Teilkreis in einem</b>	X		X		X
<b>Edelstahl-Aufsteiger</b>	X	X			
<b>*Auslaufsperrventil</b>	Grundausrüstung	Grundausrüstung	Grundausrüstung	X	
<b>Brauchwasser (Option)</b>	X	X	X	X	
<b>Strauchmodell</b>					
<b>High-Pop-Modell</b>					
<b>*Smart-Arc-Speicher</b>	X		X		
<b>Unterirdisch</b>	X	X	X		
<b>*Abwurfwinkeleinstellung</b>			7°-30°		
<b>*X-Flow-Wasserstopp</b>					
<b>Normale Aufsteighöhe</b>	127 mm	60 mm	100 mm	57 mm	Nicht zutreffend
<b>Garantie</b>	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	3 Jahre	2 Jahre

# Regner Serie Mini 8

- **Zulaufgröße: 13 mm**
- **Wurfweite: 6,1-10,7 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 2,0-3,4 bar**

Wenn Sprühregner der Aufgabe nicht mehr gewachsen sind und ein normaler Getrieberegner zu groß ist, benötigen Sie den Mini 8 von Toro®. Der Mini 8 ist für den schwer abzudeckenden Bereich zwischen 6,1 m und 10,7 m gedacht; er ist kostengünstig und wassersparend.



Auslaufperrventile  
sind erhältlich



Düsenatz: 5 austauschbare  
Düsen – (1,5-Düse ist  
vorinstalliert)

## Merkmale & Vorteile

### Sektoranzeige oben

Einfaches Einstellen von 40° bis 360° mit visueller Bestätigung des geänderten Sektors durch Ablesen der Skala.

### Edelstahleinstellschraube für Wurfweite

Ermöglicht eine Reduzierung um bis zu 25 %.

### Druckaktivierte Dichtung

Die Dichtung und der robuste Auslösermechanismus bieten bessere Zuverlässigkeit.

### Ratschenaufsteiger

Einfaches Verstellen des Aufsteigers und des fest eingestellten linken Anschlags auf die gewünschte Stellung.

### Fünf austauschbare Düsen

Für unterschiedliche Durchflussmengen und Wurfweiten (1,5-Düse ist vorinstalliert)

### Teil- und Vollkreis in einem Regner.

Dies ist bequem und verringert die vorrätige Regneranzahl.

## Wassermanagement – Highlights

### Nicht zu groß oder zu klein – Mini 8 ist genau richtig



Mit dem kleineren Düsenatz erzielen Sie geringere Durchflussmengen auf kleinen Bereichen und eine bessere Beregnung sowie Wassereinsparungen. Im Vergleich zu Sprühregnern wird die Anzahl der Köpfe verringert, und dies wiederum verringert die Anzahl der benötigten Ventile und Stationen. Der Mini 8 spart unter allen Aspekten Geld und bietet ein besseres Wassermanagement.

Deutliche Sektoreinstellung oben am Regner



### Sektorskala

Drehen Sie mit einem flachen Schraubenzieher. Ablesen des geänderten Sektors beim Drehen des Schraubenziehers an der Skala. Der Pfeil zeigt auf die Gradanzeige des Sektors.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusehöhe: 150 mm
- Aufsteighöhe bis Düse: 95 mm
- Freiliegender Durchmesser: 45 mm
- Kappendurchmesser: 57 mm
- Zulauf: 13 mm, Innengewinde

### Technische Daten

- Wurfweite: 6,1-10,7 m
- Arbeitsdruckbereich: 2,0-4,1 bar
- Durchflussmenge: 3,0-12,9 l/min
- Abwurfwinkel: 25°

### Erhältliche Optionen

- MINI8-CV – Auslaufsperrventil – erhält Wassersäulen bis zu 2,4 m (25 Stück)
- 102-2024 – Einstellwerkzeug

### Garantie

- 2 Jahre



**Optionales Auslaufsperrventil**  
Verhindert Auslaufen am niedrigsten Regner und Wasseransammlung am Regner.

### Mini 8 – Leistungsdaten (metrisch)

Düse	bar	l/min	Wurfweite	Beregn. mge.	
				▲	■
0,75	2,0	3,0	6,1	5,6	4,8
	2,5	3,3	6,3	5,8	5,0
	3,0	3,8	6,5	6,2	5,4
	3,5	4,6	6,7	7,1	6,1
1,0	2,0	4,2	7,9	4,7	4,0
	2,5	4,6	8,1	4,8	4,2
	3,0	5,2	8,3	5,2	4,5
	3,5	5,7	8,6	5,3	4,6
1,5	2,0	4,5	8,8	4,0	3,5
	2,5	5,0	9,0	4,3	3,7
	3,0	5,6	9,3	4,5	3,9
	3,5	6,1	9,5	4,7	4,0
2,0	2,0	5,3	9,1	4,4	3,8
	2,5	6,0	9,3	4,8	4,2
	3,0	6,8	9,4	5,3	4,6
	3,5	7,7	9,4	6,0	5,2
3,0	2,0	8,7	10,3	5,7	4,9
	2,5	9,4	10,6	5,8	5,0
	3,0	10,4	10,7	6,3	5,4
	3,5	11,5	10,7	6,9	6,0

Wurfweite in Meter. Daten basieren auf 360°.

\* ▲ Beregnungsmenge für dreieckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.

\* □ Beregnungsmenge für viereckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.

Alle Leistungsangaben basieren auf dem angegebenen Arbeitsdruck, der am Fuß des Regners zur Verfügung steht.

\* Vorinstallierte Düse.

### Mini 8 – Modellliste

Modell	Beschreibung
MINI8-4P	Mini 8-Getrieberegner, 100 mm, Flächenversenkregner

### Bestellangaben

MINI8-4P-XX-XX				
Beschreibung	Gehäuse	Düse		Optional
MINI8	4P	XX		XX
MINI8: Mini 8-Getrieberegner	4P: Flächenversenkregner	75: 0,75 10: 1,0 15: 1,5	20: 2,0 30: 3,0	CV: Auslaufsperrventil
Beispiel: Für einen Regner der Serie Mini 8 mit einer 3,0-Düse würden Sie Folgendes angeben: <b>MINI8-4P-30</b>				

Hinweis: MINI8-CV sind in Packungen von 25 Stück erhältlich.

# Serie 300 – Multi-Stream Rotor®

- **Zulaufgröße:** 20 mm für Flächenversenkregner und High-Pop; 13-20 mm für Strauchmodell
- **Wurfweite:** 4,6-9,2 m
- **Arbeitsdruckbereich:** 2,4-3,5 bar

Der Mehrstrahlgetrieberegner der Serie 300 von Toro® kombiniert eine einmalige Beregnungsmethode mit der von Ihnen erwarteten Zuverlässigkeit. Mehrstrahlgetrieberegner haben ein einmaliges Design und mehrere sich drehende Strahlen, eine langsamere Beregnungsmenge und ausgezeichneten Windwiderstand.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



Auslaufsperrventile sind erhältlich

## Merkmale & Vorteile

### Einmalige sich drehende Wasserstrahlen

Bietet langsame, leistungsfähige Beregnung; Zusammenfassung der Sektoren in Zonen spart Zeit und Geld.

### Sektorscheiben mit abgestimmter Beregnungsmenge

Garantiert gleichmäßige Wasserzuführung zu jedem Quadratmeter beregneter Fläche und ergibt sehr genaue Wasserdosierung.

### 6 Düsen und 9 austauschbare Sektorscheiben stehen zur Auswahl

Höchste Vielseitigkeit für die Anforderungen unterschiedlicher Landschaften (4 separate Düsen für hohe Aufsteiger).

### Mehrere Aufsteighöhen

Flächenversenkregner, 75 mm, Strauch und hoher Aufsteiger – für unterschiedliche Installationsanforderungen.



Die Sektorscheiben der Serie 300 werden in 9 Versionen angeboten

## Serie 300 – Mehrstrahlgetrieberegner – Modellliste

Modell	Beschreibung
300-00-00	Flächenversenkregner ohne Düse
300-10-00	Strauch ohne Düse
300-10-00-COM	Strauch ohne Düse mit Auslaufsperrventil
300-12-00	300 mm, Versenkregner ohne Düse

## Wassermanagement – Highlights

### Eine tolle Kombination aus Beregnungseffizienz und ansprechendem Aussehen

Die exklusive „Wasserfinger“-Anwendung teilt einen Wasserstrom in kleinere Ströme mit unterschiedlichen Abwurfwinkeln auf; dies ergibt eine bessere Leistung. Kürzere Wurfweiten ergeben die erforderliche Deckung und der Hauptstrom hat noch genug Wasser, um größere Distanzen zu erreichen. Dies ergibt auch einen schwereren Wasserstrom am Ende des Sprühstrahls, der einen größeren Windwiderstand hat.



# Technische Daten

## Abmessungen

- Gehäusedurchmesser: 60 mm
- Kappendurchmesser: 75 mm
- Höhe:
  - Flächenversenkregner: 155 mm
  - High-Pop: 405 mm
- Strauchgehäusedurchmesser: 45 mm

## Technische Daten

- Wurfweite: 4,6-9,2 m
- Durchflussmenge:
  - Flächenversenkregner und High-Pop: 2,1-28,4 l/min
  - Strauch (COM): 7,8-24,0 l/min
- Arbeitsdruckbereich: 2,4-3,5 bar
- Abwurfwinkel: 3 Winkel für kurze, mittlere und lange Wurfweite
- Aufsteighöhe bis Düse:
  - Flächenversenkregner: 70 mm
  - High-Pop: 298 mm
- Zulauf (Innengewinde):
  - Flächenversenkregner und High-Pop: 20 mm
  - Strauch: 13-20 mm
- Großes Korbfiltersieb

## Erhältliche Optionen

- Brauchwasserkennzeichnungen:
  - 89-7853: Omni-Düsengehäuse (Mit Bestellnummer 300-15 verwenden)
  - 89-7854: High-Pop-Omni-Düsengehäuse (Mit Bestellnummer 300-25 verwenden)
  - 89-7889: Getrieberegnerkappe
- Auslaufsperrventil – hält Wassersäule von 2,4 m (nur Strauch-COM)
- 35-1344: Abschließbare Kappe für Flächenversenkregner-Modelle (Grundausstattung an High-Pop-Modellen)

## Garantie

- 2 Jahre

Serie 300 – Scheitelpunkt des Flächenversenkregners @ 3,5 bar – metrisch

Düse	27°
	Max. Sprühweite
01	1,47m
02	1,55 m
03	1,8m
63	2,1m
93	1,9m

Serie 300: Strauchregner mit COM (360° Sektorscheibe) (Modellnummern 300-10-00COM – metrisch)

Düse	bar	l/min	Wurfweite
01	3,5	7,9	4,3
01	5,0	10,8	4,8
02	3,5	9,5	7,0
02	5,0	13,5	7,6
03	3,5	17,4	8,2
03	5,0	23,0	8,8
63	3,5	10,2	8,6
63	5,0	14,0	9,1
93	3,5	14,0	8,9
93	5,0	19,4	9,4
Omni (Min)	3,5	10,2	4,9
Omni (Min)	5,0	14,5	5,4
Omni (Max)	3,5	21,1	9,2
Omni (Max)	5,0	23,8	10

## Omni™ – Düse mit einstellbarer Wurfweite (Grundausstattung) – Leistungsdaten – metrisch

		360°		270°		225°		202,5°		180°		157,5°		135°		112°		90°	
bar	Wurfweite (m)	Berechnungsmenge*		Fluss (an designierten Sektoren) (l/min)															
2,5	4,5	44,1	38,2	12,9	9,7	8,1	7,3	6,5	5,7	4,9	4,0	3,2							
	5,0	39,0	33,8	14,1	10,6	8,8	8,0	7,1	6,2	5,3	4,4	3,5							
	6,0	31,9	27,6	16,6	12,5	10,4	9,3	8,3	7,3	6,2	5,2	4,2							
	7,0	27,0	23,3	19,1	14,3	11,9	10,7	9,6	8,4	7,2	5,9	4,8							
	8,0	24,0	20,8	22,2	16,7	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3	6,9	5,6							
3,5	6,0	36,9	31,9	19,2	14,4	12,0	10,8	9,6	8,4	7,2	6,0	4,8							
	7,0	31,3	27,1	22,2	16,7	13,9	12,5	11,1	9,7	8,3	6,9	5,6							
	8,0	27,2	23,6	25,2	18,9	15,7	14,2	12,6	11,0	9,4	7,8	6,3							
	9,0	24,1	20,9	28,2	21,1	17,6	15,8	14,1	12,3	10,6	8,8	7,0							
	10,0	21,6	18,7	31,2	23,4	19,5	17,5	15,6	13,6	11,7	9,7	7,8							

## Serie 300 – Düsen mit fest eingestellter Wurfweite – Leistungsdaten – metrisch

		360°		270°		225°		202,5°		180°		157,5°		135°		112°		90°		
Düse	bar	Wurfweite (m)	Berechnungsmenge*		Fluss (an designierten Sektoren) (l/min)															
01	2,5	4,9	25,4	22,0	8,8	6,6	5,5	4,9	4,4	3,9	3,3	2,8	2,2							
	3,5	5,5	25,2	21,8	11,0	8,3	6,9	6,2	5,5	4,8	4,1	3,4	2,8							
02	2,5	6,5	18,2	15,7	11,1	8,3	6,9	6,2	5,5	4,8	4,2	3,5	2,8							
	3,5	7,4	16,4	14,2	13,0	9,8	8,1	7,3	6,5	5,7	4,9	4,1	3,3							
03	2,5	8,6	19,5	16,9	20,9	15,7	13,1	11,7	10,4	9,1	7,8	6,5	5,2							
	3,5	9,2	20,1	17,4	24,6	18,5	15,4	13,8	12,3	10,8	9,2	7,7	6,2							
63§	2,5	8,6	9,8	8,5	10,5	7,8	6,5	5,9	5,2	4,6	3,9	3,3	2,6							
	3,5	9,2	10,1	8,7	12,3	9,2	7,7	6,9	6,2	5,4	4,6	3,9	3,9							
93§	2,5	8,6	14,7	12,7	15,7	11,7	9,8	8,8	7,8	6,9	5,7	4,9	3,9							
	3,5	9,2	15,1	13,1	18,5	13,9	11,5	10,4	9,2	8,1	6,9	5,8	4,6							

## Bestellangaben – Serie 300 – Mehrstrahltrieberegner

3XX-XX-XX-COM-E				
Sektor	Gehäuse	Düse	Optional	
3XX	XX	XX	COM	E
04: 90° 05: 112° 06: 135° 07: 157,5° 08: 180°	09: 202,5° 10: 225° 12: 270° 16: 360°	00: Flächenversenkregner 10: Strauch 12: High-Pop (hoher Aufsteiger) 15: Einstellbarer Strauch- und Flächenversenkregner 21: Kleine Wurfweite, 12 Ports, High-Pop 22: Mittlere Wurfweite, 12 Ports, High-Pop 23: Große Wurfweite, 12 Ports, High-Pop 25: Einstellbarer High-Pop (hoher Aufsteiger) 63: Große Wurfweite, 6 Ports, niedrige Durchflussmenge 93: Große Wurfweite, 9 Ports	COM: Auslaufsperrventil  (COM ist nur am Strauchmodell erhältlich)	E: Brauchwasser

Beispiel: Für einen Strauchregner der Serie 300 mit einem Sektor von 90° und einer verstellbaren Düse würden Sie Folgendes angeben: 304-10-15

\* Nur erhältlich für Flächenversenk- und Strauchregner  
\*\* Muss mit High-Pop-Gehäuse verwendet werden

# Serie T5

- **Zulaufgröße: 20 mm**
- **Wurfweite: 7,6-15,2 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 1,7-4,8 bar**

Die neuen Toro® Getrieberegner der Serie T5 erfüllen alle grundlegenden Beregnungsanforderungen und überraschen mit einigen Extras.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*



*Auslaufsperrventile sind erhältlich*

## Merkmale & Vorteile

### 127 mm, Versenkregner

Ersetzt mühelos viele Konkurrenzgeräte derselben Größe (100 mm), hat aber eine zusätzliche Aufsteigerhöhe von 2,5 cm.

### Standardgummikappe

Der Regner ist oben mit einer robusten Gummikappe abgedeckt, um Aufprallverletzungen und Haftung zu verringern.

### Düsenatz

Der T5 hat eine komplette Düsenstruktur mit 8 Standarddüsen (25°) und vier Niedrigwinkeldüsen (10°).

### Optionales Auslaufsperrventil

Hält Wassersäulen bis zu 2,1 m.

### Zugängliches Einstellen des Sektors

Der T5 kann auf einen Mindestsektor von 40° und einen Vollkreis von 360° eingestellt werden. Der Sektor wird mit einem kleinen Schraubenzieher an der Oberseite des Regners verstellt.

### RapidSet™ Sektoreinstellung

Einfache Sektoreinstellung ohne Werkzeuge vermeidet zu starkes Anziehen und eventuelle Beschädigung des Getrieberegners.

## Serie T5 – Modellliste

Modell	Beschreibung
T5P	127 mm, Flächenversenkregner ohne Auslaufsperrventil
T5PCK	127 mm, Flächenversenkregner mit Auslaufsperrventil
T5PE	127 mm, Flächenversenkregner ohne Auslaufsperrventil/ Brauchwasserkappe
T5S	Strauch mit Auslaufsperrventil
T5HP	High-Pop (hoher Aufsteiger)
T5P-RS	127 mm, Flächenversenkregner mit RapidSet
T5PCK-RS	127 mm, Flächenversenkregner mit Auslaufsperrventil mit RapidSet



*Weitreichende Tests für die Effizienz der T5 Düsen wurden mit SPACE-Berechnungen ausgeführt*



Ein Flussgleichrichter richtet den Wasserfluss hinter der Düse aus.

### Düsen

Die Geometrie der Düse optimiert die Wasserverteilung.



## Technische Daten

### Abmessungen

	Rasenversenkregner	Strauch	HP
Gehäusedurchmesser:	57 mm	57 mm	57 mm
Kappendurchmesser:	67 mm	Nicht zutreffend	67 mm
Höhe:	190 mm	196 mm	429 mm

### Technische Daten

- Wurfweite: 7,6-15,2 m
- Sektors : 40–360°
- Durchflussmenge: 2,8-36,5 l/min
- Arbeitsdruckbereich: 1,7-4,8 bar
- Abwurfwinkel: 25° Standard, 10° Niedrigwinkel
- Aufsteigerhöhe bis Düse: 127 mm
- Zulauf: 20 mm
- Standardausstattung mit Düse Nr. 3.0

### Erhältliche Optionen

- Auslaufsperrventil
- RapidSet™ Sektoreinstellung

### Garantie

- 5 Jahre

### Niedrigwinddüsen der Serie T5 – Leistungsdaten – metrisch

Düse	Druck bar	Wurfweite m.	Fluss m³/h	Fluss l/m	Berechnungsmenge (mm/h)	
					■	▲
1,0 LA	1,7	7,62	0,17	2,8	5,79	6,68
	2,0	7,99	0,19	3,1	5,84	6,74
	2,5	8,53	0,22	3,6	5,93	6,84
	3,0	8,53	0,23	3,8	6,29	7,26
	3,5	8,71	0,25	4,1	6,52	7,53
	4,0	8,84	0,27	4,4	6,82	7,88
	4,5	8,84	0,28	4,7	7,27	8,39
1,5 LA	1,7	8,23	0,25	4,2	7,38	8,52
	2,0	8,60	0,27	4,5	7,38	8,52
	2,5	9,18	0,31	5,2	7,39	8,53
	3,0	9,40	0,34	5,7	7,68	8,87
	3,5	9,45	0,38	6,3	8,41	9,71
	4,0	9,45	0,41	6,8	9,13	10,55
	4,5	9,45	0,43	7,2	9,67	11,16
2,0 LA	1,7	8,84	0,32	5,3	8,14	9,40
	2,0	9,08	0,35	5,8	8,41	9,72
	2,5	9,49	0,40	6,7	8,89	10,27
	3,0	9,71	0,45	7,6	9,64	11,14
	3,5	9,93	0,49	8,2	9,98	11,52
	4,0	10,06	0,52	8,7	10,37	11,98
	4,5	10,06	0,56	9,3	11,00	12,70
3,0 LA	1,7	8,84	0,50	8,3	12,79	14,77
	2,0	9,33	0,54	8,9	12,32	14,23
	2,5	10,10	0,60	10,1	11,84	13,67
	3,0	10,32	0,68	11,3	12,73	14,70
	3,5	10,71	0,74	12,3	12,87	14,86
	4,0	10,97	0,79	13,2	13,17	15,21
	4,5	10,97	0,84	14,0	13,96	16,12

### T5 – Leistungsdaten – metrisch

Düse	Druck bar	Wurfweite (m)	Fluss m³/h	Fluss l/m	Berechnungsmenge (mm/h)	
					■	▲
1,5	1,7	10,06	0,26	4,4	5,16	5,96
	2,0	10,18	0,28	4,7	5,44	6,29
	2,5	10,40	0,32	5,3	5,90	6,82
	3,0	10,62	0,35	5,9	6,27	7,25
	3,5	10,67	0,38	6,3	6,69	7,73
	4,0	10,76	0,40	6,7	6,99	8,07
2,0	1,7	10,67	0,33	5,5	5,79	6,68
	2,0	10,79	0,36	6,0	6,20	7,16
	2,5	11,01	0,42	7,0	6,89	7,96
	3,0	11,23	0,47	7,8	7,46	8,62
	3,5	11,28	0,51	8,4	7,94	9,17
	4,0	11,28	0,54	9,0	8,52	9,83
2,5	1,7	10,67	0,40	6,6	6,98	8,07
	2,0	10,79	0,44	7,3	7,53	8,70
	2,5	11,01	0,51	8,5	8,41	9,71
	3,0	11,23	0,57	9,5	8,99	10,39
	3,5	11,28	0,61	10,2	9,62	11,11
	4,0	11,28	0,65	10,9	10,27	11,86
3,0	1,7	10,97	0,50	8,3	8,30	9,58
	2,0	11,22	0,54	8,9	8,52	9,84
	2,5	11,66	0,60	10,1	8,88	10,25
	3,0	12,10	0,68	11,3	9,25	10,68
	3,5	12,19	0,75	12,6	10,15	11,72
	4,0	12,19	0,82	13,6	11,01	12,72
4,0	1,7	11,28	0,67	11,2	10,54	12,17
	2,0	11,64	0,72	12,1	10,69	12,34
	2,5	12,27	0,82	13,7	10,92	12,61
	3,0	12,71	0,91	15,2	11,30	13,04
	3,5	12,80	0,98	16,3	11,92	13,77
	4,0	12,89	1,04	17,3	12,49	14,42
5,0	1,7	11,89	0,85	14,2	12,05	13,92
	2,0	12,13	0,92	15,3	12,50	14,44
	2,5	12,57	1,04	17,3	13,15	15,18
	3,0	13,02	1,14	19,0	13,44	15,51
	3,5	13,46	1,24	20,7	13,73	15,86
	4,0	13,72	1,33	22,2	14,14	16,33
6,0	1,7	11,89	0,95	15,9	13,50	15,59
	2,0	12,38	1,04	17,4	13,65	15,76
	2,5	13,22	1,21	20,1	13,79	15,92
	3,0	13,88	1,35	22,4	13,96	16,12
	3,5	14,20	1,45	24,2	14,42	16,65
	4,0	14,42	1,55	25,9	14,93	17,24
8,0	1,7	10,97	1,31	21,8	21,69	25,05
	2,0	11,83	1,43	23,8	20,43	23,59
	2,5	13,26	1,64	27,3	18,65	21,54
	3,0	14,14	1,80	29,9	17,96	20,74
	3,5	14,50	1,95	32,4	18,51	21,37
	4,0	14,81	2,08	34,7	18,99	21,93
4,5	15,24	2,20	36,7	18,97	21,91	

1. Berechnungsmengen basieren auf Halbkreiseinsatz
2. ■ Viereckiger Bereich basiert auf einem Durchmesser von 50 % der Wurfweite
3. ▲ Dreieckiger Bereich basiert auf einem Durchmesser von 50 % der Wurfweite

### Bestellangaben – T5 Regner

#### T5X-XXXX-XX-X

Beschreibung	Gehäuse	Düse		Optional	Optional	
T5	P	XXXX		XX	E	
T5: T5	P: Flächenversenkregner S: Strauch HP: High-Pop	15: 1,5 GPM 20: 2,0 GPM 25: 2,5 GPM 30: 3,0 GPM	40: 4,0 GPM 50: 5,0 GPM 60: 6,0 GPM 80: 8,0 GPM	Niedrigwinddüse 10LA: 1,0 GPM 15LA: 1,5 GPM 20LA: 2,0 GPM 30LA: 3,0 GPM	CK: Check-O-Matic* RS: RapidSet (nur mit Flächenversenkregner)	E: Brauchwasser
Beispiel: Für einen T5-Flächenversenkregner mit einer 2,5-Düse würden Sie Folgendes angeben: T5P-25						

# Serie TR50XT

- **Zulaufgröße: 20 mm**
- **Wurfweite: 8,5-14,6 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 2,0-4,8 bar**

Der Getrieberegner der Serie Toro® TR50XT ist das beste Getrieberegnerupgrade! Kein 20 mm-Getrieberegner hat diese Features: TruArc™ Einstellungen, Smart Arc™ Speicher und der patentierte X-Flow® Wasserstopp von Toro und Trujectory™.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*



*Auslaufsperrventile sind erhältlich*



*SST-Aufsteigeroptionen sind erhältlich*



Hoch



Niedrig

## Merkmale & Vorteile

### X-Flow® Wasserstopp

Ermöglicht das Abstellen einzelner Regner, während die anderen an derselben Leitung weiter laufen.

### Exklusive Trujectory™ Einstellung

Feineinstellung des Abwurfwinkels von 5° bis 25° zum Ausgleich von Wind, sowie zur Beregnung unter niedrig hängenden Ästen oder Wasserabwurf von Hängen.

### TruArc™ für einfaches Einstellen des Sektors

Macht das Anfassen eines Regners zum Prüfen der Sektoreinstellung überflüssig; visuelles Einstellen des Sektors vom Pfeil an der Kappe zum Pfeil am Aufsteiger.

### Smart Arc™ Speicher

Setzt den Regner bei Vandalismus auf den vorher eingestellten Sektor zurück; Rutschkupplung verhindert Beschädigung der Zahnräder.

### Umkehrbares Auslaufsperrventil gehört zur Grundausstattung

Verhindert ein Auslaufen am niedrigsten Regner, Wasserleitungen bleiben gefüllt (hält Wassersäule von 2,4 m.)

### Unterirdische Installation

Maximale Sicherheit, da Unfälle durch Stolpern oder Beschädigung durch Mäher vermieden werden.

## Wassermanagement – Highlights

### Trujectory™: Genaue Sektoreinstellung ohne Auswechseln des Düsensatzes



Mit der Trujectory-Technologie von Toro können Sie zwischen 5° und 25° ohne Auswechseln der Düse einstellen. Das intuitive Design kombiniert die gewünschte Feineinstellung mit den Anforderungen der Installation. Die Beregnung von befestigten Oberflächen wird verhindert und die Strahlintegrität bleibt intakt, da keine Strahlstörerschraube benötigt wird.

# Technische Daten

## Abmessungen

- Gehäusedurchmesser:
  - Flächenversenkregner: 60 mm
  - High-Pop: 64 mm
- Kappendurchmesser: 75 mm
- Höhe:
  - Flächenversenkregner: 200 mm
  - High-Pop: 403 mm

## Technische Daten

- Wurfweite: 8,5-14,6 m
- Durchflussmenge: 3,8-37,1 l/min
- Arbeitsdruckbereich: 2,1-4,8 bar
- Abwurfwinkel: Von 5°–25° einstellbar
- Aufsteigerhöhe bis Düse: 120 mm
- Zulauf: 20 mm, Innengewinde
  - Innengewinde, 13-20 mm an Strauchregner
- Unterirdische Installation, 13 mm, (außer am Strauchmodell)

## Zusätzliche Funktionen

- Wassergeschmiertes Clustergetriebe
- Standardgummikappe
- Großes Filtersieb verhindert Verstopfungen
- Standardausstattung mit Düse Nr. 3.0
- Linke Sektoranzeige an Kappe (Pfeil) und am Gehäuse (#), rechte Auslöseanzeige am Einstellring
- Schlitz zum trockenen Hochziehen
- Kreissectoreinstellung von 30° bis 360°
- Nur eine Drehrichtung, wenn der Regner auf Vollkreis eingestellt ist, ergibt gleichmäßige Beregnung
- Farbkodierter Düsensatz mit 8 austauschbaren Düsen
- Edelstahleinstellschraube für diewurfweite ermöglicht eine Verringerung derwurfweite um 25 %

## Garantie

- 5 Jahre

Serie TR50XTP – Modellliste	
Modell	Beschreibung
TR50XTP	13 cm-Flächenversenkregner
TR50XTPE	127 mm, Flächenversenkregner, Brauchwasser
TR50XTS	Strauch
TR50XTSE	Strauch, Brauchwasser
TR50XTHP	300 mm, High-Pop
TR50XTHPE	300 mm, High-Pop, Brauchwasser
TR50XT PSS	13 cm, Flächenversenkregner mit Edelstahlaufsteiger
TR50XT PSS E	13 cm, Flächenversenkregner mit Edelstahlaufsteiger, Brauchwasser

## TR50XT – Leistungsdaten – metrisch

Düse	bar	Fluss (l/min)	25°		15°		5°				
			Wurfweite (m)	Beregnung (mm/h)		Wurfweite (m)	Beregnung (mm/h)		Wurfweite (m)	Beregnung (mm/h)	
				▲	■		▲	■		▲	■
1,0	2,0	3,79	10,06	2,59	2,25	9,45	2,94	2,55	8,53	3,60	3,12
	2,5	4,01	10,24	2,65	2,30	9,45	3,12	2,70	8,72	3,66	3,17
	3,0	4,43	10,47	2,80	2,43	9,56	3,36	2,91	8,95	3,84	3,32
	3,5	4,92	10,67	3,00	2,60	9,75	3,59	3,11	9,14	4,08	3,53
	4,0	5,22	10,91	3,04	2,63	9,75	3,81	3,30	9,39	4,11	3,56
	4,5	5,50	11,13	3,08	2,66	9,91	3,88	3,36	9,45	4,27	3,70
1,5	5,0	5,77	11,35	3,10	2,69	10,14	3,90	3,37	9,45	4,48	3,88
	2,0	4,16	10,36	2,69	2,33	9,75	3,03	2,63	9,14	3,45	2,99
	2,5	4,87	10,55	3,03	2,63	9,75	3,55	3,08	9,33	3,88	3,36
	3,0	5,57	10,78	3,32	2,88	9,86	3,97	3,44	9,56	4,22	3,66
	3,5	6,06	10,97	3,49	3,02	10,06	4,15	3,59	9,75	4,41	3,82
	4,0	6,36	11,22	3,50	3,03	10,06	4,36	3,77	9,75	4,63	4,01
2,0	4,5	6,83	11,44	3,62	3,14	10,22	4,54	3,93	9,91	4,82	4,17
	5,0	7,38	11,66	3,76	3,26	10,44	4,70	4,07	10,14	4,98	4,31
	2,0	6,06	10,97	3,49	3,02	10,36	3,91	3,39	9,75	4,41	3,82
	2,5	6,77	11,16	3,76	3,26	10,36	4,37	3,78	9,94	4,74	4,11
	3,0	7,59	11,38	4,06	3,52	10,47	4,80	4,16	10,17	5,09	4,41
	3,5	8,33	11,58	4,30	3,73	10,67	5,07	4,39	10,36	5,38	4,66
3,0	4,0	8,93	11,83	4,43	3,83	10,91	5,20	4,50	10,61	5,50	4,77
	4,5	9,48	12,05	4,53	3,92	11,13	5,30	4,59	10,83	5,61	4,86
	5,0	10,03	12,27	4,62	4,00	11,35	5,39	4,67	11,05	5,70	4,93
	2,0	8,71	11,28	4,75	4,11	10,67	5,30	4,59	10,06	5,97	5,17
	2,5	9,67	11,47	5,09	4,41	10,86	5,68	4,92	10,25	6,38	5,52
	3,0	10,75	11,69	5,45	4,72	11,08	6,07	5,26	10,47	6,80	5,89
4,5	3,5	11,73	11,89	5,76	4,99	11,28	6,40	5,54	10,67	7,15	6,19
	4,0	12,64	12,13	5,96	5,16	11,52	6,60	5,72	10,91	7,36	6,37
	4,5	13,27	12,51	5,87	5,09	11,74	6,67	5,78	11,29	7,21	6,25
	5,0	13,82	12,96	5,71	4,94	11,96	6,69	5,80	11,74	6,95	6,02
	2,0	12,87	11,58	6,65	5,76	10,67	7,84	6,79	10,06	8,82	7,64
	2,5	14,29	11,77	7,15	6,19	10,86	8,40	7,28	10,25	9,43	8,17
6,0	3,0	15,94	11,99	7,68	6,65	11,19	8,83	7,65	10,58	9,88	8,55
	3,5	17,41	12,19	8,12	7,03	11,58	9,00	7,79	10,97	10,03	8,68
	4,0	18,93	12,44	8,48	7,35	11,83	9,38	8,12	11,22	10,43	9,03
	4,5	20,30	12,82	8,57	7,42	12,05	9,70	8,40	11,60	10,46	9,06
	5,0	21,68	13,26	8,55	7,40	12,27	9,98	8,64	12,04	10,36	8,97
	2,0	16,66	11,89	8,17	7,08	10,97	9,59	8,30	10,06	11,41	9,88
7,5	2,5	18,31	12,08	8,70	7,54	11,16	10,19	8,82	10,25	12,09	10,47
	3,0	20,24	12,30	9,27	8,03	11,49	10,62	9,20	10,58	12,54	10,86
	3,5	21,96	12,50	9,75	8,44	11,89	10,77	9,33	10,97	12,64	10,95
	4,0	24,08	12,74	10,28	8,90	12,13	11,34	9,82	11,46	12,71	11,00
	4,5	25,80	13,12	10,39	8,99	12,51	11,42	9,89	11,90	12,62	10,93
	5,0	27,45	13,56	10,34	8,96	12,96	11,34	9,82	12,35	12,48	10,81
9,0	2,0	19,68	12,19	9,18	7,95	10,97	11,33	9,81	10,06	13,49	11,68
	2,5	22,05	12,38	9,97	8,63	11,35	11,86	10,27	10,44	14,03	12,15
	3,0	24,67	12,71	10,58	9,16	11,80	12,29	10,64	10,88	14,44	12,50
	3,5	26,88	13,11	10,85	9,39	12,19	12,53	10,85	11,28	14,65	12,69
	4,0	29,00	13,35	11,28	9,77	12,44	13,00	11,26	11,77	14,52	12,57
	4,5	30,92	13,57	11,64	10,08	12,82	13,05	11,30	12,21	14,38	12,45
9,0	5,0	32,84	13,79	11,97	10,36	13,26	12,95	11,21	12,65	14,23	12,32
	2,0	23,09	12,19	10,77	9,33	10,97	13,29	11,51	10,06	15,82	13,70
	2,5	25,46	12,57	11,16	9,67	11,55	13,24	11,47	10,63	15,62	13,52
	3,0	28,07	13,12	11,30	9,79	12,10	13,29	11,51	11,19	15,55	13,47
	3,5	30,28	13,72	11,16	9,66	12,50	13,44	11,64	11,58	15,65	13,55
	4,0	33,01	13,96	11,74	10,17	12,74	14,10	12,21	12,07	15,71	13,60
9,0	4,5	35,48	14,34	11,96	10,36	13,12	14,28	12,37	12,51	15,71	13,60
	5,0	37,96	14,78	12,04	10,42	13,56	14,30	12,38	12,96	15,68	13,58

\* ▲ Beregnungsmenge für dreieckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.

■ Beregnungsmenge für viereckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.

Alle Leistungsangaben basieren auf dem angegebenen Arbeitsdruck, der unten am Regner zur Verfügung steht.

Wurfweite kann mit Aufteilungsschraube um 25 % verringert werden.

Leistung gilt bei Windstille.

Wurfweite in Meter, Daten basieren auf 360°.

## Bestellangaben – TR50XT

TR50XT XX-XX-E			
Beschreibung	Gehäuse	Düse	Optional
TR50XT	XX	XX	E
TR50XT – Getrieberegner der Serie TR50XT	P: Flächenversenkregner S: Strauch HP: High-Pop PSS: Aufsteiger aus Edelstahl	10: 1,0 45: 4,5 15: 1,5 60: 6,0 20: 2,0 75: 7,5 30: 3,0 90: 9,0	E: Brauchwasser

Beispiel: Für einen Regner der Serie TR50XT mit High-Pop und einer 6,0-Düse würden Sie Folgendes angeben: **TR50XT-HP-60**

# Serie IMPOP Impact

- **Wurfweite: 9,8-13,8 m**
- **Druck: 1,7-3,5 bar**

Regner der Serie IMPOP Impact sind für alle Durchflussmengen von mittelgroßen bis sehr großen Rasenbereichen ideal.



## Wassermanagement – Highlights

### Zuverlässiger Betrieb in Brauchwasseranwendungen

Abnehmbare Kappe für leichtes Warten und Entfernen von Rückständen.

### Serie IMPOP Impact – Modellliste

Modell	Beschreibung
IMPOP	76 mm, Versenk-Impaktsprühregner

Hinweis: Düsen eingeschlossen

### Bestellangaben – Serie IMPOP Impact

IMPOP-XX
Modell
IMPOP
IMPOP: 76 mm, Versenk-Impaktsprühregner
<b>Beispiel:</b> Für einen Regner der Serie IMPOP Impact mit einer vorinstallierten 3,0-Düse würden Sie Folgendes angeben: <b>IMPOP-30</b>

### IMPOP – Leistungs- und Düsenauswahltable – metrisch

Druck (bar)	90°		120°		180°		270°		360°	
	Fluss (l/min)	Wurfweite (m)								
2,0	5,7	9,7	7,6	10,0	11,0	10,6	14,4	11,6	21,9	11,9
2,5	6,4	10,3	8,0	10,8	12,6	11,4	15,3	12,2	23,6	12,6
3,0	7,5	10,8	8,7	11,6	14,2	12,1	17,1	12,6	25,9	13,3
3,5	8,8	11,0	9,5	12,3	15,3	12,5	19,6	12,8	28,4	13,8

Wurfweite in Meter. Daten basieren auf 360°.

## Features und Merkmale

### Kontaktdichtung

Verhindert das Spülen beim aufsteigen. Ermöglicht den Betrieb von mehr Regnern an der selben Leitung.

### Beschwerter Spritzführungsarm

Steuert den Fluss und verhindert ein seitliches Spritzen auf Gebäude und Bürgersteige.

### Fünf auswechselbare farbkodierte Düsen mit abgestimmter Berechnungsmenge

Einfache Installation und Identifizierung.

### Einmaliges Lippengehäusedesign

Erleichtert das Einstellen der richtigen Installationshöhe, verhindert das Einwachsen von Gras im Regnerkopf und verringert das Rückwaschen.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Kappendurchmesser: 127 mm
- Höhe: 238 mm
- Aufsteigerhöhe: 75 mm
- Kombination aus unterem Zulauf mit NPT-/BSP-Gewinde, 13 mm oder 20 mm oder Seitenzulauf, 13 mm

### Technische Daten

- Wurfweite: 9,8-13,8 m
- Empfohlener Arbeitsdruck:
- 1,7-3,5 bar
- Durchflussmenge: 5,7-28,2 l/min

### Zusätzliche Funktionen

- Teil- und Vollkreis-Sektor in einem Modell
- Abnehmbare Kappe für leichtes Warten und Entfernen von Rückständen
- Aufsteiger von 75 mm für hohen Rasen
- Robustes, schlagfestes Gehäuse mit solidem und verstärktem Rippendesign
- Druckaktivierte Kontaktdichtung garantiert zuverlässiges Aufsteigen und Versenken
- Wurfweiterringerungsschraube verteilt Wasser in kleinere Tropfen für gleichmäßige Bewässerung.
- Ersetzt Regner der Konkurrenz, u. a. Regner der Serie RainBird® AG-5, Orbit® und Lego®

### Garantie

- 2 Jahre

## Probleme der Sportplatzpflege:

Als Platzwart stehen Sie einmaligen Problemen und Zielsetzungen in der Landschaftspflege gegenüber:

**Aussehen:** Gutes Aussehen der Grünfläche am Spieltag garantieren, besonders bei Fernsehübertragungen.

**Bespielbarkeit:** Beste Teamleistung und maximale Spilersicherheit garantieren, während das Risiko für potenzielle Haftung minimiert wird.

**Rasenzustand:** Pflege des Rasen bei hoher Nutzung und kurzen Erholungsphasen.

**Wasserverbrauch:** Erhalten des Platzzustands und Reduzierungen der Wasserkosten.

Falls Ihre Sportfelder mit Kunstrasen beschichtet sind, müssen Ihre Beregnungsanforderungen mit dem Ziel abgeglichen werden, das Infeld der Spieloberfläche nicht zu stören:

**Durchspülen:** Garantiert ausreichende Deckung zum Reinigen des ganzen Felds.

**Abkühlen:** Verringern der Spielfächentemperaturen, besonders im Sommer.

Toro bietet ein komplettes Sortiment an professionellen Produkten an – von Steueranlagen bis zu Regnern und Vor-Ort-Überwachungssystemen – die zusammen optimale Wassermanagementlösungen für alle Sportplatzanforderungen bieten. Ihre Grünflächen sollten im besten Zustand sein; aus diesem Grund entwickelt Toro fortschrittliche und verbesserte Produkte, die genauer, effizienter, zuverlässiger und kostengünstiger beregnen. Das Engagement von Toro umfasst jedoch nicht nur die Beregnung sondern reicht von Mähern bis zu Pflegegeräten und Aerifizierern; Toro bietet Komplettlösungen für die Sportplatzpflege an. Über laufendes Engagement in der Branche, wie das Sponsoring der Sports Turf Managers Association, reagiert Toro auch zukünftig mit innovativen Lösungen auf Ihre Anforderungen als Sportplatzwart.

## Regner für Sportplätze und Kunstrasen:



Serie T7  
Wurfweite: 14,1-22,9 m



Serie 640  
Wurfweite: 14,0-20,0 m



Serie TS90  
Wurfweite: 16,2-29,0 m



Serie 690  
Wurfweite: 26,5-33,0 m



Serie TG101  
Wurfweite: 27-54 m

## Managementlösungen für Sportplätze:

### Sentinel® Zentrale Steueranlage (Seite 112)

- PC-basiertes Wassermanagementsystem
- Wetterbasierte Laufzeitanpassung
- Erweiterte Berichte inkl. Wasserverbrauch und ET
- Überwachung der Durchflussmenge mit automatischer E-Mail-Benachrichtigung
- Ausführliches Planungs- bzw. Optimierungsprogramm
- Funk-, Ethernet-, Internet- und Mobilfunkkommunikation



### Turf Guard® Bodenüber- wachungssystem (Seite 104)

- Turf Guard® Bodenüberwachungssystem
- Drahtlose Bodenüberwachung
- Bodenfeuchtigkeit, Temperatur, Salzgehalt
- Webbasierte Berichte und Analysen
- Überwachung von bis zu 500 Sensoren pro System
- Ideal für das Erhalten der Bespielbarkeit von Sportplätzen

Weitere Informationen und Sportplatzdesigns mit Toro Produkten finden Sie unter [www.toro.com](http://www.toro.com)

- **Zulaufgröße: 25 mm, NPT oder BSP**
- **Wurfweite: 14,0-25,0 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 2,8-7,0 bar**

Der Toro® T7 Getrieberegner ist robust und hält den schwierigsten Bedingungen und dem Vandalismus stand, der auf öffentlichen Grünflächen, Sportplätzen bei kommerziellen Anwendungen mit Getrieberegner auftritt.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



SST-Aufsteigeroptionen sind erhältlich

## Merkmale & Vorteile

### Zugängliche Sektoranzeige

Die Anzeige für die Sektoreinstellung ist oben am Getrieberegner platziert, für eine einfache Einstellung von 50°-360° im nassen und trockenen Zustand.

### Hochleistungsdüsen

Ein Anschluss stellt sicher, dass das Wasser gleichmäßig im Wurfbild verteilt wird, ohne dass eine zu große Wassermenge am Regnerkopf austritt, sodass Samen nicht weggespült werden.

### Schutz vor Vandalismus- und Missbrauch

Bewahrung des eingestellten Sektors durch Smart Arc™ Speicher bei Vandalismus.

### Designlösungen und Sicherheit

Standardauslaufsperrventil verhindert Auslaufen an niedrigster Stelle. Kleiner, freiliegender Durchmesser verhindert mögliche Verletzungen in Spielbereichen.

### Haltbarkeit

Stabile Rückzugfeder und wassergeschmierter Antrieb. Kontaktdichtung minimiert Verklebungen und undichte Stellen an der Kontaktdichtung.

### Vielseitigkeit

Auch als Niedrigflussversionen für Anwendungen mit kurzen Wurfweiten (<15,2 m) erhältlich, z. B. für Fußballfelder

### T7-Getrieberegner Modellliste

Modell	Beschreibung
• T7P-02	25 mm, Getrieberegner, NPT
• T7P-02E	25 mm, Getrieberegner, Brauchwasseranzeige, NPT
• T7P-02L	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, NPT
• T7P-02LE	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, Brauchwasseranzeige, NPT
• T7PSS-02	25 mm, Edelstahl-Getrieberegner, NPT
• T7PSS-02E	25 mm, Edelstahl-Getrieberegner, Brauchwasseranzeige, NPT
• T7PSS-02L	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, NPT
• T7PSS-02LE	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, Brauchwasseranzeige, NPT
• T7P-52	25 mm, Getrieberegner, BSP
• T7P-52E	25 mm, Getrieberegner, Brauchwasseranzeige, BSP
• T7P-52L	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, BSP
• T7P-52LE	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, Brauchwasseranzeige, BSP
• T7PSS-52	25 mm, Edelstahl-Getrieberegner, BSP
• T7PSS-52E	25 mm, Edelstahl-Getrieberegner, Brauchwasseranzeige, BSP
• T7PSS-52L	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, BSP
• T7PSS-52LE	25 mm, Getrieberegner, Niedrigfluss, Brauchwasseranzeige, BSP



Standardgummikappe mit Sektoranzeige von 45°-360° vereinfacht die Installation und die Wartung.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Aufsteighöhe bis Düse: 127 mm
- Gehäusehöhe: 220 mm
- Durchmesser der Gummikappe: 57 mm
- Gehäusedurchmesser: 70 mm

### Technische Daten

- Niederschlagsmenge: 7,6-14,0 mm pro Stunde
- Wurfweite: Niedrigflussmodelle: 11,6-16,2 m  
Hochflussmodelle: 14,0-25,0 m
- Durchflussmenge: Niedrigflussmodelle: 6,4-49,2 l/min  
Hochflussmodelle: 25,4-116 l/min;
- Arbeitsdruckbereich: 2,8-7,0 bar
- Zulaufgröße: 25 mm, NPT-Gewinde oder 25 mm, BSP-Gewinde
- Düsenabwurfwinkel: 25°
- Sektoreinstellung: 50°-360° (bei 360° einseitig gerichtet)

### T7 Getrieberegnerdüse für Sportplätze - Leistungsdaten - hoher Fluss - metrisch

Düse	Druck (bar)	Fluss (l/min)	Wurfweite (m)	Berechnungs- menge, mm/h ■	Berechnungs- menge, mm/h ▲
7,0	2,8	25,8	14,1	7,87	8,97
	3,4	28,1	14,8	8,21	9,36
	4,1	30,7	14,9	8,60	9,81
	4,8	33,7	15,3	9,07	10,34
	5,5	36,6	15,8	9,09	10,37
	6,2	38,9	15,8	9,29	10,59
6,9	41,1	16,3	9,10	10,37	
9,0	2,8	28,5	14,4	8,35	9,52
	3,4	31,2	15,4	8,07	9,20
	4,1	33,7	15,3	8,38	9,55
	4,8	37,1	15,8	8,87	10,12
	5,5	39,7	16,4	8,80	10,04
	6,2	42,4	16,3	9,06	10,33
6,9	44,8	16,5	9,23	10,52	
12,0	2,8	37,7	15,3	9,74	11,10
	3,4	39,9	16,3	9,92	11,32
	4,1	43,6	17,3	10,04	11,45
	4,8	47,5	18,0	10,52	11,99
	5,5	51,1	18,2	10,92	12,45
	6,2	54,4	18,5	11,22	12,79
6,9	57,5	19,2	11,43	13,03	
16,0	2,8	50,8	16,0	11,68	13,32
	3,4	56,6	17,4	11,67	13,30
	4,1	59,8	18,3	11,48	13,09
	4,8	64,8	18,6	12,03	13,72
	5,5	69,7	19,4	12,10	13,80
	6,2	74,3	19,6	12,50	14,25
6,9	78,7	20,0	12,82	14,62	
20,0	2,8	61,0	15,8	14,02	15,99
	3,4	69,7	17,5	13,38	15,26
	4,1	74,1	18,6	13,29	15,16
	4,8	79,5	19,4	13,81	15,75
	5,5	85,5	20,2	13,07	14,90
	6,2	90,8	20,7	13,47	15,36
6,9	95,7	21,4	13,78	15,71	
24,0	2,8	58,5	16,4	13,99	15,95
	3,4	67,0	18,4	12,02	13,70
	4,1	74,8	19,4	12,18	13,88
	4,8	81,8	20,2	12,51	14,27
	5,5	88,2	20,8	12,69	14,47
	6,2	94,2	21,3	13,16	15,00
6,9	99,6	22,0	12,76	14,55	
27,0	2,8	73,3	16,8	15,66	17,86
	3,4	83,2	19,6	12,72	14,51
	4,1	90,2	21,6	11,56	13,18
	4,8	97,2	22,0	12,11	13,81
	5,5	103,5	22,3	12,55	14,31
	6,2	109,9	22,7	12,97	14,79
6,9	115,5	22,9	13,27	15,13	

Wurfweite in Meter. Daten basieren auf 360°.

## Zusätzliche Funktionen

- Standardauslaufsperrventil
- Mit Gewindekappe gehaltener Aufsteiger
- Verstellbarer/umkehrbarer Stator
- Zwei Düsenstrukturen:  
Niedrigfluss: 6 Düsen (2, 3, 4,5, 6, 7,5 und 9)  
Hoher Fluss: 7 Düsen (7, 9, 12, 16, 20, 24 und 27)
- Rutschkupplung
- Düsenstütze/Verteilerschraube
- Hochziehen des Aufsteigers oben am Düsensockel
- Einstell-/Hochziehwerkzeug wird mitgeliefert
- Abschließbare Kappenschraube

## Erhältliche Optionen

- Edelstahl-Aufsteiger
- Brauchwasseranzeige

## Garantie

- 5 Jahre

### T7 Sport-Getrieberegnerdüse – Leistungsdaten – Niedrigfluss - metrisch

Düse	Druck (bar)	Fluss (l/min)	Wurfweite (m)	Berechnungs- menge, mm/h ■	Berechnungs- menge, mm/h ▲
2,0	2,8	6,5	12,2	2,78	3,17
	3,4	7,4	12,8	3,15	3,59
	4,1	8,2	12,8	3,32	3,78
	4,8	8,9	12,5	3,61	4,11
	5,5	9,6	12,8	3,88	4,43
	6,2	10,3	12,5	3,94	4,50
6,9	10,9	12,5	4,19	4,78	
3,0	2,8	9,2	12,5	3,91	4,46
	3,4	10,5	12,8	4,23	4,83
	4,1	11,7	12,5	4,51	5,14
	4,8	12,8	12,5	4,92	5,61
	5,5	13,8	12,8	5,05	5,76
	6,2	14,7	12,5	5,15	5,87
6,9	15,4	13,1	5,37	6,12	
4,5	2,8	15,4	11,6	6,89	7,86
	3,4	17,6	12,5	6,77	7,72
	4,1	19,6	12,5	7,52	8,58
	4,8	21,3	12,8	7,82	8,92
	5,5	23,0	12,8	8,43	9,61
	6,2	24,6	13,1	8,59	9,79
6,9	26,0	13,1	9,10	10,38	
6,0	2,8	18,6	13,1	6,51	7,42
	3,4	21,3	14,0	6,51	7,42
	4,1	23,7	14,6	6,66	7,59
	4,8	26,7	15,2	7,18	8,19
	5,5	27,9	14,9	7,51	8,56
	6,2	29,8	15,2	7,70	8,78
6,9	31,7	15,2	8,19	9,34	
7,5	2,8	21,9	13,4	7,30	8,33
	3,4	25,1	14,0	7,66	8,74
	4,1	27,9	14,6	7,82	8,92
	4,8	30,5	15,2	8,20	9,35
	5,5	33,0	15,5	8,54	9,74
	6,2	35,8	15,8	9,26	10,55
6,9	37,4	15,8	8,95	10,20	
9,0	2,8	27,7	13,7	8,85	10,10
	3,4	31,9	14,9	8,60	9,80
	4,1	35,5	15,5	8,83	10,07
	4,8	39,5	16,5	9,08	10,36
	5,5	42,7	16,8	9,11	10,39
	6,2	45,6	16,8	9,74	11,11
6,9	48,2	17,1	9,94	11,33	

Wurfweite in Meter. Daten basieren auf 360°.

### Bestellangaben – T7 Regner

T7PXX-XXXX			
Beschreibung	Optional	Gewinde	Optional
<b>T7P</b>	<b>SS</b>	<b>XX</b>	<b>E</b>
T7P: Getrieberegner für Sportplätze	SS: Aufsteiger aus Edelstahl	02: NPT-Gewinde 52: BSP	E: Brauchwasser L: Niedrigfluss
<b>Beispiel:</b> Für einen T7P-Regner mit einem Edelstahlaufsteiger und einer Brauchwasser-Gummikappe würden Sie Folgendes angeben: T7PSS-02LS			

# Serie 640

- **Zulaufgröße: 25 mm, NPT oder BSP**
- **Wurfweite: 14,0-20,0 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 2,8-6,2 bar**

Einer der haltbarsten, robustesten Regner auf dem Markt. Die Regner der Serie 640 von Toro® sind die traditionellen, bewährten Veteranen für Sportanlagen, Parkanlagen, Campusse und andere kommerzielle Anwendungen.



## Merkmale & Vorteile

### 35 Jahre Zuverlässigkeit

Wenn der Regner der Serie 640 erst ein mal unterirdisch installiert worden ist, bleibt er dort. Düse und Getriebe in Edelstahlgehäuse.

### Normal offenes Steuerventil-Gehäuse

Ermöglicht die Steuerung einzelner Regnerköpfe; der einzige Profigetrieberegner von Toro mit diesem Feature.

### Konstruktion aus Edelstahl, Spezialkunststoff und Messing

Bietet eine zuverlässige Leistung in den schwierigsten Umgebungen.

### Auslaufsperrventil gehört zur Grundausstattung

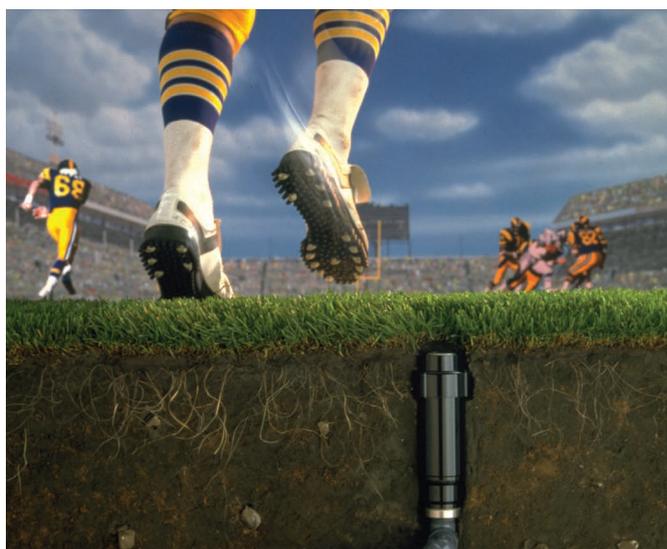
Verhindert Auslaufen am niedrigsten Regner, die Wasserleitungen bleiben gefüllt.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*



*Auslaufsperrventile sind erhältlich*



*Der 640 wird für erhöhte Spielersicherheit unterirdisch installiert.*

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusedurchmesser: 63 mm
- Kappendurchmesser: 81 mm
- Gehäusehöhe: Auslaufsperrventil – 230 mm;
- Steuerventil (VIH): 267 mm
- Freiliegender Oberflächendurchmesser bei Versenkung um 13 mm: 45 mm

### Technische Daten

- Wurfweite: 14-20 m
- Durchflussmenge: 22,7-94,6 l/min
- Arbeitsdruckbereich: 2,8-6,2 bar
- Abwurfwinkel: 27°
- Aufsteiger bis Düse: 60 mm
- Zulauf: 25 mm, Innengewinde
- Unterirdische Installation: bis zu 13 mm
- Auslaufsperrventil hält Wassersäule bis zu 4,6 m.
- 5 Düsen und 12 Sektor
- Einstellschraube ermöglicht Wurfweitenverkleinerung um bis zu 25 %

### Zusätzliche Funktionen

- Standardgummikappe
- Kappe mit Verriegelungsschraube schützt gegen Vandalismus
- Kleiner Durchmesser an der Oberfläche
- Getriebedesign
- Korbfiltersieb
- Stabile Rückholfeder aus rostfreiem Stahl

### Erhältliche Optionen

- 995-100: Sprengringzange für Steuerventil (VIH)
- 995-08: Ventilausbauwerkzeug
- 995-35: Ventileinbauwerkzeug
- 995-37: Dichtungseinbauwerkzeug
- 995-42: Glockenausbauwerkzeug
- 996-51: Kappenausbauwerkzeug
- 35-0579: Schnelldrehender Stator Nr. 41
- 35-1011: Schnelldrehender Stator Nr. 42, 43
- Optionale Brauchwasseroption

### Garantie

- 5 Jahre

## Serie 640 – Leistungsdaten – metrisch

27° Düse	Maximaler Abwurfwinkel
Düsen-Scheitelpunkt @ 3,5 bar	
40	3,5 m
41	4,2m
42	4,1m
Düsen-Scheitelpunkt @ 4,0 bar	
43	5,7m
Düsen-Scheitelpunkt @ 5,0 bar	
44	6,0 m

## Serie 640 – Modellliste Standardsektor mit Auslaufsperrventil

Modell	Beschreibung
Gehäuse Packung	
640-02	Auslaufsperrventil, NPT
640-52	Auslaufsperrventil, BSP
Düsen-/Statorsatz	
640-40	Nr. 40 Düse und Stator
640-41	Nr. 41 Düse und Stator
640-42	Nr. 42 Düse und Stator
640-43	Nr. 43 Düse und Stator
640-44	Nr. 44 Düse und Stator
640-40E	Nr. 40 Düse und Stator, Brauchwasser
640-41E	Nr. 41 Düse und Stator, Brauchwasser
640-42E	Nr. 42 Düse und Stator, Brauchwasser
640-43E	Nr. 43 Düse und Stator, Brauchwasser
640-44E	Nr. 44 Düse und Stator, Brauchwasser
Antriebe	
640-090	Antrieb, 90 Grad
640-180	Antrieb, 180 Grad
640-270	Antrieb, 360 Grad

## Bestellangaben – 640

### 64X-X-X-4X-XXX-E

Sektor	Gewinde	Ventiltyp	Düse	Spezialsektor		Optional
X	X	X	X	XXX		E
0: Spezialektor	0: NPT-Gewinde	1: Normal offenes Steuerventil (VIH)	0	045°	148°	E: Brauchwassermodell
1: 90°	5: BSP-Gewinde	2: Auslaufsperrventil	1	060°	173°	
2: 180°			2	108°	192°	
3: 270°			3	127°	238°	
4: 360°			4			

Beispiel: Für einen Regner der Serie 640 mit einem Sektor von 90°, einer 40 Düse und einem Auslaufsperrventil würden Sie Folgendes angeben: **641-02-40**

Die meisten Regner der Serie 640 sind nur als Komponententeile erhältlich. In der Res/Com Finished Goods-Preisliste finden Sie eine komplette Liste der Regner, die für Endprodukte erhältlich sind.

## Serie 640 – Leistungsdaten – metrisch

Düse	Druck (bar)	Fluss (l/min)	Wurfweite (m)	360°		270°		238°		192°		180°		173°	
				▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■
40	3,0	23,6	14,6	7,62	6,60	10,16	8,81	11,53	9,99	14,29	12,38	15,24	13,21	15,86	13,74
	3,5	25,5	15,3	7,62	6,60	10,16	8,81	11,53	9,99	14,29	12,38	15,24	13,21	15,86	13,74
	4,0	27,1	15,8	7,52	6,55	10,02	8,74	11,37	9,91	14,10	12,29	15,04	13,11	15,65	13,64
	4,5	29,2	16,0	8,01	6,74	10,68	8,98	12,11	10,19	15,01	12,63	16,01	13,47	16,66	14,02
	5,0	30,9	16,2	8,19	6,92	10,92	9,23	12,39	10,47	15,36	12,98	16,38	13,84	17,05	14,40
	5,5	32,6	16,5	8,38	7,11	11,18	9,48	12,68	10,76	15,72	13,34	16,76	14,22	17,44	14,80
6,0	34,7	16,7	8,56	7,29	11,41	9,72	12,95	11,03	16,05	13,67	17,12	14,58	17,81	15,17	
41	3,0	36,9	15,2	11,15	9,72	14,87	12,95	16,87	14,70	20,91	18,22	22,30	19,43	23,20	20,22
	3,5	38,8	16,2	10,20	8,91	13,60	11,88	15,43	13,48	19,12	16,70	20,40	17,82	21,22	18,54
	4,0	41,0	16,4	10,57	9,04	14,09	12,06	15,98	13,68	19,81	16,95	21,13	18,08	21,99	18,82
	4,5	43,6	16,6	11,06	9,53	14,74	12,71	16,72	14,42	20,73	17,87	22,11	19,06	23,01	19,83
	5,0	46,1	16,8	11,24	9,72	14,99	12,95	17,00	14,70	21,07	18,22	22,48	19,43	23,39	20,22
	5,5	48,1	17,1	11,43	9,91	15,24	13,21	17,29	14,98	21,43	18,57	22,86	19,81	23,78	20,61
6,0	49,9	17,3	11,61	10,08	15,48	13,45	17,56	15,25	21,76	18,91	23,22	20,17	24,15	20,98	
42	3,0	46,6	16,2	12,27	10,74	16,36	14,33	18,56	16,25	23,00	20,15	24,54	21,49	25,53	22,36
	3,5	49,1	16,8	12,00	10,45	15,99	13,94	18,14	15,81	22,49	19,60	23,99	20,90	24,96	21,75
	4,0	52,5	17,0	12,70	10,87	16,93	14,49	19,21	16,44	23,81	20,38	25,40	21,74	26,43	22,62
	4,5	53,7	17,2	12,46	11,06	16,61	14,74	18,85	16,72	23,36	20,73	24,92	22,11	25,93	23,01
	5,0	57,0	17,7	12,45	11,18	16,59	14,90	18,83	16,90	23,34	20,96	24,89	22,35	25,90	23,26
	5,5	59,8	17,7	13,21	11,43	17,61	15,24	19,98	17,29	24,77	21,43	26,42	22,86	27,48	23,78
6,0	62,5	17,7	13,92	11,96	18,56	15,95	21,05	18,10	26,10	22,43	27,84	23,93	28,96	24,89	
43	3,0	51,7	17,4	11,85	10,33	15,80	13,77	17,92	15,62	22,22	19,36	23,70	20,65	24,66	21,49
	3,5	55,2	18,0	11,76	10,22	15,68	13,62	17,79	15,45	22,05	19,16	23,52	20,43	24,47	21,26
	4,0	58,4	17,9	12,65	10,87	16,87	14,49	19,13	16,44	23,72	20,38	25,30	21,74	26,32	22,62
	4,5	62,0	18,3	12,95	11,18	17,27	14,90	19,59	16,90	24,29	20,96	25,91	22,35	26,96	23,26
	5,0	66,2	19,0	12,57	11,18	16,76	14,90	19,02	16,90	23,57	20,96	25,15	22,35	26,16	23,26
	5,5	69,3	19,2	12,95	11,18	17,27	14,90	19,59	16,90	24,29	20,96	25,91	22,35	26,96	23,26
6,0	72,2	19,4	13,31	11,53	17,75	15,38	20,13	17,44	24,96	21,62	26,62	23,06	27,70	24,00	
44	3,0	65,7	17,3	15,14	13,20	20,18	17,59	22,90	19,96	28,38	24,74	30,28	26,39	31,50	27,46
	3,5	70,8	18,3	14,52	12,74	19,35	16,98	21,96	19,27	27,22	23,88	29,03	25,48	30,21	26,51
	4,0	73,8	18,5	14,88	13,16	19,85	17,54	22,51	19,90	27,91	24,67	29,77	26,31	30,97	27,38
	4,5	80,2	18,9	15,37	13,46	20,50	17,95	23,25	20,36	28,83	25,24	30,75	26,92	31,99	28,01
	5,0	84,0	19,4	15,75	13,46	21,00	17,95	23,82	20,36	29,53	25,24	31,50	26,92	32,77	28,01
	5,5	88,6	19,8	15,75	13,46	21,00	17,95	23,82	20,36	29,53	25,24	31,50	26,92	32,77	28,01
6,0	92,8	20,2	15,75	13,64	21,00	18,19	23,82	20,63	29,53	25,57	31,50	27,28	32,77	28,38	

Düse	Druck (bar)	Fluss (l/min)	Wurfweite (m)	148°		127°		108°		90°		60°		45°	
				▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■
40	3,0	23,6	14,6	18,54	16,06	21,60	18,72	25,40	22,01	30,48	26,42	45,72	39,62	60,96	52,83
	3,5	25,5	15,3	18,54	16,06	21,60	18,72	25,40	22,01	30,48	26,42	45,72	39,62	60,96	52,83
	4,0	27,1	15,8	18,29	15,94	21,31	18,58	25,06	21,84	30,07	26,21	45,11	39,32	60,15	52,43
	4,5	29,2	16,0	19,48	16,39	22,70	19,10	26,69	22,46	32,03	26,95	48,04	40,42	64,06	53,90
	5,0	30,9	16,2	19,93	16,84	23,22	19,62	27,31	23,07	32,77	27,69	49,15	41,53	65,53	55,37
	5,5	32,6	16,5	20,39	17,30	23,76	20,16	27,94	23,71	33,53	28,45	50,29	42,67	67,06	56,90
6,0	34,7	16,7	20,82	17,73	24,26	20,66	28,53	24,30	34,24	29,16	51,36	43,74	68,48	58,32	
41	3,0	36,9	15,2	27,12	23,63	31,61	27,54	37,17	32,39	44,60	38,86	66,90	58,29	89,20	77,72
	3,5	38,8	16,2	24,81	21,67	28,91	25,25	33,99	29,70	40,79	35,64	61,19	53,45	81,58	71,27
	4,0	41,0	16,4	25,70	22,00	29,95	25,63	35,22	30,14	42,27	36,17	63,40	54,25	84,53	72,34
	4,5	43,6	16,6	26,89	23,18	31,34	27,02	36,85	31,77	44,22	38,13	66,33	57,19	88,44	76,25
	5,0	46,1	16,8	27,34	23,63	31,86	27,54	37,47	32,39	44,96	38,86	67,44	58,29	89,92	77,72
	5,5	48,1	17,1	27,80	24,10	32,40	28,08	38,10	33,02	45,72	39,62	68,58	59,44	91,44	79,25
6,0	49,9	17,3	28,24	24,53	32,90	28,58	38,69	33,61	46,43	40,34	69,65	60,50	92,86	80,67	
42	3,0	46,6	16,2	29,84	26,13	34,78	30,46	40,89	35,81	49,07	42,98	73,61	64,47	98,15	85,95
	3,5	49,1	16,8	29,18	25,42	34,00	29,63	39,98	34,84	47,98	41,81	71,97	62,71	95,96	83,62
	4,0	52,5	17,0	30,89	26,44	36,00	30,82	42,33	36,24	50,80	43,48	76,20	65,23	101,60	86,97
	4,5	53,7	17,2	30,30	26,89	35,32	31,34	41,53	36,85	49,83	44,22	74,75	66,33	99,67	88,44
	5,0	57,0	17,7	30,27	27,18	35,28	31,68	41,49	37,25	49,78	44,70	74,68	67,06	99,57	89,41
	5,5	59,8	17,7	32,13	27,80	37,44	32,40	44,03	38,10	52,83	45,72	79,25	68,58	105,66	91,44
6,0	62,5	17,7	33,86	29,10	39,46	33,91	46,40	39,88	55,68	47,85	83,52	71,78	111,35	95,71	
43	3,0	51,7	17,4	28,82	25,12	33,59	29,27	39,50	34,42	47,40	41,30	71,09	61,95	94,79	82,60
	3,5	55,2	18,0	28,61	24,85	33,34	28,96	39,20	34,06	47,04	40,87	70,56	61,30	94,08	81,74
	4,0	58,4	17,9	30,77	26,44	35,86	30,82	42,16	36,24	50,60	43,48	75,90	65,23	101,19	86,97
	4,5	62,0	18,3	31,51	27,18	36,72	31,68	43,18	37,25	51,82	44,70	77,72	67,06	103,63	89,41
	5,0	66,2	19,0	30,58	27,18	35,64	31,68	41,91	37,25	50,29	44,70	75,44	67,06	100,58	89,41
	5,5	69,3	19,2	31,51	27,18	36,72	31,68	43,18	37,25	51,82	44,70	77,72	67,06	103,63	89,41
6,0	72,2	19,4	32,37	28,05	37,73	32,69	44,37	38,44	53,24	46,13	79,86	69,19	106,48	92,25	
44	3,0	65,7	17,3	36,82	32,10	42,91	37,40	50,46	43,98	60,55	52,78	90,83	79,17	121,11	105,56
	3,5	70,8	18,3	35,31	30,98	41,15	36,11	48,39	42,46	58,06	50,95	87,10	76,43	116,13	101,90
	4,0	73,8	18,5	36,21	32,00	42,19	37,30	49,61	43,86	59,54	52,63	89,31	78,94	119,08	105,26
	4,5	80,2	18,9	37,39	32,75	43,58	38,16	51,24	44,87	61,49	53,85	92,24	80,77	122,99	107,70
	5,0	84,0	19,4	38,31	32,75	44,64	38,16	52,49	44,87	62,99	53,85	94,49	80,77	125,98	107,70
	5,5	88,6	19,8	38,31	32,75	44,64	38,16	52,49	44,87	62,99	53,85	94,49	80,77	125,98	107,70
6,0	92,8	20,2	38,31	33,18	44,64	38,66	52,49	45,47	62,99	54,56	94,49	81,84	125,98	109,12	

Berechnungsmenge in mm/h

\* ▲ Berechnungsmenge für dreieckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.

\* ■ Berechnungsmenge für viereckigen Bereich, angegeben in Millimeter pro Stunde, berechnet mit einem Durchmesser von 50 %.

Alle Leistungsangaben basieren auf dem angegebenen Arbeitsdruck, der unten am Regner zur Verfügung steht.

Wurfweite in Meter. Daten basieren auf 360°.

Hinweis: Beim 640 können unterschiedliche Sektoren nicht mit demselben Ventil verwendet werden

- **Zulaufgröße: 25 mm, NPT oder BSP**
- **Wurfweite: 16,2-29,0 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 2,8-7,0 bar**

Für sehr große Bereiche bietet der Toro TS90 unübertroffene Features und Leistung in einem komplett verstellbaren Getrieberegner.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*

## Merkmale & Vorteile

### Trjectory-Einstellung von 7° bis 30°

Stellt Düsenspritzhöhe genau ein, bietet flächendeckende Beregnung und gleicht Wind aus.

### Teil- und Vollkreis in einem Regner

Das Lagern verschiedener Modelle oder Ersatzteile entfällt.

### Für Rückdüse ausgelegt

Perfekt für Sportplätze. Bietet flexible, genaue Einstellung der Beregnungsgeräte.

### Ratschenaufsteiger

Ermöglicht das Einstellen der Aufsteigerstellung im Gehäuse ohne Ausbauen. Der Aufsteiger wird einfach hochgezogen und mit dem Ratschenring genau auf die Beregnungsposition eingestellt.

### 3-Düsen-Konfiguration

Ergibt eine gleichmäßige Wasserverteilung, Düsenflexibilität und Leistungsfähigkeit der Anlage.

### Konstanter Antrieb

Zuverlässige Drehgeschwindigkeit bei jedem Regner.

### TurfCup™ für Sportplätze

Die optionale TurfCup-Version kann nahtlos in Sportplätze mit Naturgras oder Kunstrasen integriert werden und verbessert die Sicherheit der Spieler, die Bespielbarkeit der Oberfläche und das Aussehen des Sportplatzes.



## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusehöhe: 254 mm
- Gesamthöhe: 317 mm
- Versenkhöhe: 216 mm
- Aufsteighöhe: 100 mm
- Kappendurchmesser an Oberfläche: 57 mm

### Technische Daten

- Wurfweite: 16,2-29,0 m @ Abwurfwinkel von 25°
- Durchflussmenge: 52,9-232,8 l/min
- Berechnungsmenge: 14,2-15,2 mm/h
- Sektor: Voll- und Teilkreis in einem
  - Vollkreis: Nur eine Drehrichtung nach rechts um 360°
  - Teilkreis: 40°-330°
- Drehgeschwindigkeit: 3 Minuten ± 30 Sekunden
- Zulauf: 25 mm, Innengewinde, (NPT oder BSP)
- Arbeitsdruckbereich: 2,8-7,0 bar

### Zusätzliche Funktionen

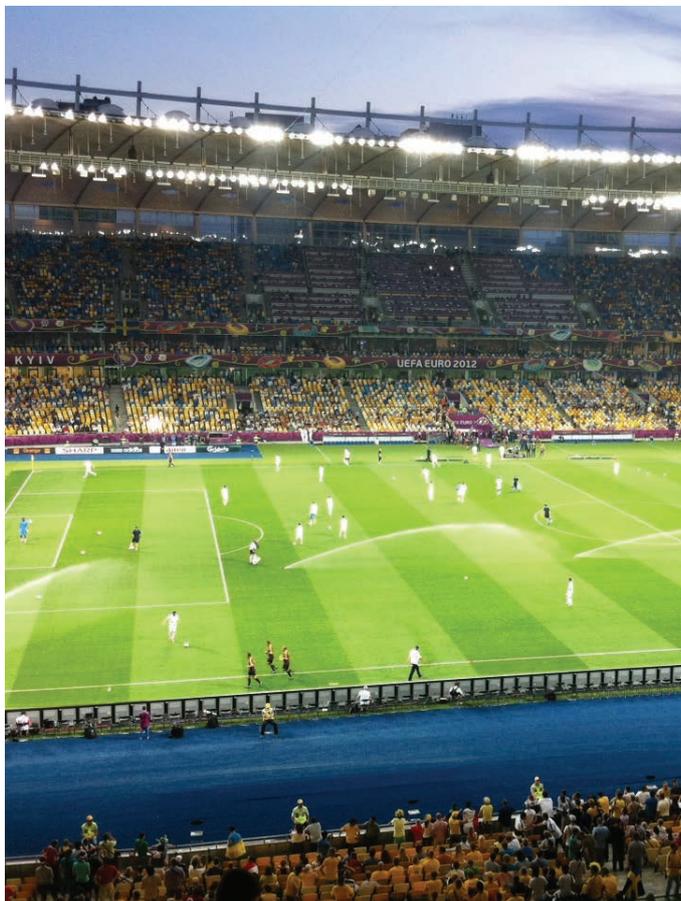
- Kompletter Satz farbkodierter Düsen, die direkt vorne aufgeschraubt werden.
- Gummikappe und unterirdische Installation
- Auslaufsperrventil gehört zur Grundausstattung – hält Wassersäule bis zu 3 m
- Düsenbeschreibung: 9 Hauptdüsen, 3 Zwischendüsen, 1 Innendüse

### Erhältliche Optionen

- Brauchwasserkennzeichnung ist erhältlich: Bestellnummer 118-0063
- Hauptdüsen-Werkzeug: 16 mm, Sechskant oder Toro-Teil Bestellnummer 995-99
- Zwischen- und Abwurfwinkel-Werkzeug: 8 mm Sechskant oder Toro-Teil Bestellnummer 995-105

### Garantie

- 5 Jahre



### Serie TS90 – Modellliste

Modell	Beschreibung
TS90TP-02-14	NPT, niedrige Durchflussmenge, Düsen 1-4 eingeschlossen
TS90TP-02-58	NPT, mittlere Durchflussmenge, Düsen 5-8 eingeschlossen
TS90TP-02TC	TS90TP mit TurfCup; mit 8er Düse montiert (5er, 6er und 7er Düse sind im Lieferumfang enthalten).
TS90TP-52	BSP, Düsen 1-8 eingeschlossen

### TS90 TP-Düsen – Leistungsdaten – metrisch

Düzensatz		Stator	3,4 bar		4,1 bar		4,8 bar		5,5 bar		6,2 bar		6,9 bar	
Nr.	Haupt-/Zwischendüse		Wurfweite (m)	Fluss (l/min)										
1	Gelb/Blau	102-1939 Gelb	16,2	53	16,5	58	16,8	62	16,8	66	16,5	70	17,1	74
2	Blau/Rot		16,8	71	18,0	78	18,6	84	18,0	89	18,0	95	18,9	100
3	Braun/Gelb		-	-	17,4	86	18,3	93	18,6	99	19,2	105	20,7	110
4	Gelb/Gelb		-	-	-	-	22,6	124	24,4	133	24,7	140	25,0	147
5	Grün/Blau	102-1940 Weiß	-	-	-	-	-	-	24,1	143	25,0	151	25,6	158
6	Grau/Blau		-	-	-	-	-	-	25,0	150	26,2	159	26,5	167
7	Schwarz/Gelb		-	-	-	-	-	-	24,4	165	26,5	175	25,6	184
8	Rot/Blau		-	-	-	-	-	-	26,2	184	26,8	195	26,8	205
9	Beige/Blau	102-1941 Weiß	-	-	-	-	-	-	25,9	208	27,7	221	29,0	233

### Bestellangaben – TS90TP

TS90TP XX-X-X			
Sektor	Gewinde	Düse	Optional
TS90TP	XX	X	E
TS90TP: TS90TP Getrieberegner (25 mm) mit Trjectory	02: NPT 52: BSP	1 2 3	4 5 6 7 8 9 E: Brauchwassermodell

**Beispiel:** Für einen Regner der Serie A TS90 mit Trjectory, NPT-Gewinde und einer Düse Nr. 8 würden Sie Folgendes angeben: **TS90TP-02-8**

# Serie 690

- **Zulaufgröße: 37 mm, NPT**
- **Wurfweite: 26,5-33,0 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 5,5-10,3 bar**

Seit fast 40 Jahren setzt die Serie 690 den Standard für Haltbarkeit und Zuverlässigkeit in kommerziellen Anwendungen. Die Serie 690 ist sehr robust und für unübertroffene Performance in den schwierigsten Anwendungen aus Messing, Edelstahl und Spezialkunststoff gefertigt.



## Serie 690 Modellliste

Modell	Beschreibung
690	90°-Teilkreisregner
691	180°-Teilkreisregner
694	Vollkreisregner
696	Regner mit zwei Geschwindigkeiten (60°-120°)
698	Regner mit zwei Geschwindigkeiten (180°-180°)

## Merkmale & Vorteile

### Künstliche Spieloberflächen

Die Wurfweite und der Fluss sind perfekt für die Kühlung oder Durchspülung künstlicher Sportplatzoberflächen, wie beispielsweise Fußballfelder.

### Modelle mit elektrischem Steuerventil (VIH)

Gibt Kontrolle über einzelne Regnerköpfe; garantiert, dass Laufzeiten unterschiedlichen Beregnungsanforderungen der Böden, Grünflächen und Terrains angepasst werden kann; Druckregler stellt sicher, dass alle Düsen denselben Druck haben, Regnerkopf manuelle Ein-Aus-Automatiksteuerung am Kopf.

### Antriebe mit fest eingestelltem Sektor

Neun Antriebe mit fest eingestelltem Sektor garantieren eine positive Beibehaltung des Deckungsbereichs ohne Änderung des Sektors.

### Ausgeglichene Dosierung

Diese Regner werden in einer oder zwei Reihen eingesetzt und laufen langsamer in nicht überlappende Bereiche und schneller in überlappende Bereiche, um eine ausgeglichene Dosierung zu erzielen.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäusedurchmesser: 254 mm
- Gehäusehöhe: 405 mm

### Technische Daten

- Wurfweite: 26,5-33,0 m
- Durchflussmenge: 193,0-311,2 l/min
- Arbeitsdruckbereich: 5,5-10,3 bar
- Aufsteighöhe bis Düse: 20 mm
- Zulauf: 38 mm, NPT
- Auslaufsperrventil: Hält Wassersäule bis zu 11,2 m
- Elektrische Steuerventil-Stromspule: 24 V Wechselstrom, 50/60 Hz
  - Einschaltstrom: 60 Hz, 0,3 A
  - Haltestrom: 60 Hz, 0,2 A
- Alle internen Komponenten können von oben gewartet werden

### Garantie

- 3 Jahre

## Serie 690 – Leistungsdaten – metrisch

Basisdruck			Düsensatz 90				Düsensatz 91				Düsensatz 92			
bar	kPa	kg/cm <sup>2</sup>	Wurfweite	l/min	Beregn. mge.*		Wurfweite	l/min	Beregn. mge.*		Wurfweite	l/min	Beregn. mge.*	
5,5	550	5,61	26,5	193	19,0	16,5	29,3	232	18,7	16,2	30,5	280	20,8	18,0
6,9	690	7,04	27,4	216	19,9	17,2	30,5	278	20,7	17,9	32,9	311	19,9	17,2

## Bestellangaben – 690

69X-0X-XX-X					
Sektor		Steuerventiltyp		Düse	Druckregulierung*
69X		0X		XX	X
1: 90°	4: Vollkreis	A: 150°	1: Normal offen hydraulisch	90	8: 5,5 bar
2: 180°	6: Vollkreis, 2 Geschwindigkeiten (60°-120°)	B: 165°	2: Auslaufsperrventil	91	1: 6,9 bar
	8: Vollkreis, 2 Geschwindigkeiten (180°-180°)	C: 195°	6: Elektrisch	92	
		D: 210°			

**Beispiel:** Für einen Regner der Serie 690, mit einem Sektor von 180°, einem Steuerventil (VIH), einer Düse Nr. 91 und einer Druckregulierung bei 5,5 bar würden Sie Folgendes angeben: 692-06-918

\* nur bei elektrischen Modellen.

# Serie TG101

- **Zulaufgröße: 50 mm, NPT oder BSP**
- **Wurfweite: 27,7-54,2 m**
- **Arbeitsdruckbereich: 2,8-6,5 bar**

Der Kanonenregner Toro® TG101 mit großer Wurfweite ist ideal für Anwendungen, für die eine große Wurfweite benötigt wird, beispielsweise eine Beregnung ausschließlich vom Perimeter der Sportplätze oder zum Reinigen und Kühlen von Kunstrasen.



## Energieeinsparungen

Die große Vielseitigkeit der Regenkanone wird mit dem stoßweisen dynamischen Strahlteiler noch erhöht. Dies erlaubt Energieeinsparungen und geringere Systembedienungskosten, wenn die Beregnungsanlage mit niedrigeren Druckwerten läuft.



## Merkmale & Vorteile

### Innovatives Antriebssystem

Passt sich automatisch an, garantiert eine gleichmäßige Drehung und eine gleichmäßige Beregnung bei schwankendem Druck.

### Ausgezeichnete Gleichmäßigkeit

Nur ein Düsendesign (Nahbereichsdüsen werden nicht benötigt).

### Verteilter Strahl beim Start

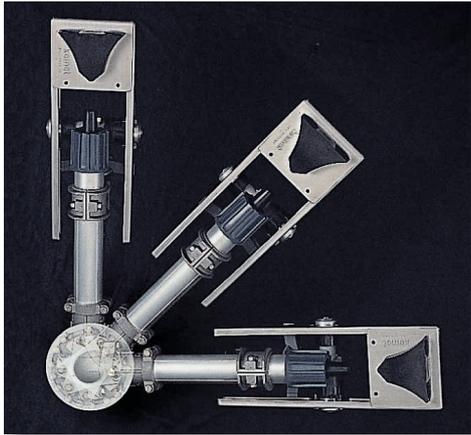
Verringert das Abfließen von Wasser und eine zu starke Beregnung.

### Selbstjustierender Strahlverteiler

Unterschiedliche Verteilung bei niedrigem Druck oder verstärkter Nahberegnung.

### Keine Wartung

Der TG101 ist wartungsfrei.



TG101 – Modellliste	
Modell	Beschreibung
TG101-NPT	Spritzpistolenartiger Regner mit großer Wurfweite, NPT
TG101	Spritzpistolenartiger Regner mit großer Wurfweite, BSP

#### Verteilung

Der einzigartige Antrieb ermöglicht eine bessere Strahlenverteilung. Dies verringert Rillen und das Ablaufen von Wasser.

#### Einstellbare Bremskraft

Das selbstjustierende System passt die Bremskraft dem vorhandenen Systemdruck an. Dies ist für eine gleichmäßige Wasserdosierung besonders wichtig.

### TG101-NPT – Leistungsdaten – Abwurfwinkel von 24° – metrisch

Druck bar	Düse, 12 mm			Düse, 14 mm			Düse, 16 mm			Düse, 18 mm			Düse, 20 mm			Düse, 22 mm			Düse, 24 mm		
	Fluss m³/h	l/s	Wurfweite (m)	Fluss m³/h	l/s	Wurfweite (m)	Fluss m³/h	l/s	Wurfweite (m)	Fluss m³/h	l/s	Wurfweite (m)									
2,0				10,6	2,96	26,0	13,9	3,86	27,9	17,6	4,89	29,7	29,7	6,04	31,5	26,3	7,30	33,1	31,3	8,69	34,7
2,5				11,9	3,31	28,3	15,5	4,32	30,4	19,7	5,47	32,4	24,3	6,75	34,3	29,4	8,17	36,1	35,0	9,72	37,8
3,0	9,6	2,66	27,9	13,0	3,62	30,3	17,0	4,73	32,6	21,6	5,99	34,7	25,6	7,39	36,7	32,2	8,95	38,7	38,3	10,65	40,5
3,5	10,4	2,87	29,5	14,1	3,91	32,1	18,4	5,11	34,5	23,3	6,47	36,8	28,7	7,99	38,9	34,8	9,66	41,0	41,4	11,50	43,0
4,0	11,1	3,07	31,1	15,1	4,18	33,8	19,7	5,46	36,3	24,9	6,91	38,7	30,7	8,54	41,0	37,2	10,33	43,1	44,3	12,29	45,2
4,5	11,7	3,26	32,5	16,0	4,44	35,3	20,9	5,80	38,0	26,4	7,33	40,5	32,6	9,05	42,8	39,4	10,96	45,1	46,9	13,04	47,3
5,0	12,4	3,44	33,8	16,8	4,68	36,8	22,0	6,11	39,5	27,8	7,73	42,1	34,4	9,54	44,6	41,6	11,55	46,9	49,5	13,74	49,2
5,5	13,0	3,60	35,1	17,7	4,91	38,1	23,1	6,41	41,0	29,2	8,11	43,7	36,0	10,01	46,2	43,6	12,11	48,7	51,9	14,42	51,0
6,0	13,6	3,76	36,3	18,4	5,12	39,4	24,1	6,69	42,4	30,5	8,47	45,1	37,6	10,46	47,8	45,5	12,65	50,3	54,2	15,06	52,7
6,5	14,1	3,92	37,4	19,2	5,33	40,6	25,1	6,96	43,6	31,7	8,81	46,5	39,2	10,88	49,3	47,4	13,17	51,9	56,4	15,67	54,4

Hinweis: Nicht alle Produkte werden in allen Regionen angeboten. Fragen Sie Ihre Toro Vertretung nach dem aktuellen Angebot.

## Technische Daten

### Technische Daten

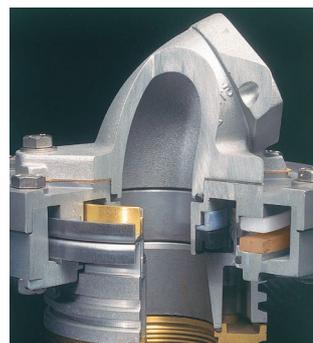
- Wurfweite: 27,7-54,2m
- Durchflussmenge: 158,9-938,7 l/min
- Arbeitsdruckbereich: 2,5-6,5 bar
- Abwurfwinkel: 24°
- Zwei Standarddüsenoptionen: 16 mm und 20 mm (weitere Düsen sind für Spezialanwendungen erhältlich)

### Zusätzliche Funktionen

- Starke und leistungsfähige Strahlenverteilung
- Normaler NPT-Gewindeanschluss (50 mm)
- Haltbare Qualitätskonstruktion
- Vollkreis und Teilkreis in einem Gerät
- Verstellbare Drehgeschwindigkeit

### Garantie

- 2 Jahre



#### Keine Wartung

Die TG101-Spritzpistole ist wartungsfrei. Das moderne Design verwendet keine Kugellager, die sich bei einem Kontakt mit Feuchtigkeit festfressen können und zu einem Defekt führen.

### Bestellangaben – TG101

Beschreibung		Düse	
TG101		XX	
TG101: TG101-Regner		12: 12,0 mm	18: 18,0 mm
		14: 14,0 mm	20: 20,0 mm
		16: 16,0 mm	22: 22,0 mm
		24: 24,0 mm	26: 26,0 mm
			28: 28,0 mm

Beispiel: Für einen TG101-Regner mit Teilkreis und einer 16,0-Düse würden Sie Folgendes angeben: TG101-P-16

## Brauchwasserkennzeichnungen



### Serie 300

89-7853

- Lila Gehäuse für Omni-Düse der Serie 300
- Verwendung mit Bestellnummer 300-25 (Omni-Düse)



89-7854

- Lila Gehäuse für Omni-Düsen der Serie 300 (High-Pop-Modelle)
- Verwendung mit Bestellnummer 300-25 (Omni-Düse)



89-7889

- Lila Kappe für Serie 300 für Düsen mit fest eingestellter Wurfweite

## Düsen



T7

102-2633

- Düsensatz

### T5-Düsensatz

102-7712

- 20 Düsensätze pro Packung



## Montage-/Einstellwerkzeuge



### Regner Serie Mini 8

102-2024

- Einstellwerkzeug für Mini 8



T5|T7

### Getrieberegner-Werkzeug

102-6527

T5-

### Getrieberegner, Auslaufsperrventil

102-7714

- 20 Ventildichtungen pro Packung



### Serie 640

995-07

- Zange für Steuerventil (VIH) der Modelle Serie 640



995-08

- Ventilausbauwerkzeug für Modelle der Serie 640
- Schneller Ventilausbau vom Gehäuse



995-42

- Werkzeug zum Ausbau des Antriebsbehälters der Serie 640



996-51

Kappenausbauwerkzeug für Modelle der Serie 640

995-37

- Dichtungseinbauwerkzeug für Modelle der Serie 640



995-35

Ventileinbauwerkzeug für Modelle der Serie 640

- Speziell für das genaue Einsetzen des Ventils und Sprengings in einem Arbeitsgang.

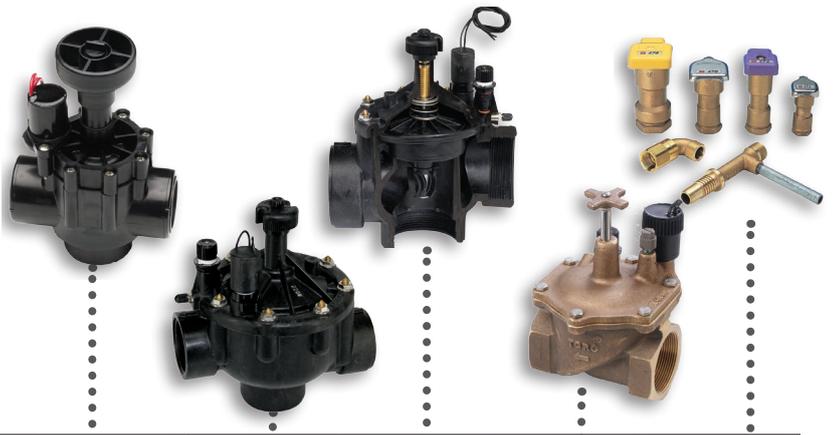


# Ventile - Übersicht



Modell		EZ-Flo® Plus	Serie TPV	Serie 264	P-150
Seitennummer		58-59	60-61	62-63	64-65
Durchflussbereich		0,9-113,6 l/min	0,3-151,4 l/min	0,9-56,8 l/min	18,9-567,8 l/min
Arbeitsdruck		Max. 0,7-10,3 bar	Max. 0,7-12,1 bar	Max. 0,7-10,3 bar	Max. 1,4-10,3 bar
<b>Bedingungen</b>	Elektrisch aktivierte Anlagen	X	X	X	X
	Hydraulisch aktivierte Anlagen				
	Anlagen mit Nadelventil				
	Brauchwasser*	X	X	X	
<b>Größen</b>	20 mm	X		X	
	25 mm	X	X	X	
	32 mm				
	40 mm				X
	50 mm				X
	65 mm				
	80 mm				
<b>Konfigurationen</b>	Winkel	X			X
	Rücklauf	X			
	Reihen/Winkel	X	X	X	X
<b>Zulauf/Auslauf</b>	Gewinde (Innengewinde)	X	X		X
	Aufstecken	X	X		
	Außengewinde x Außengewinde	X	X	X	
	Außengewinde x Schlauchzahnung	X	X	X	
<b>Merkmale</b>	Manuelle Flusststeuerung	X	X	X	X
	Druckregulierung*				X
	Interne Ventilentlastung	X	X		X
	Externe Ventilentlastung (Spülen)*	X	X	X	
	Optionale Gleichstromspule*	X	X		X
<b>Gehäusekonstruktion</b>	ABS			X	
	PVC	X	X		
	Glasfaserverstärktes Nylon			X	X
	Glasfaserverstärktes Polypropylen	X			
	Messing				
<b>Garantie</b>		3 Jahre	5 Jahre	2 Jahre	5 Jahre





Modell		Serie 252	Serie P-220	P-220-Reinigungsseinheit	Serie 220 Messing	Serie Schnellkupplungen
Seitennummer		66-67	68-69	70-71	72-73	74
Durchflussbereich		18,9-340,6 l/min	18,9-1135,6 l/min	302,8-1135,6 l/min	19-1324,8 l/min	
Arbeitsdruck		Max. 0,7-10,3 bar	Max. 0,7-15,2 bar	Max. 0,7-15,2 bar	Max. 0,7-15,2 bar	
Bedingungen	Elektrisch aktivierte Anlagen	X	X	X	X	
	Hydraulisch aktivierte Anlagen	X				
	Anlagen mit Nadelventil					
Größen	Brauchwasser	X	X	X	X	X
	20 mm					X
	25 mm	X	X		X	X
	32 mm				X	
	40 mm	X	X		X	
	50 mm	X	X	X	X	
	65 mm				X	
Konfigurationen	80 mm		X	X	X	
	Winkel	X	X	X	X	
	Rücklauf					
Zulauf/Auslauf	Reihen/Winkel	X	X	X	X	
	Gewinde (Innengewinde)	X	X	X	X	
	Aufstecken					
	Außengewinde x Außengewinde					
Merkmale	Außengewinde x Schlauchzahnung					
	Manuelle Flusssteuerung	X	X	X	X	
	Druckregulierung		X	X	X	
	Interne Ventilentlastung		X	X		
	Externe Ventilentlastung (Spülen)	X	X	X	X	
Gehäusekonstruktion	Optionale Gleichstromspule		X	X	X	
	ABS	X				
	PVC					
	Glasfaserverstärktes Nylon	X	X	X		
	Glasfaserverstärktes Polypropylen					
Garantie	Messing				X	X
		2 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	5 Jahre	2 Jahre

# Serie EZ-Flo® Plus – Gewindekappe

- 20 mm, 25 mm, NPT oder BSP
- Elektrisch

Die Toro® Ventile sind einfach zu installieren und zu warten und leicht auszuwählen. EZ-Flo Plus-Ventile sind ideal für Privatkunden und werden in zahlreichen Konfigurationen angeboten und bieten die gewünschte Flexibilität.



## Merkmale & Vorteile

### Gewindekappe

Erfordert keine Schrauben für einfaches und schnelles Warten.

### Konstruktion aus PVC, glasfasergefülltem Nylon und Edelstahl

Bessere Haltbarkeit und Schutz vor undichten Stellen in fast jeder Umgebung.

### Doppelwulstige ozon- und chloraminbeständige Santoprene® Membran

Garantiert eine gleichmäßige Dichtung ohne undichte Stellen bis zu 10,3 bar.

### Inline- oder Rücklaufmodelle

Große Auswahl für neue Installationen und Nachrüstungen.

### Optionale Flusssteuerung

Stellt die Durchflussmenge für jede Zone in der Anlage ein.



*Brauchwasseroptionen sind erhältlich*



*Gleichstromspulenooption*

## Wassermanagement – Highlights



### Gewindekappe für Bedienerfreundlichkeit

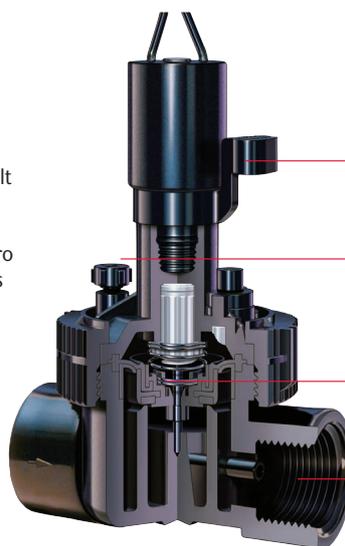
Keine Schrauben bedeuten geringeren Zeitaufwand für das Spülen des Systems beim Start. Das Reinigen des Membranbereich ist einfach, da keine Werkzeuge benötigt werden. EZ-Flo Plus-Ventile sind leicht zu warten; so einfach ist es.





### EZ-Flo® Plus mit Gleichstromspule

EZ-Flo-Ventile können mit vorinstallierten Gleichstromspulen bestellt werden; dies spart Zeit und Arbeit. Perfekt für eine Verwendung mit Toro Steuergeräten, besonders DDCWP und TDC.



Manuelles Ein/Aus

Externe Ventilbelastungsschraube für Systemspülung

Edelstahl-Dosieranlage

Innen- oder Außengewinde oder Slip-Konfiguration

## Technische Daten

### Abmessungen

- Innengewinde: 130 mm x 75 mm x 101mm, H x B x L
- Außengewinde: 130 mm x 75 mm x 140 mm, H x B x L
- Rücklauf: 152 mm x 75 mm x 175 mm, H x B x L

### Technische Daten und zusätzliche Features

- Durchflussmenge:
  - 20 mm: 0,9-75,7 l/min
  - 25 mm: 0,9-113,5 l/min
- Arbeitsdruck: 0,68-10,32 bar
- Gekapselte Stromspule (118-5983) mit Sechskant-Kolben (24 V Wechselstrom):
- Einschaltstrom 0,34 A
- Haltestrom: 0,2 Ampere
- Erhältlich mit oder ohne Flussteuerung

### Erhältliche Optionen

- DCLS-P: Gleichstromspule
- EFF-KIT-50Hz: Brauchwasser-Stromspule und Schild

### Garantie

- 3 Jahre

Serie EZ-Flo Plus – Modellliste	
<b>Internationale Modelle (EZP-)</b>	
Modell	Beschreibung
<b>Stromspulen (50 Hz)</b>	
EZP-02-54	25 mm, Außengewinde x Außengewinde, BSP
EZP-22-54	25 mm, Außengewinde x Außengewinde, BSP, mit Flussteuerung
EZP-03-54	25 mm, Innengewinde, BSP
EZP-23-54	25 mm, Innengewinde, BSP, mit Flussteuerung
<b>Gleichstromspule</b>	
EZP-22-94	25 mm, Außengewinde x Außengewinde, BSP, DCLS-P, mit Flussteuerung
EZP-23-94	25 mm, Innengewinde, BSP, DCLS-P, mit Flussteuerung
<b>Abzüglich Stromspule</b>	
EZP-02-64	25 mm, Außengewinde x Außengewinde, BSP, ohne Stromspule
EZP-03-64	25 mm, Innengewinde, BSP, ohne Stromspule
EZP-22-64	25 mm, Außengewinde x Außengewinde, BSP, mit Flussteuerung, ohne Stromspule

### EZ-Flo® – Reibungsverlustdaten – metrisch

Größe	Modell	Fluss in l/min					
		1	19	38	57	76	114
25 mm	Inline	0,14	0,24	0,28	0,31	0,32	0,43
25 mm	Rücklauf	0,14	0,14	0,31	0,16	0,26	0,56
20 mm	Rücklauf	0,14	0,29	0,29	0,33	0,52	—

### Bestellangaben – EZ-Flo® Plus

EZF X-X-X-X				
Modell	Flussteuerung	Gehäusestil	Stromspule	Größe
EZF: EZ-Flo Plus-Ventil EZF: EZ-Flo Plus-Ventil, BSP	0: Ohne Flussteuerung 2: Mit Flussteuerung	X	0X 5: 50 Hz Stromspule 6: Ohne Stromspule 9: DCLS-P	0X 3: 20 mm 4: 25 mm

Beispiel: Für ein 25-mm-EZ-Flo Plus-Ventil mit Slipkonfiguration und Flussteuerung würden Sie Folgendes angeben: **EZF-20-04**

# Serie TPV

- 25 mm, NPT oder BSP
- 0,38-151,4 l/min
- Elektrisch

Die Suche nach einem preisgünstigen Ventil mit vollem Funktionsumfang, für private wie auch für kommerzielle Anwendung, ist dank des neuen 25-mm-Ventils der Serie TPV von Toro vorüber. Diese funktionsreichen, robusten und schmutzresistenten Ventile haben Durchflussmengen von 0,38 l/min bis 151 l/min; sie sind daher ideal für Tropf- bis Hochflussanwendungen im kommerziellen wie auch im privaten Sektor geeignet.



*Brauchwasseroptionen  
sind erhältlich*



*Gleichstromspulenooption*

## Merkmale & Vorteile

**Robuste, doppelt gelippte Gummimembran aus Santoprene®**, die chloramin- und ozonbeständig ist  
Garantiert eine gleichmäßige Dichtung ohne undichte Stellen bis zu 12,0 bar.

## Patentiertes DBS (Debris Bypass System Technology™)

Dosiersystem garantiert richtige Funktion, selbst in schwierigen Umgebungen.

## Mehrere Gehäusestile

Mehrere Gehäusestile für unterschiedliche Installationsanforderungen.

## Großer Fluss- und Druckbereich

Ein Ventil für alle standortspezifischen Anforderungen.

## Robustes Stromspulendesign

Zuverlässiges Öffnen und Schließen.

## Wassermanagement – Highlights

### DBS-Technologie™ (Debris Bypass System)

Die patentierte DBS-Technologie mit dem vibrierenden Messstift und der Membran ermöglicht, dass kleine Partikel das Ventil durchlaufen, es jedoch nicht verstopfen.



## Technische Daten

### Abmessungen

- 130 mm x 70 mm x 127 mm, H x B x L

### Technische Daten

- Durchflussmenge: 0,38-151,4 l/min
- Arbeitsdruck: 0,7-12,0 bar
- Sicherheits-Nennberstdruck: 68,9 bar
- Stromspule: 24 V Wechselstrom (50 Hz) Standard (118-5983)
  - Einschaltstrom: 0,34 Ampere
  - Haltestrom: 0,2 Ampere

### Zusätzliche Funktionen

- Doppelt gelippte Membran aus robustem Santoprene
- Patentierte DBS-Technik™ (Debris Bypass System)
- Für Niedrigfluss- und Landschaftstropfanwendungen, wenn ein Filter vorgeschaltet ist
- Mit Wechselstrom- oder Gleichstromspulen gefertigt
- Manueller Betrieb ohne Steuergerät – interne und externe Ventilentlastung
- Sechskant-/Kreuzschrauben
- Optionale Flusssteuerung für genaue Zoneneinstellung und manuelles Abschalten
- Gekapselte Stromspule mit Sechskant-Kolben
- Abnehmbarer Flusssteuerungshebel gibt Schutz vor Vandalismus
- Slipmodelle haben patentierten Glue Stop™
- Selbstausrichtende Kappe ermöglicht schnelles und leichtes Warten
- Große Richtungsflusspfeile

### Erhältliche Optionen

- EFF-Kit-50Hz: Brauchwasser-Stromspule und Beregnungsanhänger
- DCLS-P: Gekapselte Gleichstromspule

### Garantie

- 5 Jahre



### Glue Stop™

Slip-by-Slip-Modelle der Serie TPV haben dieses patentierte Feature, das sicherstellt, dass der Installateur den Ablaufanschluss des Ventils nicht mit Grundierung oder Kleber blockieren kann.

### Serie TPV – Modellliste

BSP-Optionen	
Modell	Beschreibung
TPV100BSP	25 mm Innengewinde x Innengewinde, 50 Hz/BSP ohne Flusssteuerung
TPVF100BSP	25 mm Innengewinde x Innengewinde, 50 Hz/BSP mit Flusssteuerung
TPV100MMBSP	25 mm Außengewinde x Außengewinde, 50 Hz/BSP ohne Flusssteuerung
TPVF100MMBSP	25 mm Außengewinde x Außengewinde, 50 Hz/BSP mit Flusssteuerung
TPVF100BSPDC	TPV25 mm, Innengewinde x Innengewinde, Elektrokugel mit Flusssteuerung, BSP/DCLS-P
TPVF100MMBSPDC	TPV 25 mm, Außengewinde x Außengewinde, Elektrokugel mit Flusssteuerung, BSP/DCLS-P

### TPV Reibungsverlustdaten – Metrisch

Fluss in l/min	0,38	0,94	18,9	37,8	56,8	75,7	113,6	151,4	189,3
Verlust in bar	0,14	0,14	0,24	0,27	0,21	0,23	0,48	0,90	1,34

### Bestellangaben – TPV

#### TPV-X-100-XX-XXX-XX

Modell	Flusssteuerung	Größe	Gehäusestil	Gewinde, Stromspule	Optional
TPV	X	100	XX	XXX	XX
TPV: TPV-Ventil	F: Mit Flusssteuerung	100: 25 mm	Leer: Innen- x Innengewinde MM: Außen- x Außengewinde S: Slip MB: Außengewinde x Schlauchzahnung	Leer: NPT-Gewinde, Stromspule 60 Hz BSP: BSP-Gewinde, Stromspule 50 Hz	DC: DCLS-P-Stromspule

Beispiel: Für ein 25 mm-TPV-Ventil mit Slipkonfiguration und Flusssteuerung würden Sie Folgendes angeben: TPVF100S

- 20 mm
- Elektrisch

Professionell. Hart arbeitend. Die Toro® Ventile der Serie 264 halten allen Herausforderungen stand, die in einer großen privaten oder leicht kommerziellen Anwendung auftreten können.



*Brauchwasseroptionen  
sind erhältlich*

## Merkmale & Vorteile

### Robuste Toro Stromspule

Zuverlässiger Betrieb und lange Haltbarkeit.

### Robuste, einteilige Gummimembran

Für zuverlässiges dichtes Schließen.

### Robuste Zytel-Kappe mit Glasfüllung und robustes Gehäuse

Haltbare Materialien geben jahrelang zuverlässigen Betrieb.

## Wassermanagement – Highlights



### Externe Ventilentlastung

Die externe Ventilentlastung ermöglicht den perfekten manuellen Betrieb des Ventils ohne elektrisches Ansprechen der Magnetspule. Die Anlagenspülung kann mit der externen Ventilentlastung erfolgen; Rückstände und andere Materialien werden aus dem Anschluss gespült.

## Technische Daten

### Abmessungen

- 20 mm: 75 mm x 100 mm, H x B

### Technische Daten

- Empfohlener Durchflussbereich:
  - 20 mm: 0,9-56,7 l/min
- Arbeitsdruck
  - 20 mm: 0,7-10,3 bar
- Stromspule: 24 V Wechselstrom (50/60 Hz)
  - 20 mm:
    - Einschaltstrom: 0,25 A, 6,00 W;
    - Haltestrom: 0,19 A, 4,56 W
  - Sicherheits-Nennberstdruck: 51,7 bar

### Zusätzliche Funktionen

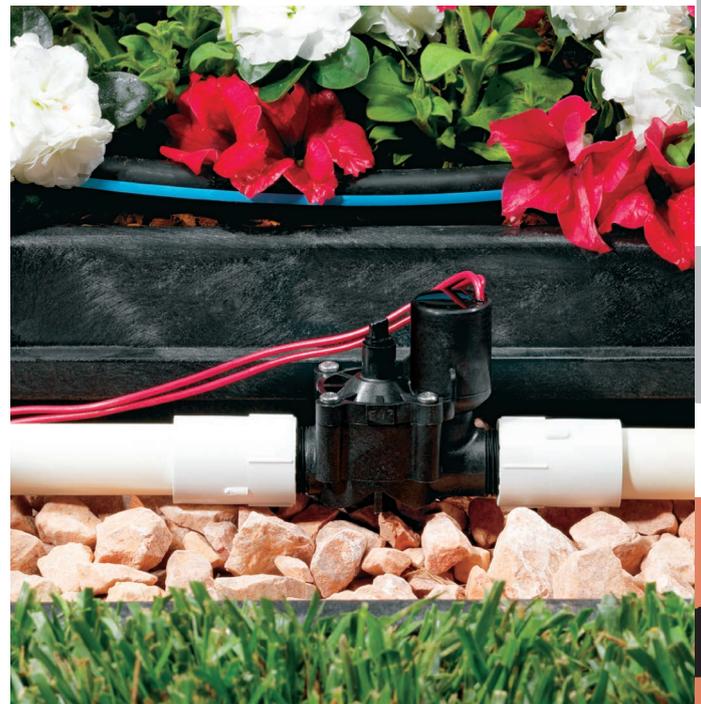
- Manuelle Flusssteuerung ist einstellbar bis Null-Durchfluss
- Selbstreinigende Dosiernadel aus Edelstahl
- Externe, manuelle Ventilentlastung
- Kabel 45 cm, elektrisch
- Gummimembran aus einem Stück
- Stromspule für geringen Einschaltstrom

### Erhältliche Optionen

- 89-7855 – Handrad für Ventilflusssteuerung mit Brauchwasseranzeige

### Garantie

- 2 Jahre



### Serie 264 – Modellliste

Modell	Beschreibung
264-06-03	20 mm, Außengewinde x Außengewinde, elektrisch ohne Flusssteuerung

### Serie 264 – Reibungsverlustdaten – metrisch

Größe	Modell	Fluss in l/min							
		2	25	50	75	100	125	150	175
20 mm	Elektrisch	<1,0	0,1	0,4	0,7				

### Bestellangaben – 264

264-X6-0X		
Ventil	Gehäusestil	Größe
264	X6	0X
264: 264-Ventil	0: Außengewinde x Außengewinde	3—20 mm (3/4")
Beispiel: Für ein elektrisches 20 mm-Ventil der Serie 264 ohne Flusssteuerung mit Ventil (Außengewinde x Außengewinde) würden Sie Folgendes angeben: 264-66-03		

Hinweis: Gleichstromspule ist nicht erhältlich.

# Serie P-150 Kunststoffventil

- 40 mm und 50 mm, BSP
- Elektronische Modelle

Inline-Reihen- bzw. Winkelventile (40 mm und 50 mm) für leichte kommerzielle Anwendungen. Die Ventile der Serie P-150 sind die preiswerten Arbeitstiere unter den Kunststoffventilen.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



EZReg® Druckreglermodelle

## Merkmale & Vorteile

**Stabile Konstruktion aus glasfaserverstärktem Nylon (GFN) und Edelstahl**

### Reihen-/Winkelkonfiguration

Arbeitsdruck bis 10 bar mit Durchflussmengen von 20 l/min bis 568 l/min

### Gefiltertes Wasser

Vermeidet Verunreinigung des Stromspulenanschlusses. Filter kann von der Oberseite des Ventils gewartet werden.

### Genauer Druckregler mit kompakter EZReg® Skala

Wartbar unter Druck – kein Abstellen der Anlage

### Druckregelung bei elektrischem und manuellem Betrieb

Wartbar unter Druck

## Wassermanagement – Highlights



### Druckregler

Das EZReg® Modul steuert Flüsse von nur 0,3 bar (19 l/min) mit einem 25-mm-Ventil und benötigt nur 0,7 bar Abfall für den Betrieb. Der Druckregler kann schnell und leicht installiert werden – selbst unter Druck ohne Gefahr möglicher Wassersäulen.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäuseausführungen:
- Reihen-/Winkelventil: 40 mm und 50 mm, BSP-Innengewinde
- Abmessungen:
- 40 mm: 184 mm x 92 mm, H x B
- 50 mm: 241 mm x 156 mm, H x B

### Technische Daten

- Stromspule: 50 Hz (24 V Wechselstrom)
- Einschaltstrom Volt Ampere: 50 Hz (24 V Wechselstrom) – 7,2 VA
- Einschaltstrom: 300 mA
- Haltestrom Volt Ampere: 50 Hz (24 V Wechselstrom) – 4,8 VA
- Haltestrom: 200 mA
- Durchflussmenge: 18,9-567,8 l/min
- Druckbereich: 1,4-10,3 bar

### Zusätzliche Funktionen

- Flusststeuerung; einstellbar bis Null-Durchfluss
- Interne manuelle Ventilentlastung
- Doppelt dichtende Membran aus robustem Santoprene
- Präzise Durchflusskontrolle
- Keine außenliegenden Leitungen bei elektrischen oder druckgeregelten Modellen
- Gekapselte Stromspule mit Sechskant-Kolben
- Modelle mit lila Stromspule stehen für Brauchwasseranwendungen zur Verfügung
- Positive O-Ring Dichtung am Zulauf
- Einzigartige Edelstahl-Deckelschrauben für Phillips Kreuzschraubenzieher oder Sechskant-Schlüssel
- Langsames Schließen vermindert Wasserhammer

### Erhältliche Optionen

- EZR-30: EZReg, 0,3-2,1 bar, Reglermodul
- EZR-100: EZReg, 0,3-7,0 bar, Reglermodul
- EFF-KIT-50Hz – Brauchwasser (Lila) Stromspule (24 Volt Wechselstrom, 50 Hz) und Warnschild
- 118-5983: 24 Volt Wechselstrom, Stromspule 50 Hz, 457 mm lange Kabel, Sechseck-Kolben
- DCLS-P: Gekapselte Gleichstromspule

### Garantie

- 5 Jahre

### Serie P-150 – Kunststoffventile – Modellliste

Modell	Beschreibung
P150-23-56	Elektrisch, Reihe/Winkel, 40 mm, BSP, Kunststoffventil, Stromspule (50 Hz)
P150-23-58	Elektrisch, Reihe/Winkel, 50 mm, BSP, Kunststoffventil, Stromspule (50 Hz)
P150-23-96	Elektrisch, Reihe/Winkel, 40 mm, BSP, Kunststoffventil, DCLS-P-Stromspule
P150-23-98	Elektrisch, Reihe/Winkel, 50 mm, BSP, Kunststoffventil, DCLS-P-Stromspule

Hinweis: Alle ohne Düse

### Serie P-150 - Reibungsverlustdaten - metrisch (Durchflussmenge in l/min)

Größe	Konfiguration	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600
40 mm	Reihenventil Winkel	0,22 0,21	0,21 0,21	0,21 0,22	0,17 0,15	0,18 0,13	0,20 0,13	0,31 0,19	0,46 0,26							
50 mm	Reihenventil Winkel					0,22 0,18	0,22 0,17	0,20 0,14	0,19 0,13	0,26 0,16	0,34 0,24	0,42 0,24	0,42 0,26	0,52 0,32	0,62 0,37	0,74 0,43

■ Durchflussmengen sollten zu keinem höheren Druckverlust als 0,35 bar führen. Werte in bar.

Für Werte in kPa müssen Sie die Tabellenwerte mit 100 multiplizieren. Für Werte in kg/cm<sup>2</sup> müssen Sie die Tabellenwerte mit 1,02 multiplizieren.

Hinweis: Für den optimalen Betrieb sollten Sie beim Design der Anlage den gesamten Reibungsverlust berechnen, um genügend Druckabfall zu erhalten. Für eine optimale Regelleistung sollten Sie die Ventile immer für die höheren Durchflussmengen dimensionieren.

### Bestellangaben – Serie P-150 – Kunststoffventile

P150-23-X-X			
Typ	Konfiguration	Stromspule	Größe
<b>P150</b>	<b>23</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
P150: Kunststoffventile der Serie P-150	23: BSP, elektrisch	5: Stromspule 50 Hz 6: Abzüglich Stromspule 9: DCLS-P	6: 40 mm 8: 50 mm

Beispiel: Für ein 50 mm-Kunststoffventil der Serie P-150 mit einem BSP-Gewinde und einer 50-Hz-Stromspule würden Sie Folgendes angeben: P150-23-58

- 25 mm, 40 mm, 50 mm, NPT und BSP
- Elektrisch/hydraulisch
- Reihe, Winkel

Die Toro® Ventile der Serie 252 sind robust und den schwierigsten Bedingungen in kommerziellen Anwendungen gewachsen. Für die Ventile der Serie 252 werden mehrere Konfigurationen angeboten; elektrisch oder hydraulisch, Reihen- oder Winkelmodelle 25 mm, 40 mm und 50 mm mit Flusststeuerung.



*Brauchwasseroptionen  
sind erhältlich*

## Merkmale & Vorteile

### Robuste Toro Stromspule

Zuverlässiger Betrieb und lange Haltbarkeit.

### Robuste Konstruktion

Aus haltbaren Materialien gefertigt, verschleißfest.

### Reihen- und Winkelkonfigurationen

Einfacher Einsatz in jeder Situation.

### Gewebeverstärkte Gummimembran

Langer Riss- und Dehnungswiderstand.

### Steuergriff für Wasserfluss

Stellt die Durchflussmenge jeder Zone in der Anlage ein.

### Robustes ABS-Material

Stellt sicher, dass das Ventil hohem Druck und hohen Durchflussmengen ohne Beschädigung standhält.

## Wassermanagement – Highlights



### Externe Ventilentlastung

Die externe Ventilentlastung ermöglicht den perfekten manuellen Betrieb des Ventils ohne elektrische Aufladung der Stromspule. Die Anlagenspülung kann mit der externen Ventilentlastung erfolgen; Rückstände und andere Materialien werden aus dem Anschluss gespült.

## Technische Daten

### Abmessungen

- 25 mm: 171 mm x 114 mm, H x B
- 40 mm: 197 mm x 152 mm, H x B
- 50 mm: 241 mm x 178 mm, H x B

### Technische Daten

- Empfohlener Flussbereich:
  - 25 mm: 18,9-75,7 l/min
  - 40 mm: 94,6-264,9 l/min
  - 50 mm: 227,1-340,6 l/min
- Arbeitsdruck: 1,3-10,3 bar
- Magnetventil: 24 V Wechselstrom, 50/60 Hz
  - Einschaltstrom: 0,30 A, 7,20 W
  - Haltestrom: 0,20 A, 4,80 W
- Sicherheits-Nennberstdruck: 51,7 bar

### Zusätzliche Funktionen

- Reihenventil und Reihen-/Winkelventil in einem
- Manuelle Flusssteuerung
- Externe, manuelle Ventilentlastung
- 60 cm-Kabel, 40 mm und 50 mm elektrisch oder 45 cm-Kabel, 25 mm elektrisch
- Selbstreinigende Dosiernadel aus rostfreiem Stahl (elektrische Modelle)
- Widerstandsfähige Kappe mit Glasfüllung
- Gummimembran aus einem Stück

### Erhältliche Optionen

- 89-7855: Handrad für Flusssteuerung, Brauchwasseranzeige

### Garantie

- 2 Jahre



### Reihen- und Winkelventil in einem

Die integrierte Reihen- und Winkelkonfiguration macht das Design und die Installation flexibel. Winkelinstallationen haben einen geringeren Reibungsverlust in den Leitungen; Reihenkonfigurationen sind bei vielen Beregnungsanlagen die Norm.

### Serie 252 – Modellliste

Modell	Beschreibung
252-26-56	BSB-Innengewinde (40 mm), Reihe/Winkel mit Flusssteuerung
252-26-58	BSB-Innengewinde (50 mm), Reihe/Winkel mit Flusssteuerung

### Serie 252 – Reibungsverlustdaten – metrisch

Größe	Typ	Konfig.	Fluss in l/min													
			25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700
40 mm	Hydraulisch	Reihenventil Winkel				0,07 0,07	0,09 0,08	0,14 0,10	0,18 0,10	0,23 0,13	0,34 0,25	0,44 0,34	0,78 0,56	1,06 0,93		
50 mm	Hydraulisch	Reihenventil Winkel									0,14 0,07	0,17 0,13	0,27 0,23	0,43 0,30	0,61 0,37	0,79 0,52
25 mm	Elektrisch	Reihenventil Winkel	0,2 0,2	0,30 0,26	0,34 0,31	0,42 0,32	0,53 0,40	0,65 0,51								
40 mm	Elektrisch	Reihenventil Winkel				0,10 0,09	0,11 0,08	0,14 0,10	0,18 0,12	0,23 0,16	0,32 0,21	0,47 0,33	0,84 0,52	1,20 0,70		
50 mm	Elektrisch	Reihenventil Winkel									0,14 0,07	0,17 0,13	0,28 0,23	0,45 0,30	0,61 0,37	0,79 0,52

Hinweis: Für den optimalen Betrieb sollten Sie beim Design der Anlage den gesamten Reibungsverlust berechnen, um genügend Druckabfall zu erhalten. Für eine optimale Regulierleistung sollten Sie die Ventile immer für die höheren Durchflussmengen dimensionieren. Durchflussmengen sollten zu keinem höheren Druckverlust als 0,3 bar führen.  = Schmutzbeständige Modelle

### Bestellangaben – 252

252-XX-X-X			
Modell	Aktivierungstyp	Gewindetyp	Größe
252	XX	X	X
252: Serie 252 – Ventil	06: 25 mm, elektrisch 21: Normal offen hydraulisch 26: 40 mm oder 50 mm, elektrisch	0: NPT 5: BSP	4: 25 mm 6: 40 mm 8: 50 mm

Beispiel: Für ein elektrisches 40 mm-Ventil der Serie 252 würden Sie Folgendes angeben: 252-26-06

Hinweis: Gleichstromspule ist nicht erhältlich.

- 25 mm, 40 mm, 50 mm, 75 mm, NPT und BSP
- Elektrisch
- Druckregulierung
- Reihe, Winkel

Für bewährte Zuverlässigkeit vor Ort können Sie sich auf die Ventile der Serie Toro® P-220 verlassen. Diese Ventile, die aus robustem, glasfaserverstärktem Nylon gefertigt sind, halten langfristig einem Druck von 15,1 bar stand.



## Merkmale & Vorteile

### Haltbares, glasfaserverstärktes Nylon

Stellt sicher, dass das P-220 bis zu einem Druck von 15,1 bar eingesetzt werden kann.

### Genauere Druckregulierung

Kompakte EZReg® Skalatechnik (im Werk oder vor Ort installiert, ohne Entfernen der Stromspule).

### Interne und externe manuelle Ventilentlastung

Ventilkasten bleibt trocken und ist leicht zu verwenden.

### Vorinstalliertes Schrader-Ventil

Einfache Prüfung des Druckverlusts.

### Optionale Spike Guard™ Stromspule

Verringert die benötigte Kabelgröße, doppelt so viele Ventile können an einem Transformator laufen und die Stromkosten sind niedriger.

### Filtergitter an Modellen 50 mm und 75 mm

Filtert das Zulaufwasser, damit das Ventil nicht verstopft.

## Wassermanagement – Highlights



### Druckregler

Das EZReg® Modul steuert Flüsse von nur 0,3 bar (19 l/min) mit einem 25 mm-Ventil und benötigt nur 0,7 bar Abfall für den Betrieb. Der Druckregler kann schnell und leicht installiert werden – selbst unter Druck ohne Gefahr möglicher Wassersäulen.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



Druckregulierung



Gleichstromspulenooption

## Technische Daten

### Abmessungen

- 25 mm: 171 mm x 92 mm, H x B
- 40 mm: 184 mm x 92 mm, H x B
- 50 mm: 241 mm x 156 mm, H x B
- 80 mm: 273 mm x 156 mm, H x B

### Technische Daten

- Durchflussmenge:
  - 25 mm: 18,9-132,5 l/min
  - 40 mm: 113,6-416,4 l/min
  - 50 mm: 302,8-681,4 l/min
  - 80 mm: 567,8-1135,6 l/min
- Arbeitsdruck:
  - Elektrisch: 0,7-15 bar
- Druckregulierung:
  - Auslauf (EZR-30): 0,3-2,0 bar ± 3
  - Auslauf (EZR-100): 0,3-7,0 bar ± 3
- Zulauf: 0,7-15,0 bar
- Mindestdruckdifferenz (zwischen Zulauf und Auslauf für Druckregulierung): 0,7 bar
- Sicherheits-Nennberstdruck: 51,7 bar
- Gehäusestile:
  - Reihe/Winkel: 25 mm, 40 mm, 50 mm, 75 mm Innengewinde
- 118-5983 Stromspule: 24 V Wechselstrom (50 Hz)
  - Einschaltstrom: 50 Hz: 0,34 A
  - Haltestrom: 50 Hz: 0,2 A

### Erhältliche Optionen

- EZR-30: EZReg, 0,3-2,1 bar, Reglermodul
- EZR-100: EZReg, 0,3-7,0 bar, Reglermodul
- EFF-KIT-50Hz – Brauchwasser (Lila) Stromspule (24 Volt Wechselstrom, 50 Hz) und Warnschild
- 118-5983: 24 Volt Wechselstrom, Stromspule 50 Hz, 457 mm lange Kabel, Sechseck-Kolben
- DCLS-P: Gekapselte Gleichstromspule

## Zusätzliche Features

- Robuste Konstruktion aus glasfaserverstärktem Nylon und Edelstahl
- Interne und externe Ventilentlastung
- Druckregulierung bei elektrischen oder druckregulierten Modellen
- Keine außenliegenden Leitungen bei druckreguliertem Modell
- Standardmäßig ist ein Schrader-Ventil zum Prüfen des Druckverlustes integriert
- Flusssteuerung ist unabhängig von der Stromspule
- Selbstausrichtende Kappe garantiert richtige Installation
- Selbstreinigende Dosierstange aus Edelstahl
- Geringer Durchfluss bis zu 18,9 l/min mit EZReg
- Niedriger Stromverbrauch bei langen Kabeln

### Garantie

- 5 Jahre

### Serie P-220 BSP-Gewinde – Modellliste

Modell	Beschreibung
P220-23-54	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (25 mm), 50 Hz Stromspule
P220-23-56	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (40 mm), Stromspule 50 Hz
P220-23-58	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (50 mm), Stromspule 50 Hz
P220-23-50	Elektrisch, Winkel-BSP-Kunststoffventil (80 mm), Stromspule 50 Hz
Mit Gleichstromspule	
P220-23-94	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (25 mm) mit vorinstallierter DCLS-P-Stromspule
P220-23-96	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (40 mm) mit vorinstallierter DCLS-P-Stromspule
P220-23-98	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (50 mm) mit vorinstallierter DCLS-P-Stromspule
P220-23-90	Elektrisch, Winkel-BSP-Kunststoffventil (80 mm) mit vorinstallierter DCLS-P-Stromspule

### Serie P-220 Reibungsverlustdaten\* – metrisch

Größe	Konfiguration	Fluss in l/min																					
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100
25 mm	Reihenventil	0,29	0,25	0,25	0,26	0,32	0,43	0,55	0,69	0,82													
	Winkel	0,29	0,35	0,21	0,20	0,21	0,29	0,38	0,49	0,61													
40 mm	Reihenventil					0,12	0,14	0,18	0,23	0,28	0,43	0,62	0,85	1,11									
	Winkel					0,09	0,10	0,13	0,17	0,22	0,34	0,48	0,65	0,85									
50 mm	Reihenventil											0,14	0,20	0,25	0,32	0,40	0,48	0,54					
	Winkel											0,08	0,12	0,15	0,19	0,24	0,29	0,32					
80 mm	Reihenventil																	0,18	0,24	0,32	0,41	0,52	0,65
	Winkel																	0,14	0,19	0,26	0,34	0,43	0,54

Hinweis: Für den optimalen Betrieb sollten Sie beim Design der Anlage den gesamten Reibungsverlust berechnen, um genügend Druckabfall zu erhalten.  
Für eine optimale Regulierleistung sollten Sie die Ventile immer für die höheren Durchflussmengen dimensionieren. Durchflussmengen sollten zu keinem höheren Druckverlust als 0,3 bar führen.  
Werte in bar. Für Werte in kPa müssen Sie die Tabellenwerte mit 100 multiplizieren. Für Werte in kg/cm<sup>2</sup> müssen Sie die Tabellenwerte mit 1,02 multiplizieren.  
\* Werte wurden mit installiertem EZReg-Druckreguliergerät gemessen. Werte sind mit und ohne Druckregulierung identisch.

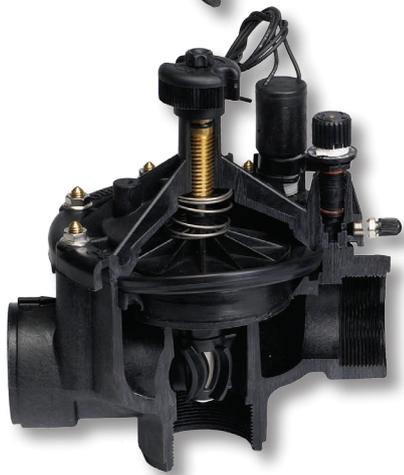
### Bestellangaben – P220

P220-2X-X-X				
Modell	Aktivierungstyp	Stromspule	Größe	
P220	2X	X	X	
P220: Kunststoffventile der Serie P-220	23: BSP 26: NPT, elektrisch 27: NPT, druckreguliert, EZR-100 (Standard)	0: Stromspule 60 Hz 5: Stromspule 50 Hz 9: Gleichstromspule	4: 25 mm 6: 40 mm	8: 50 mm 0: 75 mm
Beispiel: Für ein elektrisches, druckreguliertes 25 mm-Ventil aus Kunststoff der Serie P-220 würden Sie Folgendes angeben: P220-27-04				

# Serie P-220 - Reinigungseinheit

- 50 mm, 75 mm, NPT und BSP
- Elektrisch
- Druckregulierung
- Reihe, Winkel

Ein echtes Brauchwasserberegnungsventil, das Chlor und andere Chemikalien handhaben kann, die in Brauchwasser und anderen Nicht-Trinkwasser-Anlagen vorhanden sind.



## Merkmale & Vorteile

### Haltbares, glasfaserverstärktes Nylon

Stellt sicher, dass das P-220 bis zu einem Druck von 15 bar eingesetzt werden kann.

### Active Cleansing Technology (ACT™)

Das erste aktive Reinigungsventil der Branche reinigt ständig; Ventile der Konkurrenz reinigen nur beim Öffnen und Schließen.

### Gewebeverstärkte EPDM-Membran und EPDM-Sockel

Funktioniert in fast allen Wasseranwendungen.

### Robuste interne Teile aus Kunststoff und Edelstahlteile

Reinigungslüfter, Mutter und Dosiersystem sind aus Marine- und Luftfahrttechnikkunststoff und Metallen gestaltet; sie können Chlor und Ozon behandeltem Wasser standhalten.

### Genauer Druckregler

Kompaktes EZReg® Skaladesign garantiert genauen Anlagendruck für optimale Sprühregnerleistung.

### Komplett wartbar und ergänzbar

Membran kann ersetzt oder bei älteren Modellen ergänzt werden.

Reinigungseinheitsturbine

Filteroberfläche



### ACT™ System

Zum Patent angemeldete Active Cleansing Technology, bei der sich die Turbine laufend dreht, um den Mess- bzw. Filterbereich zu reinigen. Dies stellt sicher, dass Schmutz, Algen, Chlor, Chloramin und mit Ozon behandeltes Wasser die Ventilleistung nicht beeinträchtigt.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



Druckregulierung



Gleichstromspulenooption

## Technische Daten

### Abmessungen

- 50 mm: 241 mm x 156 mm, H x B
- 75 mm: 273 mm x 156 mm, H x B

### Technische Daten

- Durchflussmenge:
  - 50 mm: 302,8-681,3 l/min
  - 75 mm: 567,8-1135,6 l/min
- Arbeitsdruck
  - Elektrisch: 1,4-15,2 bar
- Druckregulierung:
  - Auslauf (EZR-30): 0,3-2,1 bar  $\pm$  0,2
  - Auslauf (EZR-100): 0,3-7,0 bar  $\pm$  0,2
- Zulauf: 0,7-15,2 bar
- Mindestdruckdifferenz (zwischen Zulauf und Auslauf für Druckregulierung): 0,7 bar
- Gehäusestile:
  - Reihe/Winkel: 50 mm, 75 mm, Innengewinde
- 118-5983 Stromspule: 24 V Wechselstrom (50), Grundausstattung
  - Einschaltstrom: 60 Hz: 0,34 A
  - Haltestrom: 50 Hz: 0,2 A

### Zusätzliche Features

- Robuste Konstruktion aus glasfaserverstärktem Nylon und Edelstahl
- Interne und externe Ventilentlastung
- Druckregulierung bei elektrischen oder druckregulierten Modellen
- Keine außenliegenden Leitungen bei druckreguliertem Modell
- Standardmäßig ist ein Schrader-Ventil zum Prüfen des Druckverlustes integriert
- Flusststeuerung ist unabhängig von der Stromspule
- Selbstausrichtende Kappe garantiert richtige Installation
- Selbstreinigende Dosierstange aus Edelstahl
- Geringer Durchfluss bis zu 18,9 l/min mit EZReg
- 316-Edelstahlfilter (nukleare Qualität) für höchste Korrosionsbeständigkeit

## Erhältliche Optionen

- EZR-30: EZReg, 0,3-2,1 bar, Reglermodul
- EZR-100: EZReg, 0,3-7,0 bar, Reglermodul
- EFF-KIT-50Hz – Brauchwasser-Stromspule (24 Volt Wechselstrom, 50 Hz) und Warnschild
- 118-5983 – 24 V Wechselstrom, Stromspule, 50 Hz,
- Kabel 450 mm, Sechseck-Kolben
- DCLS-P: Gekapselte Gleichstromspule

## Garantie

- 5 Jahre

## Serie P-220 – Reinigungseinheit – Modellliste

Modell	Beschreibung
P220S-23-58	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (50 mm), 50 Hz Stromspule, Reinigungseinheit
P220S-23-50	Elektrisch, Inline-BSP-Kunststoffventil (75 mm), 50-Hz-Stromspule, Reinigungseinheit
P220S-KIT-08	50-mm-Reinigungseinheitmembran
P220S-KIT-00	75-mm-Reinigungseinheitmembran

## Serie P-220S - Reibungsverlustdaten – Druckverlust in bar – metrisch

Größe	Konfiguration	Durchflussmenge (l/min)											
		300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100
50 mm	Reihenventil	0,267	0,298	0,386	0,527	0,650	0,650	0,967					
	Winkel	0,192	0,283	0,390	0,435	0,530	0,530	0,743					
80 mm	Reihenventil							0,197	0,263	0,379	0,438	0,502	0,676
	Winkel							0,156	0,217	0,310	0,340	0,438	0,609

Hinweis: Für den optimalen Betrieb sollten Sie beim Design der Anlage den gesamten Reibungsverlust berechnen, um genügend Druckabfall zu erhalten. Für eine optimale Regelleistung sollten Sie die Ventile immer für die höheren Durchflussmengen dimensionieren.

## Bestellangaben – P220S

P220S-2X-X-X			
Modell	Aktivierungstyp	Stromspule	Größe
P220S	2X	X	X
Serie P220S: P-220S – Reinigungseinheit – Kunststoffventil	3: BSP, elektrisch 6: NPT, elektrisch 7: NPT, druckreguliert, EZR-100 (Standard)	0: Stromspule 60 Hz 5: Stromspule 50 Hz 9: Gleichstromspule	8: 50 mm 0: 75 mm
Beispiel: Für ein elektrisches, druckreguliertes 25 mm-Ventil aus Kunststoff der Serie P-220 würden Sie Folgendes angeben: P220S-27-08			

# Serie 220 Messing

- 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 75 mm
- Elektrisch
- Druckregulierung
- Reihe, Winkel, NPT, BSP

Diese robusten und zuverlässigen Toro® Messing- und Edelstahlventile sind für hervorragende Leistung unter Druck ausgelegt. Das schmutzresistente Design wurde unter den schwierigsten Bedingungen getestet und hat sich bewährt.



## Merkmale & Vorteile

### Genauere Druckregulierung

Kompakte EZReg® Skalatechnik (im Werk oder vor Ort installiert, ohne Entfernen der Stromspule).

### Brauchwasserbeständigkeit

Der Edelstahlfiltersieb mit 120 Mesh wird laufend vom Durchfluss gespült; daher kann stark verschmutztes Wasser ohne Verstopfung oder Verschließung des Ventils verwendet werden.

### Externe, manuelle Ventilentlastung

Hält Ventilkasten trocken und ermöglicht das manuelle Einstellen des Druckreglers.

### Spike-Guard™ Stromspule

Verringert den benötigten Kabelquerschnitt, ermöglicht doppelt so viele gleichzeitig laufende Magnetspulen an einem Trafo und senkt die Stromkosten.

## Wassermanagement – Highlights



### Brauchwasserbeständigkeit

Der Edelstahlfilter (120 Mesh) befindet sich am Wasserzulauf. Er wird laufend vom Durchfluss gespült; daher kann stark verschmutztes Wasser ohne Verstopfung zu riskieren verwendet werden. Die Edelstahlkonstruktion des Filtersiebs und des Ventilspulensockels garantiert eine lange Nutzungsdauer bei jedem Wasser und Druck.



Brauchwasseroptionen sind erhältlich



Druckregulierung



Gleichstromspulenooption

Hinweis: Alle haben ein Brauchwasseretikett und -schild. Mit Gleichstromspule kompatibel.

## Technische Daten

### Abmessungen

- 25 mm: 133 mm x 127 mm, H x B
- 32 mm: 165 mm x 152 mm, H x B
- 40 mm: 165 mm x 152 mm, H x B
- 50 mm: 191 mm x 178 mm, H x B
- 65 mm: 223 mm x 216 mm, H x B
- 80 mm: 223 mm x 216 mm, H x B

### Technische Daten

- Durchflussmenge:
  - 25 mm: 18,9-151,4 l/min
  - 32 mm: 75,7-378,5 l/min
  - 40 mm: 75,7-492,1 l/min
  - 50 mm: 113,6-681,3 l/min
  - 65 mm: 227,1-946,3 l/min
  - 80 mm: 302,8-1324,8 l/min
- Arbeitsdruck:
  - Elektrisch: 1,4-15,2 bar
- Druckregulierung:
  - Auslauf (EZR-30): 0,3-2,1 bar ± 0,2
  - Auslauf (EZR-100): 0,3-7,0 bar ± 0,2
- Zulauf: 1,4-15,2 bar
- Mindestdruckdifferenz (zwischen Zulauf und Auslauf für Druckregulierung): 1,4 bar
- Sicherheits-Nennberstdruck: 51,7 bar
- Gehäusestile:
  - Reihenventil: 25 mm, 32 mm, 37 mm, 50 mm Innengewinde
  - Winkelventil: 67 mm, 75 mm Innengewinde
- 118-5983 Stromspule: 24 V Wechselstrom (50 Hz), Grundausstattung
  - Einschaltstrom: 0,34 Ampere
  - Haltestrom: 0,2 Ampere

### Erhältliche Optionen

- EZR-30: EZReg, 0,3-2,1 bar, Reglermodul
- EZR-100: EZReg: 0,3-7,0 bar, Reglermodul
- EFF-KIT-50 Hz - Brauchwasser-Stromspule (Lila) (24 V Wechselstrom, 50 Hz) und Warnschild
- 118-5983 – 24 V Wechselstrom, Stromspule, 60 Hz, Kabel 450 mm, Sechseck-Kolben
- DCLS-P: Gekapselte Gleichstromspule

### Garantie

- 5 Jahre

## Zusätzliche Features

- Membranschaffführung
- 316-Edelstahlschaft (nukleare Qualität) für höchste Korrosionsbeständigkeit
- Druckregler kann als Servicekit ohne Beschädigung der Hauptleitung installiert werden
- Manuelle oder elektrische Druckregulierung, Wartung unter Druck möglich
- Präzise Durchflusskontrolle
- Standardmäßig ist ein Schrader-Ventil zum Prüfen des Druckverlustes integriert
- Eingebautes Schraderventil zur Druckanzeige
- Keine außenliegenden Leitungen bei elektrischen oder druckgeregelten Modellen
- Flusststeuerung: Einstellbar bis Null-Durchfluss
- Robuste, mit Gewebe verstärkte, doppelt dichtende Gummimembran

### Serie 220 Messing – Modellliste

Modell	Beschreibung
<b>Stromspule 50 Hz</b>	
220-23-54	Elektrisch, Inline-BSP-Messingventil (25 mm), Stromspule 50 Hz
220-23-56	Elektrisch, Inline-BSP-Messingventil (40 mm), Stromspule 50 Hz
220-23-58	Elektrisch, Inline-BSP-Messingventil (50 mm), Stromspule 50 Hz
220-23-50	Elektrisch, Winkel-BSP-Messingventil (75 mm), Stromspule 50 Hz
<b>Abzüglich Stromspule</b>	
220-23-64	Elektrisch, Inline-BSP-Messingventil (25 mm), ohne Stromspule
220-23-66	Elektrisch, Inline-BSP-Messingventil (40 mm), ohne Stromspule
220-23-68	Elektrisch, Inline-BSP-Messingventil (65 mm), ohne Stromspule
220-23-60	Elektrisch, Winkel-BSP-Messingventil (75 mm) ohne Stromspule

### Serie 220 Messing – Reibungsverlustdaten – metrisch

Modell	Typ	Fluss in l/min																				
		25	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	
25 mm	Elektrisch	0,15	0,13	0,17	0,31	0,41	0,48															
40 mm	Elektrisch			0,32	0,33	0,36	0,37	0,42	0,47	0,55	0,64	0,79	1,02									
50 mm	Elektrisch					0,09	0,14	0,15	0,19	0,24	0,35	0,44	0,51	0,59	0,75	1,00						
75 mm	Elektrisch									0,16	0,16	0,17	0,17	0,19	0,24	0,33	0,40	0,43	0,46	0,49	0,53	

Hinweise: Beim Entwurf der Anlage sollten Sie den gesamten Reibungsverlust für den optimalen Betrieb der Anlage berechnen. Für eine optimale Regelleistung sollten Sie die Ventile immer für die höheren Durchflussmengen dimensionieren. Durchflussmengen sollten zu keinem höheren Druckverlust als 0,3 bar führen.

### Bestellangaben – Serie 220 Messing

220-2X-X-X			
Modell	Aktivierungstyp	Stromspule	Größe
220	2X	X	X
220: Messingventile der Serie 220	3: BSP, elektrisch	5: Stromspule 50 Hz 6: Abzüglich Stromspule	4: 25 mm 8: 50 mm 6: 40 mm 0: 75 mm

Beispiel: Für ein elektrisches 25 mm-Messingventil der Serie 220 mit einer 50-Hz-Stromspule würden Sie Folgendes angeben: 220-23-54

Hinweis: 25 mm, 40 mm und 50 mm Reihenkonfiguration.  
75 mm: Winkelkonfiguration

# Serie Schnellkupplungen

- 20 mm und 25 mm
- Grundausrüstung, Vinyl, Brauchwasser

Toro® Schnellkupplungsventile sind für eine haltbare und tägliche Verwendung in Projekten ausgelegt, bei denen ein schneller Fernzugriff auf die Hauptwasserleitung benötigt wird.



## Merkmale & Vorteile

### Konstruktion aus Edelstahl und Messing

Schnellkupplungen werden auch mit Metall- oder Vinylkappen abschließbar und nicht abschließbar angeboten.

### Mehrere Modelle stehen zur Auswahl

Zahlreiche einteilige und zweiteilige Modelle in den Größen 20 mm und 25 mm sind erhältlich, inkl. mit Nase und ACME-Gewinde.

### Keine verwickelten Schläuche

Der 360-Grad-Schlauchdrehzapfen gibt Bewegungsfreiheit ohne verwickelte Schläuche.

## Schnellkupplungsventile 20 mm, und Zubehör – Modellliste

Modell	Beschreibung
075-SLSC	Einteiliger Hauptanschluss, 20 mm, Schnellkupplung mit normaler Metallkappe
075-SLK	Hauptanschluss, 20 mm, mit oberem Rohrgewindeauslauf (12 mm)
075-75MHS	20 mm, NPT x 20 mm MHT-Schlauchgelenk

### Serie Schnellkupplung – Reibungsverlustdaten – metrisch

Modellnummer	Fluss in l/min										
	35	50	75	100	125	150	175	225	275	325	375
075-SLSC	0,1	0,2	0,4	0,6							
100-2SLLC			0,1	0,2	0,3	0,5					

Hinweis: Beim Entwurf einer Beregnungsanlage sollten Sie für maximale Regnerleistung und genügend Arbeitsdruck den gesamten Reibungsverlust berechnen. Werte in bar. Durchflussmengen sollten zu keinem höheren Druckverlust als 0,3 bar führen.

## 25 mm-Schnellkupplungsventile und Zubehör – Modellliste

Modell	Beschreibung
100-SLSC	Einteiliger Hauptanschluss, 25 mm, Schnellkupplung mit Metallkappe
100-SLVC	Einteiliger Hauptanschluss, 25 mm, Schnellkupplung mit Vinylkappe
100-SLVLC	Einteiliger Hauptanschluss, 25 mm, Schnellkupplung mit abschließbarer Vinylkappe
100-2SLVC	Zweiteiliger Hauptanschluss, 25 mm, Schnellkupplung mit Vinylkappe
100-ATLVC	Einteiliger Hauptanschluss, 25 mm, Schnellkupplung mit ACME-Gewinde und lila Vinylkappe (abschließbar)
100-2SLLVC	Zweiteiliger Hauptanschluss, 25 mm, Schnellkupplung mit lila Vinylkappe (abschließbar)
100-AK	25-mm-ACME-Gewinde, oberer Rohrgewindeauslauf (25 mm)
100-SLK	Hauptverschluss, 25 mm, oberer Rohrgewindeauslauf mit internem NPT-Gewinde (20 mm)
075-MHS	20 mm, NPT x 25 mm MHT-Schlauchgelenk
100-MHS	25 mm, NPT x 25 mm MHT-Schlauchgelenk
LK	Schlüssel für abschließbare Kappe

## Bestellangaben – Schnellkupplungen

XXX-XX-XX		
Größe XXX	Düse XX	Optional XX
075: 20 mm 100: 25 mm	SL: Ein Teil, Hauptanschluss 2SL: Zwei Teile, Hauptanschluss AT: ACME-Gewinde	SC: Standardkappe VC: Vinylkappe LVC: Brauchwasservinylkappe VCC: Abschließbare Vinylkappe

Beispiel: Für ein einteiliges 25 mm-Hauptanschluss-Schnellkupplungsventil mit einer abschließbaren Vinylkappe würden Sie Folgendes angeben: 100-SLVLC

## Stromspulen



DCLS-P

- Verkapselte Gleichstromspule für Toro Ventile, die mit den Messingventilen der Serien EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 oder 220 verwendet werden



118-5982 (60 Hz)  
118-5983 (50 Hz)

- Stromspule für Messingventile der Serien EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 oder 220
- Sechskant-Kolben
- 0,5 m-Anschlusskabel



SGS

- Spike Guard-Stromspule ist mit den Messingventilen der Serien EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 oder 220 kompatibel
- 24 V Wechselstrom (50/60 Hz)
- Einschaltstrom 0,2 A
- Haltestrom: 0,1 A
- Blitzschlagzulassung 20.000 Volt



LWS

- Niederspannungsstromspule ist mit den Messingventilen der Serien EZ-Flo Plus, TPV, P-150, P-220 oder 220 kompatibel
- 24 V Wechselstrom (50/60 Hz)
- Einschaltstrom 0,2 A
- Haltestrom: 0,1 A

## Brauchwasserkennzeichnungen



89-7855

- Handrad für Brauchwasser-Flusssteuerung für Ventile der Serie 254/264, 250/260 und 252



EFF-Kit-60 Hz  
EFF-Kit-50 Hz

- Brauchwasser-Stromspule mit Warnschild für Messingventile der Serien EZ-Flo Plus, TPV, P-220 und 220
- Sechseck-Kolben, Einschaltstrom von 0,4 A, Haltestrom von 0,20 A



RWSG-Kit

- Brauchwasseretikett und -schild für Verwendung mit Spike Guard-Stromspulen



1088501

- Brauchwasserschild für Verwendung mit Toro oder Ventilen der Konkurrenz

## EZReg®

### Druckregloptionen



EZR-30 und EZR-100

- Druckreglermodul für Verwendung mit Ventilen der Serien P-150, P220 und 220
- Präzise Einstellmechanik mit Skala
- EZR-30: 0,3-2,0 bar
- EZR-100: 0,3-7,0 bar

## Ventilkabelgrößentabelle – SGS und LWS

Höchstabstand (in Metern) zwischen Steuergerät und Ventil mit Spike-Guard™ oder Niederspannungsstromspule\*

Erdkabel	Steuerkabel			
	18 AWG (1,0 mm <sup>2</sup> )	16 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )	14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	12 AWG (4,0 mm <sup>2</sup> )
18 AWG (1,0 mm <sup>2</sup> )	621	768	896	999
16 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )	768	993	1219	1420
14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	896	1219	1578	1938
12 AWG (4,0 mm <sup>2</sup> )	999	1420	1938	2511

\* 24-Volt-Wechselstrom-Stromspule Druck: 10,3 bar. Spannungsabfall: 4 V.  
Mindestbetriebsspannung: 20 V  
Stromstärke (Spitze) 0,12 A.

# Steuergeräte - Übersicht



Modell	TTT-9V	TSSCWP	TBCWP	Serie DDC™WP	DDC™
<b>Seitennummer</b>	78-79	80-81	82-83	84-85	86-87
<b>Anzahl der Stationen</b>	1	1	1, 2, 4, 6	2, 4, 6, 8	4, 6, 8
<b>Modular</b>					
<b>*ET-Anpassung</b>					
<b>*Flusserkennung</b>					
<b>Kompatibel mit TMR-1</b>					
<b>2-Leiter-Decoder</b>					
<b>*Kompatibel mit RainSensor</b>			X	X	X
<b>Kompatibel mit Bodensensor</b>					
<b>Programmanzahl</b>	1	1	4	3	3
<b>Simultane Programmausführung</b>					
<b>Anzahl der Startzeiten</b>	8	8	10	3 pro Programm	3 pro Programm
<b>Max. Stationslaufzeit</b>	3 Stunden	3 Stunden	12 Stunden	4 Stunden	4 Stunden
<b>Wochentagprogrammierung</b>	X	X	X	X	X
<b>Programmierung gerader/ ungerader Tage</b>			X	X	X
<b>Intervallprogrammierung</b>				X	X
<b>*Optimierte ET-Programmierung</b>					
<b>Ventile pro Station</b>		1	1	1	1
<b>Batteriebetrieben</b>	X	X	X	X	
<b>Armchair™ Programmierung</b>				X	X
<b>Optionaler hoher Überspannungsschutz</b>					
<b>Gehäuse</b>	Im Freien	Im Freien	Im Freien	Wasserfest, Innen/ Außen	Innen/Außen
<b>Garantie</b>	Ein Jahr	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre

 \*WaterSmart® Feature



Modell	Evolution	TMC-424E	Custom Command	Serie TDC
<b>Seitennummer</b>	88-93	94-95	96-97	98-99
<b>Anzahl der Stationen</b>	4 bis 16	4 bis 24	9, 12, 15, 18, 24, 36, 48	100-200
<b>Modular</b>	X	X		X
<b>*ET-Anpassung</b>	mit Smart Connect™	mit TriComm™		mit TriComm™
<b>*Flusserkennung</b>		X		
<b>Kompatibel mit TMR-1</b>	X	X	X	X
<b>2-Leiter-Decoder</b>				X
<b>*Kompatibel mit RainSensor</b>	X	X	X	X
<b>Kompatibel mit Bodensensor</b>	X			
<b>Programmanzahl</b>	3 Berechnung 3 Zusatz	4	4	10
<b>Simultane Programmausführung</b>	X	X	X	X
<b>Anzahl der Startzeiten</b>	4 pro Programm	16	16	60
<b>Max. Stationslaufzeit</b>	12 Stunden	8 Stunden	10 Stunden	24 Stunden
<b>Wochentagprogrammierung</b>	X	X	X	X
<b>Programmierung gerader/ ungerader Tage</b>	X	X	X	X
<b>Intervallprogrammierung</b>	X	X	X	X
<b>*Optimierte ET-Programmierung</b>				
<b>Ventile pro Station</b>	2	2	2	2
<b>Armchair™ Programmierung</b>			X	
<b>Optionaler hoher Überspannungsschutz</b>	X	X		X
<b>Gehäuse</b>	Innen/Außen	Innen/Außen	Im Freien	Im Freien
<b>Podestoption</b>			X	X
<b>Garantie</b>	Fünf Jahre	Fünf Jahre	Fünf Jahre	Fünf Jahre

# Elektronischer Tap Timer

- **20 mm- oder 25 mm-Anschluss**
- **Batteriebetrieben**
- **Im Freien**

Eine haltbare, batteriebetriebene elektronische Berechnungsschaltuhr von Toro. Mit mehreren Programmen und einer leistungsfähigen integrierten Stromspule und einem Membranventil ist die Toro Berechnungsschaltuhr eine zuverlässige und bequeme Lösung für das Steuern der Beregnung am Schlauchende.



## Merkmale & Vorteile

### Batteriebetrieben

Eine 9-Volt-Alkalibatterien (nicht im Lieferumfang enthalten) geben ausreichende Leistung für eine ganze Beregnungssaison.

### Wetterfestes Steuergerät, an Wasserhahn angeschlossenes Steuergerät

20-mm oder 25 mm-Verbindung mit integriertem Ventil.

### 2-minütiges Programmback up

Beim vorübergehenden Entfernen der Batterien für den Batteriewechsel.

## Wassermanagement – Highlights

### Einfache Programmierung:

15 verschiedene voreingestellte Beregnungstagskombinationen vereinfachen die Erstprogrammierung und das Setup.

## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Beregnungsanschluss von 20 mm oder 25 mm in einem Modell
- Eine 9-V-Alkalibatterie wird benötigt (nicht mitgeliefert)
- Durchschnittliche Batteriedauer von einer Saison (6 Monate) bei normaler Verwendung
- Empfohlene Durchflussmenge bei 2,0 bar: 15,1 l/m
- Maximale Durchflussmenge: 40 l/min
- Arbeitsdruck: 1,4-7,0 bar
- Höchstarbeitsdruck: 9,9 bar
- Empfohlene Betriebstemperatur: 5°C bis 38°C
- RoHS- und CE-Zulassung

### Zusätzliche Features

- Großes, einfach ablesbares Display
- Direkter Anschluss an einen Wasserhahn oder Filter (20 mm oder 25 mm)
- Bedienung über 7-Tipptasten
- Komfortable 24-Stunden-Uhr
- Sieben-Tage-Kalender mit Tagesauswahl
- Bis zu 8 Startzeiten pro Tag
- Automatischer oder manueller Betrieb
- Manueller Countdown-Modus (8 Stunden bis 5 Minuten)
- Externe EIN/AUS-Taste
- Einfache Umstellung mit Taste für Sommer-/Winterzeit
- 15 verschiedene voreingestellte Beregnungstagskombinationen
- Gehäuse enthält abnehmbaren und waschbaren Filter
- Programmbackup von 2 Minuten bei Batteriewechsel
- Batterieladezustandsanzeige

### Garantie

- 1 Jahr



### Serie der elektronischen Tap Timer (Beregnungsschaltuhr) – Modellliste

Modell	Beschreibung
TTT-9V	Batteriebetriebene elektronische Beregnungsschaltuhr mit integriertem Ventil. 9-V-Batterie wird nicht mitgeliefert

### Bestellangaben – Beregnungsschaltuhr

TTT-9V	
Modell	Spannung
TTT	9V
TTT: Toro Tap Timer (Beregnungsschaltuhr)	9V: 9 V Gleichstrom, ROHS
Beispiel: Für eine Toro Tap Timer-Fernsteuerung würden Sie Folgendes angeben: TTT-9V	

Hinweis: Nicht alle Produkte werden in allen Regionen angeboten. Der regionale Toro Verkaufsleiter informiert Sie gerne über die angebotenen Produkte in Ihrer Region.

# TSSCWP, 1- Station, wasserfest

- **1-Station**
- **Batteriebetrieben**
- **Wasserfest**

Flexibilität in einem 1-Station-Steuergerät. Das wasserfeste 1-Station-Steuergerät von Toro: Ein robustes, batteriebetriebenes Steuergerät, das für entlegene oder isolierte 1-Zonenbereiche ideal ist. Perfekt für die Verwendung mit Toro Ventilen, die mit 9 V DC-Magnetspulen ausgestattet sind, u. a. Ventile der Serie EZ-Flo® Plus, TPV, P-150 und P-220.

## **Merkmale & Vorteile**

### **Komplett wasserfest und versenkbar**

Für Ventilboxinstallation bis zu 1,9 m absenkbar.

### **Betreibt Gleichstromspule**

Steuergerät ist mit Gleichstromspulen der meisten Hersteller kompatibel.

### **Batteriebetrieben**

Eine 9-Volt-Alkalibatterie (nicht im Lieferumfang enthalten) gibt ausreichende Leistung für eine ganze Beregnungssaison.

### **Selbstdiagnose**

Steuergerät zeigt einen Fehlercode an, wenn der Stromspulenschaltkreis kurzgeschlossen ist. Spezielle Schaltkreisüberprüfung schaltet das Ventil bei niedriger Batterieladung nicht ein.

### **Kompatibel mit Regensensor**

Funktioniert mit verkabelten, normal geschlossenen Regensensoren.



## **Wassermanagement – Highlights**



### **Laufzeitverlängerung**

Bei manuellem Betrieb während der automatischen Beregnung wird das Beregnungsprogramm während des manuellen Betriebs pausiert. Nach dem Abschluss des manuellen Betriebs wird die automatische Beregnung fortgesetzt. Mit diesem Feature kann die Laufzeit einmalig verdoppelt werden, wenn zusätzliche Beregnung erforderlich ist.

## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Betreibt eine 9 V DC-Spule
- Das Steuergerät ist mit allen Ventilen von Toro kompatibel, die Magnetventile akzeptieren (Modell DCLS-P) sowie mit Ventilmodellen mit Gleichstrommagnetventilen von Rain Bird® und Hunter®
- Ventilmontiert (Ventil nicht im Lieferumfang enthalten)
- Intuitives Tastenfeld mit 4 Tasten
- Programmierbarer 7-Tage-Kalenderablauf
- Max. vier Startzeiten pro Tag mit Startzeitstapelung
- Laufzeit von 1 Minute bis zu 11 Stunden und 59 Minuten, in Schritten von 1 Minute
- Akzeptiert verkabelten Toro TRS RainSensor™ und andere normal geschlossene Regensensoren
- 12-Stunden- oder 24-Stundenformat
- Anzeige für niedrige Batterieladung auf der LCD-Anzeige
- Die Anzeige des Steuergeräts wird nach fünfminütiger Inaktivität zum Energiesparen abgeschaltet
- Permanenter Speicher (ein Batteriebackup für das Programm ist überflüssig)
- Wenn die 9-Volt-Batterie bei der normalen Wartung entfernt wird, speichert das Steuergerät die Uhrzeit und das Datum für 3,5 Minuten
- Manueller Betrieb
- Manueller Betrieb während der automatischen Beregnung für verlängertes Beregnen
- Reset-Taste für einfaches Löschen der Steuergerätprogrammierung
- Selbstdiagnose: Anzeige eines Fehlercodes, wenn der Magnetventilschaltkreis kurzgeschlossen ist
- Wasser- und wetterfest
- Ausgabewendelkabel: Verlängert auf 1,2 m
- Spezielle Schaltkreisüberprüfung schaltet das Ventil bei niedriger Batterieladung nicht ein
- Spannungsabfallschutz schützt die Programmierung bei niedriger Batterieladung
- Maximaler Abstand zwischen TBSSWP-Steuergerät und einer Gleichstrom-Stromspule mit Kabel (14 AWG, 2,5 mm<sup>2</sup>): 3,6 m
- Betriebstemperaturbereich: -10°C bis +60°C
- TÜV-/EMC-Zulassung CE-gekennzeichnet

### Garantie

- 2 Jahre

### Zusatzgeräte und Zubehör

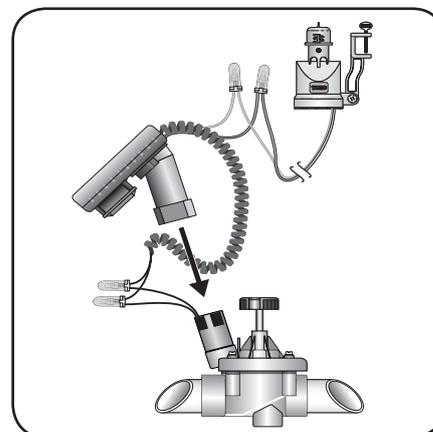
- DCLS-P: Gleichstromspule
- TRS: Verkabelter RainSensor™

### Abmessungen

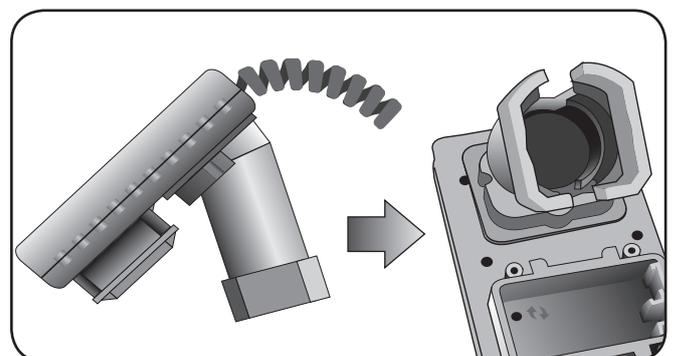
- 70 mm x 114 mm x 102 mm, H x B x T
- Gewicht (ohne Batterie): 0,18 kg

### Elektrische Daten

- Elektrischer Eingang:
  - Eine 9-Volt-Alkalibatterie
- Stationsausgabeleistung:
  - Betreibt ein Gleichstrommagnetventil (mit Gleichstrommagnetventilen von Toro und den meisten anderen Anbietern kompatibel)



Mit Toro RainSensor™ kompatibel



Passend für Gleichstrommagnetventile von Toro, Irritrol®, Rain Bird® und Hunter®

TSSCWP-Modellliste	
Modell	Beschreibung
TSSCWP	1-Station-Steuergerät, wasserfest, 9 Volt

# TBCWP wasserfestes Batteriesteuergerät

- **1, 2, 4 und 6 Stationen**
- **Batteriebetrieben**
- **Wasserfest**

Das wasserfeste Toro Batteriesteuergerät: Ein batteriebetriebenes Steuergerät, das eingriffssicher und ideal für Bereiche ohne Stromzufuhr ist. Die fortschrittlichen Features des TBCWP, u. a. monatliches Wasserbudget und Kalenderoptionen, können einfach mit dem Handprogrammiergerät aktiviert werden.



## Merkmale & Vorteile

### Steuergeräte mit 1, 2, 4 und 6 Stationen

Mit Infrarot- und optionaler Funkkommunikation zum Handprogrammiergerät.

### Vier unabhängige Programme

10 Startzeiten pro Programm.

### Batteriebetrieben

Zwei 9-Volt-Alkalibatterien (nicht im Lieferumfang enthalten) geben ausreichende Leistung für eine ganze Beregnungssaison.

### Komplett wasserfest

Entspricht IP68-Standard, versenkbar bis zu 1,8 m.

### Handprogrammiergerät

Benutzer können bis zu 99 Programme erstellen, die gespeichert und dann zu einem TBC-Steuergerät heruntergeladen werden. Visuelle Bestätigung des Sendens und Empfangens.

## Wassermanagement – Highlights

### Monatliche Saisonanpassung:

Beregnungszeiten können für das ganze Jahr eingestellt und mit einem monatlichen Prozentsatz von 0 bis 300 % in Schritten von 10 % angepasst werden. Die einfache saisonale Anpassung der Beregnung spart noch mehr Wasser für eine ganzjährige, intelligente Programmierung.



RainSensor-  
kompatibel

WATERPROOF  
**IP68**  
SUBMERSION  
STANDARD

## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- TBCWP-Produktabmessungen: 98 mm x 85 mm x 132 mm B x H x T
- TBCWP-Produktgewicht: 0,75 kg
- TBC-HH-Produktabmessungen: 76 mm x 51 mm x 159 mm, H x B x T
- TBC-HH-Produktgewicht: 0,23 kg
- TBCWP-Eingangsleistung: Zwei 9-Volt-Gleichstrom-Alkalibatterien (nicht im Lieferumfang enthalten)
- TBCWP-Stationsausgabeleistung: Betreibt ein Gleichstrom-Magnetventil pro Station (mit Toro und den meisten Gleichstrom-Magnetventilen der Konkurrenz kompatibel)
- TBC-HH-Eingangsleistung: Eine 9-Volt-Gleichstrom-Alkalibatterie (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Funk: 1 mW, 433,9 MHz
- Betriebstemperaturbereich: 0°C bis 60°C
- Lagertemperatur (außer Batterie): -30° bis 65°
- Höchstabstand zwischen TBCWP-Steuergerät und einer Gleichstromspule mit Kabel (18 AWG, 1 mm<sup>2</sup>): 60,9 m
- Kommunikation von 30 m bis 50 m von TBC-Handfernbedienung zum Steuergerät mit vorinstalliertem Funk

### Zusätzliche Features

- Vier Programme
- Drei Abläufe pro Programm:
  - Sichtbarer 7-Tage-Kalender
  - Intervall von 1 bis 31 Tagen
  - Berechnung an geraden/ungeraden Tagen, 365-Tage-Kalender und Ausschluss des 31. Tages
- Stationslaufzeiten von 1 Minute bis 12 Stunden in Schritten von 1 Minute
- Stationsverzögerung von 1 Minute bis zu 30 Minuten
- Zuordnung des Regensensors zu Programm
- Regenverzögerung von 1 bis 14 Tagen
- Manueller Betrieb pro Station oder Programm
- Anzeige für niedrige Batterie an den Steuergeräten und auf dem Bildschirm des Handprogrammiergeräts
- Programmdateien werden im permanenten Speicher gespeichert, falls die Batterie leer ist
- Sonderprüfungen für Schaltkreisverifizierung, um ausreichende Leistungsaufnahme im Steuergerät zu garantieren, bevor ein Einschalten-Impuls gesendet wird, damit Ventile nicht geöffnet bleiben.
- Rückbeleuchtetes Display vereinfacht das Ablesen am TBC-Handgerät
- Erkennen eines Stationsausgabekurzschlusses für schnellere Problembehandlung

### Garantie

- 2 Jahre

## Serie TBC – Modellliste

Modell	Beschreibung
TBC-HH	Toro Batteriesteuergerät, Handprogrammiergerät
<b>Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, nur mit Infrarotport</b>	
TBCWP-1	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, Infrarotport, 1 Station
TBCWP-2	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, Infrarotport, 2 Stationen
TBCWP-4	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, Infrarotport, 4 Stationen
TBCWP-6	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, Infrarotport, 6 Stationen
<b>Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, integrierter Funk (1 mW, 433,9 MHz) mit Infrarotport</b>	
TBCWP-R-1	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, integrierter Funk mit Infrarotport, 1 Station
TBCWP-R-2	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, integrierter Funk mit Infrarotport, 2 Stationen
TBCWP-R-4	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, integrierter Funk mit Infrarotport, 4 Stationen
TBCWP-R-6	Toro Batteriesteuergerät, wasserfest, integrierter Funk mit Infrarotport, 6 Stationen
<b>Zubehör</b>	
DCLS-P	Vollgekapseltes Gleichstrom-Magnetventil

### Länge des Kabellaufs für TBC

Bei einer Batteriespannung von 9 Volt Gleichstrom sind die empfohlenen Kabellängen für ein TBC mit 6 Stationen:

Mehrleiterkabel		Abstand	
bis mm <sup>2</sup>	AWG	Meter	Fuß
1,0	18	60	197
1,5	16	93	305
2,5	14	150	493

### Bestellinformationen – Serie TBC Remote

TBC-HH	
Beschreibung	Bereit für
TBC: Toro Batteriesteuergerät	HH: Handgerät
Beispiel: Für eine TBC-Fernsteuerung würden Sie Folgendes angeben: TBC-HH	

### Bestellinformationen – Serie TBC

TBCWP-X-X			
Beschreibung	Kommunikation	Stationen	
TBCWP	X	X	
TBCWP: Toro Batteriesteuergerät, wasserfest	(Leer): Nur Infrarotport R: Integrierter Funk mit Infrarotport	1: 1 Stationen 2: 2 Stationen	4: 4 Stationen 6: 6 Stationen
Beispiel: Für ein TBCWP-Steuergerät mit vier Stationen ohne integrierten Funk würden Sie Folgendes angeben: TBCWP-4 Für ein TBCWP-Steuergerät mit vier Stationen mit integrierten Funk würden Sie Folgendes angeben: TBCWP-4-R			

Hinweis: Funkmodelle sind in Kanada nicht erhältlich

- **2, 4, 6 und 8 Stationen**
- **Batteriebetrieben**
- **Innen- und Außenmodelle**

Suchen Sie ein robustes, wasserfestes Steuergerät für dezentrale oder isolierte Installationen? Die Toro Steuergeräte der Serie DDCWP bieten diese Funktionen und vieles mehr. Das DDCWP verwendet die neue gekapselte Gleichstromspule, ist batteriebetrieben und verwendet zwei 9-V-Batterien.



 **Kompatibel mit verkabeltem RainSensor**

## Merkmale & Vorteile

### Komplett wasserfest und versenkbar

Versenkbar bis zu 1,9 m gemäß IP-68-Standard; Installateur kann ein Steuergerät mit bis zu 8 Stationen in einem Ventilkasten montieren.

### Betreibt Gleichstrommagnetventile

Steuergerät ist mit Gleichstrommagnetventilen der meisten Hersteller kompatibel.

### Exklusive Digitaluhr-Technik

Einfache Programmierungsfunktionen.

### Einmalige Stromfunktion

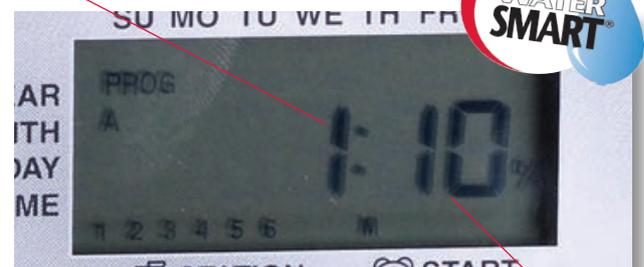
Prüft, ob ausreichende Spannung für das Abschalten der Stationen vorhanden ist, bevor Stationen eingeschaltet werden.

### Monatlicher Beregnungsplan

Monatliche Voreinstellung – ideal für automatische Laufzeitanpassungen.

## Wassermanagement – Highlights

1 = 1. Monat, Januar



10 = 100 %. 140 % würde als 14 angegeben

## Monatliche Anpassung in %

DDCWP stellt die jährliche Beregnungslaufzeit beim Erstsetup des Steuergeräts ein. Optionen sind 0 bis 200 % und Planung von Januar bis Dezember. Die einfache saisonale Anpassung der Beregnung spart noch mehr Wasser für eine ganzjährige, intelligente Programmierung.

## Technische Daten

### Abmessungen

- 146 mm x 127 mm x 50 mm, H x B x T
- Gewicht: 660,5 g ohne 9-V-Batterie

### Technische Angaben und zusätzliche Features

- Betriebstemperaturbereich: 0°C bis 60°C
- Betrieb mit 2 x 9-V-Alkalibatterien (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Betreibt eine Stromspule pro Station und ein Hauptventil mit Stromspule
- Das Steuergerät ist mit allen Ventilen von Toro kompatibel, die 9 V DC-Spulen aufnehmen (Modell DCLS-P oder Äquivalent), und mit ausgewählten Ventilmodellen bzw. Stromspulen von Konkurrenzanbietern
- Akzeptiert verkabelten Toro TRS-RainSensor™, verkabelte Regen-/Frostsensoren und andere normal geschlossene Sensoren
- Anzeige für niedrige Batterieladung auf der LCD-Anzeige
- Drei unabhängige Programme und drei Startzeiten pro Programm.
- Drei Abläufe pro Programm:
- 7-Tage-Kalender
- Intervall von 1 bis 7 Tagen
- Berechnung an geraden/ungeraden Tagen, 365-Tage-Kalender und Ausschluss des 31. Tages
- Stationslaufzeiten von 1 Minute bis 4 Stunden in Schritten von 1 Minute
- Saisonale Anpassung pro Monat von 0 bis 200 % in Schritten von 10 %
- Manueller Betrieb pro Station oder Programm
- Ausschaltfühler überspringt kurzgeschlossene Stationen
- Programmspeicherung bis zu fünf Jahre mit integrierter Knopf-Batterie speichert Tageszeit und alle Programmierungsfunktionen

### Garantie

- 2 Jahre



Bild zeigt Ventile EZ-Flo® Plus und P-220 mit DCLS-P-Stromspule; bietet Kosten- und Lohnersparungen

### Batteriedeckel



Einfache Installation von zwei 9-V-Batterien mit ab- bzw. aufschraubbarem Deckel. Der Batteriedeckel hat eine zulässige Kontaktdichtung, die ein Versenken bis zu 1,9 m gemäß IP-68 ermöglicht

### Serie DDCWP – Modell liste

Modell	Beschreibung
DDCWP-2-9V	2 Stationen
DDCWP-4-9V	4 Stationen
DDCWP-6-9V	6 Stationen
DDCWP-8-9V	8 Stationen

### Länge des Kabellaufs für DDCWP

Bei einer Batteriespannung von 9 Volt Gleichstrom sind die empfohlenen Kabellängen für ein DDCWP mit 8 Stationen:

Mehradrig e Kabel	Abstand
	Meter
18 AWG (1,0 mm <sup>2</sup> )	60 m
16 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )	93 m
14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	150 m
12 AWG (4,0 mm <sup>2</sup> )	250 m

### Bestellangaben – DDCWP

DDCWP-X-9V			
Beschreibung	Stationen		Spannung
DDCWP	XX		XX
DDCWP – Wasserfestes Steuergerät mit Digitaluhr	2 – 2 Stationen 4 – 4 Stationen	6 – 6 Stationen 8 – 8 Stationen	9V – 9 Volt
Beispiel: Für ein DDCW-P-Steuergerät mit 8 Stationen würden Sie Folgendes angeben: DDCWP-8-9V			

# Serie DDC™ – Steuergerät für Privatkunden

- **4, 6 und 8 Stationen**
- **Digitaluhr technologie**
- **Innen- und Außenmodelle**

Das DDC-Steuergerät hat eine exklusive, patentierte virtuelle Uhranzeige, die den Benutzer durch einfache Programmierungsfunktionen führt. Das DDC ist kompakt, dennoch sind viele umfassende Funktionen integriert, die das Gerät für den Privatgebrauch erschwinglich machen.



*RainSensor-  
kompatible*

## Wassermanagement – Highlights

### Monatliche Saisonanpassung:

Beregnungszeiten können eingestellt und dann für das ganze Jahr von 0 bis 200 % in Schritten von 10 % pro Monat angepasst werden. Die einfache saisonale Anpassung der Beregnung spart noch mehr Wasser für eine ganzjährige, intelligente Programmierung.

## Merkmale & Vorteile

### Die exklusive Toro Technologie der Digitaluhr

Simuliert die Simplizität einer mechanischen Uhr

### Drei unabhängige Programme

Einfach abzulesen mit der Digitaluhranzeige

### Wasserbudget: 0 bis 200 % in Schritten von 10 %

Monatliche Voreinstellung – ideal um die Anlage im Voraus ein-oder auszuschalten

### Ausschaltfühler

Erkennt Beregnungsfehler

### Mehrsprachige Anzeige

Vom Benutzer auswählbare mehrsprachige Overlays

## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- In Innenräumen:
  - Gewicht ohne 9-Volt-Batterie: 280
  - Abmessungen: 127 mm x 146 mm x 40 mm, H x B x T
  - Klasse 2 Transformator 500 mA
- Im Freien:
  - Gewicht ohne 9 V Batterie: 1,14 kg
  - Abmessungen: 220 mm x 178 mm x 89 mm, H x B x T
- Eingang:
  - 120 V Wechselstrom, 60 Hz (einsteckbarer Transformator, UL/cUL zugelassen)
  - 220 V Wechselstrom, 50 Hz (einsteckbarer Transformator, CE Marke)
  - 60W (0,5 A) Maximum
- Stationsausgabeleistung:
  - 24 Volt Wechselstrom
  - Maximal 6 W (0,25 A) pro Station
  - 6 W (0,25 A) für Pumpenstart oder Hauptventil
  - 12 W (0,5 A) Höchstlast

### Zusätzliche Features

- Große LC-Anzeige
- 3 Startzeiten pro Programm
- Abschließbares Außengehäuse ist eingriffssicher
- Laufzeiten von 1 bis 240 Minuten mit Verzögerung zwischen Stationen
- Optionen für Berechnungstage:
  - 7-Tage-Kalender
  - 14-Tage-Intervall
- Berechnung an geraden/ungeraden Tagen mit Ausschluss des 31. Tages
- Manueller Programmstart für Programme im Steuergerätspeicher
- Integrierte Regenabschaltung mit Sensoranschluss
- Fernprogrammierung mit 9-Volt-Batterie
- Programmierbares Hauptventil
- Einfache Programmübersicht
- Programmspeicherung mit Knopfbatterie
- Notprogramm bei Stromausfall
- Übersichtskarte als Programmierungshilfe
- CE, EMC, C-Marke, UL und cUL zugelassen
- Geeignet für drahtlose Toro TWRS- oder TWRFS-Regen-/Frostsensoren
- Programmprüfungsfunktion
- Ausschaltfühler
- 365-Tage-Kalender

### Garantie

- 2 Jahre



Serie DDC, 220 V Wechselstrom – Modellliste	
Modell	Beschreibung
<b>Digitaluhr-Steuergeräte für Innen</b>	
DDC-4-220	4 Stationen, Innen, 220 V Wechselstrom, einsteckbarer Trafo, exklusive Digitaluhr
DDC-6-220	6 Stationen, Innen, 220 V Wechselstrom, einsteckbarer Trafo, exklusive Digitaluhr
DDC-8-220	8 Stationen, Innen, 220 V Wechselstrom, einsteckbarer Trafo, exklusive Digitaluhr
<b>Digitaluhr-Steuergeräte für Außen</b>	
DDC-4-220-OD	4 Stationen, Außen, 220 V Wechselstrom, exklusive Digitaluhr
DDC-6-220-OD	6 Stationen, Außen, 220 V Wechselstrom, exklusive Digitaluhr
DDC-8-220-OD	8 Stationen, Außen, 220 V Wechselstrom, exklusive Digitaluhr
<b>Zubehör</b>	
102-4738	220 V Wechselstrom, einsteckbarer Ersatztrafo (500 mA) für DDC-Innenmodelle
102-4741	220 V Wechselstrom, interner Trafo (500 mA) für DDC-Außenmodelle

### Bestellangaben – Serie DDC™

DDC-X-XXX-XX			
Beschreibung	Stationen	Stromzufuhr	Gehäuse
DDC	X	XXX	XX
DDC: Steuergerät mit Digitaluhranzeige	4: 4 Stationen 6: 6 Stationen 8: 8 Stationen	120: 120 V Wechselstrom 220: 220 V Wechselstrom	(Leer): Innenmodell (Wechselstrom) OD: Außenmodell (Wechselstrom)*

Beispiel: Für ein DDC-Steuergerät mit 8 Stationen und einem einsteckbarem Transformator (220 V Wechselstrom) würden Sie Folgendes angeben: DDC-8-220

\* Außenmodell erhältlich mit 220 V Wechselstrom, nur Europa

# Steuergerät der Serie Evolution™

- 4 bis 16 Stationen
- Computerprogrammierbar
- Innen- und Außenmodelle
- Modular

## Die nächste Generation der Steuergeräte!

Das neue Toro® Evolution™ hat eine intuitive Benutzeroberfläche und exklusive Features für intelligente Steuerung und ist daher ideal für private und leichte gewerbliche Anwendungen.



## Merkmale & Vorteile

### Revolutionäre Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche des Steuergeräts Evolution™ wurde für einfache Bedienung durch den Kunden entwickelt. Abkürzungstasten ermöglichen schnellen Zugriff auf Standardfunktionen und das fortschrittliche Menü nutzt die Erfahrung und die Kenntnisse eines Berechnungsfachmanns. Alle Angaben werden auf einer grafischen Anzeige dargestellt, die ähnlich wie viele moderne Verbraucherelektronikgeräte navigiert wird.

### Einfaches Upgrade zu integrierter Smart Control

Ein optionaler Smart Connector™ wird in das Bedienelement eingebunden. Dies ermöglicht eine direkte drahtlose Kommunikation mit zahlreichen Zusatzgeräten, u. a. Wettersensor, Handfernbedienung und maximal drei Bodensensoren.

### Computerprogrammierbar mit USB-Laufwerk

Mit der benutzerfreundlichen Software erfolgt die Programmierung am Computer. Die Programmierung wird mit einem USB-Standardlaufwerk in Sekunden auf andere Steuergeräte übertragen. Das USB-Laufwerk ermöglicht auch die Steuergerätprotokollierung; für Diagnostikzwecke wird ein Betriebsprotokoll gespeichert.



RainSensor-kompatibel



Bereit für Fernsteuerung



Kompatibel mit PSS-KIT



12-Stationen-Konfiguration mit zwei 4-Stationen-Modulen



16-Stationen-Konfiguration mit einem 12-Stationen-Modul

## Abmessungen

- 286 mm x 197 mm x 114 mm B x H x T
- Gewicht: 2,0 kg

## Elektrische Daten

- Elektrische Eingangsleistung:
  - 220/240 V Wechselstrom, 50 Hz
  - 30 W (interner und externer einsteckbarer Transformator)
  - CE-Zulassung
- Stationsausgangsleistung:
  - 24 Volt Wechselstrom
  - 0,75 A pro Station (Maximum)
  - 0,75 A Pumpe/Hauptventil
  - 1,0 A Gesamtlast
- Überspannungsschutz:
  - 6,0 KV Nullleitermodus, 1,0 KV Normalmodus

## Technische Angaben

- 4 bis 16 Stationen, modular
  - Basisgerät mit vier permanenten Stationen
  - Ohne Funktionsunterbrechung austauschbare Stationsmodule (4 und 12 Stationen)
- Ein Beregnungsablauf im Standardmodus
- Maximal sechs Abläufe im erweiterten Modus
  - Drei Beregnungsabläufe, vier Startzeiten pro Ablauf
  - Ein fester zusätzlicher Ausgabeablauf
  - Zwei virtuelle zusätzliche Abläufe für drahtlose Steuerung
- Drei Ablaufauswahlen:
  - 7-Tage-Kalender
  - Intervall von 1 Tag bis 30 Tage mit Ausschluss von max. sieben Tagen
  - Gerade ungerade Tage mit Ausschluss von max. sieben Tagen
- Stationslaufzeiten von 1 Minute bis zu 12 Stunden
- Zyklus und Beregnung pro Station
- Gleichzeitiger Betrieb von bis zu drei Zonen
- Monatliche Saisonanpassung pro Ablauf
- Programmierbare Wasserbeschränkungen ohne Beregnung
- Automatischer Aufteilungszyklus, wenn die Saisonanpassung höher als 100 % ist
- Bis zu 90 Tage einstellbarer Einsaatablauf
- Stationsverzögerung von 1 Sekunde bis zu 60 Minuten
- Pumpenstartverzögerung von 1 bis 60 Sekunden
- Ein- bzw. Ausschalten des Hauptventils pro Zone
- Zeitgesteuerte Beregnungsabschaltung von 1 Tag bis 14 Tagen
- Einfach auswählbare manuelle Laufzeiten von 30, 60 oder 90 Sekunden

## Technische Angaben (Fortsetzung)

- Mit normal geschlossenen Regensensoren kompatibel
- Prüffeature zur Anzeige geplanter Beregnung
- Anpassbare Namen für Zone und Ablauf
- Automatische Kurzschlusserkennung zum Schutz des Schaltkreises
- Erweiterte Diagnostik und Warnungen inkl. aktuelle Stromaufnahme
- Zwei Magnetventile pro Station
- Permanenter Speicher benötigt keine Batterie und speichert die Programmierung für fünf Jahre
- Status-LED zeigt Warnungen übersichtlich an
- Von 9-Volt-Batterie betriebener Zeitgebermechanismus für einfache Programmierung
- Smart Connector™ aktualisiert Steuergerät für drahtlose Smart Control oder Handfernbedienung
- Benutzer programmieren mit der Evolution-Software am Computer und übertragen die Programmierung mit einem USB-Laufwerk
- Abschließbares Außengehäuse ist aus haltbarem, UV-beständigem Kunststoff gefertigt
- Innenmodell hat internen Transformator mit Steckdosen-Anschlusskabel

## Zusätzliches Zubehör

### Europäische drahtlose Versionen (868 MHz)

- EVO-SC-EU: Smart Connector™ *in Kürze lieferbar.*
- PSS-SEN-EU: Precision™ Bodensensor
- EVO-WS-EU: ET-/Wettersensor. *In Kürze lieferbar.*
- EVO-HH-EU: Wartungsfernbedienung. *In Kürze lieferbar.*

## Garantie

- Fünf Jahre

## Serie Evolution – Modellliste

Modell-	Beschreibung
• EVO-4ID-EU	4-Stationen-Innensteuergerät, 220 Volt, Europa
• EVO-4OD-EU	4-Stationen-Außensteuergerät, 220 Volt, Europa

## Zusatzgeräte und Zubehör

Modell-	Beschreibung
• EMOD-4	4 Stationen-Erweiterungsmodul
• EMOD-12	12 Stationen-Erweiterungsmodul
• EVO-SC-EU	Smart Connector™ Europa 868 MHz

## Bestellinformationen

### EVO-4XX-YY-ZZ-SC[-EU]

Beschreibung	Gehäusetyp	Leistung	Modul	Anschlussoptionen
<b>EVO-4</b>	<b>XX</b>	<b>YY</b>	<b>ZZ</b>	<b>-SC oder -SC-EU</b>
EVO-4: Evolution-Steuergerät, 4-Stationen-Basis	ID: Innen OD: Außen	Leer: 120 V/60 Hz EU: 220 V/50 Hz	00: Keine Module 04: Ein 4-Stationen-Modul 44: Zwei 4-Stationen-Module 12: Ein 12-Stationen-Modul	SC: Smart Connector™, 915 MHz SC-EU: Smart Connector™ Europa 868 MHz
Beispiel: Für ein Evolution 16-Stationen-Steuergerät in einem Innengehäuse mit Smart Connector würden Sie EVO-4ID-12-SC angeben				

## Steuergerät- benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche des Steuergeräts Evolution besteht aus einem informativen Bildschirm und schnell, zugleich leicht bedienbare (zu bedienenden) Abkürzungstasten.

Dedizierte  
Beregnungs-  
abschaltung

Standard-  
funktionen



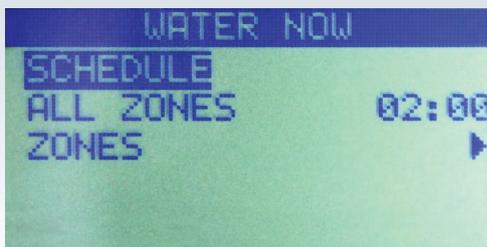
Hilfe/Info

Erweiterte  
Funktionen

### Standardfunktionen



Über das Menü **Standard** greift der Benutzer auf die grundlegenden Funktionen des Steuergeräts zu, u. a. manuelle Beregnung, Einstellen von Beregnungstagen und Startzeiten für einen Ablauf sowie Anpassung der Beregnungsmenge. Auf alle Funktionen wird direkt über Abkürzungstasten zugegriffen.



Beispielsweise kann der Benutzer auf dem Bildschirm **Jetzt wässern** die Beregnung mit dem Druck von zwei Tasten starten; optional kann ein bestimmter Ablauf, eine bestimmte Zone oder die Beregnung aller Zonen nacheinander gestartet werden.



Ein weiteres Beispiel ist der Bildschirm **Übersicht**, auf dem die Tage, an denen das Steuergerät in den nächsten sieben Tagen für den geplanten Ablauf beregnet, übersichtlich angezeigt wird.

### Erweiterte Funktionen



Über das Menü **Erweitert** greifen erfahrene Benutzer auf die ganze Leistungsfähigkeit des Evolution-Steuergeräts zu, u. a. Einrichtung mehrerer und zusätzlicher Beregnungsabläufe, Erstellung angepasster Einsaatabläufe und Konfiguration von sinnvollen Zusatzfunktionen, die einen unerfahrenen Benutzer überfordern könnten.



Beispielsweise kann der Benutzer auf dem Bildschirm **Sensoren anwenden** alle für das Steuergerät verfügbaren Sensoren anzeigen und konfigurieren, inkl. Beregnung, ET und Boden.



Auf dem Bildschirm **Einsaat** kann der Benutzer Einsaatabläufe für eine benutzerdefinierte Dauer einrichten (maximal 90 Tage). Danach wechselt das Steuergerät wieder zu den normalen Beregnungsabläufen zurück.

### Andere Beispiele



Auf dem Bildschirm **Home** wird die aktuelle Uhrzeit und das Datum angezeigt, die nächsten für die Beregnung geplanten Zonen, oder falls die Beregnung aktiv ist, welche Zonen momentan beregnet werden, die verbleibende Restzeit sowie Warnungen. Wenn keine Warnungen bestehen, zeigt der Bildschirm „System OK“ an.



Auf dem Bildschirm **Lokaler Dienst** kann der Installateur eine Nachricht mit dem Namen und den Kontaktangaben in der Software eingeben und über ein USB-Laufwerk zum Steuergerät übertragen. Diese Nachricht wird dem Besitzer beim Druck auf die Hilfe-Taste angezeigt.

## Smart Connect™ Zusatzgeräte

Der Anschluss von Smart Connector™ am Evolution-Steuergesetz ermöglicht die drahtlose Kommunikation mit zahlreichen Zusatzgeräten; eine gute Gelegenheit verschiedene wasser- und zeitsparende Optionen einzubinden.



**Drahtloser ET-Sensor**  
Berechnet mit aktuellen Temperatur- und Sonnenwerten sowie mit Wetterverlaufsdaten für den Standort, die von der Beregnungsanlage benötigte Wassermenge.  
*In Kürze lieferbar.*



**Handfernbedienung**  
Vereinfacht Wartungsarbeiten, da Regner oder Abläufe von einem Abstand von maximal 300 m aktiviert werden können.  
*In Kürze lieferbar.*



**Toro® Precision™ Bodensensor**  
Der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens kann mit bis zu drei Bodensensoren (einer pro Ablauf) überwacht werden, sodass eine zu geringe oder zu hohe Beregnung vermieden wird. Mit einem Mobilfunkbereich von 150 m erfordert die Installation kein Graben.



**Software\***  
Die Programmierung kann vom Computer schnell mit einem normalen USB-Laufwerk auf den Computer übertragen werden.

\*Für die Softwareprogrammierung ist kein Smart Connector erforderlich.

Einfache Programmierung ist jetzt noch einfacher!

Mit der Evolution™ Programmierungssoftware wird die intuitive Programmierung der Steuergeräte der Serie Evolution™ noch einfacher. Sie legen Berechnungs- und Zusatzabläufe am Computer fest und übertragen alle Angaben in Sekunden mit einem normalen USB-Laufwerk an das Steuergerät. Das Verwalten mehrerer Steuergeräte an unterschiedlichen Installationsorten ist mit diesem leistungsfähigen Werkzeug viel einfacher, da Sie eine Datenbank der Abläufe pro Besitzer für beliebig viele Steuergeräte erstellen können.



## Merkmale & Vorteile

### Eine noch einfachere Programmierungsmethode

Mit der optionalen Evolution-Software können Sie an Ihrem Schreibtisch oder im Auto auf einem Laptop das Evolution-Steuergerät mit der Leistungsfähigkeit eines PCs unter den meisten Windows-basierten Betriebssystemen (XP oder Windows® 7 oder 8) programmieren.

### Schneller Upload mit USB

Nach der Programmierung auf dem Computer werden die Informationen einfach mit einem USB-Laufwerk übertragen. So ist das Erstellen, Speichern und Laden verschiedener Abläufe für mehrere Steuergeräte einfach und grenzenlos.

### Standard- und erweiterter Modus

Genauso wie das Evolution-Steuergerät passt sich die Evolution-Software Ihren Bedürfnissen an und ist nur so komplex wie Sie es wollen. Der Standardmodus umfasst die Grundfunktionen für einen Ablauf und der erweiterte Modus bietet zusätzliche Ablaufoptionen, u. a. ET-basierte Programmierung und Erstellen mehrerer Abläufe.

### Backup und Problembehandlung

Mit der Evolution-Software speichern Sie die Programmierung für mehrere Steuergeräte auf dem Computer und führen Änderungen vor Ort so einfach aus, als ob Sie Ihrem Kunden die aktualisierte Programmierung per E-Mail senden. Das Evolution-System bietet auch Protokollierung für das Steuergerät und speichert ein Betriebsprotokoll auf dem USB-Laufwerk für eine spätere Analyse und Problembehandlung über die Software.



### Erweiterte Anpassung

Sie können in der Software auch benutzerdefinierte Namen für Abläufe und Zonen eingeben, z. B. Sträucher oder Vorgarten statt Zone 1. Auch Kontaktinformationen werden gespeichert, auf die der Besitzer jederzeit via dem Bildschirm "Beregnungsfachmann Nachricht" zurückgreifen kann, indem die Taste „Hilfe“ auf dem Steuergerät bedient wird.



### Bildschirm „Zonen“

Im erweiterten Modus geben Sie auf diesem Bildschirm die Merkmale jeder Zone im System ein, u. a. den Typ der Pflanzen, des Bodens sowie die Regner und das Gefälle und die Sonneneinstrahlung, um den leistungsfähigsten Beregnungsablauf zu erstellen. Sie können auch Fotos hochladen, um jede Zone darzustellen.



### Bildschirm „Review“

Ähnlich wie der Bildschirm „Überprüfung“ auf dem Steuergerät, zeigt diese grafische Anzeige auf einem Kalender übersichtlich anstehende Beregnungsereignisse an, u. a. wann die Beregnung auftritt und die Dauer der Beregnung. Sie können jeden Bereich des Kalenders vergrößern oder verkleinern und auf einen Abschnitt eines Ablaufs klicken, um weitere Details zu sehen, u. a. welche Zone in der Beregnung geplant ist und zu welchem Zeitpunkt.



### Einfaches Setup

Ein intuitiver Assistent führt Sie durch alle Schritte für das Ablaufsetup und Sie können unterschiedliche Features für jede Zone in der Anlage auswählen. Mit diesen Daten wird dann ein komplett angepasster und optimierter Beregnungsablauf für das Steuergerät erstellt.

# Serie TMC-424E

- 4 bis 24 Stationen
- Innen- und Außenmodelle
- Modular
- Flusserkennung

Die Serie TMC-424E hebt Modularität auf ein ganz neues Niveau an. Die fortschrittliche modulare Technologie von Toro kombiniert erweiterte Funktionen mit einfachem Betrieb in einem anpassbaren Steuergerät.



Rainsensor-  
kompatibel



Flusssensor-  
kompatibel



TMR-1  
kompatibel



Kompatibel  
mit PSS-KIT

## Merkmale & Vorteile

### Modulare Stationsanzahl

Modulare Stationsanzahl von 4 bis 24 Stationen mit Modulen mit 4 oder 8 Stationen für Flexibilität.

### Zwei Stufen des Überspannungsschutz

Module mit normalem oder hohem Überspannungsschutz zur Erfüllung örtlicher Blitzschlagvorschriften.

### Flusserkennung

Überwachung und Reaktion auf undichte Stellen oder Rohrbrüche in der Anlage.

### Bis zu 4 Hauptventil- oder Pumpenstartverbindungen

Möglicher Anschluss von bis zu vier Hauptventil- oder Pumpenstartrelais mit TSM-4F oder TSM-8F Modulen.

### Laufzeiten in Minuten oder Sekunden

Laufzeiten unter einer Minute ermöglichen effiziente Beregnung von Blumenkübeln, Sprühzyklen, Gärtnereien oder Düng-Bewässerung.

### Fernprogrammierung

Das abnehmbare Bedienteil kann von einer 9-Volt-Batterie gespeist werden und ermöglicht einfache und komfortable Fernprogrammierung.

## Wassermanagement – Highlights

### Flusserkennung für größere Wassereinsparungen

Die Flusssteuerung des Steuergeräts überwacht bis zu drei unabhängige Flusssensoren; das Steuergerät überwacht die Funktion, erkennt Probleme und greift bei Bedarf ein, um Brüche oder Systemprobleme zu isolieren.



## Technische Daten

### Abmessungen

- 273 mm x 260 mm x 117 mm B x H x T
- Gewicht: Inneneinsatz 3,4 kg; Außeneinsatz 3,2 kg

### Elektrische Daten

- Eingang:
  - 120 V Wechselstrom, 60 Hz oder 220/240 V Wechselstrom, 50 Hz
  - 30 W (interner und externer einsteckbarer Transformator)
  - UL, CUL gelistet
- Stationsausgangsleistung:
  - 24 V Wechselstrom (60 Hz)
  - 0,5 A (12 W) pro Station (Maximum)
  - 0,5 A, (19 V) für Pumpen-/Hauptventil
  - 1,20 A Gesamtlast
- Überspannungsschutz:
  - Standard: 6,0 KV Nullleitermodus, 600 V Normalmodus
  - Hoher Spannungsschutz: 6,0 KV Nullleitermodus, 6,0 KV Normalmodus

### Technische Angaben und Features

- Vier Programme mit insgesamt 16 Startzeiten
- Drei Planungsauswahlen
  - 7-Tage-Kalender
  - Intervall von 1 bis 31 Tage mit Tagesausschluss
  - Gerade/ungerade Tage mit Tagesausschluss
- Stationslaufzeiten in Minuten oder Sekunden
- Programmierbare Brunnenentlastung bzw. Stationsverzögerung von 1 bis 60 Sekunden oder 1 bis 60 Minuten
- Pumpenstart bzw. Hauptventil wird nach Programm und Station eingestellt
- Gleichzeitiges Ausführen von bis zu drei Programmen
- Berechnungsverzögerung von 1 bis 14 Tagen und Wasserbudget von 0 bis 200 % in Schritten von 10 %
- Ohne Funktionsunterbrechung austauschbare Stationsmodule
- Schnelles Zusammenfassen der Programminformationen mit der Zusammenfassungsfunktion
- Kurzschlusserkennung für schnellere Problembeseitigung
- Ventilttestbetriebsart für schnelle Anlagenprüfungen
- Mehrsprachigkeit (Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Deutsch und Portugiesisch)
- Programm Löschung
- Echtzeituhr im 12-Stunden- oder 24-Stunden-Format
- Permanenter Speicher

### Zusätzliches Zubehör

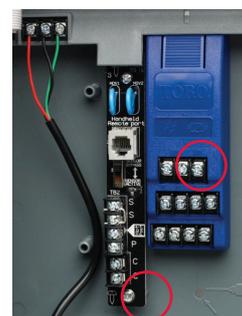
- TRS: Verkabelter RainSensor
- 53853: Verkabelter Regen-/Frostsensor
- TWRS/TWRFS: Drahtloser RainSensor oder drahtloser Regen-/Frostsensor
- TMR-1: Wartungsfernbedienung
- TFS: Flusssensor

### Garantie

- Fünf Jahre

## Bis zu vier Hauptventil-/Pumpenstartverbindungen

Ein Steuergerät-Terminalblock und drei flusserkennende Module. Jede Station kann jedem Hauptventil zugeordnet werden. Optionen für eine Station zur Aktivierung eines Steuergeräts und einer Flussmodul-Hauptventil-/Pumpenstartverbindung (z. B. Aktivierung des Hauptventils und der Boosterpumpe).



### Serie TMC-424E – 220 Volt Wechselstrom – Modellliste

Modell	Beschreibung
TMC-424E-ID-50H*	Modular, Inneneinsatz, 220 Volt Wechselstrom, 50 Hz
TMC-424E-OD-50H*	Modular, Außeneinsatz, 220 Volt Wechselstrom, 50 Hz
<b>* Grundmodelle haben einen TSM-4 (4-Stationen-Modul)</b>	
<b>Stationsmodule – Das Grundmodell hat 4 Stationen</b>	
Modell	Beschreibung
TSM-4	4 Stationen-Erweiterungsmodul
TSM-4H	4 Stationen, Erweiterungsmodul, hoher Spannungsschutz
TSM-4F	4 Stationen, Erweiterungsmodul, Flusserkennung
TSM-8	8 Stationen-Erweiterungsmodul
TSM-8H	8 Stationen, Erweiterungsmodul, hoher Spannungsschutz
TSM-8F	8 Stationen, Erweiterungsmodul, Flusserkennung

### Bestellinformationen – TMC-424E

TMC-424E-XX-XXX-XX-XX-XX			
Modell	Typ	Leistung	Modulbeschreibung
TMC-424E	XX	XXX	XX-XX-XX
TMC-424E: Toro Steuergerät	ID: Inneneinsatz OD: Außeneinsatz	50H-220 Volt Wechselstrom, 50 Hz (leer): 120 Volt Wechselstrom, 60 Hz	4: 4 Stationen, normaler Spannungsschutz 4H: 4 Stationen, hoher Spannungsschutz 4F: 4 Stationen, hoher Spannungsschutz und Flusserkennung 8: 8 Stationen, normaler Spannungsschutz 8H: 8 Stationen, hoher Spannungsschutz 8F: 8 Stationen, hoher Spannungsschutz und Flusserkennung
Beispiel: Für ein TMC-424E Steuergerät mit 16 Stationen, einem Gehäuse für den Inneneinsatz und einer Flussüberwachung würden Sie Folgendes angeben: TMC-424E-ID-8F-8			

\* Hinweis: Grundmodell hat einen TSM-4 (4 Stationen).

- 9, 12, 15, 18 und 24 Stationen
- Wand- oder Podestmontage

Das Toro® Custom Command hat den höchsten Überspannungsschutz in der Preisklasse und bietet Haltbarkeit und Leistung in einem robusten Profi-Steuergerät.

## Merkmale & Vorteile

### Flexible Laufzeiten

Laufzeiten von einer Minute bis zu 10 Stunden in Schritten von einer Minute erfüllen die Anforderungen von Standard- oder Tropfanwendungen.

### Unabhängige Programme

Vier unabhängige Programme und 16 Startzeiten, die gleichzeitig ausgeführt werden können; Überlappungsschutz für Startzeit in jedem Programm.

### Hoher Überspannungsschutz

Höchster Überspannungsschutz in der Preisklasse für Gebiete mit hoher Blitzwahrscheinlichkeit.

### Kompatibel mit Handfernbedienung

Kompatibel mit der Toro TMR-1-  
Wartungsfernbedienung für bequeme Bedienung, Problembehebung und Wartungsarbeiten vor Ort.



RainSensor-  
kompatibel



TMR-1  
kompatibel



Kompatibel  
mit PSS-KIT



Zugelassen für EPA WaterSense®  
bei Verwendung mit Irritrol®  
Climate Logic®

## Wassermanagement – Highlights

Verkabelte RainSensor oder drahtlose Regen-/Frostsensoren stoppen die Beregnung, wenn es regnet oder die Temperatur unter einen vom Benutzer festgelegten Punkt abfällt.



## Technische Daten

### Abmessungen

- 292 mm x 149 mm x 219 mm (B x H x T)
- Gewicht: 3,6 kg

### Elektrische Daten

- Eingangsleistung
  - 120 V Wechselstrom, 60 Hz oder 230 V Wechselstrom, 50 Hz
  - 50 W
- UL, CUL gelistet
- Stationsausgangsleistung
  - 24 V Wechselstrom (60 Hz)
  - 0,5 A (12 W) pro Station (Maximum)
  - 0,5 A (19 V) für Pumpen-/Hauptventil
  - 1,25 A (30 V) Gesamtlast

### Technische Angaben

- Drei Berechnungspläne:
  - 7-Tage-Kalender
  - Gerade/ungerade Tage mit Tagesausschluss
  - 31-Tage-Intervall
- 365-Tage-Kalender mit automatischem Ausgleich für Schaltjahr
- Berechnungspause von 1 bis 7 Tage
- Programmstapelung für gleichzeitige Ausführung von einem bis zu vier Programmen
- Prozentuale saisonale Anpassung pro Monat
- Manueller Start einzelner Stationen und manueller Start pro Programm
- Unabhängige Programmlöschung für jedes Programm
- Hauptventil/Pumpenstart nach Programm
- Erhältlich in Modellen mit 9, 12, 15, 18, 24, 36 und 48 Stationen
- Permanenter Speicher speichert programmierte Informationen bei Stromausfall
- Ausschaltfühler erkennt und überbrückt defekte Stationen

### Zusätzliches Zubehör

- TRS: Verkabelter RainSensor
- 53853: Verkabelter Regen-/Frostsensor
- TWRS/TWRFS: Drahtloser RainSensor oder Regen-/Frostsensor
- TMR-1: Wartungsfernbedienung

### Garantie

- Fünf Jahre



## Hoher Überspannungsschutz

Dieses Steuergerät hat den höchsten Überspannungsschutz in der Preisklasse, einen Ausschaltfühler und eine 5-jährige Garantie und hat sich bewährt.

### Serie Custom Command – 230 V Wechselstrom – Modellliste

#### Wandmontiertes Kunststoffgehäuse

Modell	Beschreibung
CC-P9-50H	9 Stationen
CC-P12-50H	12 Stationen
CC-P15-50H	15 Stationen
CC-P18-50H	18 Stationen
CC-P24-50H	24 Stationen

### Bestellangaben – Custom Command

CC-PXX-XXX				
Modell	Gehäuse	Beschreibung		Leistung
CC	P	XX		XXX
CC: Custom Command	P: Kunststoff	9: 9 Stationen 12: 12 Stationen 15: 15 Stationen	18: 18 Stationen 24: 24 Stationen	(leer): 120 Volt Wechselstrom, 60 Hz 50H: 230 Volt Wechselstrom, 50 Hz
Beispiel: Für ein Custom Command-Steuergerät mit 12 Stationen und einem internen Transformator und einem Metallgehäuse würden Sie Folgendes angeben: CC-P12				

# Serie TDC (Toro Decoder-Steuergerät)

- 100 bis 200 Stationen
- Decoder für 1 Station, 2 oder 4 Stationen

Für eine effiziente, sehr kostengünstige Methode zur Beregnung großer kommerzieller Installationen ist die Serie TDC von Toro® ideal. Beim TDC System, das über 2 Leiter mit den unterirdischen Decodern kommuniziert, entfallen die hohen Kosten, die bei einer traditionellen Verkabelung durch Grabenzeihen und Fehlersuche entstehen. Ausserdem wird massiv Kabel eingespart.



RainSensor-  
kompatibel



TMR-1  
kompatibel

## Abschließbares Metallgehäuse mit Frontzugang



Die TDC-Steuergerätmodelle für den Innen- und Außeneinsatz haben ein abschließbares Gehäuse. Dieses wandmontierte Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Metall und bietet hervorragenden Wetter- und Vandalismusschutz.

## Merkmale & Vorteile

### Neue ISP-Decoder

Branchenführender Überspannungsschutz bis zu 20 KV bedeutet weniger vor Ort Erdung als bei Konkurrenzprodukten.

### Erweiterte Diagnostik

Der TDC bietet echte Zwei-Wege-Kommunikation mit jedem Decoder vor Ort, prüft die Kommunikation mit den Decodern vor Ort und erkennt Kurzschlüsse und offene Magnetventile; die Problembehandlung wird zum Kinderspiel.

### Geringere Stromkosten für den Betrieb

Die TDC Decoder verwenden Gleichstromspulen, die keinen Strom verbrauchen, wenn die Ventile aktiv sind.

### Wasserbudgetierung

Wasserbudget pro Steuergerät, pro Programm und pro Station (Saisonanpassung) von 0 bis 250 % in Schritten von 1 %.

### Einfache, intuitive Programmierung

Mit dem großen LCD-Display und der intuitivsten Benutzeroberfläche der Branche erfolgt die Installation und Wartung schnell und problemlos.

## Edelstahlpodest (Option)



Mit Toro's EICON-Sonderanfertigungen können TDC-Geräte mit einem Edelstahlpodest bestellt werden. Geben Sie in der Bestellung CDEC-PED-100 oder CDEC-PED-200 an.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäuse: 356 mm x 330 mm x 152 mm B x H x T

### Elektrische Daten

- Eingangsleistung: 120 Volt Wechselstrom oder 220/240 Volt Wechselstrom (50/60 Hz)
- Stationsausgabeleistung: Maximal 38 Volt Wechselstrom; max. Ausgabe von 3 Ampere
- Verkabelung: 2 Leiter: Verdrilltes Volladerkabel, 14 AWG bis 4.572 m
- Verkabelung: 2 Leiter: Verdrilltes Volladerkabel, 16 AWG bis 2.576 m
- Verkabelung: Decoder zu Magnetventil: Standardkabel, 14 AWG bis 122 m

### Technische Angaben

- Überspannungsschutz von 20 KV mit richtiger Erdung von 10 Ohm oder weniger am Steuergerät
- 10 unabhängige Berechnungsprogramme
- Sechs Startzeiten pro Programm
- Wochentagprogrammierung, gerade/ungerade, Intervall (1-31 Tage)
- 0–255 % Einstellung pro Steuergerät, Programm, Station
- Ausschluss von Tagen (Entfernen eines Tages vom Standardprogramm)
- Programmierbares Hauptventil und programmierbarer Pumpenstart pro Station
- Manueller Start jeder Station oder des Gesamtprogramms
- Permanenter Speicher speichert die Programmierung
- Ausschaltfühler überspringt kurzgeschlossene bzw. offene Stationen
- Zwei-Wege-Bestätigung der Decoderaktivierung
- Aktivierung von max. 20 Stromspulen, die max. 4,5 km entfernt sind
- Programmierbare Berechnungsverzögerung bis zu 31 Tage
- Berechnung der Bewässerungszeit
- Zonenidentifizierung mit 10 alphanumerischen Zeichen
- Remotebereitschaft und Kompatibilität mit RainSensor
- Kann mit Sentinel® Central Control erweitert werden
- Ventilsteuerung über Gleichstrom-Magnetventile

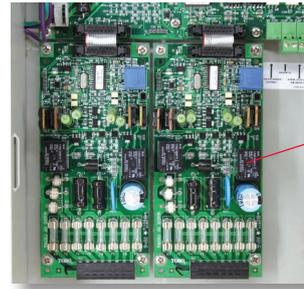
### Zusätzliches Zubehör

DEC-SG-LINE 102-4339SK	Decoder, Überspannungsschutz Erweiterungskarte mit 100 Stationen (Tochterkarte)
TRS 53853	Verdrahteter RainSensor
TWRS/TWRFS	Verdrahteter Regen-/Frostsensoren
	Drahtloser RainSensor oder drahtloser Regen-/Frostsensoren
TMR-1-KIT	Toro Maintenance Remote

### Garantie

- Fünf Jahre

## Modulares Design



Upgrademodul

Das TDC-Grundmodell betreibt 100 Stationen und kann mühelos mit einem anderen Modul auf 200 Stationen erweitert werden. Ideal für Projekte, die in mehreren Bauabschnitten durchgeführt werden. Kabelläufe mit eigenen Sicherungen (4 pro 100 Stationen = 8 für 200 Stationen) schützen das Steuergerät bei einem Kurzschluss vor Ort.

### Serie TDC – Modellliste

Wandmontiertes Metallgehäuse	
Modell	Beschreibung
CDEC-SA-100	Eigenständiges Turf Decoder Controller, Magnetventil, Ausgabe von 100 Stationen
CDEC-SA-200	Eigenständiges Turf Decoder Controller, Magnetventil, Ausgabe von 200 Stationen
2-Leiter-Stationsdecoder	
Modell	Beschreibung
CDEC-ISP-1	1-Station-Decoder
CDEC-ISP-2	2-Station-Decoder
CDEC-ISP-4	4-Station-Decoder

### Bestellinformationen – Decoder

Modell	Beschreibung
DEC	XXX
CDEC-ISP-1	Decoder für eine Station mit integriertem Überspannungsschutz
CDEC-ISP-2	Decoder für zwei Stationen mit integriertem Überspannungsschutz

### Bestellangaben – Überspannungsschutz

Modell	Beschreibung
DEC-SG-LINE	Decoder, Überspannungsschutz*

\*Einer pro 457 m

### Bestellinformationen – Serie TDC

CDEC-XXX-XXX		
Modell	Gehäuse	Beschreibung
CDEC	XXX	XXX
CDEC: Zwei-Leiter-Steuergerät mit Fernanbindung	SA: Wandmontiertes Metallgehäuse PED: Edelstahlpodest*	100: 100 Stationen 200: 200 Stationen

Beispiel: Für ein TDC-Steuergerät mit 200 Stationen würden Sie Folgendes angeben: CDEC-SA-200

\*Bestellung über EICON

# Sensoren und Fernbedienung - Übersicht



Modell	PSS-KIT	Turf Guard®	TWRFS	TWRS	TRS
<b>Seitennummer</b>	102-103	104-105	106	106	107
<b>Sendebereich (Sichtlinie)</b>	Bis zu 152 m	Bis zu 152 m, unbegrenzt mit Verstärker	Bis zu 152 m	Bis zu 152 m	
<b>Regenerkennung*</b>			X	X	X
<b>Bodenfeuchtigkeitserkennung*</b>	X	X			
<b>Frosterkennung*</b>	Froster	Boden	Froster		
<b>Flusserkennung*</b>		X			
<b>Doppelte Erkennung</b>		X			
<b>Salzgehalterkennung</b>		X			
<b>Funktioniert mit allen 24-Volt-Steuergeräten</b>	X		X	X	X
<b>Kommuniziert mit mehreren Empfängern</b>		X			
<b>Passt die Beregnung basierend auf der benötigten Wassermenge an</b>	X	Mit Sentinel®			
<b>Austauschbare Batterie</b>	X	X	X	X	
<b>Automatisches, zurücksetzendes Sicherheitsventil</b>	X		X	X	
<b>Regenverzögerung</b>	X	Mit Sentinel®			
<b>Stromausfallschutz</b>	X	X	X	X	
<b>Signalstärke Anzeige auf Empfangsgerät</b>	X		X	X	
<b>Signalstärke Anzeige auf Sensor</b>	X				
<b>Mehrere Montageoptionen</b>			X	X	X
<b>Durchflussbereich</b>					
<b>Durchmesser</b>					
<b>Garantie</b>	2 Jahre	1 Jahr NSN	5 Jahre	5 Jahre	

 \*WaterSmart® Feature



Modell	TFS
Seitennummer	109
Sendebereich (Sichtlinie)	
Regenerkennung*	
Bodenfeuchtigkeit-erkennung*	
Frosterkennung*	
Flusserkennung*	X
Doppelte Erkennung	
Salzgehalterkennung	
Funktioniert mit allen 24-Volt-Steuergeräten	
Kommuniziert mit mehreren Empfängern	
Passt die Beregnung basierend auf der benötigten Wassermenge an	
Austauschbare Batterie	
Automatisches, zurücksetzendes Sicherheitsventil	
Regenverzögerung	
Stromausfallschutz	
Signalstärke Anzeige auf Empfangsgerät	
Signalstärke Anzeige auf Sensor	
Mehrere Montageoptionen	
Durchflussbereich	4,5-1892,7 l/min
Durchmesser	13 mm, 20 mm, 25 mm 37 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm
Garantie	2 Jahre

Modell	TMR-KIT
Seitennummer	108
Sendebereich (Sichtlinie)	Bis zu 2,4 km
Programmierbare Adressen/Pins	Bis zu 999
Maximale Stationsanzahl	99
Unabhängige Steuerung des Hauptventils oder der Pumpe	
Schaltet Sendegerät ein und aus	X
Schaltet Station ein und aus	X
Manueller Stationsbetrieb	X
Pausieren oder Aktivieren der aktuellen Station	X
2-minütiger Testlauf	X
Einschalten eines bestimmten Programms	
Mit alle 24-Volt-Steuergeräten kompatibel	
Anschlusskabelbaum für permanente Montage erhältlich	X
Einzelne Empfangsgeräte für permanente Montage erhältlich	X
Zweiweg-Sprachkommunikation	
Tragetasche eingeschlossen	X
Benötigt Batterien für Sendegerät	Jeweils 4, AA
Garantie	2 Jahre

 \*WaterSmart® Feature

# Precision™ Bodensensor

- Funktioniert mit fast allen Beregnungssteuergeräten
- Sendebereich bis zu 152,4 m

Der Toro Precision-Bodensensor, der die Sensor-technologie von Toro verwendet, die in gewerblichen Standorten und auf erstklassigen Golfplätzen in der ganzen Welt eingesetzt wird, verringert den Wasserverbrauch, da der Feuchtigkeitsgehalt im Boden laufend gemessen und das Beregnungssteuergerät nur gezielt eingeschaltet wird. Dies optimiert die Leistungsfähigkeit der Beregnungsanlage. Die Kommunikation zwischen der Sensorsonde und dem Empfangsgerät ist drahtlos; dies vereinfacht die Installation und erfordert kein Graben.



## Merkmale & Vorteile

### Funktioniert mit fast allen Beregnungssteuergeräten

Kann an jedem Beregnungssteuergerät (inkl. Wettbewerbsmodellen) angeschlossen werden.

### Verhindert eine zu hohe Beregnung

Misst laufend den Feuchtigkeitsgehalt und ermittelt, wann das Beregnungssteuergerät die Beregnung aktivieren soll, damit die richtige Wassermenge aufgetragen wird.

### Kein Graben erforderlich

Die Kommunikation zwischen dem Bodensensor und dem Empfangsgerät ist bis zu Sichtlinie von 152,4 m vollständig drahtlos. Die installation beeinflusst den Boden nicht, sodass Sie genaue Feuchtigkeitswerte sofort nach dem Einführen des Sensors in den Boden erhalten.

### Automatische Kalibrierung

Der Sensor erkennt den Bodentyp automatisch und passt alle Berechnungen entsprechend an.

### Frosterkennung

Der einzige Bodensensor, der Frost erkennt und die Beregnung verhindert, wenn Temperaturen um den Gefrierpunkt liegen.



## Technische Daten

### Abmessungen

- SONDENGÄHUSE: 127 mm x 95 mm x 19 mm
- SONDENSPIZEN: 121 mm
- EMPFANGSGERÄTGEHÄUSE: 76 mm x 95 mm x 38 mm

### Elektrische Daten

- EMPFANGSGERÄTEINGANGSSPANNUNG: 24 Volt Wechselstrom
- SONDE: Drei AA-Batterien

### Temperaturangaben

- Betrieb (Sonde): -10°C bis 77°C
- Betrieb (Empfangsgerät): -10°C bis 60°C
- Lagerung: -30°C bis 65°C

### Technische Angaben und zusätzliche Features

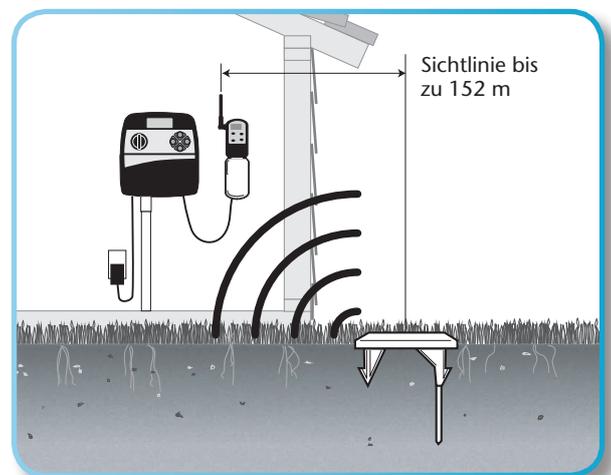
- Sensorempfangsgerät wird an den Sensoranschluss des Beregnungssteuergeräts (falls vorhanden) oder an das Nullleiterkabel angeschlossen
- Bereich bis zu 152,4 m Sichtlinie
- Ein Sensor pro Empfangsgerät
- Der Benutzer kann den gewünschten Feuchtigkeitsgehalt mit dem in Schritten von 1 % einstellbaren Feuchtigkeitschwellenwert festlegen
- Der Sensor erkennt den Bodentyp automatisch und passt Berechnungen entsprechend an
- Frosterkennung verhindert eine Beregnung bei Temperaturen um den Gefrierpunkt
- Intelligente Überbrückung übersteuert den Sensor für eine vom Bediener festgelegte Dauer (sehr nützlich während der Winteranpassung des Systems)
- Wenn der Sensor ausgelöst wird, während das Beregnungssteuergerät ein Beregnungsprogramm ausführt, stellt das optionale Feature - „Zykluspause“ sicher, dass alle nachfolgenden Bereiche im Beregnungsprogramm beregnet werden, bevor der Sensor die Beregnung anhält
- Mehrfarbiges LED an der Sensorsonde gibt Funksignalstärke an
- Aufgrund des sehr schmalen (1,9 cm) Profils der Sensorsonde wird sie nicht von Mähern beschädigt
- Extra lange Edelstahl Elektroden messen über 10 cm tief im Bodenprofil
- Die Stützstreben der Sensorsonde geben dem Sensor nach der Installation guten Halt
- Batterien, die einfach auszuwechseln sind, halten bis zu zwei Jahren mit Alkali-Batterien (länger mit Lithium)

### Garantie

- 2 Jahre

## Funktionsweise

- Das System hat zwei Bestandteile - eine batteriegespeiste drahtlose Sensorsonde und ein Empfangsgerät, das an einen Sensoranschluss am Beregnungssteuergerät angeschlossen wird.
- Nach der Installation berechnet der Sensor die Kapazität für den Boden (oder die maximale Kapazität für den Boden, die der Boden aufnehmen kann, nachdem das überschüssige Wasser abgelaufen ist) und stellt diesen Wert als 100 % ein.
- Wenn der Feuchtigkeitsgehalt im Boden über dem eingestellten Schwellenwert liegt, verhindert das Beregnungssteuergerät die Beregnung, bis der Feuchtigkeitsgehalt unter den Wert abfällt, der im Empfangsgerät eingestellt ist (Standardwert ist 50 % der Kapazität, vom Benutzer einstellbar).



## Einfache Installation



1. Schließen Sie das Empfangsgerät an das Beregnungssteuergerät an

2. Legen Sie die Batterien ein, um die Sensorsonde zu aktivieren



3. Stecken Sie die Sonde in den Boden

### Bestellangaben – Toro Precision-Bodensensor

Modell	Beschreibung
PSS-KIT	Precision-Bodensensor (Sonde und Empfangsgerät) - (915 MHz)
PSS-KIT-EU	Precision-Bodensensor (Sonde und Empfangsgerät) - Europäische Version - (868 MHz)

# Turf Guard® Bodenüberwachungssystem

- **Bodenfeuchtigkeit**
- **Salzgehalt**
- **Temperatur**
- **Webbasierte Oberfläche**

Mit dem drahtlosen Toro® Turf Guard-Bodenüberwachungssystem verbessern Sie den Rasen, Boden und den Wassernutzeffekt. Das System nutzt eine revolutionäre Technologie, mit der Sie erfahren, was unter der Rasenoberfläche passiert, sodass Sie rechtzeitig fundierte Anpassungen vornehmen können.



## Merkmale & Vorteile

### Überwachung des Feuchtigkeitsgehalts und Einstellung der Beregnung

Verringern Sie den Wasserverbrauch und verbessern Sie die Spielbarkeit ohne eine Beeinträchtigung der Rasenqualität zu riskieren. Fördern Sie das Wurzelwachstum, indem Sie Überwässerung vermeiden. Erkennen Sie trockene Bereiche, bevor die Gesundheit des Rasens beeinträchtigt ist wird.

### Verfolgung der Salzansammlung und Planung der Ausspülung

Keine Raterei mehr beim Überwachen und Verwalten der Salzgehalte. Sie erhalten positive Bestätigung, dass, das Ausspülen den Salzgehalt des Bodens verringert hat. Sie wissen wann und wie viel Wasser für das Ausspülen benötigt wird.

### Überwachung der täglichen Bodentemperaturen

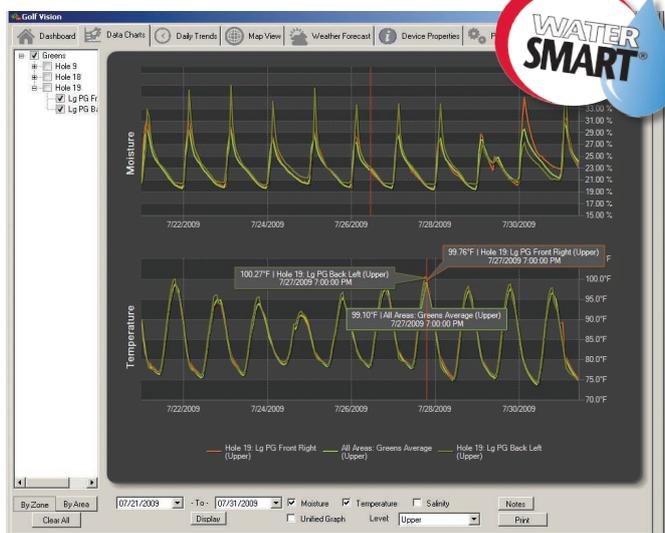
Sagen Sie die höchsten Bodentemperaturen des Tages am Morgen voraus und beginnen Sie behebende Maßnahmen vor einem Notfall. Planen Sie Anwendungen von Fungiziden und Pflanzenschutzmitteln für optimalen Effekt. Verstehen Sie Verdunstungsraten und Spülbedürfnisse.

### Drahtloses Netzwerk

Keine Kabel zwischen den Verstärkern und Sensoren, oder dem Sensor und den Fühlern bedeutet, dass die Sensoren überall auf der Grünfläche installiert sein können ohne das Spiel zu stören. Das Installieren von Sensoren in anderen Bereichen geschieht ohne Grabenziehen oder Kabelverlegung.

## Wassermanagement – Highlights

Sie müssen nicht mehr raten, wie viel Wasser zum Spülen eines Bereichs nötig ist, Turf Guard informiert Sie, wenn genug Wasser aufgetragen wurde, um die Salze aus der Wurzelzone zu spülen. Sie müssen sich nicht mehr fragen, ob ein Bereich heute Nacht beregnet werden muss, Turf Guard zeigt an, ob der Feuchtigkeitsgehalt des Bereichs akzeptabel ist.



## Technische Daten

### Abmessungen

- Gehäuse: 50 mm x 92 mm x 156 mm
- Nägel: 44 mm x 5 mm
- Durchmesser des Installationslochs: 108 mm

### Elektrische Daten

- Eingangsleistung:
  - Verstärker: < 0,02 A @ 6 V Gleichstrom
  - Basisstation: < 0,1 A @ 120 V Wechselstrom, 60 Hz oder 220 V Wechselstrom, 50 Hz

### Temperaturangaben

- Betriebstemperatur: 0°C bis 60°C
- Lagerung: -30°C bis 82°C

### Sensoren

- Temperatur, Auflösung in 0,1° Schritten (min. -17°)
- Bodenfeuchtigkeit, Auflösung in 0,1% Schritten
- Bodenleitfähigkeit, Auflösung in 0,1 dS/m Schritten

### Kommunikation

- Verstärkerbereich: Bis zu 1.524 m Sichtlinie
- Bereich unterirdischer Sensors: Bis zu 152,4 m Sichtlinie
- 900 MHz ISM Band FHSS-Kommunikation (amerikanisches Modell)
- 869,4-869,65 MHz (EU-Modell)
- Keine zusätzliche Lizenzierung

### Technische Angaben und zusätzliche Features

- Kennwortgeschützte webbasierte Benutzeroberfläche
- Datenanzeige in Sentinel® Softwareoberfläche
- Nach Installation sofort betriebsbereit
- Fortschrittliche MESH-Routingtechnik überwindet Hindernisse
- Verstärker wird in normale 230 V-Steckdose gesteckt
- Unterstützt maximal 500 Sensoren pro Anlage
- Erwartete Nutzungsdauer der Sensorbatterie von 3 Jahren, auswechselbar vor Ort
- Sensorwert wird alle 5 Minuten übermittelt
- Messen von zwei markanten Tiefen im Bodenprofil
- Automatische Netzwerkkonfiguration und Wiederherstellung nach Ausfall
- Grafische Systemübersicht zeigt Sensordaten übersichtlich an
- Aufzeichnen von Trends und Vergleichen von historischen und aktuellen Werten
- Schnelles Wechseln von systemweiten Durchschnitten zu einzelnen Sensorwerten

### Garantie

- 1-jähriger NSN-Support (Verlängerungspläne werden angeboten)

## Funktionsweise:

Mehrere Sensoren werden unterirdisch am Standort in wichtigen Wurzelzonenebenen vergraben.

Überirdisch installierte Relais sind an oder in vorhandenen Gehäusen der Beregnungssteuergeräte installiert.

Drahtlose MESH-Netzwerke verbinden alle Sensoren mit dem zentralen Computer

Werte für Feuchtigkeit, Temperatur und Salzgehalt werden im Büro angezeigt

### Sensor



Überwacht die Feuchtigkeit, die Temperatur und den Salzgehalt im Boden.

Zwei Tiefen im Bodenprofil: Wichtige Wurzelzonenebene und eine zweite Ebene, die um 115 mm tiefer ist.

Unabhängige Messungen von jeder Tiefe.

### Verstärker

Kann an normale 230 V-Steckdose angeschlossen werden

Mehrere Sensoren können über den selben Verstärker ohne Konfiguration laufen.



### Basisstation

Stellt eine Internetverbindung zum Büro her.

### Webbasierte Oberfläche

Dezentrales Anzeigen aktueller Sensorwerte und historischer Daten von jedem Computer mit Internetzugang oder jedem webfähigen Mobiltelefon oder PDA.



## Technische Angaben – Turf Guard

Modell		Beschreibung
USA	EU	
TG-S2-R	TG-S2-R-EU	Turf Guard-Sensor mit auswechselbarer Batterie
TG-R-INT	TG-R-INT-EU	Verstärker – interne Montage
TG-R-EXT	TG-R-EXT-EU	Verstärker – externe Montage
TG-B	TG-B-EU	Basisstation
TG-PS	TG-PS-EU	Stromzufuhr

# Drahtloser RainSensor™

- **Regensensor oder Regen-/Frostsensor**
- **Bereich von 152,4 m**

Keine Kabel. Kein Umstand. Einfach zuverlässige Regenerkennung mit optimalen Wassereinsparungen. Die innovative drahtlose Technologie von Toro® Drahtlostechnik intuitive und fortschrittliche Features, mit denen prompt auf Regen reagiert werden kann.



## Technische Daten

### Abmessungen

- Sendegerät: 44 mm x 89 mm x 44 mm B x H x T
- Empfangsgerät: 51 mm x 102 mm x 44 mm B x H x T
- Gewicht: 0,4 kg, Produkt und Karton

### Elektrische Daten

- Sendegerätstrom: Zwei auswechselbare Lithiumzellen (CR2032-3V)
- Empfangsgerätstrom: 22-28 V Wechselstrom/Gleichstrom, 100 mA (von vorhandener Zeituhr oder optionalem Transformator)
- Relaiskontaktausgabe: Normal offen oder normal geschlossen; 3 A @ 24 V Wechselstrom
- Zulassung: FCC, IC, ACA, UL, CUL, CE und C-Tick

### Technische Angaben und Features

- Arbeitstemperaturbereich: -28°C bis -49°C
- Gehäusematerial: Wetter- und UV-beständiger Polymer-Kunststoff
- Sendebereich: bis zu 152,4 m (Sichtlinie) mit verstellbarer Antenne
- Sensor: Wartungsfreie hygroskopische Scheiben; einstellbare Regen empfindlichkeit 3 mm bis 20 mm
- Anzeige für niedrige Batterieladung
- Empfangsstärkeanzeiger
- Beregnungspausenfunktion, die intelligent mit dem Regensensor zusammenarbeitet (im Gegensatz zu den meisten Steuergerät basierten Beregnungspausen)
- Fail-Safe-Modi bei Kommunikationsunterbrechung oder defektem Sensor
- Außentemperatur wird in Echtzeit auf dem LCD angezeigt (nur TWRF5)
- Normale Knopfzellen halten fünf Jahre, einfaches Auswechseln
- Vielseitige Montagemöglichkeiten (einteilige Quick-Clip™ Dachrinnenhalterung oder 13-mm-Kabeladapter)
- Steuern mehrerer Empfangsgeräte bzw. Steuergeräte mit einem Sensorsender

### Garantie

- Fünf Jahre

## Merkmale & Vorteile

### Smart Bypass™

Ermöglicht eine Überbrückung des Systems und automatisches Zurücksetzen.

### (Regen-/Frostkombination)

Mit digital programmierbarer Genauigkeit – eine Neuigkeit in der Branche – kann der Froststopp von 2° bis 7°C in Schritten von 0,5°C eingestellt werden

## Wassermanagement – Highlights

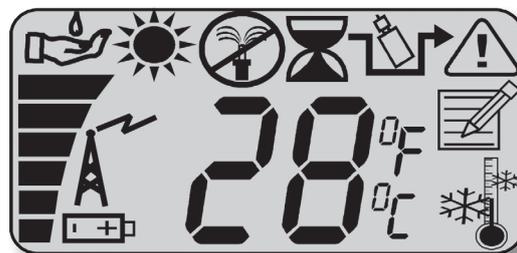


## Wassersparmodi

Selektierbare Wassersparmodi verzögern durch intelligentes Erweitern der mechanischen Rücksetzungszeit die erneute Beregnung und erreichen Wassereinsparungen von bis zu 30%.

\* Einsparungen hängen von der Sensoreinstellung, dem Beregnungsplan und anderen Bedingungen ab.

## Erstes LCD Display in einem drahtlosen Regensensor



Informatives Anlagenfeedback umfasst u. a. Außentemperatur, Signalstärke des Sendegeräts und Batterieladung

## Bestellangaben – drahtloser RainSensor

Modell	Beschreibung
TWRS-I	Drahtloser Toro RainSensor, 433,92 MHz
TWRF5-I	Drahtloser Toro Regen-/Frostsensor, 433,92 MHz

- Verkabelter Regensensor und Regen-/Frostsensor
- Normal offen oder normal geschlossen

Wenn es regnet, brauchen Sie manchmal nur einen einfachen Sensor, der sicherstellt, dass die Arbeit erledigt wird. Mit mehreren Einstellpunkten für die einstellbare Regenempfindlichkeit und wartungsfreien Sensorscheiben bietet der Toro TRS die benötigte Zuverlässigkeit.



## Verdrahteter Regen-/Frostsensor

Der neue verkabelte Regen-/Frostsensor setzt die Beregnung automatisch aus, wenn die Temperatur unter 2,8°C abfällt, und schützt die Leitungen und die Komponenten der Beregnungsanlage.

## Merkmale & Vorteile

### Mit allen Steuergeräten von Toro und anderen Herstellern kompatibel

Universal normal offener oder normal geschlossener Betrieb für Kompatibilität mit allen Steuergeräten, die ein Sensorgerät aufnehmen können.

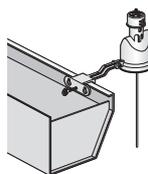
### Wartungsfreie hygroskopische Scheiben

Normierte Sensorscheiben mit einstellbarem Regenstoppindex bei Regen von 3 mm, 6 mm, 13 mm und 20 mm.

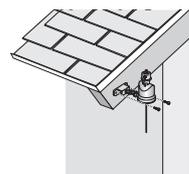
### UV-beständiges Kabel (7,6 m)

Inkl. 7,6 m langes UV-beständiges, weißes Kabel für Außeneinsatz

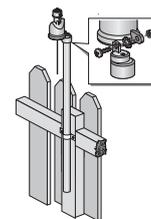
## Drei Montageoptionen



Quick-Clip-  
Dachrinnenhalterung



Wandmontage



Kabeladapter

## Technische Daten

### Abmessungen

- Sendegerät: 44 mm x 89 mm x 44 mm B x H x T
- Gewicht: 0,4 kg, Produkt und Karton

### Technische Angaben und Features

- Relaiskontaktausgabe, normal offen oder normal geschlossen: 3 A, 24 V Wechselstrom
- Arbeitsbereichtemperatur: -28°C bis 49°C
- Unauffälliges Design und UV-beständiges Gehäuse für Sensor
- Installation ohne Spezialwerkzeuge

### Garantie

- 2 Jahre

## Bestellangaben – verkabelter RainSensor

Modell	Beschreibung
TRS 53853	Verkabelter Toro RainSensor Verkabelter Toro Regen-/Frostsensor

# TMR-1 (Wartungsfernbedienung)

- **Bereich von 2,4 km**
- **Großes LCD Display**



Dies ist wirklich einfache Beregnungswartung. Das Toro® TMR-1 ist ein Fernwartungssystem, mit dem ein Bediener die Beregnungsanlage prüfen und sie von einer Entfernung von bis zu 2,4 km bedienen kann.

## Merkmale & Vorteile

### Professionelle Handfernbedienung

Bereich von bis zu 2,4 km (Sichtlinie) Wetterfest

### Exklusive Toro ASC-Funktion (alle Stationszyklen)

Systembetrieb mit einem Start für Testen der Beregnungsanlage maximiert Produktivität – 2-minütige Laufzeit pro Station.

### Schnellkupplungssystem (für Toro Steuergeräte)

Empfangsgerät kann problemlos zwischen Steuergeräten bewegt werden; runder Anschluss kann mit Halterung oder mit 13-mm-Rohr befestigt werden.

### Mehrere Steuergeräte/mehrere Standorte

Programmierbare Adresse ermöglicht bis zu 999 unterschiedliche Fernempfangsgeräte an den Steuergeräten.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Empfangsgerätgröße: 305 mm x 76 mm mit Antenne
- Sendegerätgröße: 305 mm x 76 mm mit Antenne

### Elektrische Daten

- Eingangsspannung des Empfangsgerätes: 22-26 V AC
- Eingangsspannung des Sendegerätes: 4-6 V DC (AA-Batterien liegen bei)
- Sendegerät arbeitet mit 4 aufladbaren AA-NiMH-Batterien oder vier normalen AA-Alkalibatterien
- Batterieladegerät: Zweitaktladegerät (12 Stunden)
- Empfangsgerät wird von der 24 V Wechselstromzufuhr vom Steuergerät gespeist
- FCC, UL-Zulassung, CE-Zulassung

### Steuergerätcompatibilität

- Toro: TMC-212, TMC-424E, Custom Command, TDC

### Technische Angaben

- Häufigkeit:
  - Designierte MURS-Kanäle – U.S. USE Nur (151,82, 151,88, 151,94, 154,57, 154,6 MHz)
  - Europa: 869,5 MHz
- Automatische Erkennung und Vermeidung von belegten Kanälen
- Betriebstemperaturbereich: -10° bis 60° C
- Empfangsbereich (Sichtlinie) bis zu 2,4 km und 0,8 km in Bereichen mit Hindernissen
- Intuitives Tastenfeld
- Große, einfach ablesbare LCD Anzeige
- Fernsteuerung von bis zu 500 Stationen
- Batterieladezustandsanzeige
- Runder Anschluss gehört bei 1,5-m-Kabel zur Grundausrüstung
- Einfache Befehle
- Standardlaufzeit von 10 Minuten
- Anzeige der Restlaufzeit
- Ergonomisches Design und abnehmbarer Gürtelclip

### Garantie

- 2 Jahre

## Bestellangaben – TMR-1

TMR-1-XXX-X		
Modell	Beschreibung	Region
TMR-1	XXX	X
TMR-1: Toro Wartungsfernbedienung	KIT: Komplettes Kit: Sendegerät, Empfangsgerät, Runder Anschluss/Kabel, Batterien, Tragetasche CC: Runder Anschluss	Leer: Designierte amerikanische MURS-Frequenzen, 0,5 W E: Europa: 869,5 MHz, 450 MW
Beispiel: Für ein komplette TMR-1-E-Wartungsfernbedienung würden Sie Folgendes angeben: TMR-1-KIT		

# TFS (Flusssensoren)

- BSP-Gewinde 13 mm, 20 mm, 25 mm, 37 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm
- 4,5-1892,7 l/min



## Merkmale & Vorteile

### Leistungsfähige Flussüberwachung selbst bei Fluss unter 19 l/min

Leistungsfähig in Bereichen von 4,5-1892,7 l/min. Zusammen mit dem Toro TMC-424 ergeben die Sensoren (13 mm, 20 mm, 25 mm) ein kostengünstiges Flussüberwachungs- und Alarmsystem.

### Mit Steuergeräten des Wettbewerbs kompatibel

Zusätzlich zu den kompatiblen TORO Steuergeräten – TDC+, TMC-424E, TIS-PRO und Sentinel® – funktionieren diese Flusssensoren mit jedem Steuergerät oder jeder Steueranlage, die mit Frequenzabflussensoren (Impulse pro Sekunde proportional zur Flussgeschwindigkeit) kompatibel sind.

## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Einfaches antriebsradbasiertes Design
- Gekapselte Elektrik für Ventilbox oder unterirdische Anwendungen
- Sensor ist in T-Stück vorinstalliert
- Abnehmbares Sensordesign für einfaches Auswechseln ohne Entfernen des T-Stücks
- T-Stück am Fassungsende
- Ausgabe: 2 Leiter, nicht skaliertes Impuls, Impulslänge 5 msec +/- 25 %
- Frequenz: 3,2 bis 200 Hz
  - Nenndruck:
    - 13 mm, 20 mm und 25 mm: Bis zu 10,3 bar
    - 37 mm, 50 mm, 75 mm und 100 mm: Bis zu 6,8 bar
  - Nenntemperatur: Bis zu 60° C
  - Durchfluss (Geschwindigkeit):
    - 13 mm, 20 mm und 25 mm: 0,6-6,0 m pro Sekunde
    - 37 mm, 50 mm, 75 mm und 100 mm: 0,1-9,1 m pro Sekunde
  - T-Stück:
    - 13, 20 und 25 mm: PVC der Klasse 40
    - 37 mm, 50 mm, 75 mm und 100 mm: PVC der Klasse 80
  - Sensorgehäuse: Gekapselt, PPS
    - Pumpenrad:
      - 13, 20 und 25 mm: 300SST
      - 37 mm, 50 mm, 75 mm und 100 mm: Glasfaserverstärktes Nylon
    - Welle: Wolframcarbid
    - Lager: UHMWPE
    - Kabel: 18 AWG, direkte Verlegung im Boden, abgeschirmtes Kabel

### Garantie

- 2 Jahre

Serie TFS – Modellliste		
Modell	Beschreibung	Empfohlener Arbeitsbereich
• TFS-050-BSP	13-mm-Flusssensor	4,5-45 l/min
• TFS-075-BSP	20-mm-Flusssensor	10,2-65 l/min
• TFS-100-BSP	25-mm-Flusssensor	18,9-189 l/min
• TFS-150-BSP	37-mm-Flusssensor	18,9-379 l/min
• TFS-200-BSP	50-mm-Flusssensor	38-757 l/min
• TFS-300-BSP	75-mm-Flusssensor	76-1135 l/min
• TFS-400-FLG	100-mm-Flusssensor	151-1892 l/min

### Flusssensor der Serie TFS - Leistungsdaten

Fluss-Modell	TFS-050	TFS-075	TFS-100	TFS-150	TFS-200	TFS-300	TFS-400
Größe	13 mm	20 mm	25 mm	37 mm	50 mm	75 mm	100 mm
K-Wert	0,78	0,1563	0,26112	1,699	2,8249	8,309	13,74283
Versatz	0,9	0,9	1,2	-3,016	0,1435	0,227	0,23707

### Bestellangaben – TFS

TFS-XXX-XXX			
Modell	Konfiguration		XXX
TFS	XXX		XXX
TFS: Flusssensor	050: 13 mm, Kunststoff-T-Stück 075: 20 mm, Kunststoff-T-Stück 100: 25 mm, Kunststoff-T-Stück 150: 37 mm, Kunststoff-T-Stück	200: 50 mm, Kunststoff-T-Stück 300: 75 mm, Kunststoff-T-Stück 400: 100 mm, Kunststoff-T-Stück	BSP: BSP-Gewindezulauf FLG: Nur geflanschter Zulauf 100 mm

# Central Control - Übersicht



Modell	Sentinel® Zentrale Steueranlage
Seitennummer	112-113
Max. Satellitenanzahl:	999 (insgesamt)
Maximale Stationsanzahl pro Satellit	204
Programmanzahl	16 pro Satellit
Programmänderungen vor Ort	X
Programmierung nach Zeit	X
Programmierung nach Wassermenge	X
*Automatische ET-basierende Laufzeitanpassung	X
Programmierbare Ventilfolge	X
*Flussoptimierung	X
Alarmer & Berichte	X
Aufzeichnen des Stationsbetriebs	X
*Aufzeichnen des Wasserverbrauchs	X
*Vergleich des früheren Wasserverbrauchs	Täglich, wöchentlich, jährlich
Import von Lageplänen	X
Optional nur Software	X
Software- + Computeroption	X
Windows® kompatibel	X
Toro NSN® Support eingeschlossen	2 Jahre

Sentinel-Kommunikationsoptionen
Schmalbandfunk (450-470 MHz)
Ethernet/Internet
Mobilfunkfähiges Datenmodem
Festnetztelefon
Spread Spectrum-Funk (900 MHz)
Glasfaseroptik

 \*WaterSmart® Feature

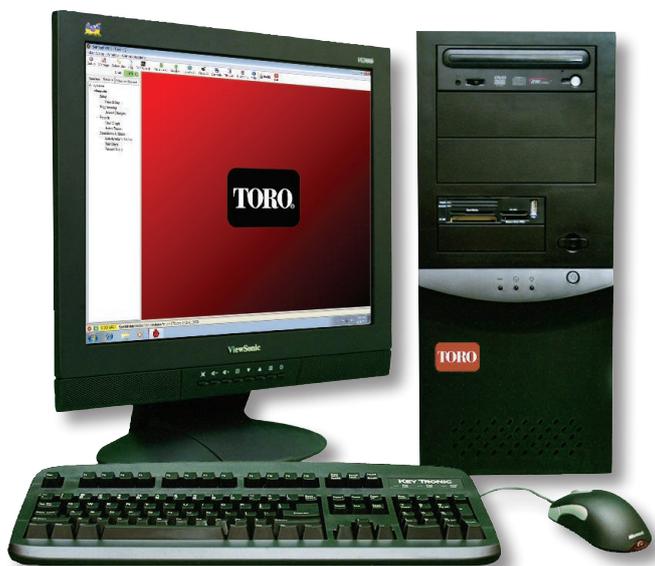


Modell	Kleines Metallgehäuse, Wandmontage (Anschlüsse 24 V Wechselstrom)	Edelstahlgehäuse, Wandmontage (Anschlüsse 24 V Wechselstrom)	Edelstahlpodest, (Anschlüsse 24 V Wechselstrom)	Kunststoffpodest, (Anschlüsse 24 V Wechselstrom)	2-Leiter-Satellit (mehrere Gehäuse)
<b>Anzahl der Stationen</b>	12, 24, 36, 48, 96 mit MapTo	12, 24, 36, 48, 96 mit MapTo	12, 24, 36, 48, 96 mit MapTo	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	204
<b>Modular</b>		X	X	X	X
<b>MapTo-Option</b>	X	X	X	X	X
<b>*ET-Anpassung</b>	X	X	X	X	X
<b>*Kompatibel mit Flusserkennung</b>	X	X	X	X	X
<b>Kompatibel mit Fernbedienung (SHHR)</b>	X	X	X	X	X
<b>*Kompatibel mit RainSensor</b>	X	X	X	X	X
<b>Programmanzahl</b>	16	16	16	16	16
<b>Simultane Programmausführung</b>	Bis zu 2 A	Bis zu 2 A	Bis zu 2 A	Bis zu 2 A	16
<b>Anzahl der Startzeiten</b>	8 pro Programm	8 pro Programm	8 pro Programm	8 pro Programm	8 pro Programm
<b>Max. Stationslaufzeit</b>	4 Stunden 15 Minuten	4 Stunden 15 Minuten	4 Stunden 15 Minuten	4 Stunden 15 Minuten	4 Stunden 15 Minuten
<b>Wochentagprogrammierung</b>	X	X	X	X	X
<b>Programmierung gerader/ungerader Tage</b>	X	X	X	X	X
<b>Intervallprogrammierung</b>	X	X	X	X	X
<b>*Flussüberwachung</b>	X	X	X	X	X
<b>*Wasserverbrauchsaufzeichnung</b>	X	X	X	X	X
<b>Ventile pro Station</b>	2	2	2	2	2
<b>Mehrere Überspannungsschutzstufen</b>	Stufe 1, Stufe 3 & Stufe 4	Stufe 1, Stufe 3 & Stufe 4	Stufe 1, Stufe 3 & Stufe 4	Stufe 1, Stufe 3 & Stufe 4	ISP-Decoder + Überspannungsschutz
<b>Garantie</b>	Fünf Jahre	Fünf Jahre	Fünf Jahre	Fünf Jahre	Fünf Jahre

 **\*WaterSmart® Feature**

- **Central Control-Software**
- **PC-basiert**
- **ET-basierte Berechnung**

Sentinel Central Control von Toro® ist eine leistungsfähige Anlage, die große Berechnungsanlagen überwacht. Mit der Möglichkeit 999 Satelliten von einem Standort aus zu steuern, haben die Benutzer ein Werkzeug für das Wassermanagement, das Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Wassereinsparungen bietet.



## Zugang mit iPhone® und iPad®



Turf  
Guard®  
Option



ET-Anpassung

## Wassermanagement – Highlights

### Wassereinsparungen – ET-basiert (mehrere Wetterstationsoptionen)

Effektives ET-basiertes Systemmanagement kann zu Wassereinsparungen von 25 % bis 30 % pro Jahr führen. Weitere Einsparungen werden erzielt, da Leitungsbrüche, defekte Ventile und fehlende Regner automatisch erkannt und abgestellt werden, um übermäßigen Wasserverlust zu vermeiden.

## Merkmale & Vorteile

### Einfache Verwendung

Microsoft® Windows-basierte Software – einfacher täglicher Betrieb und mühelose Planung.

### Features für das Wassermanagement

ET-basierte Berechnung, Flusserkennung und -optimierung, Wasserverbrauchsbericht mit historischem Verlauf.

### Smartphone- und Tablet-Zugang

Das neue Sentinel WMS-Softwarepaket enthält in allen neuen Systemen auch Zugang zu iPhone® und iPad® für die Remoteprogrammierung und Warnungen.

### Mehrere Kommunikationsoptionen

Kommunikationsoptionen, wie Funk, Telefon, Glasfaseroptik-Mobilfunk und Ethernet können beliebig zum Erfüllen der Systemanforderungen eingesetzt werden.

### Verteilte Programmierung

Berechnungsprogramme werden im Computer gespeichert; dies ermöglicht die Berechnungssteuerung auf der Satellitenebene und stellt sicher, dass beim Ausfall einer Komponente nicht die Berechnung in der ganzen Anlage ausfällt.

### Toro NSN® Support

Alle zentralen Steueranlagen haben mindestens einen 2-jährigen NSN-Support, unbegrenzten und kostenfreien Telefonsupport rund um die Uhr und Paging im Notfall rund um die Uhr, sieben Tage die Woche, 365 Tage im Jahr.

### Vier Pakete für zentrale Steueranlagen

Nur Software; 2) Software und Computer; 3) Software und Funkkommunikationsbenutzeroberfläche; 4) zentraler Computer, Software und Funkkommunikationsbenutzeroberfläche.



## Technische Daten

### Technische Angaben und Features

- Steuern Sie von bis zu 999 Satelliten
- Gruppierung von Steuergeräten in Systemen für systemweite Einstellungen:
  - Regentage
  - Prozentanpassung
  - ET-Anpassung von gemeinsamer Wetterquelle
- Hochladung der Änderungen vor Ort an den Steuergerätprogrammen zum Computer
- Unterstützung für die Systemadministration
  - System einrichten, programmieren und Satellitenbeschreibungen
  - Markieren der Ventilpositionen auf den Lageplänen
  - Markieren von Sonderdaten auf dem Display-Kalender
- Alarmmeldung beim Ausfall eines Systembestandteils, einschließlich Kommunikation, zu hoher oder zu niedriger Durchflussmenge, elektrischen Probleme oder Stromausfall
- Weitreichende Berichtsfunktionen:
  - Laufzeitberichte
  - Wasserverbrauch
  - Alarmer
  - Protokollieren von Systemänderungen
- Wasserverbrauchs-, Regen- und ET-Akkumulation
- Flussoptimierung für optimale Durchflussmenge und kurze Berechnungszeiten
- Änderung der Ventilfolge ohne Änderung der Kabelanschlüsse im Satelliten
- Informationsübersicht pro Gruppe und Satellit
- Anzeige des Systemstatus für einzelne Satelliten
- On-line Hilfe
- Lageplanbasiertes Feedback zum Systemstatus
- Normales Telefonmodem oder Internetverbindung ermöglicht den Remotezugriff auf die zentrale Software mit pcAnywhere™

### Garantie

- 2 Jahre, Verlängerung durch ununterbrochenes NSN-Abonnement

## Verteilte Intelligenz



Jedes Sentinel® Steuergerät ist ein komplett intelligentes Gerät, dessen Programmdateien sowohl im Satelliten als auch im zentralen Computer gespeichert sind. Wenn ein Computer oder das Hauptsteuergerät offline geschaltet ist, fällt die Beregnung nicht aus. Die echte Zweiwegekommunikation ermöglicht, dass Programme am Steuergerät vor Ort geändert werden können und dann zum zentralen Computer hochgeladen werden. Schutz vor unbefugten Änderungen ist sichergestellt, da das Steuergerätprogramm leicht mit dem im zentralen Computer gespeicherten Programm verglichen werden kann.

Sentinel Central – Modellliste	
Central Software- bzw. Computermodelle	
Modell	Beschreibung
SGIS-1-T	Nur Software mit 2-jährigem NSN-Support
SGIS-1-C	Software und Computer mit 2-jährigem NSN-Support
SGIS-0-1	Software, Peripheriehardware mit 2-jährigem NSN-Support
SGIS-1-0	Software, Computer, Peripheriehardware mit 2-jährigem NSN-Support
NSN-Supportverlängerungsmodelle	
Modell	Beschreibung
SSE-T-1	1-jährige Verlängerung für SGIS-0-1 von SGIS-1-T
SSE-T-3	3-jährige Verlängerung für SGIS-0-1 von SGIS-1-T
SSE-C-1	1-jährige Verlängerung für SGIS-1-0 oder SGIS-1-C (mit Computergarantie)
SSE-C-3	3-jährige Verlängerung für SGIS-1-0 oder SGIS-1-C (mit Computergarantie)

### Bestellangaben – Sentinel Central

SGIS-X-X	
Beschreibung	Optional
SGIS	-X-X
SGIS: Sentinel Central Control-Beregnungsanlage	1-T: Nur Software mit 2-jährigem NSN-Telefon-support für die Software 1-C: Software und Computer mit 2-jährigem NSN-Telefon-support 0-1: Software, Peripheriehardware mit 2-jährigem NSN-Telefon-support 1-0: Software, Computer, Peripheriehardware mit 2-jährigem NSN-Telefon-support (mit Computergarantie)

- **Modular bis zu 48 Stationen**
- **96 Stationen mit MapTo**
- **Bereit für Handfernbedienung**
- **Flusssensor-bereit**

Toro® Sentinel-Satelliten sind robuste, modulare Geräte, mit denen Sie die Beregnung vor Ort steuern. Funktionieren eigenständig oder in der zentralen Betriebsart.

**Neu!**



Das neu gestaltete Satellitensteuergerät hat zahlreiche neue Features und Verbesserungen, u. a. eine ganz neu gestaltete Oberfläche für eine einfache eigenständige Programmierung inkl. einem großen rückbeleuchtetem Display, neuen Abkürzungstasten für häufig verwendete Funktionen sowie viele andere Ergänzungen.



Bereit für Handfernbedienung



Kompatibel mit Fluss-sensor



Turf Guard® Option

## Gehäuseoptionen



### WS1

Pulverbeschichtetes, wandmontiertes Gehäuse



### PP1

Doppelseitiges, podestmontiertes Gehäuse aus Kunststoff, Zugang von oben, mit zwei Rückplatten und Schaltkasten



### PS1

Podestmontiertes Gehäuse aus 16er Edelstahl, Zugang von oben, mit Rückplatte und Schaltkasten

## Merkmale & Vorteile

### Flusserkennung

Liebt, zeigt an und reagiert auf zu niedrige und zu hohe Durchflussmengen und verfolgt den Wasserverbrauch. Ohne zusätzliche Platinen.

### Wetterbasierte Beregnung

Sentinel beregnet gemäß der ET-Werte und verwendet die vor Ort installierten Wetterstationen.

### Manuelle Stationsausgabe

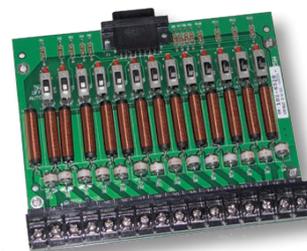
Manueller Betrieb der Stationen mit dem Betätigen eines Schalters.

### Echte Zwei-Wege-kommunikation

Änderungen vor Ort werden zum zentralen Computer hochgeladen und Befehle zwischen dem Handsender und dem Satelliten werden hörbar bestätigt.

### Erweiterte Problembehandlung

Das neue Satellitensteuergerät hat einen wesentlich größeren internen Speicher und ermöglicht eine ausführliche Ereignisprotokollierung und Datenspeicherung, die eine Problembehandlung vor Ort erleichtern.



### Modular

Modular in Schritten von 12 Stationen bis zu 48 Stationen

## Wassermanagement – Highlights

Das neue Satellitensteuergerät kann mühelos für die Verwendung mit den drahtlosen Bodensensoren der Serie Turf Guard® aufgerüstet werden und direkt mit bis zu 16 Sensoren pro Steuergerät (1 pro Programm) kommunizieren, ständig die Feuchtigkeit, Temperatur und den Salzgehalt im Boden messen und die Beregnung nach Bedarf anpassen.



## Technische Daten

### Abmessungen

- Kleines Gehäuse, Wandmontage:  
260 mm x 387 mm x 133 mm, B x H x T
- Edelstahlpodesthalterung:  
435 mm x 876 mm x 219 mm, B x H x T
- Kunststoffpodesthalterung:  
432 mm x 1016 mm x 406 mm, B x H x T
- Gewicht:
  - Kleines Metallgehäuse, Wandmontage: 9,5 kg
  - Edelstahlpodesthalterung: 29,0 kg
  - Kunststoffpodest: 27,2 kg

### Elektrische Daten

- Eingang:
  - 120 V AC, 60 Hz
  - 220-240V AC/50 Hz
- Stationsausgangsleistung:
  - 24 Volt Wechselstrom
  - 1,0 A pro Station (Maximum)
  - 2,0 A Gesamtlast
- Überspannungsschutz: Stufe 4, 24-Volt-Ausgabeplatten, 20 KV @ 10 KVA
- UL gelistet

### Technische Angaben und Features

- 16 Programme
- Acht Startzeiten pro Programm
- 6-Wochen-Ablaufkalender
- Stationslaufzeiten von 1 Minute bis 4 Stunden und 15 Minuten
- Globale Anpassung von 0-255 %
- Für Flusssensor bereit
- Für Handfernbedienung bereit
- Für Turf Guard bereit
- Zwei Sensoreingaben für Regensensoren oder andere Schaltersensoren

### Technische Angaben und Features (Fortsetzung)

- Anschließen an einen Laptop zum Download en von Programmen mit vielen Stationen
- Erweiterung auf ein zentrales Computersystem ohne zusätzliche Kosten für Satellitenhardware
- Programmieren einer oder mehrerer Stationen für die aufeinander folgende Aktivierung oder Starten eines oder mehrerer Programme mit nur wenigen Eingaben
- Lesen der offenen oder geschlossenen Kontaktschalter in jeder Stationsanzahlkonfiguration
- Eine Stromüberwachung deaktiviert Stationen mit zu hoher Stromaufnahme
- Permanenter Speicher speichert die Programmierung und Echtzeitdaten für 10 Jahre
- Mehrsprachiges Display: Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch
- Arbeitstemperaturbereich: 14° bis 60°
- Optionen von Stufe 1 bis Stufe 4 des Überspannungsschutzes erfüllen regionale Blitzschutzanforderungen: Stufe 4 bis 20 KV @ 10 KVA

### Zusätzliches Zubehör

- TRS: Verkabelter RainSensor
- TWRS/TWRFS: Drahtloser RainSensor oder drahtloser Regen-/Frostsensor
- TFS: Flusssensoren
- SHHR: Handfernbedienung
- TS-TGB: Turf Guard-Basisstationsmodell für Zugang zum Sentinel-Satellit
- TG-SG-R: Turf Guard-Bodensensor
- TS-U2: Toro Sentinel-UHF-Funkgerät für Zwei-weg-kommunikation mit zentralem Steuergerät
- TS-XTND: Toro Sentinel-Langstrecken-Funksprechgerät XTEND für drahtlose Ausgaben

### Garantie

- Fünf Jahre

Sentinel-Satellit – Modellliste	
Modell	Beschreibung
• TS	Sentinel-Satelliten mit Tastenfeld

### Bestellangaben – Sentinel

TS-XX-XXX-XX-XX				
Konfiguration	Stationsanzahl	Gehäuse	Kommunikation mit Zentrale	Stromzufuhr
TS-X	XX	XXX	XX	XX
TS: Konventioneller Toro Sentinel-Satellit	12: 12 Stationen 24: 24 Stationen 36: 36 Stationen 48: 48 Stationen	WS1: Pulverbeschichtetes Gehäuse, Wandmontage (klein) PP1: Kunststoffpodesthalterung (groß) PS1: Edelstahlpodesthalterung (groß)	NR: Kein Funk U2: Maxon-Funksprechgerät	(Leer): 120 V/60 Hz 50H: 220-240 V/50 Hz
<b>Beispiel:</b> Für einen Sentinel-24-Stationen-Satelliten in einem pulverbeschichtetem wandmontiertem Gehäuse würden Sie Folgendes angeben: TS24WS1				

Hinweis: Das Maxon® Funksprechgerät für die drahtlose Kommunikation mit dem Steuergerät und der Handfernbedienung ist separat erhältlich.

# Sentinel® 2-Leiter-Steuergeräte

- Bis zu 204 Stationen
- Bereit für Handfernbedienung
- Flusssensor-bereit
- Decoder für 1 Station, 2 oder 4 Stationen

## Einfache Installation und Erweiterung

– ein sehr kostengünstiges Steuergerät für große zentrale Steueranlagen. Beim 2-Leiter-Steuergerät der Serie Sentinel, das mit 2-Leiter-Kabel mit den Decodern kommuniziert, entfallen die hohen Kosten für die Verkabelung.



Bereit für Handfernbedienung



Kompatibel mit Fluss-sensor



Turf Guard® Option

## Technische Daten

### Abmessungen

- Kleines Gehäuse, Wandmontage: 355 mm x 330 mm x 152 mm, H x B x T
- Edelstahlpodesthalterung: 435 mm x 876 mm x 219 mm B x H x T
- Kunststoffpodesthalterung: 432 mm x 106 mm x 406 mm B x H x T
- Gewicht:
  - Kleines Metallgehäuse, Wandmontage: 9,5 kg
  - Edelstahlgehäuse, Wandmontage: 21,3 kg
  - Edelstahlpodesthalterung: 29,0 kg
  - Kunststoffpodest: 27,2 kg

### Elektrische Daten

- Eingang: 120 Volt Wechselstrom oder 220/240 Volt Wechselstrom (50/60 Hz)
- Stationsausgangsleistung: Maximal 38 Volt Wechselstrom; max. Ausgabe von 3 Ampere
- 2-Leiter-Verkabelung: Verdrilltes Volladerkabel, 14 AWG bis 4572 m
- 2-Leiter-Verkabelung: Verdrilltes Volladerkabel, 16 AWG bis 2575,5 m
- Verkabelung: Decoder zu Stromspule: Verdrilltes Volladerkabel, 14 AWG bis 121,9 m

### Technische Angaben und Features

- 100-Stationen-Grundmodell, erweiterbar auf 204 Stationen
- Betreibt Ventile mit Gleichstromspulen
- 16 Programme, bis zu 8 Startzeiten pro Programm
- 6-Wochen- oder 365-Tage-Ablaufkalender
- Stationslaufzeiten von 1 Minute bis 4 Stunden und 15 Minuten
- Globale Anpassung von 0-255 %
- Für Handfernbedienung bereit
- Zwei Sensoreingaben für Regensensoren oder andere Schaltersensoren
- Mehrsprachiges Display: Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch
- Betriebstemperatur -10°C bis 60°C

### Zusätzliches Zubehör

- TRS: Verkabelter RainSensor
- TWRS/TWRFS: Drahtloser RainSensor oder drahtloser Regen-/Frostsensor
- TFS: Flusssensoren
- SHHR: Handfernbedienung

### Garantie

- Fünf Jahre

Sentinel - 2-Leiter-Steuergerät – Modellliste	
Modell	Beschreibung
• ESBTW	2-Leiter-Steuergerät EICON - Sonderanfertigung
2-Leiter-Stationsdecoder	
Modell	Beschreibung
• CDEC-ISP-1	Eine Station mit integriertem Überspannungsschutz (betreibt bis zu zwei Stromspulen)
• CDEC-ISP-2	Zwei Stationen mit integriertem Überspannungsschutz (betreibt bis zu vier Stromspulen)
• CDEC-ISP-4	Vier Stationen mit integriertem Überspannungsschutz (betreibt bis zu acht Stromspulen)
• DEC-SG-LINE	Sentinel - 2-Leiter-Inlineüberspannungsschutz (Gleichstrom)

### Bestellangaben – Zwei-Leiter-Steuergerät der Serie Sentinel

TSD-XXX-XX-XX			
Stationsanzahl	Gehäuse	Kommunikation zu zentraler	Stromzufuhr
TSD	XXX	XX	XX
TSD: Toro Sentinel-Satelliten, 2 Leiter (Decoder)	PP1: Kunststoffpodest, Grün PS1: Edelstahlpodest WS2: Mittelgroßes lackiertes Gehäuse (nur 2 Leiter)	NR: Kein Funk U2: Maxon-Funksprechgerät	(Leer): 120 V/60 Hz 50H: 220-240 V/50 Hz

Beispiel: Für einen 2-Leiter-Satelliten der Serie Sentinel in einem pulverbeschichtetem wandmontiertem Gehäuse würden Sie Folgendes angeben: **TSDWS2**

Hinweis: Das Maxon® Funksprechgerät für die drahtlose Kommunikation mit dem Steuergerät und der Handfernbedienung ist separat erhältlich.

# Handfernbedienung

Mit der Fernbedienung Toro® Sentinel® können Benutzer die Beregnung prüfen und alle Systemfunktionen ausführen, ohne das Gehäuse eines Satelliten zu öffnen oder die Hilfe einer zweiten Person zu beanspruchen. Diese Fernbedienung ist auch ein Zweiweg-Funksprechgerät, mit dem andere Teammitglieder leicht kommunizieren können.

## Technische Daten

### Abmessungen

- Sendegerätgröße (mit Antenne):
- 60 mm x 44 mm x 279 mm, B x H x T

### Technische Angaben und Features

- Einfache Befehlseinheit
- Ermöglicht verschiedene Funktionen vom Feld aus zu starten und zu beeinflussen
- Direkter Zugriff auf Steuergeräte (Central Control-Software wird nicht benötigt)
- Zweiweg-Sprachkommunikation
- Befehlsaktiviertes Ein- und Ausschalten des Systems
- 5-Watt-Funksprechgerät
- 120 auswählbare und programmable Kanäle
- Bereich: 3,2 bis 4,8 km

### Garantie

- 2 Jahre



Bestellangaben – Handfernbedienung

Modell	Beschreibung
SHHR	Sentinel-Handfunksprechgerät

# Retro Link

Mit einem Sentinel® Retro-Link kann ein vorhandenes Irritrol® MC-E- oder Rain Bird® ESP-MC-Steuergerät auf einen Sentinel-Satelliten erweitert werden. Retro-Link ist 100 % kompatibel mit Sentinel Central Control-Software.

## Technische Daten

### Abmessungen

- 140 mm x 140 mm x 279 mm B x H x T

### Technische Angaben und Features

- Flusssensor-, ET-Messgerät- oder Regensensor-fähig
- Permanenter Speicher bei Stromausfall
- 100 % kompatibel mit Sentinel Central Control-Software
- Optionale Handbedienung mit einer Sentinel-Handfernbedienung
- Bietet den Komfort einer manuellen Fernbedienung
- Mehrere Handfernbedienungen können an einem Standort verwendet werden

### Zubehör

- SHHR: Sentinel-Handfernbedienung

### Garantie

- 2 Jahre



Sentinel Retro Link – Modellliste

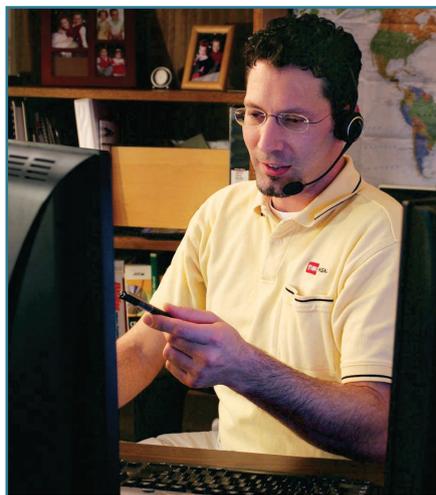
Modell	Beschreibung
RLS-IR	Sentinel Retro-Link (Irritrol MC-E)
RLS-RB	Sentinel Retro-Link (Rain Bird ESP-MC)

Bestellangaben – Retro Link

ESB-RLS-U-2-XX				
Konfiguration		Kommunikation		Teil
ESB	RLS	U	2	XX
ESA: EICON-Spezialanfertigung	RLS: Sentinel Retro-Link	U: UHF	2: Zweiweg	IR: Irritrol MC-E RB: Rain Bird ESP-MC

# NSN® (National Support Network)

Ist es nicht beruhigend zu wissen, dass Sie geschützt sind? Sie können sich auf das Toro® NSN-Team (National Support Network) rund um die Uhr für die Betriebsbereitschaft Ihrer Anlage verlassen.



## Technische Daten

### Support für Sentinel® Central Control

- Jedes Sentinel Central Control-Paket hat standardmäßig einen 2-jährigen NSN-Support
- Unbegrenzter, kostenfreier Support rund um die Uhr mit Paging in Notfällen (rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr)
- Technische Unterstützung per E-Mail mit Antwort am nächsten Geschäftstag
- PC-Fernunterstützung bei Zugang möglich ist
- Unterstützung für Microsoft® Betriebssystemsoftware beim Kauf von NSN.
- NSN-Labor für Reproduktion und Diagnose von Problemen vor Ort
- Technische Bulletins
- Dezentrale Datenspeicherung im Abonnementzeitraum
- Verlängerte Garantie für Hardware der zentralen Steueranlage mit kontinuierlichem Abonnement
- Wenden Sie sich für weitere Informationen zu Produkten, Dienstleistungen oder Schulung an:

Toro NSN:  
 nsn@toro.com  
 www.toronsn.com  
 USA: +1-325-673-8762  
 Asiatisch-pazifischer Raum: +61(0) 7 3267 3646  
 Europa, Mittlerer Osten, Afrika: +32(0) 14 56 2963

## Merkmale & Vorteile

### Support – rund um die Uhr, sieben Tage die Woche, 365 Tage im Jahr

Toro NSN steht weltweit zur Verfügung, Fragen zu beantworten, Systemprobleme zu beheben oder Ihre Probleme zu lösen. Der schnelle Komponentenersatzdienst von Toro mit zentraler Computerüberwachung stellt sicher, dass Ihre Beregnungsanlage im Notfall nur kurzfristig ausfällt.

### Das Vertrauen, mit dem Besten in der Branche zu arbeiten

NSN hat ein Diagnoselabor vor Ort für jede Beregnungsplattform, alle Hardwarekomponenten und Zusatzprodukte. Das Labor reproduziert Probleme vor Ort und untersucht Gründe und Lösungen im Rahmen des Engagements von Toro, laufende Verbesserungen anzubieten. NSN befasst sich ausschließlich mit Beregnung – wir kennen die Branche und Ihre Erwartungen.

### Neuer Systemsupport, flexible Optionen für die Verlängerung

Jedes neue Sentinel-Angebot umfasst Toro NSN-Support. Für den langfristigen Schutz der Toro Investition entscheiden Sie sich für eine Verlängerungsoption, die genau das umfasst, was Sie für einen ständigen, zuverlässigen und kostengünstigen Support und eine verlängerte Garantie benötigen, inkl. Geräteupgrade, damit Ihre Technik aktuell und leistungsfähig bleibt.

Hinweis: NSN-Features hängen vom gekauften Sentinel-Produktangebot ab. Weitere Informationen erhalten Sie von Toro Sales.



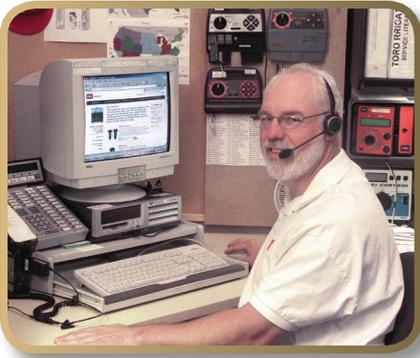
### Bestellangaben – Verlängerung des NSN- bzw. Sentinel-Supports

<b>SSE-X-X</b>	
<b>Beschreibung</b>	<b>Optional</b>
<b>SSE</b>	<b>X-X</b>
SSE: Toro NSN-Support für Sentinel-Abonnementverlängerungen*	T-1: 1-jährige Verlängerung für SGIS-0-1 oder SGIS-1-T T-3: 3-jährige Verlängerung für SGIS-0-1 oder SGIS-1-T C-1: 1-jährige Verlängerung für SGIS-1-0 oder SGIS-1-C (mit Computergarantie) C-3: 3-jährige Verlängerung für SGIS-1-0 oder SGIS-1-C (mit Computergarantie)

\*1- und 3-jährige NSN-Verlängerungen können vorab zusammen mit SGIS-Paketen erworben werden, um dem Endbenutzer NSN-Support für ein weiteres Jahr oder drei Jahre bereitzustellen. Beispiel: Ein Kunde kann SGIS-1-0 und the SSE-C-3 bestellen; dies entspricht NSN-Support für fünf Jahre. Diese Verlängerungen gelten nur für Originalkäufe; bestehende Planverlängerungen werden immer noch durch Toro NSN erworben.

# Hinweise

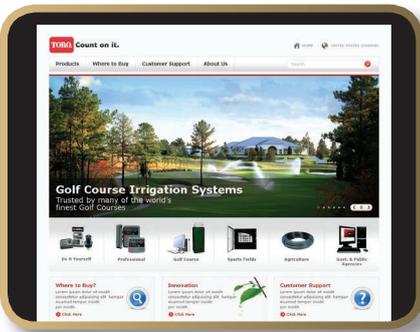




**Technischer Support von Toro**  
intlirrigation.support@toro.com



**Toro NSN®**  
**www.toronsn.com**  
nsn@toro.com  
NSN USA: +1-325-673-8762  
NSN Global:  
Asien: +61(0) 7 3267 3646  
Europa: +32(0) 14 56 29 62  
Mittlerer Osten, Afrika: +32(0) 14 56 29 63



**www.toro.com**



**QR-Code hinzufügen für:**  
Elektronischer ResCom-Katalog



**QR-Code hinzufügen für:**  
Microsite für die Serie Toro Evolution



**QR-Code hinzufügen für:**  
Tropfbewässerung

# Formeln und Umrechnungsfaktoren

Formeln				
Berechnungsmenge	Amerikanisch (Abstand in Fuß)		Metrisch (Abstand in Meter)	
Dreiecksverband	Berechnungsmenge (Zoll/Stunde) =	$\frac{GPM \text{ von } 360 \times 96,25}{(\text{Regnerabstand})^2 \times 0,866}$	Berechnungsmenge (mm/h) =	$\frac{m^3/h \text{ von } 360 \times 1000}{(\text{Regnerabstand})^2 \times 0,866}$
Vierecksverband	Berechnungsmenge (Zoll/Stunde) =	$\frac{GPM \text{ von } 360 \times 96,25}{\text{Regnerabstand} \times \text{Reihenabstand}}$	Berechnungsmenge (mm/h) =	$\frac{m^3/h \text{ von } 360 \times 1000}{\text{Regnerabstand} \times \text{Reihenabstand}}$
Berechnungsmenge bezogen auf die Fläche	Berechnungsmenge (Zoll/Stunde) =	$\frac{\text{Gesamt-GPM der Zone} \times 96,25}{\text{Beregnete Gesamtquadratfuß der Zone}}$	Berechnungsmenge (mm/h) =	$\frac{(\text{Gesamtliter pro Minute der Zone}) \times 60}{\text{Gesamt beregnete m}^2 \text{ der Zone}}$
<b>Leistung</b>	P.S. =	$\frac{GPM \times \text{Ft. von Regner}}{3960 \times \text{Pumpenleistung}}$ (dezimal ausgedrückt)	P.S. =	$\frac{LPM \times \text{Meter von Regner}}{3433 \times \text{Pumpenleistung}}$ (dezimal ausgedrückt)
<b>Stationslaufzeit</b>	Stationslaufzeit (min/Wch.) =	$\frac{\text{Gesamter Wochenbedarf (Zoll/Wch.)} \times 60 \text{ (min/h)}}{\text{Beregnungsmenge (Zoll/h)}}$	Stationslaufzeit (min/Wch.) =	$\frac{\text{Gesamter Wochenbedarf (mm/Wch.)} \times 60 \text{ (min/h)}}{\text{Beregnungsmenge (mm/h)}}$
<b>Durchflussgeschwindigkeit im Rohr</b>	V (ft/Sek.) =	$\frac{0,4085 \times \text{Fluss (GPM)}}{(\text{Rohrinnendurchmesser in Zoll})^2}$	V (m/Sek.) =	$\frac{1273 \times \text{Fluss (Liter/Sek.)}}{(\text{Rohrinnendurchmesser in Millimeter})^2}$
<b>Gefälle</b>	G =	$\frac{\text{Anstieg (Fuß)}}{\text{Lauf (Fuß)}}$	G =	$\frac{\text{Anstieg (Meter)}}{\text{Lauf (Meter)}}$
<b>Niederschlagskoeffizient</b>	Niederschlagskoeffizient =	$\frac{\text{Durchschnittliche Beregnungsmenge (Zoll/h)}}{\text{Geringste Beregnungsmenge (Zoll/h)}}$	Niederschlagskoeffizient =	$\frac{\text{Durchschnittliche Beregnungsmenge (mm/h)}}{\text{Geringste Beregnungsmenge (mm/h)}}$

Umrechnung	Von	In	Multiplikation mit
<b>Fläche</b>	Ar	Fuß <sup>2</sup>	43560
	Ar	Meter <sup>2</sup>	4046,8
	Meter <sup>2</sup>	Fuß <sup>2</sup>	10,764
	Fuß <sup>2</sup>	Zoll <sup>2</sup>	144
	Zoll <sup>2</sup>	Zentimeter <sup>2</sup>	6,452
	Hektar	Meter <sup>2</sup>	10.000
	Hektar	Ar	2,471
<b>Leistung</b>	Kilowatt	PS	1,3410
<b>Fluss</b>	Fuß <sup>3</sup> /Minuten	Meter <sup>3</sup> /Sekunde	0,0004719
	Fuß <sup>3</sup> /Sekunde	Meter <sup>3</sup> /Sekunde	0,02832
	Yard <sup>3</sup> /Minute	Meter <sup>3</sup> /Sekunde	0,01274
	Gallonen/Minute	Meter <sup>3</sup> /Stunde	0,22716
	Gallonen/Minute	Liter/Minute	3,7854
	Gallonen/Minute	Liter/Sekunde	0,06309
	Meter <sup>3</sup> /Stunde	Liter/Minute	16,645
	Meter <sup>3</sup> /Stunde	Liter/Sekunde	0,2774
	Liter/Minute	Liter/Sekunde	60
<b>Länge</b>	Fuß	Zoll	12
	Zoll	Zentimeter	2,540
	Fuß	Meter	0,30481
	Kilometer	Meilen	0,6214
	Meilen	Fuß	5280
	Meilen	Meter	1609,34
	Millimeter	Zoll	0,03937

Umrechnung	Von	In	Multiplikation mit
<b>Druck</b>	psi	Kilopascal	6,89476
	psi	bar	0,068948
	bar	Kilopascal	100
	psi	Fuß des Drucks	2,31
<b>Geschwindigkeit</b>	Fuß/Sekunde	Meter/Sekunde	0,3048
<b>Volumen + Inhalt</b>	Fuß <sup>3</sup>	Gallonen	7,481
	Fuß <sup>3</sup>	Liter	28,32
	Meter <sup>3</sup>	Fuß <sup>3</sup>	35,31
	Meter <sup>3</sup>	Yard <sup>3</sup>	1,3087
	Yard <sup>3</sup>	Fuß <sup>3</sup>	27
	Yard <sup>3</sup>	Gallonen	202
	Ar/Fuß	Fuß <sup>3</sup>	43.560
	Gallonen	Meter <sup>3</sup>	0,003785
	Gallonen	Liter	3,785
Britische Gallone	Gallonen	1,833	

## Leitungsgröße - AWG, metrisch

AWG-Größe	Bereich (mm <sup>2</sup> )	Nächste metrische Größe
18	0,82	1,0
16	1,31	1,5
14	2,08	2,5
12	3,31	4,0
10	5,26	6,0
8	8,36	10,0
6	13,29	16,0
4	21,14	25,0

## Anzahl der Tropfer pro Pflanze

$$\text{Tropfer pro Pflanze} = \frac{\text{Blattbereich (Quadratmeter)} \times 0,75}{\text{Benetzter Bereich pro Tropfer (Quadratmeter)}}$$

Benetzter Bereich pro Tropfer		
Bodenart	Durchmesser (Meter)	Bereich (Meter <sup>2</sup> )
Sand	0,6-0,9	0,3-0,7
Sandiger Lehm	0,9-1,4	0,7-1,5
Lehm	0,9-1,5	0,7-1,9
Lehmiger Ton	1,2-1,8	1,2-2,6
Ton	1,5-2,1	1,9-3,5

## Fluss pro Zone / Bereich

$$\text{Fluss pro Zone (l/m)} = \frac{\text{Gesamtanzahl der Tropfer} \times \text{Tropfdurchflussmenge (l/m)}}{60 \text{ (Minuten)}}$$

## Berechnungsmenge für die Tropfbewässerung bei in gleichem Abstand zueinander verlegte Tropfrohre

Berechnungsmenge für Tropflaterale (mm/h)							
Tropferfluss (l/h)	Tropferabstand (cm)	Tropfrohrabstand (cm)					
		15	31	46	61	76	91
1,9	31	41,1	20,6	13,7	10,2	8,1	6,9
1,9	46	27,4	13,7	9,1	6,9	5,6	4,6
1,9	61	20,6	10,2	6,9	5,1	4,1	3,3
3,8	31	79,0	39,6	26,4	19,8	15,7	13,2
3,8	46	52,6	26,4	17,5	13,2	10,4	8,9
3,8	61	39,6	19,3	13,2	9,9	7,9	6,6

## Berechnungsmengenformeln

$$\text{Berechnungsmenge (mm/h)} = \frac{10\,000 \times \text{Tropferfluss (l/h)}}{\text{Tropfrohrabstand (cm)} \times \text{Tropferabstand (cm)}}$$

Hinweis: Diese Formel gilt für Tropfberechnung und Tropfer mit gleichem Abstand

## Berechnungsmenge für die einreihige Tropfbewässerung

Berechnungsmenge bei einer einreihig verlegten Tropfleitung (mm/h)						
Tropferfluss (l/h)	Tropferabstand (cm)	Breite der zu bewässernden Fläche (m)				
		0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
1,9	31	20,6	10,2	6,9	5,1	4,1
1,9	46	13,7	6,9	4,6	3,3	2,8
1,9	61	10,2	5,1	3,3	2,5	2,0
3,8	31	39,6	19,8	13,2	9,9	7,6
3,8	46	26,4	13,2	8,9	6,6	5,3
3,8	61	19,8	9,9	6,6	4,8	4,1

## Berechnungsmengenformeln

$$\text{Berechnungsmenge (mm/h)} = \frac{10\,000 \times \text{Tropferfluss (l/h)}}{\text{Tropfrohrabstand (cm)} \times \text{Tropferabstand (cm)}}$$

## Thermische Effekte bei Tropfschläuchen und Tropfleitungen

Für Umgebungstemperaturen über 23°C multiplizieren Sie den Nenndruck der ausgewählten Leitung mit dem entsprechenden FAKTOR in der Tabelle unten. Das Ergebnis ist der temperaturbereinigte Höchstdruck für die ausgewählte Leitung. Für nicht dargestellte Temperaturen zwischen 23°C und 60°C interpolieren Sie, um den temperaturbereinigten Höchstdruck zu erhalten. Wählen Sie mit diesen Informationen den entsprechenden Druckregler aus, um die Haltbarkeit der Schläuche und die Einhaltung der Garantie sicherzustellen.

°F	°C	Faktor
73	23	1,00
80	27	0,92
90	32	0,81
100	38	0,70
110	43	0,60
120	49	0,45
130	54	0,32
140	60	0,18

# Berechnungsmenge und Regnerabstand

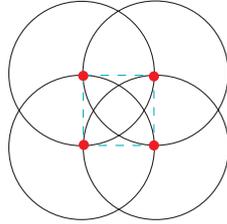
## Regnerabstand

The Toro Company empfiehlt kein Design für eine Windgeschwindigkeit von 0 km/h. Rechnen Sie immer mit den schlechtesten Windbedingungen.

### Berechnungsmengenformeln (mm/h)

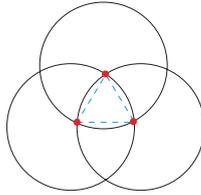
Regner im Viereckverband:

$$\frac{\text{m}^3/\text{h Vollkreis} \times 1000}{(\text{Abstand})^2}$$



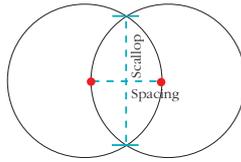
Regner im Dreieckverband:

$$\frac{\text{m}^3/\text{h Vollkreis} \times 1000}{(\text{Abstand})^2 (0,866)}$$



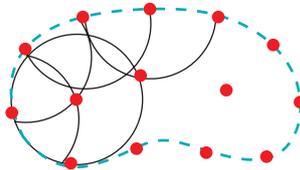
Reihenverband:

$$\frac{\text{m}^3/\text{h Vollkreis} \times 1000}{(\text{Abstand}) (\text{Höhe gleichseitiges Dreieck})}$$



Berechnungsmenge bezogen auf die Fläche:

$$\frac{\text{Summe m}^3/\text{h Vollkreis} \times 1000}{\text{Gesamt berechnete Quadratmeter der Zone}}$$



### Empfohlener Regnerabstand bei Wind

Wind	Vierecksverband	Dreiecksverband	Reihenverband
Kein Wind	55 %	60 %	50 %
7 km/h	50 %	55 %	50 %
13 km/h	45 %	50 %	45 %

Toro empfiehlt kein Design für eine Windgeschwindigkeit von 0 km/h. Rechnen Sie immer mit den schlechtesten Windbedingungen.

## Maximale Berechnungsmengen – metrisch

### Maximale Berechnungsmengen: Millimeter pro Stunde

Bodenbeschaffenheit	0-5 % Gefälle		5-8 % Gefälle		8-12 % Gefälle		12 % + Gefälle	
	Bepflanzt	Unbepflanzt	Bepflanzt	Unbepflanzt	Bepflanzt	Unbepflanzt	Bepflanzt	Unbepflanzt
Grober, sandiger Boden	50,8	50,8	50,8	38,1	38,1	25,4	25,4	12,7
Grober, sandiger Boden über verdichtetem Untergrund	44,5	38,1	31,8	25,4	25,4	19,1	19,1	10,2
Etwas sandiger Lehmboden (gleichmäßig)	44,5	25,4	31,8	20,3	25,4	15,2	19,1	10,2
Etwas sandiger Lehmboden über verdichtetem Untergrund	31,8	19,8	25,4	12,7	19,1	10,2	12,7	7,6
Gleichmäßiger schluffiger Lehmboden	25,4	12,7	20,3	10,2	15,2	7,6	10,2	5,1
Schluffiger Lehmboden	15,2	7,6	12,7	6,4	10,2	3,8	7,6	2,5
Schwerer Lehm	5,1	3,8	3,8	2,5	3,0	2,0	2,5	1,5

Die oben aufgeführten druckregulierten Höchstwerte sind vom US-Ministerium für Landwirtschaft vorgeschlagen. Es sind Durchschnittswerte und sie können bei Bedarf den Bodenbedingungen und der Bepflanzung angepasst werden.

## Kabelgrößenberechnung

### Benötigte Daten

- Maximale Spannungsaufnahme des elektrischen Geräts (Ventil oder Steuergerät) in Ampere (I)
- Abstand in Meter zum elektrischen Gerät (F)
- Zulässiger Spannungsabfall im Draht ohne Auswirkungen auf die Funktion des elektrischen Geräts (Vd)

### Schritte

1. Berechnen Sie den zulässigen Höchstwiderstand für den Draht pro 300 Meter mit der folgenden Formel:

$$R = \frac{152 \times Vd}{F \times I}$$

wobei R der zulässige Drahtwiderstand pro 305 Meter ist (1000').

2. Wählen Sie die Größe des Drahts in der Tabelle 2 aus, der einen Widerstand hat, der unter dem in der obigen Formel berechneten liegt.

*Beispiel: Der Abstand eines Ventils zum Steuergerät mit einer Mindestbetriebsspannung von 20 Volt und einem Einschaltstrom von 0,3 Ampere muss 815 m betragen. Die Mindestausgabespannung des Steuergeräts ist 24 Volt Wechselstrom.*

Der zulässige Spannungsabfall  
(Vd) = 24 – 20 = 4 Volt  
Der Abstand zum Ventil (F) = 815 m.  
Die Spannungsaufnahme (I) = 0,3 A

$$R = \frac{152 \times 4}{815 \times 0,3} = 2,45 \text{ Ohm/300 m}$$

Der Tabelle 2 können Sie entnehmen, dass der Widerstand des Drahts Nr. 14 AWG etwas zu hoch ist. Wählen Sie daher den Kupferdraht Nr. 12 AWG.

Die beiliegenden Tabellen vereinfachen die Auswahl der Drahtgrößen für Ventile mit normalen und optionalen Stromspulen. Tabelle 3 können Sie maximale Kabellängen mit einem normalen 24-Volt-Ventil und einer Mindestbetriebsspannung von 20 Volt und einer Steuergerätausgabe von 24 Volt Wechselstrom entnehmen. Tabelle 4 enthält einen Multiplikationsfaktor zum Berechnen der maximalen Kabellängen für andere Ausgabespannungen der Steuergeräte und optionalen Stromspulen.

*Beispiel: Berechnen Sie die maximale Kabellänge zu einem Ventil mit einer Stromspule (Modell 24 Volt Wechselstrom-D) und einer Ausgabespannung des Steuergeräts von 26 Volt und einem Nr. 14 Nullleiter und einer Erde.*

Tabelle 3 können Sie eine Länge von 789 m mit einem Nr. 14 Nullleiter und einer Erde entnehmen. Tabelle 4 enthält den Multiplikationsfaktor bei einer Steuergerätausgabe von 24 Volt Wechselstrom mit einer Stromspule (Modell 24 Volt Wechselstrom-D) von 4,33. Der maximale Drahtabstand zum Ventil ist daher: 4,33 x 789 m = 3416 m.

\* Es wird angenommen, dass der Nullleiter und die Erde dieselbe Größe haben.

## Mindestbetriebsspannungen bei unterschiedlichen statischem Druck (normale 24-Volt-Wechselstrom-Stromspule)

**Tabelle 1**

Mindestbetriebsspannung der Stromspule bei unterschiedlichem Leitungsdruck		
Leistungsdruck	Spannung (interne Ventilbelastungskonfigurationen)	Spannung (externe Ventilbelastungskonfigurationen)
200 psi (13,8 bar)	21,1	
175 psi (12,1 bar)	20,2	
150 psi (10,3 bar)	19,1	20,0
125 psi (8,6 bar)	18,2	19,1
100 psi (6,9 bar)	17,1	18,2
75 psi (5,2 bar)	16,1	17,3
50 psi (3,4 bar)	16,0	16,4

**Tabelle 2**

Kupferdrahtwiderstand verschiedener Größen		
Größe AWG	Größen mm <sup>2</sup>	Widerstand bei 20°C Ohm pro 300 m
4	25,0	0,25
6	16,0	0,39
8	10,0	0,63
10	6,0	1,00
12	4,0	1,59
14	2,5	2,53
16	1,5	4,04
18	1,0	6,41

**Tabelle 3**

Maximaler Abstand (m) zwischen Steuergerät und Ventil (normale Stromspule, 24 V Wechselstrom) †							
Ventildrahtgröße							
Erde	Nullleiter						
	18 AWG (1,0 mm <sup>2</sup> )	16 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )	14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	12 AWG (4,0 mm <sup>2</sup> )	10 AWG (6,0 mm <sup>2</sup> )	8 AWG (10,0 mm <sup>2</sup> )	6 AWG (16,0 mm <sup>2</sup> )
18 AWG (1,0 mm <sup>2</sup> )	311	384	448	500	539	567	588
16 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )	384	497	610	710	796	856	902
14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	448	610	789	969	1131	1265	1366
12 AWG (4,0 mm <sup>2</sup> )	500	710	969	1256	1539	1798	2009
10 AWG (6,0 mm <sup>2</sup> )	539	796	1131	1539	1993	2448	2859
8 AWG (10,0 mm <sup>2</sup> )	567	856	1265	1798	2448	3170	3892
6 AWG (16,0 mm <sup>2</sup> )	588	902	1366	2009	2859	3892	5041

† Stromspulenmodell: 24 V Wechselstrom Druck: 10,3 bar Spannungsabfall: 4 V Min. Betriebsspannung 20 V Stromstärke (Spitze) 0,3 A

## Multiplikationsfaktor für unterschiedliche Ausgabespannungen der Steuergeräte und optionale Niederspannungsstromspulen

**Tabelle 4**

Steuergerät-Ausgabespannung	24-Volt-Stromspulen		
	24 Volt Wechselstrom	24 Volt Wechselstrom-D	24 Volt Gleichstrom
28	2,00	5,77	5,45
27	1,75	5,05	4,77
26	1,50	4,33	4,09
25	1,25	3,61	3,41
24	1,00	2,88	2,73
23	0,75	2,16	2,05
22	0,50	1,44	1,36

**Tabelle 5**

Steuergerät-Ausgabespannung	12-Volt-Stromspulen		
	12 Volt Wechselstrom	12 Volt Wechselstrom-D	12 Volt Gleichstrom
16	0,58	2,50	1,96
15	0,50	2,08	1,63
14	0,41	1,67	1,30
13	0,33	1,25	0,98
12	0,25	0,83	0,65
11	0,17	0,42	0,33





# Toro Garantiebedingungen für Beregnungsprodukte

The Toro Company und die Niederlassung, Toro Warranty Company, gewährleisten gemäß eines gegenseitigen Abkommens, dass jedes neue Beregnungsteil (das im aktuellen Katalog am Installationsdatum aufgeführt ist) für den angegebenen Zeitraum frei von Material- und Verarbeitungsschäden ist, wenn die Teile für die Beregnung und gemäß der vom Hersteller empfohlenen Angaben verwendet werden.

Im Garantiezeitraum reparieren oder ersetzen wir nach eigenem Ermessen jedes defekte Teil. Ihr Anspruch ist auf den Ersatz oder die Reparatur der defekten Teile beschränkt. Diese Garantie gilt nicht für (i) Naturereignisse (z. B. Blitzschlag, Überschwemmung usw.), wenn dies nicht ausdrücklich in der hier enthaltenen erweiterten Blitzschlaggarantie aufgeführt ist, oder (ii) für Produkte, die nicht von Toro gefertigt wurden und mit Toro Produkten eingesetzt werden, oder (iii) für verwendete Geräte oder vorgenommene Installationen, bei denen die Angaben und Anweisungen von Toro nicht eingehalten wurden, oder für Geräte, die modifiziert wurden.

Geben Sie das defekte Teil an Ihren Beregnungsauftragnehmer oder an den Installateur oder den örtlichen Vertragshändler zurück.

Weder Toro noch die Toro Warranty Company haftet für mittelbare, beiläufige oder Folgeschäden, die aus der Verwendung der Geräte entstehen, einschließlich aber nicht beschränkt auf Folgendes: Pflanzenverlust, Kosten für Ersatzgeräte oder Dienstleistungen in den Ausfallzeiten oder der sich ergebenden Nichtverwendung, Eigentumsbeschädigung oder Verletzungen, die auf Aktionen des Installateurs zurückzuführen sind (fahrlässig oder Sonstiges).

Alle abgeleiteten Gewährleistungen zur Verkäuflichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck sind auf die Dauer der ausdrücklichen Gewährleistung beschränkt.

## **Garantiezeiträume**

Die folgenden Garantiezeiträume können ohne vorherige Benachrichtigung jederzeit von The Toro Company geändert werden, und stellen nicht unbedingt den Garantiezeitraum zum Kaufdatum dar. Aktuelle Informationen zum Garantiezeitraum erfahren Sie vom Toro Vertreter oder Toro Vertragshändler.

## **Standardgarantie**

Die Produkte der Toro Irrigation Division werden von dieser Garantie für zwei Jahre ab Installationsdatum abgedeckt, wenn nicht anders festgelegt.

## **1-jährige Garantie**

Die folgenden Produkte werden von dieser Garantie für ein Jahr ab Installationsdatum abgedeckt: TTT-9V-Steuergerät Lawnmaster II

## **Verlängerte 3-jährige Garantie**

Die folgenden Produkte werden von dieser Garantie für drei Jahre ab Installationsdatum abgedeckt: Serie TMC-212 DDC™WP-Steuergerät Ventile der Serie EZ-Flo® Plus

## **Verlängerte 5-jährige Garantie**

Die folgenden Produkte werden von dieser Garantie für fünf Jahre ab Installationsdatum abgedeckt: Fest eingestellte Sprühregner der Serie 570Z PR und 570Z PRX; Drehdüsen der Serie Precision, der Serie Super 800, der Serie TR50XT, der Serie 2001®, der Serie T5, der Serie T7, Getrieberegner der Serie TS90 und 640; Ventile der Serie TPV, P-220 und 220 Messing; Serie TMC-424E, TDC-Steuergerät und Steuergeräte der Serie Custom Command; und die Serie TWRS Wireless RainSensor™ (Empfangsgerät und Sendegerät).

## **Produktgarantie für die Serie Sentinel®**

Alle Zentralsteueranlagen außer Zentralsteueranlagen, die vom Toro National Support Network (NSN®) abgedeckt werden, und Handfernbedienungen der Serie Sentinel werden von dieser Garantie für einen Zeitraum von zwei Jahren ab Installationsdatum abgedeckt.

Alle Satelliten der Serie Sentinel werden von dieser Garantie für fünf Jahre ab Installationsdatum abgedeckt.

## **Blitzschlaggarantie**

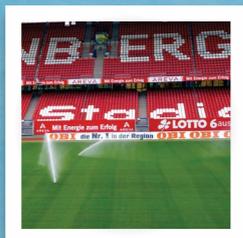
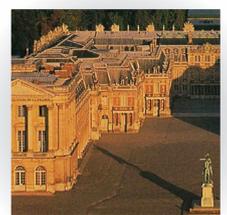
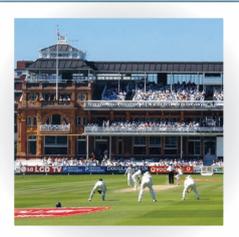
Zusätzlich zur verlängerten fünfjährigen Garantie haben die Steuergeräte der Serie Toro TMC-424E, die mit Überspannungsschutzmodulen und Steuergeräten der Serie Custom Command installiert sind, eine Sondergarantie von fünf Jahren ab Installationsdatum gegen Schäden, die durch Blitzschlag verursacht werden, wenn die Geräte richtig installiert und gemäß der Installationsanleitungen geerdet werden.

## **Erde**

Die Toro Garantie für Beregnungssteuergeräte ist ungültig, wenn das Steuergerät nicht richtig gemäß der Bedienungsanleitung geerdet ist. Eine gute Erdung ist ein wichtiger Bestandteil des Überspannungsschutzes für Beregnungssteueranlagen von Toro. Erdungselektroden sollten an jedem automatischen Steuergerät oder jeder Steuergerätgruppe platziert werden. Der Widerstand der Erdungselektrode sollte nicht über 10 Ohm liegen, wenn er mit einem Megger Earth-Widerstandstestinstrument oder einem Äquivalent gemessen wird. Der Installateur ist dafür verantwortlich, alle elektronischen Beregnungsgeräte anzuschließen, die er gemäß der örtlichen Elektrovorschriften erden muss. Selbst bei optimaler Erdung haftet weder Toro noch Toro Warranty Company für Produktversagen aufgrund von Naturkatastrophen (z. B. Blitzschlag, Überschwemmung usw.) und diese Ausfälle sind nicht von der Garantie abgedeckt.

**TORO**

**Count on it.**



Toro hat das Recht, die Produkte zu verbessern und die technischen Angaben und die Grundausstattung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Die in dieser Broschüre dargestellten Produkte dienen nur Demonstrationszwecken.

Die tatsächlich zum Verkauf angebotenen Produkte können sich im Design und den Funktionen unterscheiden.

©2014 The Toro Company

8111 Lyndale Avenue South • Bloomington, MN • 55420

[www.toro.com](http://www.toro.com)

DE 200-5605 Gedruckt in den Belgien