



HONSEL

Systemhandbuch



Rivsmart PLCConnect

HONSEL Distribution GmbH & Co.
Friedrich-Wöhler-Straße 44
24536 Neumünster
Germany
www.honsel.de
Tel +49-4321-96 71 71
Fax +49-4321-96 71 96

Edition: Januar 2021
Version 3
Dok.-Nr. 825100700770-1-1

Dieses Dokument sowie dessen Inhalt sind urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe, Vervielfältigung und Speicherung sowie die Übersetzung wie auch Verwendung dieses Dokuments oder dessen Inhalts, als Ganzes oder in Teilen und egal in welcher Form, ist ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Änderungen dieses Dokuments und dessen Inhalt bleiben vorbehalten.

This document and its content are copyright protected. Distribution, reproduction and storage as well as translation and exploitation of this document and its content, in whole or in parts and regardless of what form, are prohibited without prior express written permission. Offenders will be held liable for the payment of damages.

Changes and modification to this document and its content reserved.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 0 | Allgemein..... | 2 |
| 0.1 | Änderungshistorie | 2 |
| 0.2 | Weitere Unterlagen | 2 |
| 0.3 | Hinweise zur Textdarstellung | 3 |
| 0.4 | Verwendete Symbole | 4 |
| 0.5 | Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 4 |
| 1 | Technische Beschreibung | 6 |
| 1.1 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 6 |
| 1.2 | Anwendungsgrenzen..... | 6 |
| 1.3 | Lieferumfang | 6 |
| 1.4 | System-Voraussetzungen | 6 |
| 2 | Installation | 7 |
| 2.1 | Anschließen der Hardware..... | 7 |
| 2.2 | SPS mit dem Ausgabemodul RevPi DIO verbinden..... | 9 |
| 2.3 | Einstellung RivSmart-Gerät und SPS..... | 10 |
| 2.3.1 | Einstellung mit DMSD..... | 10 |
| 2.3.2 | Einstellung ohne DMSD | 11 |
| 2.4 | Inbetriebnahme | 12 |
| 3 | Übertragene Signale..... | 13 |
| 4 | PLConnect-Software | 14 |
| 4.1 | PLConnect-Software installieren | 14 |
| 4.2 | Anderes RivSmart-Gerät verbinden | 16 |
| 4.3 | PLConnect-Software deinstallieren | 17 |
| 5 | Fehlerdiagnose..... | 18 |
| 5.1 | Log-Dateien..... | 18 |
| 5.2 | Fehlertabelle..... | 18 |
| 5.2.1 | Allgemeine Fehler..... | 18 |
| 5.2.2 | Fehlermeldungen in der PLConnect-Software | 19 |
| 6 | Ersatzteil-Liste | 21 |

0 Allgemein

0.1 Änderungshistorie

| Datum | Änderung |
|--------------|---------------------------|
| Januar 2020 | Version 1 - Neuerstellung |
| Februar 2020 | Kapitel 5.2.2 erweitert |

0.2 Weitere Unterlagen

| Darstellung | Bedeutung |
|--|---|
| Bedienungsanleitung RivSmart | Ist dem Gerät mitgeliefert oder digital auf unserer Homepage verfügbar. |
| Bedienungsanleitung RevPi Core | https://revolution.kunbus.com/tutorials/quick-start-guide/ |
| Technische Unterlagen RevPi | https://revolution.kunbus.com/tutorials/downloads/ |
| Datenblatt USB Dongle EW7811Un | https://www.edimax.com/edimax/download/download/data/edimax/de/download/ |
| Technische Unterlagen Netzteil MDR-60-24 | https://www.meanwell-web.com/en-gb/ac-dc-industrial-din-rail-power-supply-output-mdr--60--24 |







Weitere Unterlagen sind bei dem Hersteller der jeweiligen Komponente zu erfragen.


0.3 Hinweise zur Textdarstellung




| Darstellung | Bedeutung |
|-------------|--|
| • | Aufzählung |
| 1. | Handlungsschritte mit festgelegter Reihenfolge |
| - | Folgen eines Handlungsschrittes |
| <i>Text</i> | Anzeigentext, Bedienelement oder Komponente innerhalb eines Handlungsschrittes |

0.4 Verwendete Symbole

| | |
|--|---|
| WARNUNG  | Falls dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet wird, kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen. |
| GEFAHR  | Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Falls dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet wird, kommt es zu schweren Verletzungen oder zum Tod. |
| ACHTUNG  | Falls diese Information nicht beachtet wird, kann es zu Sachschäden oder Umweltschäden kommen. |
|  | Nützliche Informationen und Hinweise |

0.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

| | |
|--|---|
| GEFAHR  | Spannungsgeführte Teile <p>Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei defekter Isolierung Spannungsversorgung sofort abschalten. ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen. ▶ Feuchtigkeit von spannungsgeführten Teilen fernhalten. ▶ System geschlossen halten. ▶ Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb nehmen. |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p>WARNUNG</p>  | <p>Unsachgemäße Bedienung</p> <p>Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden</p> <ul style="list-style-type: none">▶ System nur für den vorgesehenen Zweck verwenden.▶ Bedienschritte gemäß dieser Anleitung durchführen.▶ Keine nicht autorisierten Änderungen an dem System durchführen. |
| <p>WARNUNG</p>  | <p>Unqualifizierte Bediener</p> <p>Schwere Verletzungen oder Sachschäden</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Unqualifizierte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.▶ Alle Arbeitsschritte nur von qualifizierten Personen durchführen lassen. |
| <p>ACHTUNG</p>  | <p>Unsachgemäße Entsorgung umweltschädlicher Stoffe</p> <p>Umweltschäden</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Entsorgungshinweise in den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Stoffe beachten.▶ Alle nationalen und regionalen Gesetze und Bestimmungen zur Müllentsorgung beachten. |

1 Technische Beschreibung

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das System RivSmart PLConnect wird verwendet, um ein vorhandenes RivSmart-Gerät an eine vorhandene SPS anzubinden.

1.2 Anwendungsgrenzen

In folgenden Fällen ist ein sicherer und störungsfreier Betrieb nicht gewährleistet:

- Das System wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung gehandhabt.
- Die Bediener sind nicht geschult.
- Das System wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauches verwendet.

1.3 Lieferumfang

- Recheneinheit RevPi Core 3 mit aufgespielter Firmware
- WiFi-Dongle mit USB-Buchsenverlängerung
- Systemhandbuch gedruckt
- USB-Stick mit RivSmart PLConnect-Software und PDF Systemhandbuch

Optional:

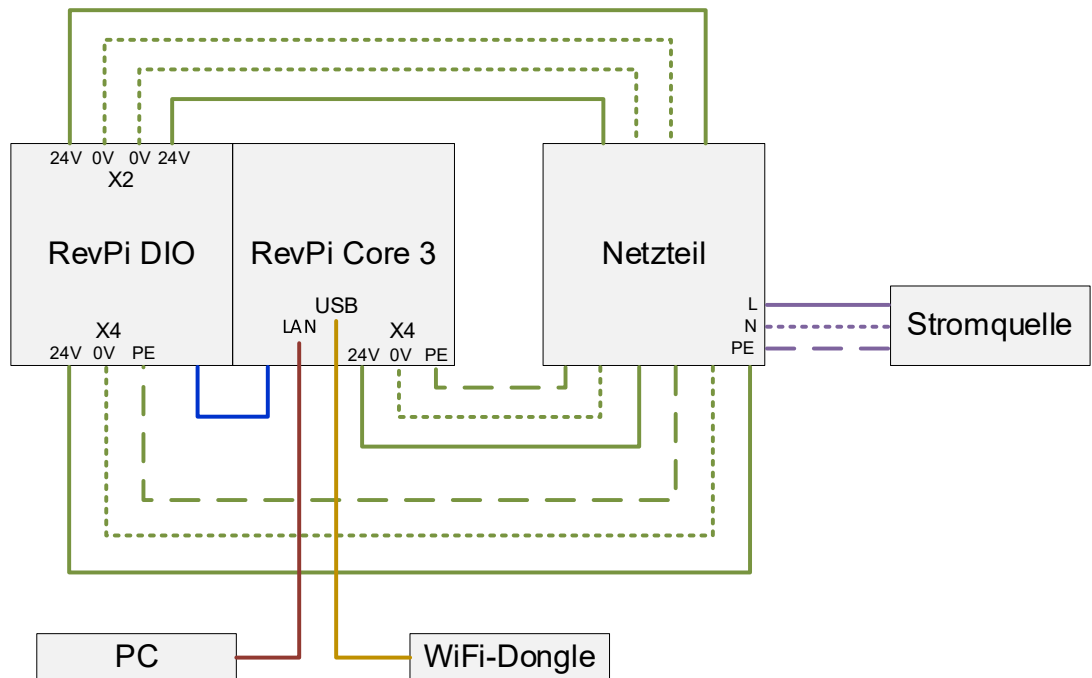
- Ausgabemodul Digital Input/Output RevPi DIO von Kunbus
(ist notwendig für die Funktion, aber ist nicht zwingend in der HONSEL-Lieferung enthalten)
- Netzteil MDR-60-24

1.4 System-Voraussetzungen

- Vorhandene SPS
- Vorhandenes RivSmart-Gerät
- WLAN-Frequenz von 2,4 GHz
- Umgebungstemperatur maximal 40 °C

2 Installation

2.1 Anschließen der Hardware



Legende

- LAN-Kabel
- USB-Kabel
- Bus-Verbindung via PiBridge Stecker
- - - Kabel Ø 0,5 – 0,75 mm
- - - Kabel Ø 1 mm

Abbildung 1 Aufbau der Hardware

| | |
|----------|--|
| i | Der Aufbau und die Schnittstellen der Einzelkomponenten sind in gesonderten Dokumenten durch den jeweiligen Hersteller beschrieben, siehe Kapitel 0.2. |
|----------|--|

Benötigtes Material:

- Ausgabemodul RevPi DIO von Kunbus
- Netzteil 24 V/2,5 Ah (z.B. MDR-60-24)
- Mehrere Kabel 0,5 – 0,75 mm, siehe Abbildung 1
- Mehrere Kabel 1 mm, siehe Abbildung 1
- Schlitzschraubenzieher
- Ggf. mehrere Durchgangsklemmen

1. Das *Ausgabemodul RevPi DIO* links neben dem *RevPi Core 3* positionieren, siehe Abbildung 1.
2. Den *WiFi-Dongle mit USB-Buchsenverlängerung* in den linken USB-Anschluss des *RevPi Core 3* stecken.
3. Den *WiFi-Dongle* außerhalb eines geschlossenen Schaltschranks platzieren, damit eine Verbindung zu dem *RivSmart-Gerät* möglich ist.
4. Die Geräte anschließen wie in Abbildung 1 dargestellt.



Es wird empfohlen, die Verbindungen mittels Durchgangsklemmen über eine Brücke herzustellen.

5. Stromversorgung herstellen.
 - *LED Power* am *RevPi Core 3* leuchtet grün.
 - *LED Power*, *LED OUT* und *LED IN* am *Ausgabemodul RevPi DIO* leuchten grün.

2.2 SPS mit dem Ausgabemodul RevPi DIO verbinden

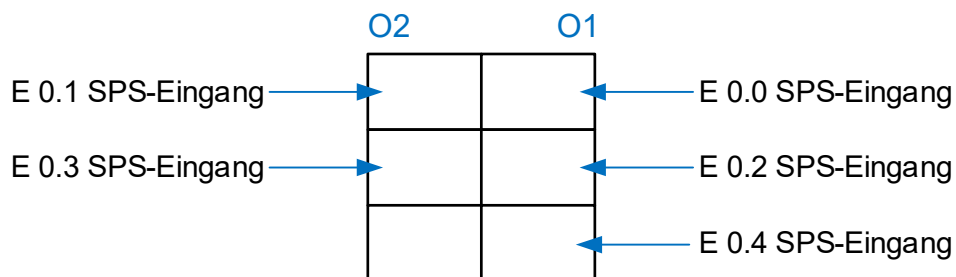


Abbildung 2 Anschluss SPS an Ausgabemodul RevPi DIO

1. Stromversorgung am *Ausgabemodul RevPi DIO* trennen.
2. Die Eingänge der SPS wie in Abbildung 2 dargestellt mit dem *Ausgabemodul RevPi DIO* verbinden.
3. Stromversorgung am *Ausgabemodul RevPi DIO* herstellen.



Die ausgehenden Signale des Ausgabemoduls RevPi DIO sind in Kapitel 3 beschrieben.

2.3 Einstellung RivSmart-Gerät und SPS

2.3.1 Einstellung mit DMSD

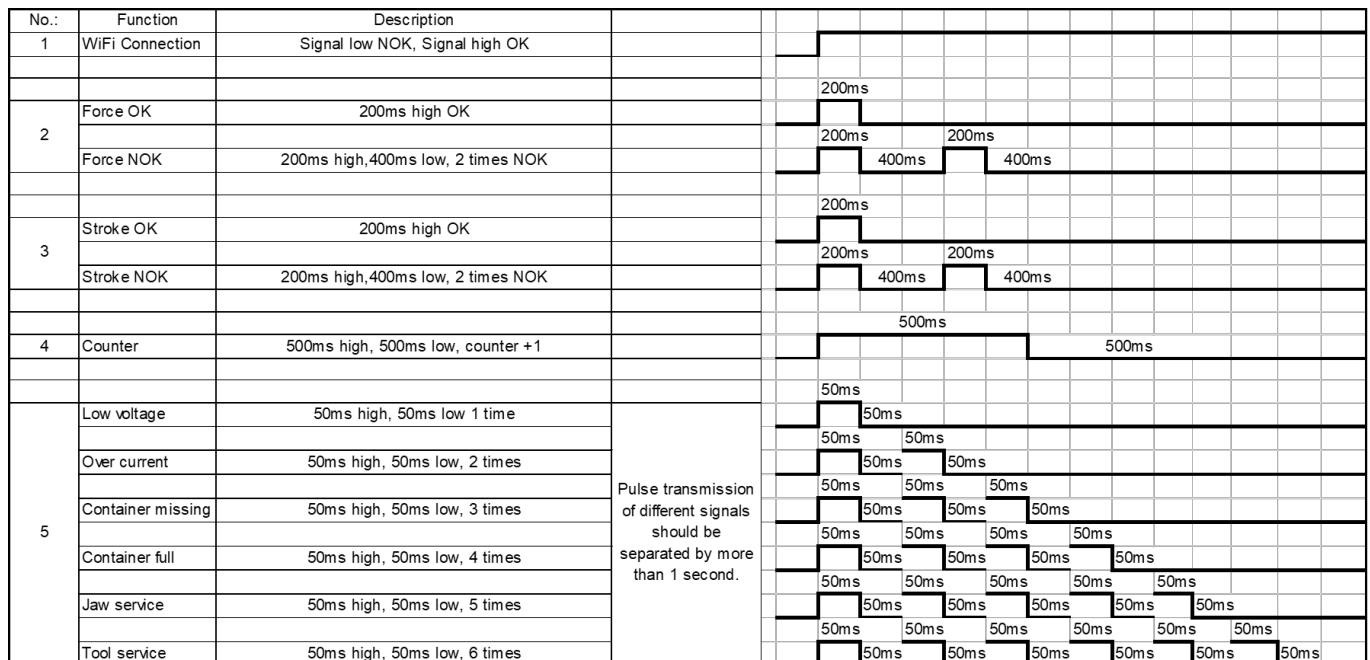



Abbildung 3 Singnalplan des RevPi DIO mit DMSD

| | |
|---|--|
|  | Die Bedienungsanleitung des RivSmart-Gerätes beachten. |
|---|--|

1. Die Job-Funktion über die *RivSmart App* einrichten.
2. Die *SPS* bei einem *DMSD*-Fehler in gleicher Form programmieren:
 - Job-Abbruch -> Neuer Job wird gestartet
 - Niet-Kennzeichnen -> Job wird mit der gleichen Anzahl Niete durchgeführt
 - Niet-Ersetzen -> Zähler des Jobs wird um einen Niet erhöht (pro Fehler)

2.3.2 Einstellung ohne DMSD

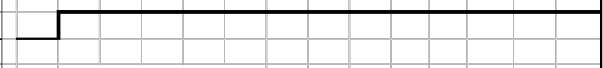

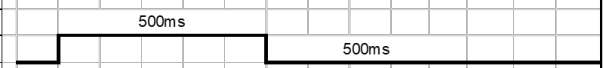
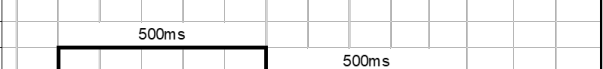


| No.: | Function | Description | |
|------|-------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | WiFi Connection | Signal low NOK, Signal high OK |  |
| 2 | Force off | 500ms high, 500ms low, off |  |
| 3 | Stroke off | 500ms high, 500ms low, off |  |
| 4 | Counter | 500ms high, 500ms low, counter +1 |  |
| 5 | Low voltage | 50ms high, 50ms low 1 time | Pulse transmission of different signals should be separated by more than 1 second. |
| | Over current | 50ms high, 50ms low, 2 times | |
| | Container missing | 50ms high, 50ms low, 3 times | |
| | Container full | 50ms high, 50ms low, 4 times | |
| | Jaw service | 50ms high, 50ms low, 5 times | |
| | Tool service | 50ms high, 50ms low, 6 times | |
| | | | |

Abbildung 4 Signalplan des RevPi DIO ohne DMSD

| | |
|---|--|
|  | Die Bedienungsanleitung des RivSmart-Gerätes beachten. |
|---|--|

1. Die Job-Funktion über die *RivSmart App* einrichten.
2. Die *SPS* in gleicher Form programmieren:
 - RivSmart zählt die eingestellte Anzahl Vernietungen und startet einen neuen Job beim Erreichen des voreingestellten Zählers

2.4 Inbetriebnahme

| | |
|---|--|
|  | Die Bedienungsanleitung des RivSmart-Gerätes beachten. |
|---|--|

Voraussetzungen:

- Die Hardware ist angeschlossen und Stromversorgung ist hergestellt, siehe Kapitel 2.1.
- Die SPS ist mit dem Ausgabemodul (RevPi DIO) verbunden, siehe Kapitel 2.2.
- Das RivSmart-Gerät und die SPS sind eingestellt, siehe Kapitel 2.3.


1. Den Akku in das *RivSmart-Gerät* einschieben.
2. Das *RivSmart-Gerät* durch Drücken des Auslösers einschalten.
3. Am *Display* des *RivSmart-Gerätes* die *OK-Taste* für mehrere Sekunden drücken.
 - Die *SSID* des *RivSmart-Gerätes* wird angezeigt.
4. Die *RivSmart SSID* notieren.
5. Überprüfen, ob die *SSID* (z.B. R0FBB4) des *RevPi Core 3*, die auf dessen Gehäuse angebracht ist, mit der *RivSmart SSID* übereinstimmt.
6. Stimmt die *SSID* beider Geräte nicht überein, muss über die *PLConnect-Software* ein neues *RivSmart-Gerät* verbunden werden, siehe Kapitel 4.2.
7. Nach ca. 10 s nach Drücken des Auslösers am *RivSmart-Gerät* verbindet sich das Gerät mit dem *RevPi Core 3*.
 - An O1 des *RevPi Core 3* liegt ein Dauersignal an.
 - Das *RivSmart-Gerät* ist an die SPS angebunden.

3 Übertragene Signale

In der folgenden Tabelle sind die Signale aufgeführt, die das Ausgabemodul RevPi DIO ausgibt.

| Ausgang RevPi DIO | Signal |
|----------------------|--|
| O1 | WiFi-Verbindung NIO/IO |
| O2 | Setzkraft NIO/IO |
| O3 | Setzweg NIO/IO |
| O4 | Zähler |
| O5 | Fehler <ul style="list-style-type: none">• RivSmart: Batterie niedrige Spannung• RivSmart: Überlast• RivSmart: Stiftauffangbehälter fehlt/nicht richtig aufgeschraubt• RivSmart: Stiftauffangbehälter voll• RivSmart: Spannbacken-Service• RivSmart: Geräte-Service |

4 PLConnect-Software

| | |
|---|--|
|  | Die PLConnect-Software befindet sich auf dem mitgelieferten USB-Stick. |
|---|--|

Die PLConnect-Software wird dazu verwendet, um ein anderes RivSmart-Gerät an die SPS anzubinden und um die Log-Dateien auszulesen. Die PLConnect-Software sollte immer installiert werden, auch wenn kein Wechsel des RivSmart-Gerätes geplant ist, um bei möglichen Störungen jederzeit die Log-Dateien auslesen zu können.

4.1 PLConnect-Software installieren


PC-Voraussetzungen:

- WIN7, WIN10 oder WIN10Pro ist vorhanden.
- Administrator-Rechte sind vorhanden.
- Benutzer-Name muss Administrator sein.
- Die Skalierung des Bildschirms muss auf 100 % eingestellt sein.
- Die empfohlene Auflösung des Bildschirmes muss gewählt werden.

Benötigtes Material:

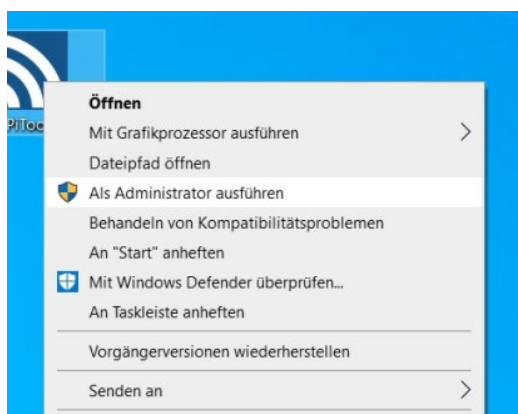
- Ethernet-Kabel

1. Den *PC* mit einem *Ethernet-Kabel* an das *RevPi Core 3* anschließen, siehe Abbildung 1.
2. Überprüfen, ob das *RevPi Core 3* und das *RevPi DIO* an die Stromversorgung angebunden sind.
3. Überprüfen, ob folgende LEDs leuchten:
 - *LED Power* am *RevPi Core 3* leuchtet grün.
 - *LED Power*, *LED OUT* und *LED IN* am Ausgabemodul *RevPi DIO* leuchten grün.


| | |
|---|---|
|  | Vor der Installation sicherstellen, dass die Skalierung des Bildschirmes 100 % beträgt. |
|---|---|

4. Den mitgelieferten *USB-Stick* in den *PC* stecken.

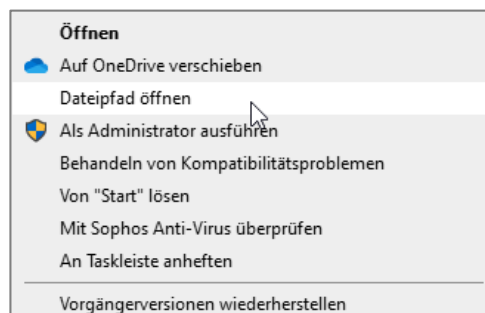
5. Die auf dem *USB-Stick* gespeicherte Datei *PiTool-20191125.zip* auf dem Desktop ablegen.
6. Die Datei *PiTool-20191125.zip* entpacken.
 - Im Ziel-Verzeichnis erscheint eine Datei mit *PLConnect Icon* und dem Namen *PiTool*.
7. Mit der rechten Maustaste auf das Programm *PiTool* klicken und *Als Administrator ausführen* wählen.



- Ein Installations-Fenster öffnet sich.
8. Auf *Install* klicken.
 - Ein *Verknüpfungs-Symbol* auf dem Desktop erscheint.

| | |
|---|---|
|  | Das Verknüpfungs-Symbol auf dem Desktop darf nicht gelöscht werden. |
|---|---|

9. Den Installationsanweisungen folgen und *Ethernet* als Adapter wählen.
 - Bei fehlerfreier Installation schließt das Installations-Fenster mit der Meldung *Success*.
10. Auf *OK* klicken.
 - Das Installations-Fenster schließt sich.
11. Mit der rechten Maustaste auf dem Desktop das *Verknüpfungs-Symbol* anklicken und *Dateipfad öffnen* wählen.



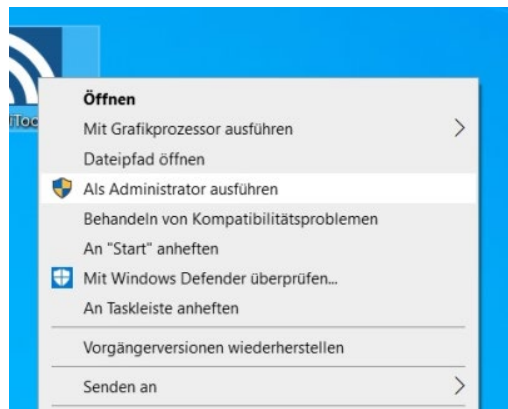
- Der Windows-Explorer öffnet sich und der Dateipfad erscheint.
- 12. Den Dateiordner *App* öffnen.
- 13. Falls sich in dem Dateiordner die Datei *Config(.Properties)* befindet, diese Datei löschen.
- 14. Vom mitgelieferten *USB-Stick* die Datei *Config(.Properties)* in das geöffnete Verzeichnis *App* kopieren.
- 15. Die auf dem mitgelieferten *USB-Stick* befindlichen Dateien *PiTool-20191125.zip* und *Config(.Properties)* sicher aufbewahren.
 - Die *PLConnect-Software* ist einsatzbereit.

4.2 Anderes RivSmart-Gerät verbinden

Voraussetzung:

- Der PC ist mit einem Ethernet-Kabel an das RevPi Core 3 angeschlossen.
- Das RevPi Core 3 und das RevPi DIO sind an die Stromversorgung angebunden.
- LED Power am RevPi Core 3 leuchtet grün.
- LED Power, LED OUT und LED IN am Ausgabemodul RevPi DIO leuchten grün.

1. Mit der rechten Maustaste auf dem Desktop das *Verknüpfungs-Symbol* anklicken und *Als Administrator ausführen* wählen.



- Ein Eingabefenster öffnet sich.



1. Am *Display* des *RivSmart-Gerätes* die *OK-Taste* für mehrere Sekunden drücken.

- Die *SSID* des *RivSmart-Gerätes* wird angezeigt.
- 2. Im Eingabefenster beim Eingabefeld *RivSmart SSID* die *SSID* des *RivSmart-Gerätes* mit einem großen Anfangsbuchstaben und darauffolgender Kleinschreibung eingeben (z.B. R0FBB4 als R0fbb4 eingeben).
- 3. Schalter *DHCP Service* auf grün stellen.
- 4. Auf *Change Tools* klicken.
 - Ein Fenster öffnet sich.




- Nachdem sich das Fenster geschlossen hat, ist das *RivSmart-Gerät* an die *SPS* angebunden.

4.3 **PLConnect-Software deinstallieren**

1. Mit der rechten Maustaste auf dem Desktop das *Verknüpfungs-Symbol* anklicken und *Dateipfad öffnen* wählen.
2. Das Programm *unins000.exe* starten.
 - Die PLConnect-Software wird deinstalliert.

5 Fehlerdiagnose

5.1 Log-Dateien

| | |
|---|---|
|  | Die Log-Dateien dienen zur Fehlerdiagnose durch HONSEL, falls sich ein Fehler nicht durch den Anwender beheben lässt. |
|---|---|

Die Log-Dateien pitoollog.txt befinden sich nach Datum sortiert im Verzeichnis unter C:\Pitoollog und werden bei der Deinstallation nicht gelöscht.

5.2 Fehlertabelle

5.2.1 Allgemeine Fehler

| Fehler | Mögliche Ursache | Fehlerbehebung |
|--------------------------|--|---|
| Keine Signal-Übertragung | Im RivSmart-Gerät ist das WLAN deaktiviert. | WLAN im RivSmart-Gerät einschalten, siehe Bedienungsanleitung RivSmart. |
| | Installation nicht korrekt. | Installation überprüfen und erneut durchführen. |
| | Die Stromversorgung am RevPi DIO und RevPi Core 3 ist nicht hergestellt. | Stromversorgung korrekt herstellen, siehe Kapitel 2.1. |
| | Teile der Hardware sind defekt. | Defekte Teile austauschen. |
| | WLAN-Frequenz ist nicht exakt 2,4 GHz. | System entsprechend anpassen. |

5.2.2 Fehlermeldungen in der PLConnect-Software

| Fehlermeldung | Mögliche Ursache | Fehlerbehebung |
|---|---|---|
| Fehlermeldung bei Installation/Ausführung der Software: Das Objekt ist schon vorhanden | Bildschirm-Auflösung und Bildschirm-Skalierung entspricht nicht den Voraussetzungen, siehe Kapitel 4.1. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Software deinstallieren, siehe Kapitel 4.3. 2. Bildschirm-Auflösung auf den empfohlenen Wert setzen. 3. Bildschirm-Skalierung auf 100 % einstellen. 4. Software erneut installieren, siehe Kapitel 4.1. |
| CODE001: Please contact the system supplier | Passwort falsch eingegeben. | Passwort erneut eingeben. |
| | Programm-Fehler | Falls der Fehler nicht behoben werden kann, die aktuellste Log-Datei unter Angabe der Fehlermeldung an HONSEL schicken. |
| CODE002: Please start the DHCP service | DHCP ist ausgeschaltet. | DHCP-Schalter in der PLConnect-Software auf grün stellen. |
| | Programm-Fehler | Falls der Fehler nicht behoben werden kann, die aktuellste Log-Datei unter Angabe der Fehlermeldung an HONSEL schicken. |
| CODE003: Unable to initialize the DHCP service | DHCP-Fehler | <ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen ob der Port 67 des Computers besetzt ist. 2. Hotspot und WLAN auf dem Computer schließen 3. Win+R drücken -> CMD -> netstat -aon findstr "67" |
| | Programm-Fehler | Falls der Fehler nicht behoben werden kann, die aktuellste Log-Datei unter Angabe der Fehlermeldung an HONSEL schicken. |
| CODE004: Please run the application as Administrator | Nutzer ist nicht Administrator. | Als Administrator am PC anmelden und Programm erneut starten. |

| Fehlermeldung | Mögliche Ursache | Fehlerbehebung |
|---|---|---|
| Fehlermeldung bei Installation/Ausführung der Software: Das Objekt ist schon vorhanden | Bildschirm-Auflösung und Bildschirm-Skalierung entspricht nicht den Voraussetzungen, siehe Kapitel 4.1. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Software deinstallieren, siehe Kapitel 4.3. 2. Bildschirm-Auflösung auf den empfohlenen Wert setzen. 3. Bildschirm-Skalierung auf 100 % einstellen. 4. Software erneut installieren, siehe Kapitel 4.1. |
| | Programm wird nicht mit Administrator-Rechten ausgeführt. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rechter Mausklick auf das Verknüpfungs-Symbol 2. Sollte im Kontextmenü <i>Als Administrator ausführen</i> stehen, diesen Punkt auswählen. 3. Sollte dies nicht der Fall sein, im Kontextmenü <i>Erweitert...</i> auswählen. 4. Im sich öffnenden Fenster <i>Erweiterte Eigenschaften</i> auswählen. 5. Haken setzen bei <i>Als Administrator ausführen</i>, mit <i>Übernehmen</i> und <i>Ok</i> bestätigen |

6 Ersatzteil-Liste

| Ersatzteil | Artikelnummer |
|---|--------------------|
| Recheneinheit komplett (RevPi Core 3 inkl. Firmware und WiFi-Dongle inkl. USB-Buchsenverlängerung) | 360420099100-1-1 |
| WiFi-Modul (WiFi-Dongle inkl. USB-Buchsenverlängerung) | 360420099001-1-1 |
| Recheneinheit (RevPi 3 Core 3 inkl. Firmware) | 360420099002-180-1 |
| Netzteil für Recheneinheit (24V/2,5Ah) | 360420099101-1-1 |
| Ausgabemodul Digital Input/Output (RevPi DIO von Kunbus) | 360420099102-1-1 |

Intentionally left blank