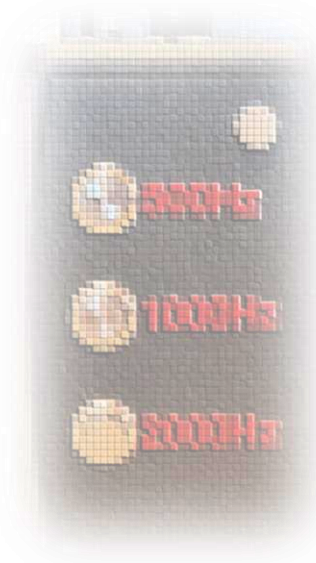


BENUTZERHANDBUCH

PZB REMOTE TESTING UNIT

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| 1. Aufbau und Funktion der Einheiten | 2 |
| 1.1 Sender | 2 |
| 1.2 Empfänger | 3 |
| 1.3 Wechsel der Batterie / Laden des Akkus | 4 |
| 1.4 Funktion der PZB Remote Testing Unit..... | 5 |
| 1.5 LED Status Anzeige | 6 |
| 2. Benutzung der Remote Testing Unit für LZB80/PZB90..... | 7 |
| 2.1 Einschalten und Testen..... | 7 |
| 2.2 Anschließen des Empfängers | 7 |
| 2.3 LZB80/PZB90 testen | 7 |
| 3. Benutzung der Remote Testing Unit für EBICAB..... | 8 |
| 3.1 Einschalten und Testen..... | 8 |
| 3.2 Anschließen des Empfängers | 8 |
| 3.3 Anschließen des Senders und testen mittels HDF-Tool..... | 9 |
| 4. Verschiedenes..... | 10 |
| 4.1 Entsorgung der Batterien | 10 |
| 4.2 Entsorgung der Geräte | 10 |
| 4.3 Hersteller Informationen..... | 10 |



1. AUFBAU UND FUNKTION DER EINHEITEN

1.1 SENDER

Der Sender besteht aus einem Handgehäuse mit drei Knöpfen, einer LED, einem Ein/Aus Schalter und einem Externen Anschluss. Der Sender verfügt über ein NFC-Tag, welches einen Link zur Anleitung und Daten zum Identifizieren enthält. Sender und Empfänger können nicht untereinander getauscht werden, die Zugehörigkeit kann mittels der Seriennummern bestimmt werden. Sender A001 gehört zu Empfänger A001 usw. Die Seriennummer am Sender befindet sich im Batteriedeckel.

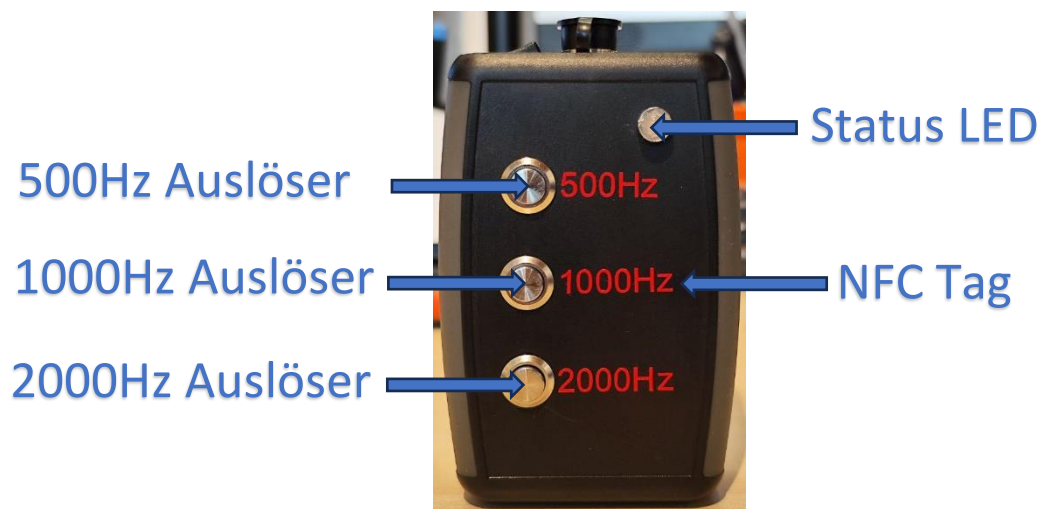


Abbildung 1 Sender Frontansicht



Abbildung 2 Sender Topansicht

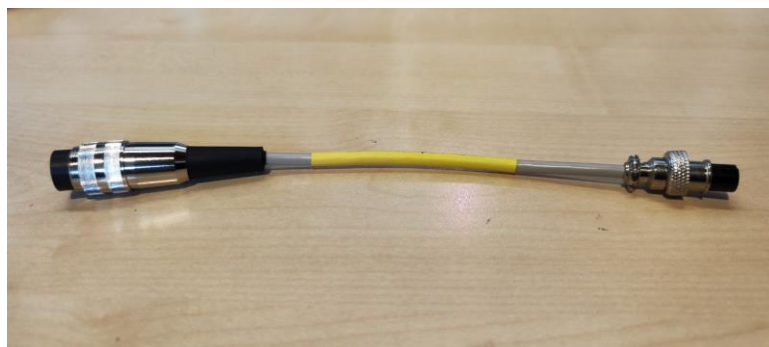


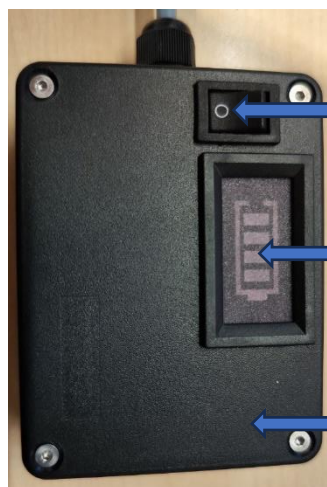
Abbildung 3 HDF-Verbindungskabel

1.2 EMPFÄNGER

Der Empfänger besteht aus einem Plastikgehäuse, einem Anschlusskabel, einer Batterieanzeige, einer USB-C Buchse und einem Ein/Aus Schalter. Der Empfänger verfügt über ein NFC-Tag, welches einen Link zur Anleitung und Daten zum Identifizieren enthält. Die Seriennummer des Empfängers befindet sich an der Unterseite, sollte der Sticker nicht mehr vorhanden sein muss dieses mittels einer NFC-App vom NFC-Tag ausgelesen werden.



Abbildung 1 Anschlusskabel



USB-C Buchse

Ladeanzeige

NFC Tag

Abbildung 5 Empfänger Frontansicht



USB-C Buchse

Anschlusskabel

Abbildung 6 Empfänger Seitenansicht

1.3 WECHSEL DER BATTERIE / LADEN DES AKKUS

Der Sender enthält eine 9V Block Batterie, die sich unter der Klappe an der Unterseite befindet, diese kann durch einen Techniker ausgetauscht werden, wenn die Leuchtkraft der LEDs nachlässt und keine Verbindung mehr aufgebaut werden kann zwischen den Einheiten.

Jede Handelsübliche 9V Block Batterie kann für den Sender verwendet werden.

Deckel mit
Seriennummer



Abbildung 7 Sender Rückseite

Der Empfänger verfügt über einen eingebauten Akku mit 2500mAh Kapazität und einer nominalen Spannung von 3,6V. Der Akku wird über die seitlich angebrachte USB-C Buchse geladen.



Abbildung 8 Empfänger Seitenansicht

Es ist zu beachten, dass der Akku nur dann geladen wird, wenn der Ein/Aus Schalter auf Ein steht!

Zum Laden kann ein normales USB-Netzteil mit 5V Ausgangsspannung verwendet werden. Während es Ladens kann der Empfänger ohne Probleme benutzt werden.

1.4 FUNKTION DER PZB REMOTE TESTING UNIT

Die Remote Testing Unit besteht aus dem Sender und Empfänger wie oben beschrieben, diese beinhalten jeweils einen ESP-32 Mikrocontroller mit WiFi und Bluetooth integriert.

Die Verbindung zwischen dem Sender und Empfänger wird mittels Wi-Fi realisiert damit dies funktioniert muss der Sender die MAC-Adresse des Empfängers wissen, deshalb können auch verschiedene Sender-Empfänger paare nicht untereinander genutzt werden, da die MAC-Adresse im Sender im Programmcode geändert werden muss



Der Programmcode wurde komplett in der Arduino IDE geschrieben und nutzt eine freie Bibliothek namens ESP-NOW, welche eine einfache Kommunikation über Wi-Fi erlaubt.

Wenn ein Taster am Sender betätigt wird, wird im Empfänger das dazugehörige Relais angesteuert und schließt im Testmagneten den zugehörigen Schaltkreis.

Dies bedeutet also, wenn man den 500Hz Taster betätigt, wird der 500Hz Schaltkreis geschlossen und das Zugbeeinflussungssystem bekommt eine Beeinflussung und handelt dementsprechend.

Der Sender kann als normale Fernbedienung für den Testmagneten benutzt werden wie die Kabelgebundene Fernauslösung oder mittels des Adapterkabels kann dieser als Wi-Fi Brücke für das HDF-Tool genutzt werden.

1.5 LED STATUS ANZEIGE

Die im Sender integrierte LED zeigt verschiedene Zustände des Senders an dies kann hilfreich sein, um Fehler zu finden.

Die LED zeigt dauerhaft rot, wenn der Mikrocontroller keine Verbindung zum Wi-Fi Chip aufbauen konnte. Dies ist ein schwerwiegender Fehler und muss repariert werden.

Die LED zeigt dauerhaft grün, wenn der Mikrocontroller bereit ist für eingaben dies ist der Standardzustand des Senders nach dem Einschalten.

Die LED zeigt kurz rot nach dem Betätigen eines Tasters, wenn der Empfänger nicht erreicht werden konnte, zum Beheben den Empfänger anschalten oder diesen einmal neustarten.

Die LED zeigt kurz blau nach dem Betätigen eines Tasters, wenn der Empfänger ein Signal empfangen und verarbeitet hat, dies ist der Standardzustand nach dem Betätigen eines Tasters bei eingeschaltetem Empfänger.

2. BENUTZUNG DER REMOTE TESTING UNIT FÜR LZB80/PZB90

2.1 EINSCHALTEN UND TESTEN

Um Sicherzustellen, dass beide Einheiten miteinander kommunizieren, wie folgt vorgehen:

1. Empfänger einschalten
2. Sender einschalten
3. 10 Sekunden warten
4. 500Hz Taster betätigen (Empfänger Relais klickt hörbar)
5. 1000Hz Taster betätigen (Empfänger Relais klickt hörbar)
6. 2000Hz Taster betätigen (Empfänger Relais klickt hörbar)

Wenn der Test bestanden wurde und der Empfänger auf alle Taster reagiert mit dem Anschließen des Empfängers fortfahren.

2.2 ANSCHLIEßEN DES EMPFÄNGERS

Wenn sichergestellt wurde das eine Verbindung besteht wird der Empfänger an den PZB-Testmagneten angeschlossen und der Testmagnet unter den Fahrzeugmagnet gelegt, der getestet werden soll.



Abbildung 9 Empfänger verbunden mit Testmagnet

2.3 LZB80/PZB90 TESTEN

Wenn der Testmagnet samt Empfänger unter dem Fahrzeugmagnet liegt, der getestet werden soll, so vorgehen wie in der Wartungsanweisung beschrieben. Am Sender folgende Taster drücken zum Testen der Schwingkreise.

500Hz – Testet die 500Hz Funktionalität

1000Hz – Testet die 1000Hz Funktionalität

2000Hz – Testet die 2000Hz Funktionalität

Sollte die Beschriftung nicht mehr vorhanden sein am Sender ist die Reihenfolge der Taster die gleiche wie oben beschrieben, wenn die LED in der oberen rechten Ecke ist beim draufschauen.

3. BENUTZUNG DER REMOTE TESTING UNIT FÜR EBICAB

Der Sender verfügt über eine Buchse zum Anschließen des EBICAB HDF-Tools



Abbildung 10 Adapter Buchse



Abbildung 11 Adapterkabel

Hierbei wird ein Adapterkabel an die Buchse angeschlossen und an das andere Ende an das HDF-Tool hierbei wird das Signal des HDF-Tools vom Sender verarbeitet und drahtlos an den Empfänger geschickt.

3.1 EINSCHALTEN UND TESTEN

Um Sicherzustellen, dass beide Einheiten miteinander kommunizieren, wie folgt vorgehen:

1. Empfänger einschalten
2. Sender einschalten
3. 10 Sekunden warten
4. 500Hz Taster betätigen (Empfänger Relais klickt hörbar)
5. 1000Hz Taster betätigen (Empfänger Relais klickt hörbar)
6. 2000Hz Taster betätigen (Empfänger Relais klickt hörbar)

Wenn der Test bestanden wurde und der Empfänger auf alle Taster reagiert mit dem Anschließen des Empfängers fortfahren.

3.2 ANSCHLIEßEN DES EMPFÄNGERS

Wenn sichergestellt wurde das eine Verbindung besteht wird der Empfänger an den PZB-Testmagneten angeschlossen und der Testmagnet unter den Fahrzeugmagnet gelegt, der getestet werden soll.



Abbildung 12 Empfänger verbunden mit Testmagnet

3.3 ANSCHLIEßEN DES SENDERS UND TESTEN MITTELS HDF-TOOL

Das Adapterkabel an den Sender anschließen und mit dem HDF-Tool verbinden. Das HDF-Tool muss nicht mehr direkt an den Testmagneten angeschlossen werden. Das Signal wird über Wifi übertragen.

Wenn verbunden normal mit der Wartung der EBICAB fortfahren.

Wenn die Wartung abgeschlossen wurde den Sender und Empfänger ausschalten, das Adapterkabel abschrauben und alles an Sicher verstauen.



Abbildung 13 Sender verbunden mit HDF-Tool



Abbildung 2 Sender mit Adapterkabel

4. VERSCHIEDENES

4.1 ENTSORGUNG DER BATTERIEN

Alte Batterien bitte in Fachgeschäften oder in Wertstoffhöfen entsorgen.

4.2 ENTSORGUNG DER GERÄTE

Wenn eins der Gerätepaare soweit beschädigt wurde das eine Reparatur sich nicht mehr lohnt bitte die Batterie des Sender und den Akku des Empfängers entfernen und nach Punkt **4.1** vorgehen und die Geräte dem Recycling zuführen an einem Wertstoffhof.

4.3 HERSTELLER INFORMATIONEN

Die hier aufgelisteten Geräte wurden von Fabian Witzel entwickelt, geplant und hergestellt.

Jeglicher Nachbau ohne Erlaubnis/Lizenz ist untersagt.