

TORO

DECODER-SYSTEM

Bedienungsanleitung





EINFÜHRUNG

Dieser Leitfaden soll Ihnen helfen, eine gute und nachhaltige Installation vorzunehmen, die jahrelang hält und Ihre Investition schützt.

Dieser Leitfaden gibt Ihnen Informationen über:

- 1. Die Systemkomponenten/Hauptelemente wie Schnittstelle, Decoder und Kabel**
- 2. Die Struktur der Feldinstallation, das Layout usw.**
- 3. Die Anforderungen an das Kabel**
- 4. Die Anforderungen an den Überspannungsschutz**
- 5. Die Anforderungen an die Montage**
- 6. Die Integritätsprüfung**
- 7. Die Installation der Drahtschnittstelle**

1. DIE SYSTEMKOMPONENTEN

Das Decoder-System besteht aus verschiedenen Komponenten, die im Folgenden beschrieben werden.

Die wichtigsten Elemente eines Beregnungssystems sind: Der Leitfaden bezieht sich weder auf den Einbau des Ventils noch auf den Teil der Steuerung, sondern auf alle Teile von der 2-Draht-Schnittstelle bis zum Magneten, der das Ventil steuert.



Die TEMPUS-2W-Schnittstelle

Die Schnittstelle dient als Bindeglied zwischen Ihrer Beregnungssteuerung und dem 2-Draht-System. Die Schnittstelle empfängt Befehle von der Steuerung und wandelt sie in 2-Draht-Befehle um, die von den Feldkomponenten verstanden werden und auf die diese reagieren. Das Ergebnis dieser Befehle wird an die Steuerung zurückgesendet. Diese Befehle können die Aktivierung eines Magneten sein.

Die Schnittstelle arbeitet mit Niederspannung auf der 2-Draht-Leitung, d.h. für die Installation des Systems sind keine zertifizierten Elektriker erforderlich.



Das 2-adrige Kabel

In einem 2-Draht-Decodersystem dient das 2-Draht-Kabel sowohl als Stromquelle als auch als Kommunikationsweg für die Feld-Decoder. Die 2-adrige Kabelinstallation macht die gesamte Systeminstallation viel einfacher und sauberer. Ziehen Sie einfach ein 2-adriges Kabel von der Schnittstelle ab und installieren Sie die Decoder entlang des Kabels, wo sie benötigt werden.



Hinweis: Bei der 2-Draht-Variante ist keine Polarisierung der Leiter erforderlich.

Die Beachtung der Polarität ist nur bei Verwendung der Schleifenkonfiguration **erforderlich**.

Der Decoder

Der Decoder ist das Gerät, das den Magneten antreibt. Bitte beachten Sie die Datenblätter zu den verschiedenen Decodern. Der Decoder hat eine Adresse, die von der Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Decoder verwendet wird.

Die Adresse muss der Steuerung bekannt sein.



Der Überspannungsschutz-Decoder

Der Überspannungsschutz-Decoder dient zum Schutz der Anlage bei Blitzeinschlag.
Für weitere Informationen lesen Sie bitte Abschnitt 4.



Verschiedene andere Komponenten

Zur Ergänzung der oben genannten Elemente benötigen Sie Erdungsstangen und Spleißsets.

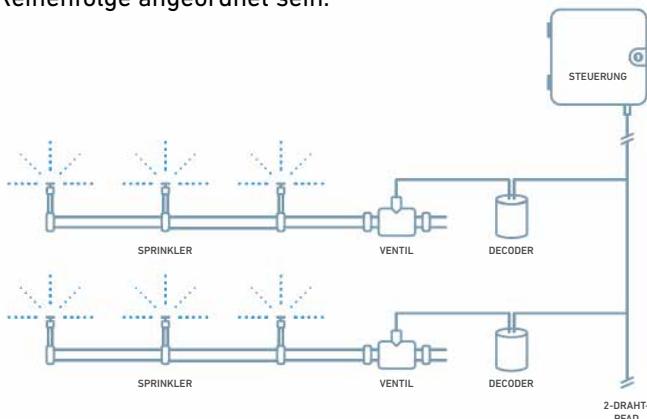
2. DIE STRUKTUR DER FELDINSTALLATION

Der Aufbau und die Installation eines 2-Draht-Systems ist einfach, aber bestimmte Regeln müssen beachtet werden.

Prinzip der Installation von 2-Draht, Decodern und Ventilen

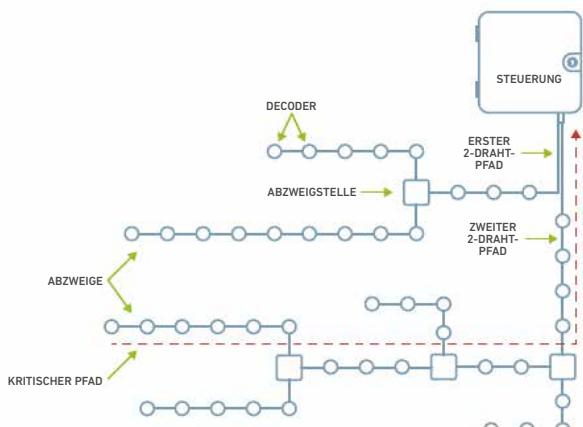
Die Abbildung zeigt das Prinzip von Schnittstelle, 2-Draht, Decoder und Ventilanschluss.

Die Decoder können an jeder beliebigen Stelle des 2-Drahtsystems installiert werden. Sie haben alle eine eindeutige Adresse und müssen nicht in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet sein.



Stern-Konfiguration

Die Abbildung zeigt eine typische Sterninstallation. Die Schnittstelle verfügt über mehrere 2-Draht-Klemmensätze und es wird empfohlen, mehrere 2-Drähte von der Schnittstelle zum Feld zu ziehen. Dies erleichtert die Fehlersuche z. B. bei Kurzschlüssen, da die Drähte einzeln geprüft werden können.
Es ist wichtig, den kritischen Pfad zu berücksichtigen, der die Entfernung des Kabels zum entferntesten Ende darstellt. Er darf auf keinen Fall die Spezifikation für das verwendete Kabel überschreiten, siehe unten.



Schleifenkonfiguration

Die Abbildung zeigt eine typische Schleifeninstallation. Die Schnittstelle verfügt über mehrere 2-Draht-Klemmensätze, aber es wird empfohlen, den Draht zu demselben Klemmensatz zurückzuschleifen, insbesondere wenn mehrere Schleifen verwendet werden. Es ist wichtig, farbcodierte Kabel zu verwenden und darauf zu achten, dass alle Spleiße entlang der Drähte gleich bleiben, d. h. schwarz auf schwarz, rot auf rot.

Im Falle einer Fehlersuche, z. B. bei einem Kurzschluss auf der 2-Draht-Leitung, ist es wichtig, die Schleife entweder an der Schnittstelle oder an einer beliebigen Stelle auf der 2-Draht-Leitung zu öffnen.

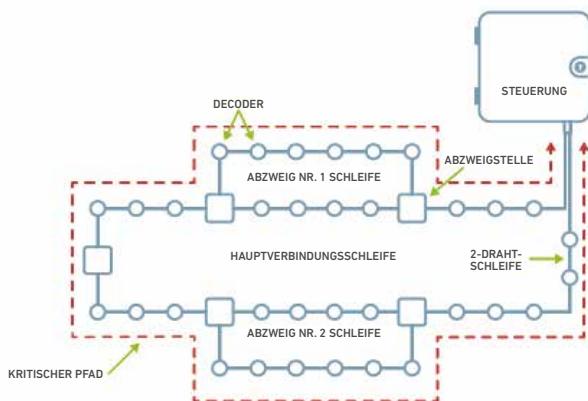
Es ist wichtig, den kritischen Pfad zu berücksichtigen, der die Kabellänge der gesamten Schleife darstellt. Er darf auf keinen Fall die Spezifikation für das verwendete Kabel überschreiten, siehe unten.

Im Allgemeinen wird empfohlen, zur einfacheren Installation und Fehlersuche einen Stern über eine Schleife zu verwenden

.

Abzweige

Der 2-Draht kann an jeder beliebigen Stelle und an beliebig vielen Stellen abgezweigt werden. Beachten Sie, dass sich dadurch der kritische Pfad ändern kann. Bei einer Sternkonfiguration könnte es nur der neue, am weitesten entfernte Punkt sein, aber bei einer Schleifenkonfiguration mit einem Abzweig, der wieder an einem anderen Punkt zurückführt, könnte es die Gesamtlänge des Kabels verlängern. Wird er in einer Schleifenkonfiguration abgezweigt, aber nicht zurückgeschleift, so ist der Abzweig in Bezug auf den kritischen Pfad wie ein Stern zu behandeln.



3. KABELANFORDERUNGEN

Spezifikation und Qualität der Drähte

Das 2-adrige Kabel muss aus ummantelten, massiven, parallelen Drähten bestehen, die direkt erdverlegt werden können. Es wird empfohlen, z. B. Paige P7072D zu verwenden.

Die technischen Daten des Paige-Kabels finden Sie hier: <http://paigewire.com/products.aspx?cat=3&specid=75#>

Es können ähnliche, aber verdrillte Drähte verwendet werden.



Drahtlänge des 2-Draht

Die Drahtlänge hängt vom Durchmesser des Drahtes ab. Die folgenden Tabellen zeigen die 2-Draht-Drahtlänge für ein System mit bis zu 48 Decodern pro 2-Draht-Pfad, mit 4 aktiven Decodern und mit gleichmäßig verteilten Decodern.

MAXIMALE LÄNGE DES KRITISCHEN DRAHTPFADS - METRISCHER DRAHTQUERSCHNITT

Kabel-Nennquerschnitt	Schleife		Stern	
	km	Meilen	km	Meilen
2,0 mm ²	9,6	6,0	2,4	1,5
2,5 mm ²	16	10	4,0	2,5

Drahtlänge des Magnetdrahtes

Die Drahtlänge hängt vom Durchmesser des Drahtes ab. Im Allgemeinen wird empfohlen, den Magnetdraht so kurz wie möglich zu halten, um Blitzeinschläge zu vermeiden.

MAXIMALE LÄNGE VOM DECODER ZUM MAGNETEN

Kabel-Nennquerschnitt	Zähler	Fuß
1,5 mm ²	100	328
2,0 mm ²	133	436
2,5 mm ²	166	545
16 AWC	88	289
14 AWC	139	456
12 AWC	220	720

4. ANFORDERUNGEN AN DEN ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

Die Erdung des Systems ist wichtig, um die Anlage vor Blitzstromstößen zu schützen. Ein Blitzstoßstrom kann das System beschädigen, wenn es nicht ordnungsgemäß geschützt ist. Ein Blitzstoßstrom kann an jeder beliebigen Stelle des Systems ausgelöst werden. Der Blitz wird in beiden Drähten als ein gemeinsamer Stromstoß induziert. Die induzierte Überspannung läuft entlang der Drähte, bis sie auf den Boden übergehen kann.

Die Schnittstelle

Die Schnittstelle muss mit einem Erdungsstab oder einer Erdungsplatte geerdet werden, die mit einem 14AWG / 2,5mm² Draht verbunden sind. Der Widerstand zur Erde darf höchstens 10 Ω betragen. Legen Sie schließlich mehrere Erdungsstäbe in einer Y-Konfiguration miteinander verschweißt zusammen, um den gewünschten Widerstand zu erreichen. Es wird auch empfohlen, die Erdung in einem Gebiet mit hoher Bodenfeuchtigkeit vorzunehmen. Sie könnte sogar in einem Bereich liegen, der regelmäßig vom System beregnet wird, um eine gute Verbindung zum Boden beizubehalten.

Die Installation vor Ort

Die Feldinstallation muss zum Schutz vor Blitzstromstoß geerdet werden. Die Anlage muss über spezielle Überspannungsschutz-Decoder geerdet werden (siehe unten).

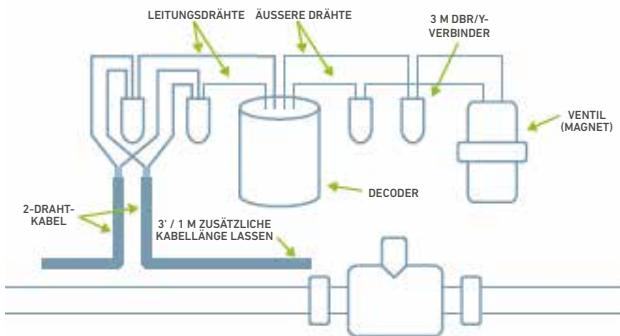
Die Überspannungsschutz-Decoder müssen entlang der Leitungen alle 150 m / 500' sowie am Ende jedes Abzweigs angebracht werden. Der Überspannungsschutz-Decoder muss über einen Erdungsstab von 50 Ω oder weniger geerdet werden. Es ist wichtig, nicht von dem oben angegebenen Kabeltyp abzuweichen und Einzeldrähte zu verwenden. Dies kann bei einer Nachrüstung verlockend sein, aber die beiden Leitungen werden höchstwahrscheinlich nicht parallel verlaufen. Somit wird ein Blitzstromstoß als Differenzstromstoß induziert. Dies schadet den Decodern.

5. ANFORDERUNGEN AN DIE MONTAGE

Installation des Decoders

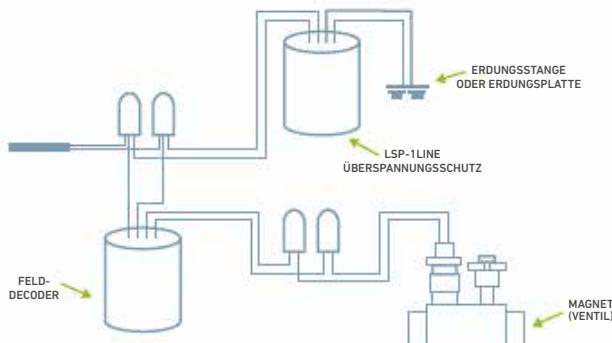
Es wird empfohlen, die Decoder wie gezeigt zu installieren. Lassen Sie ca. 1 m / 3' 2-adriges Kabel übrig, um zukünftige Arbeiten oder die Fehlersuche an der Installation zu ermöglichen. Lassen Sie 30 cm / 1' 2-adriges Kabel ohne die äußere Buchse, um die Verwendung einer Messzange zur Fehlersuche zu ermöglichen.

Stellen Sie sicher, dass sowohl die 2-Draht-Anschlüsse als auch die Magnetanschlüsse wasserdicht sind.



Überspannungsschutz-Decoder

Der Überspannungsschutz-Decoder muss wie oben im Kapitel über den Überspannungsschutz im Feld beschrieben installiert werden. Die beiden grün-gelben Drähte müssen mit der Erdungsstange/-platte verbunden werden.



Verbinder

Ein wichtiger Faktor für ein langlebiges System ist, dass ALLE Anschlüsse wasserdicht sind - nicht nur die 2-Draht-Anschlüsse, sondern auch die Magnetanschlüsse. Dies gilt auch für Sensor-Decoder und Überspannungsschutz-Decoder.

Es wird empfohlen, 3M DBR/Y-6 oder ein ähnliches Produkt zu verwenden.

Verwenden Sie die Gelkappen nach der Demontage nicht wieder, da das Silikon beim Herausziehen der Kabel zum Teil entfernt wird.



Ventilkästen

Obwohl die Decoder für die direkte Erdverlegung ausgelegt sind, wird empfohlen, die Decoder in Ventilkästen zu installieren. Das erleichtert die künftige Fehlersuche erheblich.

6. INTEGRITÄTSPRÜFUNG

Es wird empfohlen, eine Integritätsprüfung der Installation durchzuführen, um einen Anhaltspunkt für die künftige Fehlersuche zu erhalten. Für die Integritätsprüfung benötigen Sie lediglich ein Leckagemessgerät.

Die unten abgebildete Strommesszange ist nur ein Beispiel.

Es ist wichtig, dass sie in mA-Auflösung messen kann. Einige Strommesszangen sind auch in der Lage, den Widerstand eines Erdungsstabs/einer Erdungsplatte zu messen.



Um die Integritätsprüfung durchzuführen, müssen Sie das System in den Kurzschlussuchmodus (50/60 Hz) versetzen.

Beachten Sie die Stromaufnahme der einzelnen Abzweige des 2-Draht-Systems. Vergleichen Sie die tatsächliche Stromaufnahme mit der erwarteten, die sich aus der Anzahl der Decoder im Abzweig und deren Typ errechnen lässt.
Die folgende Tabelle zeigt die erwartete Ruhestromaufnahme der verschiedenen Decodertypen. Die erwartete Stromaufnahme beträgt +/- 10 %.

ERWARTETE RUHESTROMAUFAHME NACH DECODERTYP

Decoder	Erwarteter Strom (mA)
1 Adresse, 1 Magnet pro Ausgang	0,2
Überspannungsschutz	0

7. WI-FI 2-DRAHT-INSTALLATION

INSTALLATION

A. Spezifikation

Eingang	100-240VAC, 50/60Hz, 400mA bei 230VAC, 800mA bei 115VAC
Ausgang	36VAC, 280mA
Lagerung	-40°C bis +80°C, 10% bis 95% rF. Nicht über einen längerem Zeitraum bei extremen Temperaturen lagern.
Betrieb	-20°C - 60°C 20 % bis 90 % rF, nicht kondensierend. Nicht in direktem Sonnenlicht betreiben.
IP-Schutzart	IP54, d. h. staub- und spritzwassergeschützt.

B. Montage

Zur Montage im Innen- oder Außenbereich an einer senkrechten Wand. Nicht im direkten Sonnenlicht aufstellen oder betreiben.

Montieren Sie das Gerät in der Nähe einer Steckdose oder verwenden Sie ein Kabel geeigneter Länge mit IEC320-C7-Stecker (nicht im Lieferumfang enthalten).

Geeignetes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten) 3 x 4-5mm Flachkopf-Holzscreuben mit Kopfgröße 6-9mm. Die Länge muss sich für die Oberfläche plus 8 mm eignen. Auf mineralischen Oberflächen sind Dübel und Schrauben von geeigneter Länge zu verwenden. Eine Montageschablone befindet sich auf der Rückseite.

Die mitgelieferte Antenne muss montiert werden.
Nicht ersetzen.

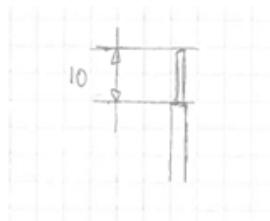
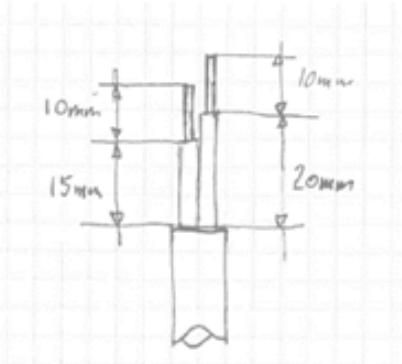
C. Drähte

Verwenden Sie für die 2-Draht-Leitung vorzugsweise Vollleiterkabel mit minimalem Querschnitt:

- Für 1000 m Kabel mindestens 0,75 mm² (AWG 18) verwenden
- Für 2000 m Kabel mindestens 1,50 mm² (AWG 15) verwenden
- Für 3000 m Kabel mindestens 2,00 mm² (AWG 14) verwenden
- Für 4000 m Kabel mindestens 2,50 mm² (AWG 13) verwenden

Bereiten Sie den Draht wie rechts dargestellt vor. Schließen Sie die Drähte an die Klemmen A und B an, indem Sie sie unter die Kunststoffhalterung und die Leiterplatte schieben. Verwenden Sie einen PZ2-Schraubendreher zur Befestigung.

Verwenden Sie für die Funktionserde einen kurzen Draht mit dem größten praktischen Querschnitt zur Erde. Dies schützt das Gerät vor Überspannungen, z. B. durch Blitzschlag. Es handelt sich nicht um eine Schutzerdung! Bereiten Sie alles wie rechts dargestellt vor. Verwenden Sie einen PZ2-Schraubendreher zur Befestigung.



Positionieren Sie die Zugentlastungen über den Drähten und befestigen Sie sie mit den mitgelieferten Schrauben und einem TX10-Schraubendreher.



D. Einrichten eines WIFI-Zugangspunkts

Beim ersten Start muss die SSID eines WIFI-Zugangspunkts angegeben werden.

Verbinden Sie sich von einem WIFI-fähigen Gerät aus mit der SSID der 50-WIFI-Schnittstelle und verwenden Sie das auf dem Produkt angegebene Passwort.

Optional können Sie den QR-Code mit einer geeigneten Lesegerät-App scannen.

Abhängig von Ihrem Gerät und Ihren Geräteeinstellungen:
a) werden Ihre Daten auf der Produkt-Webseite angezeigt.
Beginnen Sie einfach mit der Nutzung.

b) erscheint die Aufforderung, sich „im Netzwerk anzumelden“. Drücken Sie OK, um die Produkt-Webseite anzuzeigen.

TORO Decoder-Systeme

- c) sind Sie verbunden, aber es passiert nichts. Starten Sie Ihren Browser. Rufen Sie die IP-Adresse 10.10.10.1 auf, um die Produkt-Webseite anzuzeigen.
- d) sind Sie mit einem anderen Zugangspunkt verbunden. Deaktivieren Sie in diesem Fall die mobilen Daten und die automatische Verbindung zu anderen WIFI-Zugangspunkten und versuchen Sie es erneut.

Öffnen Sie nun das Menü „System“/„WiFi“. Wenn keine „SSID“ angezeigt wird oder Sie sie ändern möchten:

- 1) Drücken Sie die Taste  , um nach WIFI-Netzwerken zu suchen.
 - 2) Drücken Sie die Taste „Access point“ („Zugangspunkt“), um eine Liste anzuzeigen.
 - 3) Klicken Sie auf den von Ihnen gewählten Zugangspunkt.
 - 4) Geben Sie das Passwort unter „Password“ ein.
 - 5) Drücken Sie „Connect“ („Verbinden“).
- Sie verlieren Ihre direkte Verbindung, wenn die Schnittstelle den WIFI-Kanal ändert, während sie sich mit der SSID verbindet.

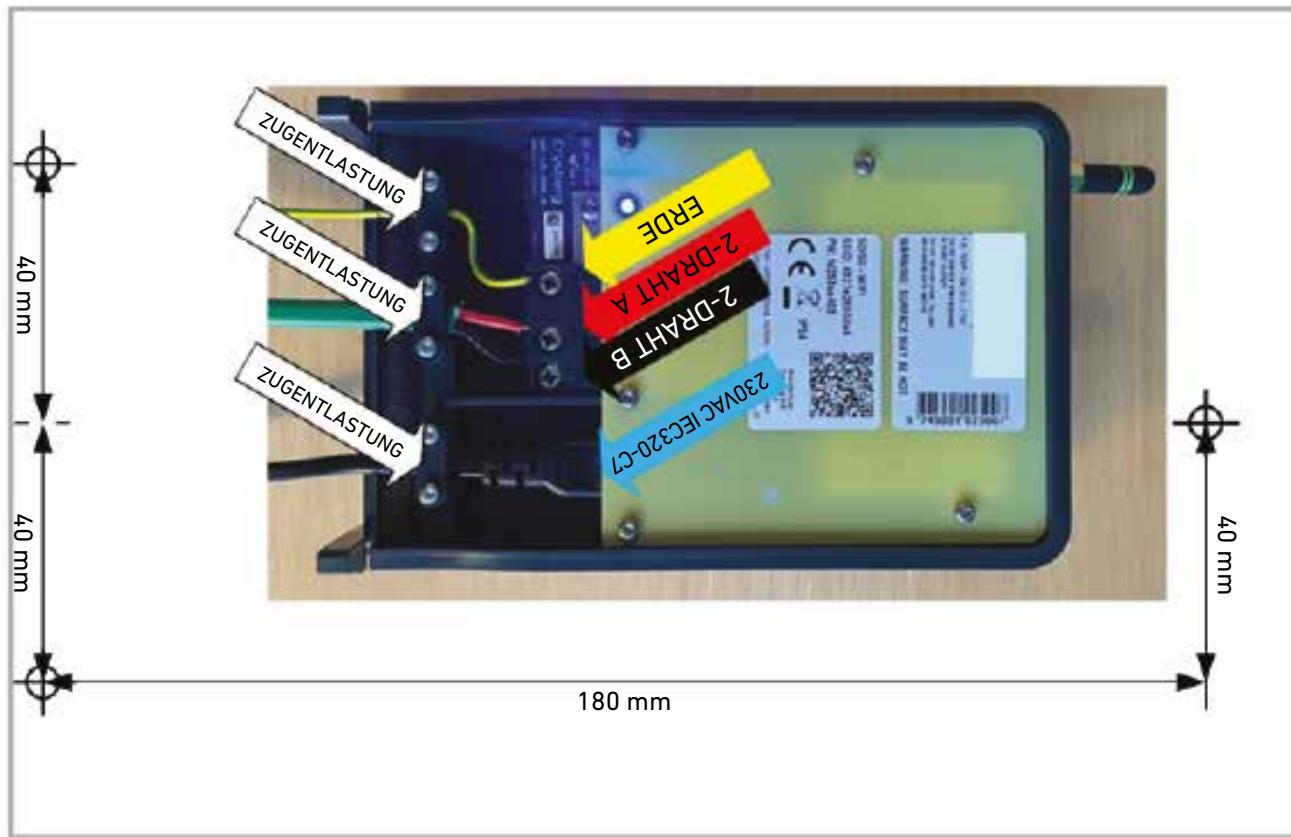
Die blaue LED leuchtet, während Sie versuchen, eine Verbindung zu einem Zugangspunkt herzustellen. Sie blinkt blau, wenn der AP verbunden ist sowie während der Verbindung mit dem Internet und den Servern. Sie leuchtet anschließend grün, wenn alle Verbindungen hergestellt sind.

E Montageschablone

Schablone zum Bohren von Löchern für die Wandmontage.

F. Darstellung der Montage

Abbildung der Schnittstelle mit montierten Drähten, Kabeln und Zugentlastungen.



HINWEIS



Für technische Unterstützung:

www.toro.com/

