

# SmartDog Allgemein

- [Einleitung](#)
- [Sicherheitshinweise](#)
- [Gerätebeschreibung](#)
- [Installation](#)
- [Konfiguration](#)
- [Reset Taster](#)
- [Ausschnitt Maße SmartDog PN](#)
- [Touch neu kalibrieren](#)
- [DinRail SmartDog DR](#)
- [Änderungen SmartDog Rev. PI3.0 zu SmartDog Rev. PI4.0](#)
- [Änderung Relay1 Relay2 Relais](#)

# Einleitung

- SmartDog® ist eines der innovativsten Geräte zur Überwachung der Erträge von Photovoltaikanlagen und anderen Energieverbrauchs- bzw. Produktionsanlagen.

- Das Gerät kann zum Anschluss aufgeklappt werden und Kabel können von unten bzw. im Wohn- oder Sichtbereich auch von hinten eingeführt werden, sodass diese nicht stören.

- Sämtliche gängige Wechselrichter können dabei wahlweise über Bus 1, Bus 2, Bus 3 oder per Netzwerk eingelesen werden (Versionsabhängig). Es können auch Wechselrichterhersteller gemischt werden.

- Sämtliche wichtige Parameter und Diagramme können dabei sowohl am Gerät als auch am Internetportal über die SmartDog® Server eingesehen werden.

- Bei der Entwicklung des SmartDog® wurde höchster Wert auf einfache Bedienbarkeit und Handhabung gelegt, sodass eine Inbetriebnahme schnell und ohne Missverständnisse erfolgen kann.

- Auch bei den Anschlüssen wurde versucht, viele Schwachstellen von am Markt befindlichen Geräten zu verbessern. Dabei wurden die Wünsche und Anregungen von zahlreichen Installateuren berücksichtigt und eingearbeitet.

- Bezüglich der Internetanbindung ist das Gerät höchst flexibel – Sie entscheiden vor Ort, welche Art der Anbindung Sie wählen – LAN, WLAN oder LTE-Router.

- Das entsprechende Gerät wird mit „Plug and Play“ einfach per USB-Port (wie Sie es von jedem PC gewohnt sind) eingesteckt und automatisch erkannt.

- Die Bedienung des SmartDog® erfolgt intuitiv über das integrierte 7“ Farbtouchdisplay wie bei modernen Mobiltelefonen über Icons.

- Alternativ kann die Einstellung bzw. Parametrierung über das Webportal erfolgen.

- An Schnittstellen stehen dem Verbraucher durch die hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit von SmartDog® praktisch fast unbegrenzte Möglichkeiten zur Verfügung, verschiedene Geräte wie Wechselrichter, Stromzähler, diverse Sensoren, 1-Wire®, Modbus RTU, Modems etc. auszulesen bzw. anzusteuern.

- Das Gerät besitzt ebenfalls die ,Eingänge und die Software zur Leistungsreduzierung nach §6.1 des EEG von 2009 und 2012. Damit sind Sie in der Lage, das Optimum aus Ihrer PV-Anlage herauszuholen und verschenken an schönen Tagen keine Energie durch eine fixe Reduktion auf max. 70 % der Anlagenleistung (auch mit Berücksichtigung Eigenverbrauch)! ---
- Bezug und Liefern werden über Zweirichtungszähler die RS485 BUS oder S0-Schnittstellen besitzen ausgelesen. Es können auch neueste elektronische 2-Richtungszählern mittels optischer Schnittstelle (D0) ausgelesen werden!

- Des Weiteren können über einen frei programmierbaren S0-Ausgang (oder über einen der RS485-Busse) Großanzeigen angeschlossen werden. Zusätzlich werden Solarfox Displays (Internetverbindung vorausgesetzt) unterstützt.

- So kann durch die integrierten Digital- bzw. Zählereingänge z.B. der Stromverbrauch, der Eigenverbrauch, die Netzlieferteilung, der Netzbezug sowie auf Wunsch der Wärme- bzw. Gasverbrauch, der Wasserverbrauch etc. aufgezeichnet werden. Zusätzlich stehen diverse Eingänge zur Erfassung von Sensoren zur Sicherung bzw. Kontrolle des Ertrages zur Verfügung (Windsensor, Einstrahlungssensor, Modultemperatursensor etc.).

- Über einen integrierten Webserver können Sie sämtliche aktuelle und archivierte Werte bequem über einen lokalen Laptop / PC / Touchpad / Smartphone graphisch ansprechend betrachten.

- Mehrfachanlagenbesitzer sehen schon bei der Anmeldung eine übersichtliche Zusammenfassung Ihrer Anlagen.

- Installateure haben die Möglichkeit, über eine Option für Ihre Kunden bequem und übersichtlich den Ertrag und die Anlagenfunktion zu kontrollieren und zu erhalten.

- In diesem Sinne hoffen wir einen Beitrag leisten zu können, dass Ihre Anlage die gewünschten Erträge liefert und wünschen Ihnen viele sonnige Stunden!

**HINWEIS!**

Nicht alle Wechselrichterprotokolle, deren Wechselrichteranschluss in dieser Bedienungsanleitung bereits beschrieben ist, werden von SmartDog® unterstützt sondern werden laufend in die Software integriert.

Welche Wechselrichter bereits von SmartDog® unterstützt werden, erfahren Sie auf [www.smart-dog.eu](http://www.smart-dog.eu) und auf [www.ecodata-sl.de](http://www.ecodata-sl.de)



# Sicherheitshinweise

## Sicherheitshinweise

Bei Nichtbeachtung der  
Sicherheitshinweise kann die Garantie  
erlöschen!

- Die Geräte wurden im Werk auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- Bitte überprüfen Sie die Verpackung und reklamieren Schäden umgehend beim Spediteur.

- Bitte überprüfen Sie, ob beim Transport eine Beschädigung oder Beeinträchtigung erfolgt ist und reklamieren Sie diese umgehend an oben angegebener Werksadresse.

- Kontrollieren Sie besonders das mitgelieferte Netzgerät auf äußere Schäden und ziehen Sie im Zweifel eine Elektrofachkraft zu Rate bzw. melden den Schaden an uns.

- Eine Inbetriebnahme mit einem defekten Netzteil kann zu Lebensgefahr führen.

- Die Abdeckung im Inneren des Gehäuses darf nicht abgeschraubt werden.

- Das Display darf nicht abgeschraubt werden.

- Am Gerät dürfen keine Manipulationen vorgenommen werden.

- Überprüfen Sie, ob die Netzspannung des Landes mit der des Gerätes übereinstimmt.

- Das Gerät darf nur mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden!

- Wenn das Netzteil von einer kalten Umgebung in eine warme gebracht wird, kann im Inneren des Netztes Kondenswasser entstehen. Warten Sie mit der Inbetriebnahme, bis ein Temperatenausgleich stattgefunden hat. Ansonsten kann eine lebensgefährdende Situation entstehen.

- Reparaturen dürfen nur durch die ecodata solutions GmbH oder von dieser autorisierten Einrichtungen oder Personen durchgeführt werden.

- Es dürfen nur vom Hersteller zugelassenes Zubehör und Ersatzteile verwendet werden.

- Die in der Produktdokumentation angegebenen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.

- Das Gerät ist nicht für den Gebrauch im Freien geeignet (hierfür optionales Außengehäuse verwenden).

- Vor einer Reinigung der Oberfläche des Gehäuses muss der Netzstecker gezogen werden.

- Das Gerät ist nur mit leicht feuchtem Lappen zu reinigen.

- Die Betriebsspannung des Gerätes beträgt 24 VDC.

- Eine Betriebsspannung über 24 VDC kann das Gerät zerstören und führt zum Erlöschen der Garantie.

- Das integrierte Relais darf mit maximal 24 VDC und 5 A belastet werden.

- Die Schutzart des SmartDog® ist IP20 und das Gerät ist nur für den Betrieb in trockenen und staubfreien Räumen geeignet.

**VORSICHT!**

Vor dem Verkabeln des SmartDog® mit den Wechselrichtern sind diese unbedingt stromfrei zu schalten. Dabei wird zuerst die AC-Seite allpolig getrennt und dann die DC-Seite.

Nach der Stromfreischaltung ist eine Wartezeit von mind. 5 min. einzuhalten, damit sich die Kondensatoren entladen können!



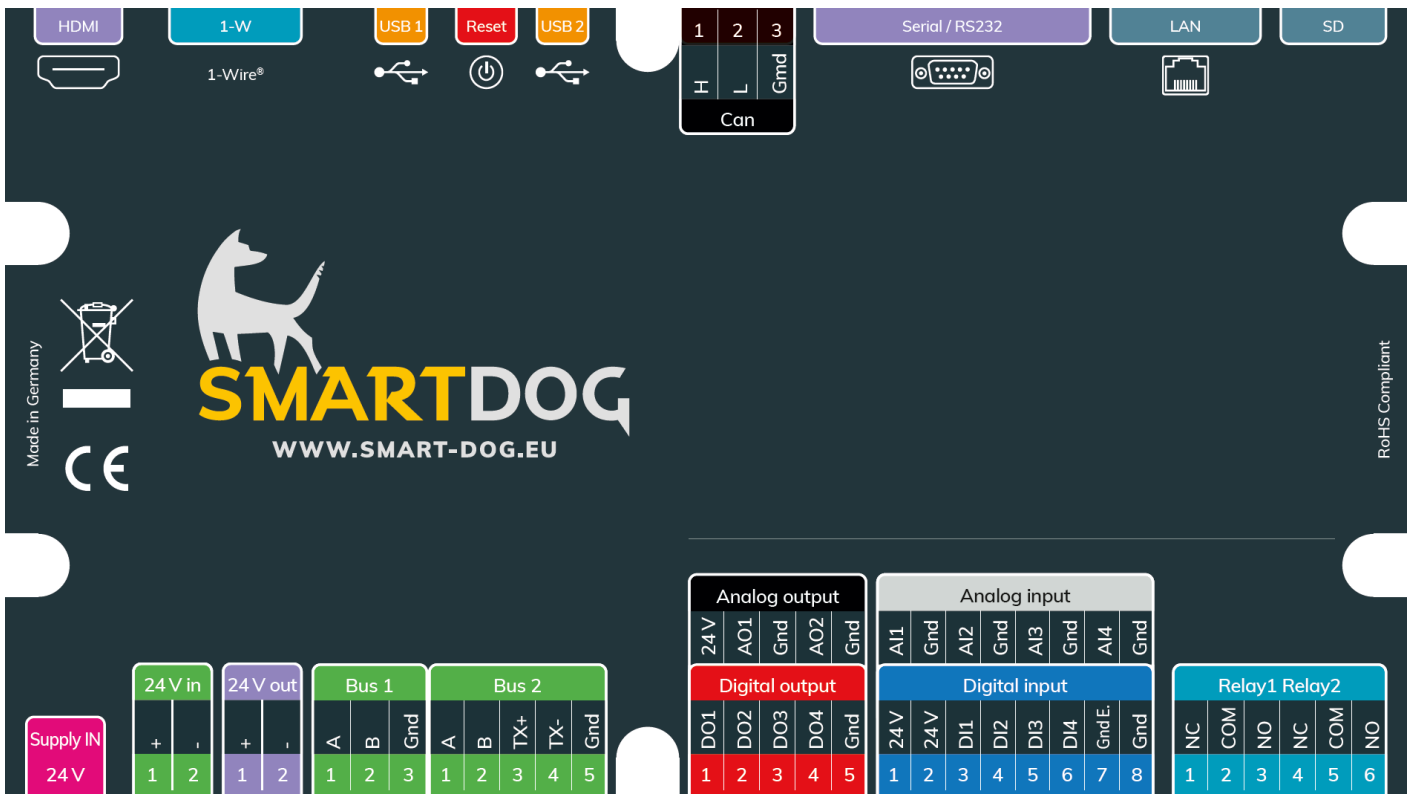
# Gerätebeschreibung

## Ansicht von außen

- 1 Touchscreen
- 2 Power LED
- 3 Status LED
- 4 Verschlusschraube

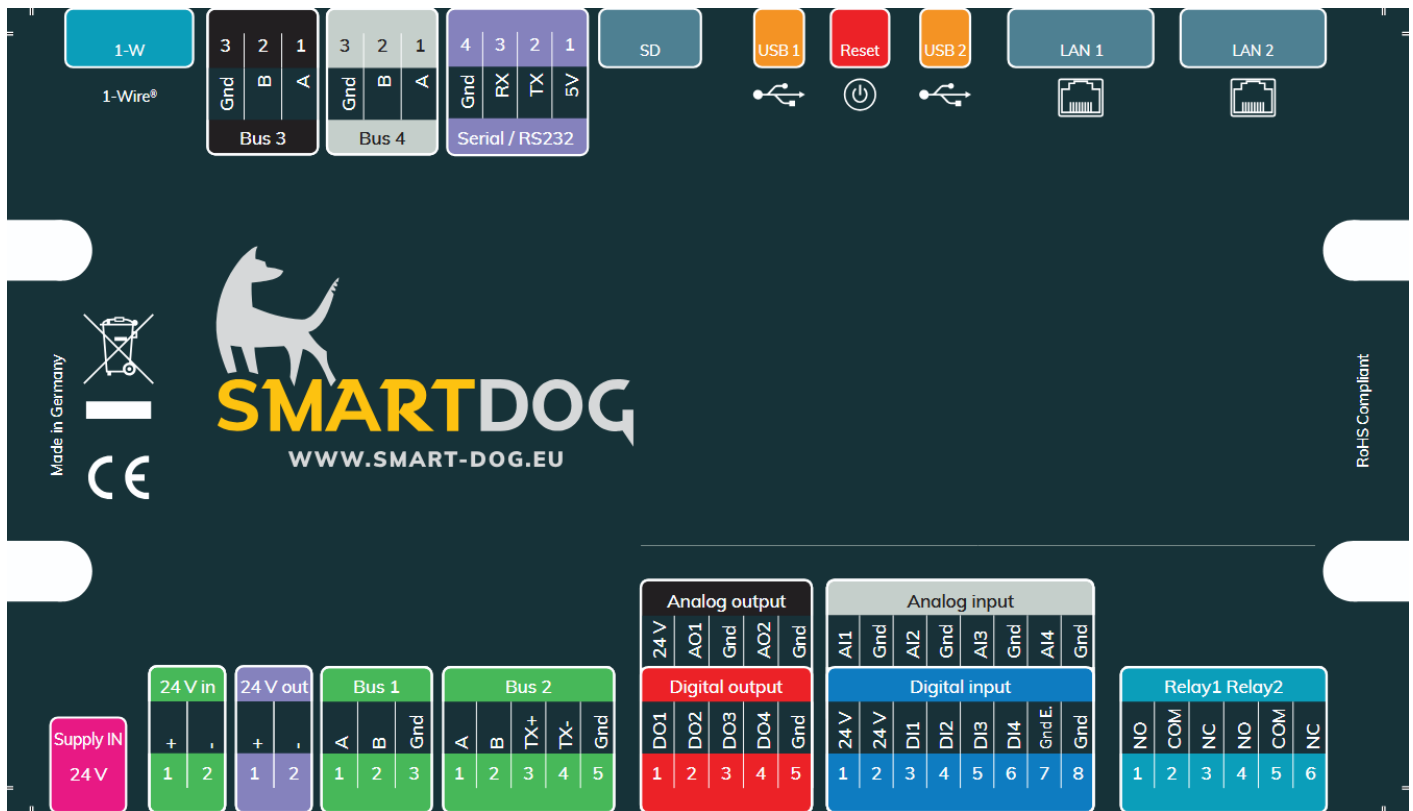


## Ansicht von innen (Anschlussraum) SmartDog Rev. PI3.0



Klemme	Beschreibung
24VDC	Stromversorgung, Buchse für Steckernetzteil
LAN	Ethernet, RJ45 Buchse
Bus 1	RS485 Schnittstelle, Bus 1
Bus 2	RS485/422 Kombischnittstelle, Bus 2
Digital input	Digitaleingänge 24 VDC
Can	Can Bus Schnittstelle (je nach Modell)
Analog input	Analogeingänge 0-10V; 0-20mA
Analog out	Analogausgang 0-10V; 0-20mA
Relais	2 Relais 24 V/5 A
Digital out	Digitalausgänge 24V/200mA
1-W	1-Wire® Sensor Anschluss, RJ45
Serial/RS232	Serielle Schnittstelle RS232, D-Sub 9-polig (BUS 3 Erweiterung)
USB 1-2	USB-Buchse 1-2
HDMI	Mini HDMI
Reset	Reset Taster

# Ansicht von innen (Anschlussraum) SmartDog Rev. PI4.0

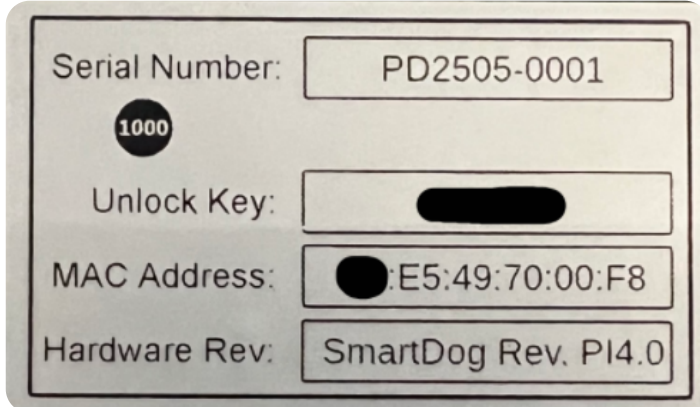


Klemme	Beschreibung
24VDC	Stromversorgung, Buchse für Steckernetzteil
LAN 1	Ethernet, RJ45 Buchse
LAN 2	Ethernet, RJ45 Buchse (IEC-104 Fernwirktechnik)
Bus 1	RS485 Schnittstelle, Bus 1
Bus 2	RS485/422 Kombischnittstelle, Bus 2
Bus 3	RS485 Schnittstelle, Bus 3
Bus 4	RS485 Schnittstelle, Bus 4 (IEC-101 Fernwirktechnik)
Digital input	Digitaleingänge 24 VDC
Analog input	Analogeingänge 0-10V; 0-20mA
Analog out	Analogausgang 0-10V; 0-20mA
Relais	2 Relais 24 V/5 A
Digital out	Digitalausgänge 24V/200mA
1-W	1-Wire® Sensor Anschluss, RJ45
Serial/RS232	Serielle Schnittstelle RS232

Klemme	Beschreibung
USB 1-2	USB-Buchse 1-2
Reset	Reset Taster

## Typenschild

Das Typenschild mit den wichtigsten Daten Ihres SmartDog® ist im Geräteinneren an der



- Seriennummer
- Unlock Key
- MAC Adresse
- Gerätetyp und Hardwarestand

# Installation

## Kabeltypen

- **Busverkabelung**

- RS485/422 (WR) 1) LiYCYv (TP) 2 × 2 × 0,5 mm<sup>2</sup>

Leitung für Wechselrichteranschluss muss paarig verdreht und geschirmt sein. Teilweise werden Wechselrichter ab dem 2. Wechselrichter mit Netzkabel verkabelt.

- **Zähler**

- Telefonkabel J-Y(ST)Y 2 × 0,6 mm<sup>2</sup>

Impulseingänge für Energiezähler, Eingänge für Alarmer und Powerreduction, S0-Ausgang.

- **Sensoren**

- Sensorkabel LiYCY 2 × 2 × 0,5 mm<sup>2</sup>

Analogeingänge, Temperatur, Einstrahlung, Analogausgang

- **Netzwerk** Ethernet

- Netzkabel CAT 5e / CAT 6 / CAT 7

- **1-Wire®** max. 20 Sensoren , max. 60 m

Bussystem bis zum ersten Sensor, RJ45

- **Weitere Sensoren**
  - CAT 5e / CAT 6 / CAT 7

### **Zulässige Leitungslängen**

- RS485/422 Bus 1000 m 2)
- Zähler 100 m
- Sensoren 100 m
- 1-Wire® Bussystem 60 m 3)
- Netzkabel-Ethernet 80 m **Bei größeren Kabellängen oder mehreren Strängen ist ein Hub erforderlich**

**Größere Leitungslängen können durch das Verwenden von RS485/422-Repeatern erreicht werden**

### **Fast Connect**

- Wir bieten für viele Wechselrichterhersteller ein vorkonfektioniertes Datenkabel zum schnellen Anschluss des ersten Wechselrichters an den SmartDog® an (plug and play).

# Montage

SmartDog® TS ist für die Wandmontage vorgesehen

- Klappen Sie das Gerät auf.
- Halten Sie das Gerät an die Wand und richten es mit einer Wasserwaage aus.
- Markieren Sie die 4 Löcher mit einem Stift an der Wand.
- Brechen Sie gegebenenfalls die Sollbruchstelle an der Rückwand aus, wenn Sie die Kabel von der Rückseite einführen wollen.
- Bohren Sie die 4 Befestigungslöcher und verwenden Sie die mitgelieferten Dübel und Schrauben zur Befestigung.

# Anschluss

### **Kabelverlegung im Gehäuse**

- Legen Sie die Kabel in eine der Kabeldurchführungen. Brechen Sie die entsprechende Sollbruchstelle am Deckel des Gehäuses mit einer Spitzzange aus.
- Schneiden Sie eventuell die Bruchstelle etwas mit einem Messer nach.

- Verlegen Sie die Kabel aus dem oberen Bereich, falls vorhanden (USBLeitung, Antennenleitung,...) rechts neben der Platine nach unten.



**HINWEIS!**

Benutzen Sie zum Abziehen der Stecker einen Schraubendreher. Führen Sie diesen von oben in den Schlitz des Klemmenblocks ein, so lassen sich die Stecker sehr leicht durch Drücken nach oben entfernen (Hebelwirkung).



Sie können die Kabel durch aufbringen von Kabelbinder (siehe Bild) zugentlasten, oder durch die optional erhältliche Zugentlastungsschiene, die an die zwei Gewindedome im Klemmraum angeschraubt wird. Im zweiten Fall befestigen Sie die Kabel mit Kabelbinder an der Zugentlastungsschiene.

# Stromanschluss

## Stromanschluss



Steckernetzteil 24 VDC

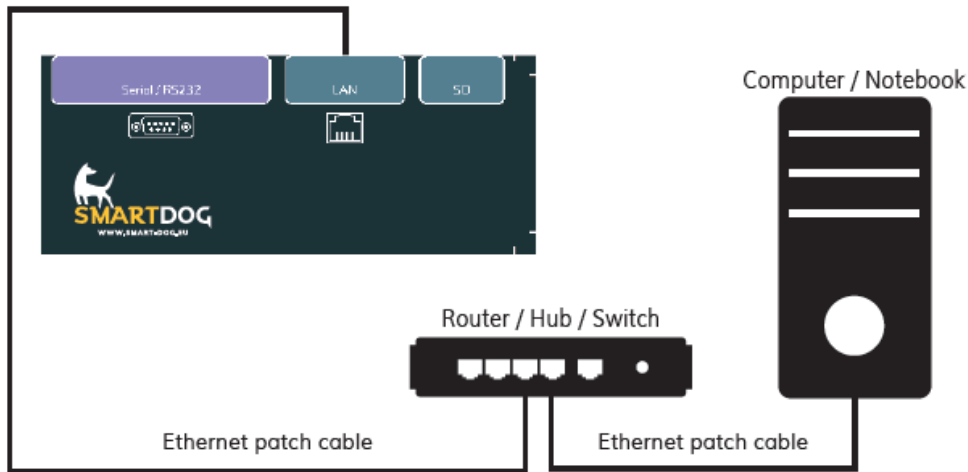


Verwenden Sie nur das mitgelieferte Originalnetzteil. Alternativ kann das Gerät über die Anschlussklemme 24V IN mit 24V DC/1A versorgt werden. Ansonsten kann die Garantie erlöschen!

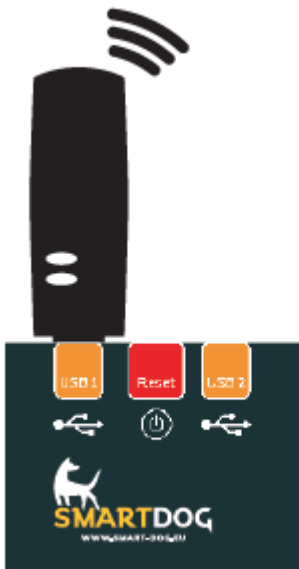
# Internetverbindung

**Folgende Internetverbindungen sind möglich**

- LAN



- WLAN (über optionalen WLAN-Stick)



Stecken Sie den als Zubehör lieferbaren Original-WLAN-Stick in einen der zwei USB-Anschlüsse. Der Stick wird automatisch erkannt und kann in der Konfiguration mit einem gewünschten WLAN-Netzwerk verbunden werden.

# Buskommunikation

Da viele Wechselrichterhersteller unterschiedliche Anschlusstechnik verwenden, müssen die Datenkabel wie vom Hersteller angegeben angeschlossen werden.

**Einstellungen und Anschluss** Hier haben wir den Anschluss der verschiedenen Wechselrichter, die SmartDog® aktuell bzw. in Zukunft unterstützt, übersichtlich dargestellt. Außerdem finden Sie hier weitere Informationen, die Sie dabei beachten müssen (Einstellung der Busadresse, Passwörter etc.).

Es stehen Ihnen zwei (drei) physikalische Busse zur Verfügung.

Für RS485-Verbindungen zu Wechselrichtern (2-3-polige Verdrahtung) können Sie wählen, welchen Anschluss Sie benutzen.

Wenn Sie unsere vorkonfektionierten Leitungen zum Anschluss des ersten Wechselrichters verwenden, müssen Sie diese an Bus 2 anstecken (5-poliger Stecker).

Für RS422-Verbindungen (4-5-polige Verdrahtung) müssen Sie den Bus 2 verwenden.

Dieser steht dann als RS485-Bus nicht mehr zur Verfügung.

Bus 3 kann über eine Schnittstellenerweiterung Serial/RS 232 auf RS485/422 eingebunden werden.



#### **ACHTUNG!**

Es müssen unbedingt die Herstellerangaben des Wechselrichters eingehalten werden – beachten Sie dazu bitte die Bedienungsanleitung des Wechselrichters!

## Wechselrichter Übersicht

### **Einstellungen und Anschluss**

# Konfiguration

## Voraussetzungen

- SmartDog® ist fertig montiert

- Alle Kabel sind angeschlossen

- Wechselrichter sind in Betrieb und speisen ein

















# SmartDog® in Betrieb nehmen

- Steckernetzteil einstecken















- Warten bis das Gerät fertig hochgefahren ist

# Vor-Ort-Konfiguration per Touchdisplay







## Gerätekonfiguration +

 Wizard	 Portal	 Modbus Server	 Alarme	 Netzwerk	 CustomView
 Bussysteme	 Modulfelder	 Wechselrichter	 Zähler	 Sensoren	 Regelungen
 Abbrechen			 Fernwirktechnik	 Weiter	 Speichern

## Verbindungskonfiguration

 Last-management	 Netzmanager	 50-Ausgang		 Updates	
 Solar-Zähler	 Batterien	 Gerätetausch	 Remote IO	 Diagnose	 Passwort
 Abbrechen	 Zurück			 Weiter	 Speichern

## Systemkonfiguration

					
---	---	---	---	---	---

# Systemkonfiguration



OpenVPN



Wärmepumpen



BHKW



KuWo



Lastbegrenzung



§14a EnWG



Abbrechen



Zurück



Speichern

Nach dem ersten Start enthält SmartDog® noch keine Konfiguration.

Daher werden Sie über einen „[Wizard](#)“ (Assistent) durch die einzelnen Konfigurationsschritte geleitet.

## **Videoanleitung Wizard**

Durch drücken auf das Fragezeichen rechts neben der gewünschten Einstellung erhalten Sie einen Hilfetext eingeblendet

# Reset Taster

## Funktion

Mit dem Reset Taster können Sie verschiedene Reset Funktionen ausführen

## System Neustart

- Wenn Sie den Reset Taster im laufenden Betrieb kürzer als 1,5 Sekunden drücken, gibt es einen Pfeif Ton und das System wird neu gestartet

## Rücksetzen der Netzwerkeinstellungen

- Wenn Sie den Reset Taster zwischen 4,5 und 7,5 Sekunden gedrückt halten, (Pfeif Ton ertönt 2 mal) werden die Netzwerkeinstellungen neu gesetzt :
  - IP-Adresse: 169.254.0.190 (statisch)
  - Subnetzmaske: 255.255.0.0
  - Gateway: 169.254.0.1
  - DNS 1: 169.254.0.1
  - DNS 2: 8.8.8.8
- Nachdem die Netzwerkeinstellungen übernommen wurden, erfolgt ebenfalls ein System-Neustart

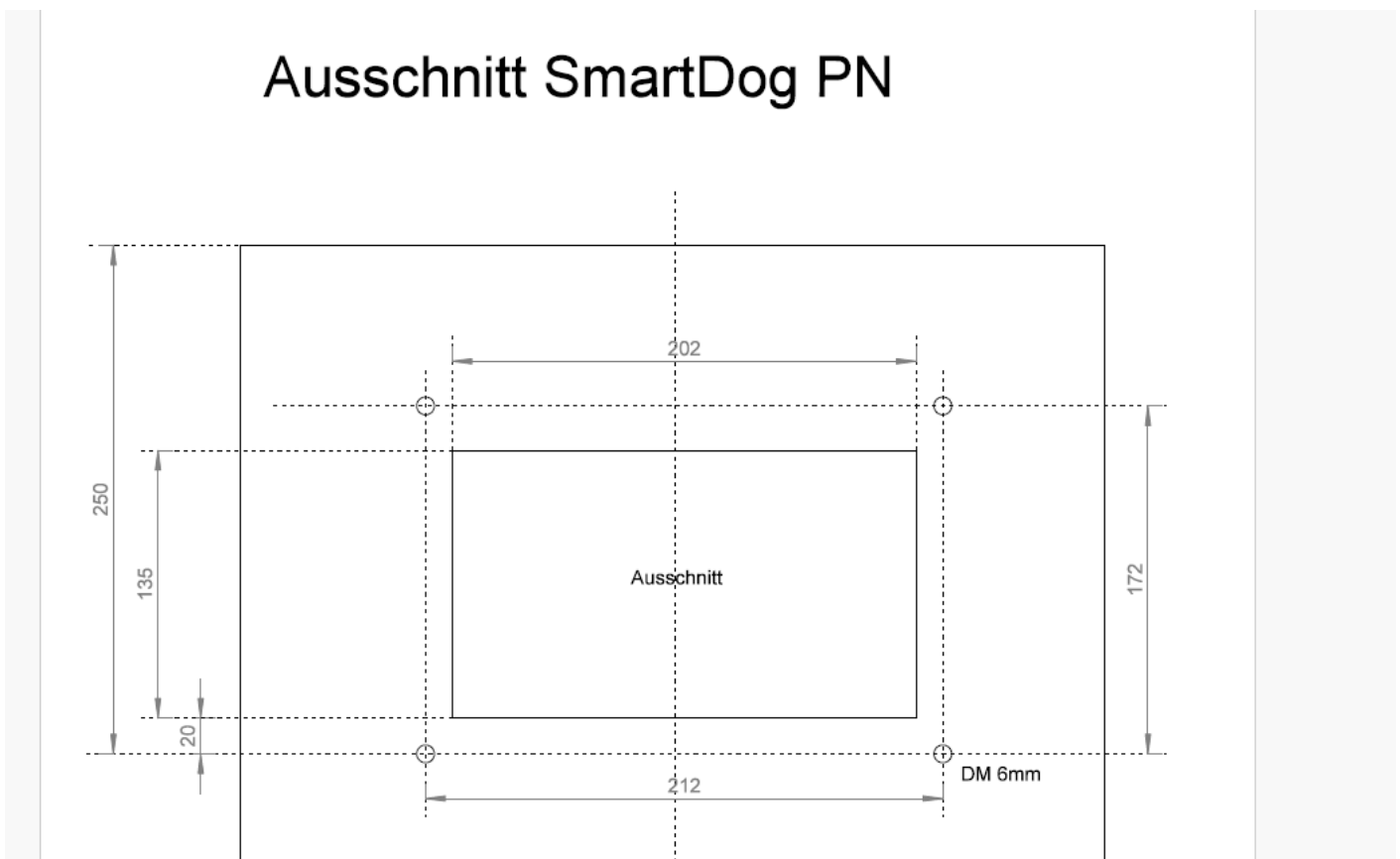
## Rücksetzen auf Werkseinstellungen

- Um den SmartDog komplett zurückzusetzen (**ACHTUNG ALLE DATEN WERDEN GELÖSCHT**) müssen Sie wie folgt vorgehen:

- SmartDog stromlos schalten
- Reset Taster gedrückt halten
- Bei gedrücktem Reset Taster Strom wieder einschalten
- Warten bis das Gerät hochfährt (SmartDog Logo am Bildschirm sichtbar) [Bei Dinrail Geräten: ca 15 Sekunden warten]

# Ausschnitt Maße SmartDog PN

## Ausschnitt Maße



## Befestigungsmaterial

**4 Schrauben M4x8** mit passender Unterleg Scheibe bei einer 6mm Bohrung

Parameter	Maß
Frontplatte (B × H)	240 × 200 mm
Dichtfläche Rückseite (B × H)	200 × 170 mm
Tür-Ausschnitt (B × H)	202 × 135 mm

<b>Parameter</b>	<b>Maß</b>
Tiefe hinter Schaltschranktür	45 mm

Touch neu kalibrieren

Touch neu kalibrieren

# DinRail SmartDog DR

## Funktion

Der **SmartDog DR / DinRail** für die Hutschienenmontage kann nur per **Webserver** oder über **VNC mit SmartDog LIVE** parametrieret werden.

Hierfür müssen Sie sich mit dem Gerät über seine **IP-Adresse** verbinden.

# Netzwerkeinstellungen

- Im **Auslieferungszustand** ist DHCP aktiviert.  
→ Das Gerät sollte im Netzwerk automatisch eine IP-Adresse erhalten.
- Wenn Ihr Router die **Hostname-Auflösung** unterstützt, ist das Gerät unter `https://Seriennummer` erreichbar.
- Alternativ kann `https://SmartDog` ausprobiert werden, falls die Suche über die Seriennummer nicht erfolgreich ist.

# VNC-Zugang

- Das **Standard-VNC-Passwort** ist ebenfalls die **Seriennummer**, vollständig im Format:

PDxxxx-xxxx

# Reset-Taster

Über den **Reset-Taster** können Sie die Netzwerkeinstellungen zurücksetzen, falls kein Zugriff mehr auf das Gerät möglich ist.

→ Die genaue Funktion des Reset-Tasters finden Sie [hier](#).

# Änderungen SmartDog Rev. PI3.0 zu SmartDog Rev. PI4.0

## Neue Platine

Die neue Platine hat ein paar Änderungen mit sich gebracht  
- hier die wichtigsten Punkte:

# 1. Zwei LAN-Ports

- Die neue Platine besitzt **2 RJ45-Buchsen**.
- Diese können entweder als **Switch** konfiguriert werden oder – bei einer Anlage mit **IEC-104 Fernwirktechnik** – wird der zweite RJ45-Port für den Anschluss an das Gateway des Energieversorgers verwendet.
- ⚠ **Achtung:** Die maximale Bandbreite des "Switches", wenn die zweite Netzwerkbuchse als solche verwendet wird, beträgt **50 Mbit**.

## 2. Vier BUS-Anschlüsse

- Die neue Platine besitzt **4 BUS-Anschlüsse** (vorher: 2).
- Damit können bis zu **4 BUS-Linien** realisiert werden.
- Bei Nutzung von **IEC-101 Fernwirktechnik** ist der **BUS 4** fest für den Anschluss der 2-Draht-Leitung zum Gateway hinterlegt.

# 3. Änderung bei den Relais

[Details zur Relais-Änderung hier](#)

- Wie zuvor gibt es **2 Relais-Ausgänge** an der rechten unteren Seite des SmartDogs.
- Die **Verschaltung hat sich jedoch geändert:**

Version	NC-Klemme
Alte Platine	Klemme <b>1</b> & Klemme <b>4</b>
Neue Platine	Klemme <b>3</b> & Klemme <b>6</b>

# 4. mini HDMI und Can Bus Schnittstelle fallen weg

- Die neue Platine besitzt keine HDMI und CAN Bus Anschluss mehr

# 5. Serial/RS232 (D-Sub 9-polig) jetzt ein 4-poliger Stecker

Signalname	Beschreibung	DB9 Pin	4-poliger Stecker
<b>TX</b>	Daten senden	Pin 3	Pin 1
<b>RX</b>	Daten empfangen	Pin 2	Pin 2
<b>GND</b>	Masse	Pin 5	Pin 3
<b>5V (optional)</b>	Versorgungsspannung	-	Pin 4 ( <i>falls nötig</i> )





# Neue Platine



# Änderung Relay1 Relay2 Relais

⚠ Achtung: Änderung von  
der alten auf die neue  
Version des SmartDog!

Beim Austausch eines **SmartDog** (inkl. Aufspielen der vorhandenen Konfiguration)  
muss die **Relais-Verdrahtung angepasst** werden.

# Klemmenänderung (Alt → Neu)

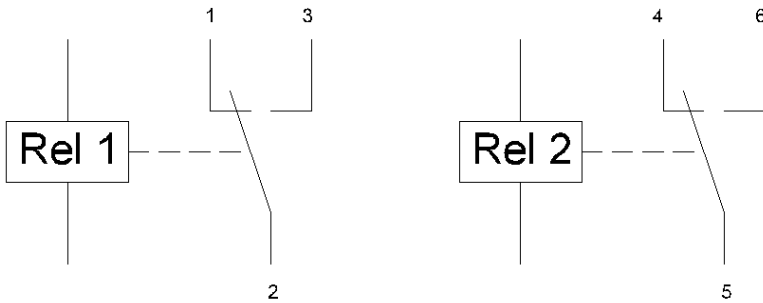
Alte Version	Neue Version
Klemme 1	Klemme 3
Klemme 3	Klemme 1
Klemme 4	Klemme 6
Klemme 6	Klemme 4

# Beispiel

Wenn zuvor die **Schließer-Funktion** über **Klemme 3** genutzt wurde, muss diese nach dem Tausch auf die neue Platine nun über **Klemme 1** angeschlossen werden.

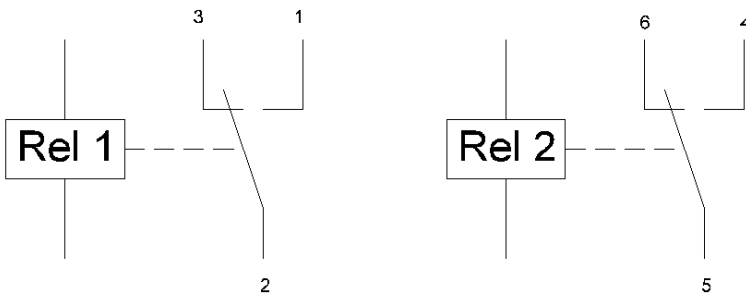
☐ Bitte beachten Sie zusätzlich die Darstellung im beigefügten Bild!

# SmartDog Rev. PI3.0 (Alt)



Relay1		Relay2			
NC	COM	NO	NC	COM	NO
1	2	3	4	5	6

# SmartDog Rev. PI4.0 (Neu)



Relay1		Relay2			
NO	COM	NC	NO	COM	NC
1	2	3	4	5	6