

Allgemein

Alle Firmware Versionen kleiner als V1.100 setzen den MiniTransPlus (MTP) in einen Demo Modus.

Die Abtastrate im Demo Modus beträgt 1s.

Mit Netzbetrieb werden 4 Kanäle (CH1 DC+AC, CH2 DC+AC, MIK DC+AC und CH4 DC+AC) gemessen und ca. alle 150s übertragen.

Mit Batteriebetrieb werden 3 Kanäle (CH1 DC+AC, CH2 DC+AC und MIK DC+AC) gemessen und ca. alle 300s übertragen.

Neue Befehle werden zusammen mit der Messwertübertragung abgeholt, also alle 150s bzw. 300s.

Für CH1, CH2 und CH4 sind die Messbereiche +/-100V DC und 100V AC.

Für MIK ist der Messbereich 100mV DC und 100mV AC.

Starten des MTP

Batterie und Steckernetzteil trennen.

Für den Einsatz in der Schutzanlage das GSM Kabel und GPS Kabel der Puck-Antenne anschrauben.

Bei einer Demonstration sind die handlicheren GSM und GPS Stummelantennen zu empfehlen.

Der GSM Paddel empfiehlt sich bei GSM Empfangsproblemen.

Das Verlängerungskabel mit SMA Stecker (weiblich und männlich) kann zur Verlängerung von GPS- oder GSM-Antenne verwendet werden.

SIM Karte mit Pin Code „8866“ in den SIM-Karten Halter einlegen und verriegeln.

SIM Klappe zuschrauben.

Unter dem SIM-Karten Verschluss ist herstellerseitig eine 8GB microSD Karte eingebaut.

Batterie und / oder Steckernetzteil anschließen.

Der MiniTransPlus wird einen GPS Empfangsversuch zur Synchronisierung der internen Uhr durchführen. Gleichzeitig erfolgt der GSM Empfangsversuch zum Einbuchen in das GSM Netz des SIM Karten Provider.

Das Touch Display zeigt dazu alle relevanten Informationen.

Ist der GPS Empfang ausreichend (GSM Led blinkt grün), synchronisiert die interne Uhr und MiniTransPlus beginnt dann eine Kalibrierung (ca. 1min für Offset- und Faktorkalibrierung mit 10V und 10mV). Erst dann beginnt die kontinuierliche Messung.

Bei ausreichendem GSM Empfang (GSM Led blinkt grün) werden die gesammelten Messwerte wie oben beschrieben regelmäßig übertragen.

Wichtig:

Ohne einen einmaligen GPS Empfang starten Takt, PWM, Messung und Übertragung nicht.

Display Informationen

The screenshot shows a black display with white text and a bar chart. Red arrows from external labels point to various elements on the screen:

- GSM Status mit Telefon / Provider:** Points to the top left status bar showing signal strength and network type (HSUPA).
- Seriennummer und Firmware:** Points to the phone number (+491606656037) and the device ID (000088).
- Aktuelle Temperatur und Luftfeuchte:** Points to the temperature (25.2°C) and humidity (33%) readings.
- GPS Status und letzte Abweichung:** Points to the GPS status (GPS 3.87) and the last deviation (-2ns).
- Externe Spannung oder Batterie:** Points to the external voltage (3.87V).
- Taktmodus, PWM Modus und Relais Temperatur:** Points to the cycle (12/3), PWM (50% 38.1Hz), and T PWM (22°C) information.
- Aktueller Stromverbrauch:** Points to the current consumption (251mA).
- Gemittelter Stromverbrauch der letzten Stunde:** Points to the average consumption (106mA/1h).
- Speicherzähler der aktuellen und der bereits gesendeten Position im Hex Format:** Points to the hex coordinates (14C500 and 14C000).
- Messwerte:** Points to the measurement table at the bottom.
- Modemkontrolle:** Points to the modem control codes (+CREG, +UREG, +CSQ).
- GPS Satelliten und WGS84 Koordinaten:** Points to the signal strength bar chart and the latitude/longitude coordinates.

Signal Strength Data:

Signal	35	38	26	23	27	24	28
Sat No	05	13	15	18	24	28	30

GPS Data:

Sat	Used: 4	In view: 7	14C500
Locked	A		14C000
Time	150416	110451	16*
Lat/Long	N5130.12974 E00707.97458		

Measurement Table:

CH 1	mV:	-0.2 DC	0.3 AC
CH 2	mV:	0.2 DC	0.0 AC
MIC	µV:	21.7 DC	552.6 AC
CH 4	mV:	0.3 DC	3.7 AC

Modem Control:

```
+CREG: 0,1      24s
+UREG: 0,6
+CSQ:  8,3
```

Hinweise zur Demonstration

Ein längeres Tippen auf die KKS Messwerte wechselt die Anzeige zwischen Klein- (alle Kanäle DC und AC) und Großdarstellung (nur CH1 DC und Mikro DC).

Die Großdarstellung ist empfohlen für Präsentation vor größeren Gruppen. Diese Anzeige ist auch für den Betrieb in Schutzanlagen vorgesehen, um mit einem Blick Potential und Strom zu überblicken.

Installation in der Schutzanlage

Für den Einbau in eine Schutzanlage empfiehlt sich folgende Belegung:

CH1: Bezugselektrode

CH2: Anode

MIC: Shunt (Rohrleitung abgewandte Seite)

GND: Shunt (Rohrleitungsanschluss)

Der 30A Relaiskontakt wird zwischen Gleichrichter und Shunt angeschlossen.

Die Einstellung der maximalen Ausgangsspannung des Gleichrichters sollte mit 12.0s / 3.0s Dauertakt und mit 100% PWM erfolgen.

Bei geschlossenem Relaiskontakt und 100% PWM darf die Gleichrichterausgangsspannung 70V AC und 100V DC nicht übersteigen. Der kombinierte DC und AC Strom darf 30A nicht übersteigen.

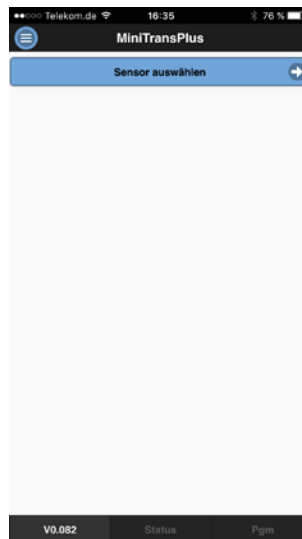
Verwendung der MTP webApp

Mit der webApp können die aktuellen Messwerte und der Status aller MTP angezeigt werden. Gleichzeitig dient die webApp zur Takt- und PWM-Programmierung.

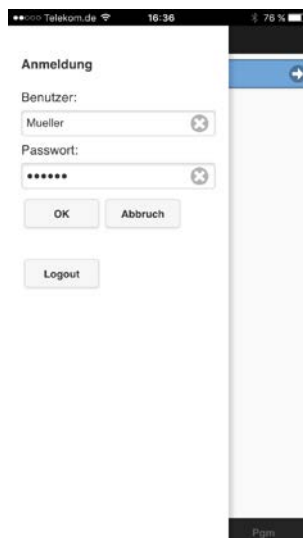
Für das iPhone ist der Safari Browser und für Android der Chrome Browser empfohlen. Auf dem PC/Notebook kann mit dem Internet Explorer, Chrome und Firefox gearbeitet werden.

Start mit erstmaligem Login

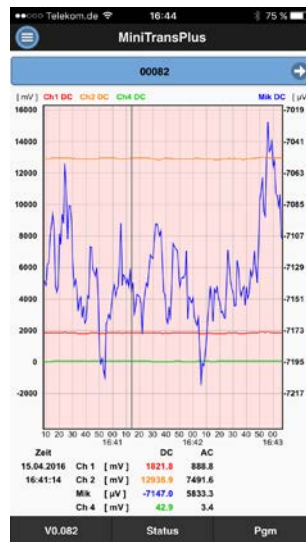
Starten Sie die webApp mit der Adresszeile: minitransplus.com



Klicken Sie dann das Menü links oben um den Benutzer und Passwort einmalig einzugeben.



Nach erfolgreicher Passworteingabe können alle für diesen Account freigeschalteten MTP Geräte mit Hilfe der Auswahl über die Seriennummer zur Anzeige ausgewählt werden.



Ein Klick innerhalb des Zeichenfeldes aktiviert den Messwertcursor, mit dessen Hilfe die genauen Größen der Messwerte angezeigt werden.

Takt und PWM Programmieren

Klicken Sie nach Auswahl des zu programmierenden MTP auf „Pgm“.
Der Programmierdialog erscheint:



Die Programmierung von Takt Ein und Takt Aus erfolgt mit 0.1s Schritten.
Als Taktmodus stehen „kein Takt“, „Messtakt“, „Dauertakt“, „Nacht aus“ und „Relais offen“ zur Auswahl.

Erklärung der Takt Modi

„Kein Takt“

hält das Relais immer geschlossen und stoppt gleichzeitig die Pulsweitenmodulation (PWM).

„Messtakt“

hat im Demo Modus keine Funktion. Das Relais ist immer geschlossen, aber die PWM ist aktiv.

„Dauertakt“

öffnet und schließt das Relais im programmierten Takt mit gleichzeitig aktiver PWM.

„Nacht aus“

hat im Demo Modus keine Funktion und verhält sich wie „Dauertakt“.

„Relais offen“

hält das Relais immer offen und stoppt gleichzeitig die PWM.

Nach erfolgter Programmierung wird ein grauer Haken hinter die Programmierzeit gesetzt.
Sobald der MTP die Programmierung erhalten hat, wird der Haken blau.
Die Programmierung wird immer dann übertragen, wenn die Messwerte empfangen werden.
Also entsprechend alle 150s bei Netz- und alle 300s bei Batteriebetrieb.

Erklärung der PWM Einstellungen

„Ausgangsspannung in %“

Der Anteil von Spannung, die von der eingestellten Gleichrichterausgangsspannung noch zur Rohrleitung „durchgelassen“ wird.

Zum Beispiel sind das bei 10V Ausgangsspannung und einer Einstellung von 50% noch 5V.

Zu einem späteren Zeitpunkt wird die Firmware des MTP zusätzlich auch den potential- oder stromgeregelten Betrieb möglich machen.

„Frequenz in [Hz]“

Die Frequenz, mit der die PWM arbeitet, von 25Hz bis 150Hz.

Die Erfahrung zeigt 38Hz als optimalen Wert.

Höhere Frequenzen bis zu 150Hz sind möglich, schränken aber die Leistung ein, die geschaltet werden kann.

Bei der Wahl von 25Hz, 50Hz und 100Hz ist auf resultierende Schwebungen im Potential zu achten, die bei Verwendung konventioneller Schutzanlagen mit schlechter Gleichrichtung auftreten können.

Für den optimalen Einsatz zur Leitungssuche sind andere Frequenzen einzustellen, bevorzugt die, deren Vielfache die Suchfrequenz der Suchspule ergeben.

Beispiel:

Suchfrequenz 110Hz, optimale PWM Frequenz 55Hz.