



Telegärtner
Elektronik

DE

IPG 140



IPG 140

Montage- und Bedienungsanleitung

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

BITTE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG BEIM GERÄT AUFBEWAHREN.

Diese Anleitung beinhaltet wichtige Anweisungen, welche bei der Montage und Konfiguration des Gerätes unbedingt zu beachten sind.

Bitte lesen Sie alle Anweisungen aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen und bewahren Sie diese Anleitung für spätere Arbeiten auf.

Der Gesetzgeber fordert, dass wir Ihnen wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit geben und Sie darauf hinweisen, wie Sie Schäden am Gerät und an anderen Einrichtungen vermeiden.

Telegärtner Elektronik GmbH haftet nicht für Schäden, die aus fahrlässiger oder vorsätzlicher Missachtung der Anweisungen in dieser Anleitung entstehen!

- Lassen Sie keine Flüssigkeit in das Innere des IPG eindringen. Elektrische Schläge oder Kurzschlüsse können die Folge sein.
- Verlegen Sie die Anschlussleitungen unfallsicher!
- Schützen Sie das Gerät vor Staub, aggressiven Flüssigkeiten und Dämpfen.
- Bei Gewitter dürfen die Anschlussleitungen nicht installiert oder angeschlossen werden.

TECHNISCHER SUPPORT

Falls Sie Schwierigkeiten mit der Inbetriebnahme oder Programmierung des Produktes haben, stehen Ihnen unsere erfahrenen Mitarbeiter des technischen Supports zur Verfügung.

Montag - Donnerstag von 07.00 - 16.30 Uhr

Freitag von 07.00 - 13.00 Uhr

E-Mail: service@tge-gruppe.de

Telefon: +49 7951 488 9200

URHEBERRECHT

Für diese Dokumentation behalten wir uns alle Rechte vor; dies gilt insbesondere für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmustereintragung. Weder die gesamte Dokumentation noch Teile aus ihr dürfen manuell oder auf sonstige Weise ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung verändert oder in eine beliebige Sprache oder Computersprache jedweder Form mit jeglichen Mitteln übersetzt werden. Dies gilt für elektronische, mechanische, optische, chemische und alle anderen Medien. In dieser Dokumentation verwendete Warenbezeichnungen und Firmennamen unterliegen den Rechten der jeweils betroffenen Firmen.

Copyright 2021 Telegärtner Elektronik GmbH

Hofäckerstraße 18

74564 Crailsheim

ESD WARNUNG



Sie könnten elektrostatisch aufgeladen sein.

Vor Öffnen des Gehäuses und Arbeiten an der Verkabelung müssen Sie sich durch Berühren von geerdeten Metallteilen entladen, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufbau und Funktion	4
1.1	Allgemein	4
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.4	Produktmerkmale	4
2.	Gerätebeschreibung	5
2.1	Anschlüsse	5
2.2	Schraub-/Steck Klemmen	7
2.3	Status Leuchtdioden	8
2.4	Blei-Gel Akku	10
2.5	Service-Taste	11
3.	Montage	12
3.1	Wahl des Montageorts	12
3.2	Bohrzeichnung	12
3.3	Inbetriebnahme	13
4.	Konfiguration	15
4.1	Allgemeines	15
4.2	Konfiguration über SMS Befehle	15
4.3	Konfiguration über PRG 100 / PRS Software	21
4.4	Konfiguration über das Webinterface	29
5.	Betrieb und Wartung	32
5.1	Aufbau einer Sprechverbindung zwischen Maschinenraum und Aufzugskabine	32
5.2	Außerbetriebnahme des Gerätes	32
5.3	Austauschen des Blei-Gel Akkus	32
5.4	Recycling des gebrauchten Akkus	33
5.5	Sicherheitshinweise für die Mobilfunkeinrichtung	33
6.	Technische Daten	34
7.	Rechtliche Hinweise	35
7.1	Allgemeine Bemerkungen über unsere Produkte und über diese Anleitung	35
7.2	Informationen zum Produkthaftungsgesetz	35
7.3	Information gemäß § 4 Absatz 4 Elektrogesetz	36

1. Aufbau und Funktion

1.1 Allgemein

Vielen Dank, dass Sie sich für unser IP-Gateway IPG 140, nachfolgend IPG genannt, entschieden haben. Das IPG ermöglicht Ihnen den zukunftssicheren Betrieb von analogen Notrufgeräten über das 4G-Netz.

Für Sprachverbindungen wird die VoLTE-Technologie (= Voice over LTE) verwendet. Vorteile der VoLTE-Technologie sind unter anderem ein schnellerer Verbindungsaufbau und die Möglichkeit, Sprach- und Datenverbindungen parallel zu unterstützen.

1.2 Lieferumfang

- IPG 140
- Akku 12 V / 2,3 Ah
- Montage und Bedienungsanleitung
- Beipack mit Montagematerial
- Antenne

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

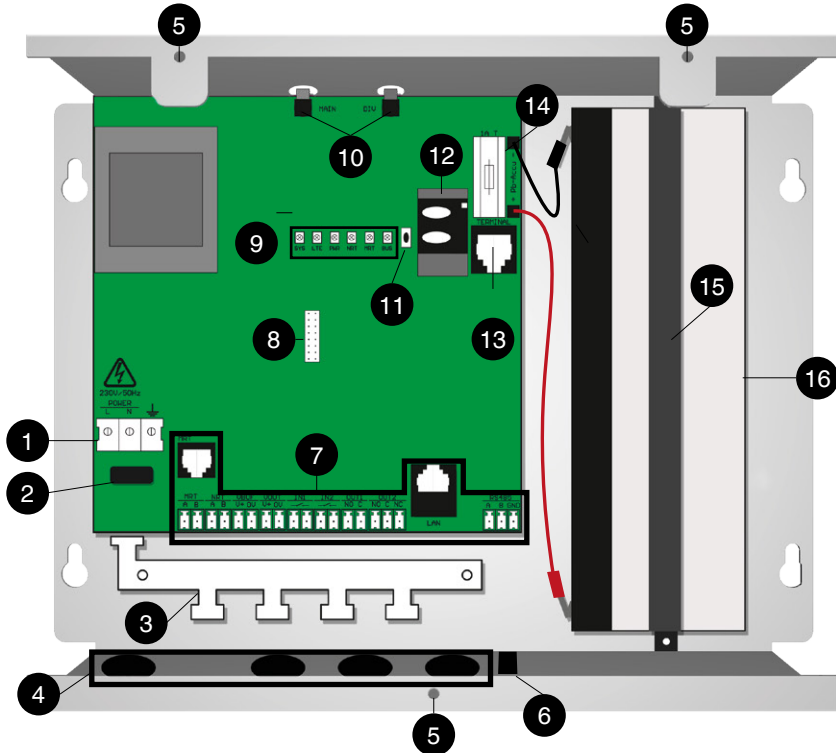
- Das IPG darf nur zum Anschluss von analogen Notruftelefonen und Telefonanlagen der Firma Telegärtnern Elektronik GmbH sowie ausdrücklich von uns hierfür freigegebene Fremdprodukte verwendet werden.
- Zur Überbrückung von Stromausfällen verfügt das IPG über eine ausreichend dimensionierte Akkupufferung. An dieser dürfen weder Veränderungen vorgenommen, noch dürfen zusätzliche Verbraucher an den Anschlussklemmen des Akkus angeschlossen werden.
- Bei einer Akkustörung (Leuchtdiode POWER leuchtet rot) ist der Akku umgehend zu erneuern.

1.4 Produktmerkmale

- Einsatz der VoLTE Technologie für Sprachtelefonie
- RS485 Schnittstelle für HBN und NRK bereits integriert
- Ausgang für eine gepufferte Spannungsversorgung eines Endgerätes
- Ausgang für eine ungepufferte Spannungsversorgung eines Endgerätes
- Status Anzeigen über LEDs
- LAN Schnittstelle
- 2 konfigurierbare Meldeeingänge
- 2 Meldeausgänge (potenzialfrei)
- Unterstützung von RS232 und Monitoring-Modulen
- SMA Antennenanschluss für Haupt- und Diversity-Antenne

2. Gerätebeschreibung

2.1 Anschlüsse



1. Schraubklemme für Netzversorgung

Der Anschluss der Netzleitung erfolgt 3-polig mit mindestens Leiterquerschnittfläche 1,5mm².

2. Befestigungslasche

Die an der Schraubklemme für die Netzversorgung angeschlossenen Adern sind mit dem vormontierten Kabelbinder an der Befestigungslasche zu fixieren! Im Fehlerfall, z.B. bei Kabelbruch, ist ein Kontakt der Adern mit dem Gehäuse oder der Sekundärseite der Leiterplatte ausgeschlossen.

3. Zugentlastung

Befestigungsmöglichkeit für alle ankommenden Leitungen mittels Kabelbinder.

4. Kabeleinführungen

5. Befestigungsschrauben Gehäusedeckel

Zum Öffnen des Gehäuses Schrauben lösen, Deckel nach oben schieben und abnehmen.

6. D-Sub 9 Stecker

Wenn das IPG mit einem Erweiterungsmodul (Monitoring-Modul, RS-232-Modul) ausgestattet ist, befindet sich an dieser Stelle der entsprechende Steckverbinder. Bei Geräten ohne Erweiterungsmodul befindet sich an dieser Stelle eine Abdeckung.

7. Schraub-/Steck Klemmen

Siehe „2.2 Schraub-/Steckklemmen“ auf Seite 7.

8. Steckverbinder für Erweiterungsmodul

9. Status Leuchtdioden

Siehe Seite 8.

10. SMA Antennenbuchsen

An den Antennenanschlüssen „MAIN“ und „DIV“ kann jeweils eine Antenne mit SMA-Stecker angeschlossen werden. Wird nur eine Antenne verwendet, ist der Anschluss „MAIN“ zu verwenden.

Bei Verwendung von zwei Antennen („MAIN“ und „DIV“) hat dies den Vorteil, dass immer die Antenne verwendet wird, die das bessere Signal liefert. Wird am Anschluss „DIV“ keine Antenne angeschlossen, muss die Buchse mit der aufgesetzten Abdeckung verschlossen bleiben.

11. Service-Taste

Über die Service-Taste lässt sich die Signalstärke des Mobilfunkempfangs über die Status Leuchtdioden anzeigen. Zusätzlich kann das Gerät komplett neu gestartet werden.

Siehe hierzu „2.5 Service-Taste“ auf Seite 11.

12. Slot für SIM-Karte

Slot für eine Standard-2FF (Micro) SIM-Karte. Die SIM-Karte ist im Normalfall werksseitig bereits eingelegt und muss nur noch freigeschaltet werden. Beachten Sie hierzu die Hinweise auf der Verpackung, bzw. auf dem Gehäuse.

13. Terminal-Buchse

Buchse zum Anschluss des Programmierkabels (PRK) oder des Programmiergerätes PRG100.

14. Feinsicherung und Anschlussleitungen zum Akku

Siehe „“ auf Seite 10.

15. Halterung für Akku

Der Akku wird mittels eines Haltebügels im Gehäuse fixiert. Zum Akkutauch muss dieser Bügel entfernt werden und der neue Akku wieder entsprechend fixiert werden.

16. Befestigungslöcher für Wandmontage

Siehe „3.2 Bohrzeichnung“ auf Seite 12.

2.2 Schraub-/Steck Klemmen

2.2.1 MRT

Das IP Gateway verfügt über einen integrierten Maschinenraum-Sprechadapter. Es entfällt somit die Montage eines separaten Maschinenraum-Sprechadapters (MSA).

Es muss lediglich ein Maschinenraumtelefon installiert werden, welches entweder an die Klemmen MRT oder die entsprechende RJ12 Buchse (siehe Seite 5, 2. Anschluss für Maschinenraumtelefon), angeschlossen wird. Die Polung am a/b-Port „MRT“ braucht nicht beachtet zu werden. Der Zustand der MRT-Schnittstelle lässt sich an der Leuchtdiode „MRT“ ablesen.

2.2.2 Anschluss NRT

An die 2-polige Klemme wird der analoge a/b-Port für das Notrufgerät bereitgestellt. Die Polung am a/b-Port „NRT“ braucht nicht beachtet zu werden. Der Zustand der NRT-Schnittstelle lässt sich an der Leuchtdiode „NRT“ ablesen.

2.2.3 Anschluss VBUF

An die Klemmen V+ / 0V kann die Spannungsversorgung für einen Verbraucher abgegriffen werden. Die Ausgangsspannung an diesem Ausgang ist gepuffert; d.h. die Versorgung steht auch während eines Stromausfalles zur Verfügung. Bitte achten Sie auf die korrekte Polung zum Anschluss ihres Verbrauchers.

2.2.4 Anschluss VOUT

An die Klemmen V+ / 0V kann die Spannungsversorgung für ein Notrufgerät abgegriffen werden. Es muss dabei beachtet werden, dass die Spannungsversorgung an diesem Ausgang nicht gepuffert ist. Das verwendete Notrufgerät muss mit einer integrierten USV ausgestattet sein. Zusätzlich muss auf die korrekte Polung geachtet werden. Beachten Sie hierzu auch die Bedienungsanleitung des Notrufgerätes.

2.2.5 Anschluss IN1 und IN2

An die Eingänge IN1 und IN2 kann jeweils ein potenzialfreier Meldekontakt angeschlossen werden. Der Zustand der Meldekontakte (offen oder geschlossen) lässt sich über SMS-Befehle abfragen.

2.2.6 Anschluss OUT 1

Der Ausgang dient zur Meldung einer Störung des IPG an eine externe Meldeeinheit. Damit könnte z.B. ein Aufzug stillgelegt werden, wenn durch einen Ausfall des 4G Netzes der Aufzug-notruf nicht mehr gewährleistet ist.

Der Alarm-Ausgang ist als potenzialfreier Schaltkontakt ausgeführt und kann in den Betriebsarten Öffner (NC) oder Schließer (NO) betrieben werden.

2.2.7 Anschluss OUT 2

Bei dem Anschluss OUT 2 handelt es sich um einen potenzialfreien Relaiskontakt. Der Ausgang kann in den Betriebsarten Öffner (NC), Schließer (NO), Puls öffnen (NC) oder Puls schließen (NO) verwendet werden.

2.2.8 Anschluss LAN

Das Ethernet-Interface dient dem Anschluss eines Notebook oder PCs über LAN-Kabel und ermöglicht über das integrierte Webinterface komfortable Konfigurations- und Programmiermöglichkeiten.

2.2.9 Anschluss RS485

Der Anschluss RS485 dient zum Anschluss eines visuellen Notrufsystems (HBN) oder eines Notruf-Kamerasystems (NRK). Bitte beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des entsprechenden Gerätes.

2.3 Status Leuchtdioden

2.3.1 Allgemein

Zweifarbige Status-Leuchtdioden (LEDs) geben Auskunft über den aktuellen Zustand des Gateways.

—————	LED leuchtet konstant
— — — — —	LED blitzt
— — — — —	LED blinkt

2.3.2 Leuchtdiode SYS

Die LED SYS zeigt den aktuelle Status des Gateways an.

Zustand LED	Beschreibung
Aus	Das Gateway ist außer Betrieb
Blinkt rot	Das Gateway ist in einem Fehlerzustand und führt einen Neustart durch.
Leuchtet rot	Das Gateway befindet sich im Bootloader-Modus.
Blinkt grün	Das Gateway führt ein Firmwareupdate durch.
Blitzt grün	Das Gateway funktioniert normal.

2.3.3 Leuchtdiode LTE

Der aktuelle Status der LTE-Verbindung wird mit der LED LTE angezeigt.

Zustand LED	Beschreibung
Aus	LTE-Modul ist außer Betrieb.
Leuchtet rot	Nicht im Mobilfunknetz eingebucht.
Blitzt rot	Im Mobilfunknetz eingebucht, eine Datenverbindung ist nicht aufgebaut.
Blitzt grün	In einem 4G Netz eingebucht, eine Datenverbindung ist aufgebaut.
Blinkt grün	In einem 4G Netz eingebucht, es findet eine Datenübertragung statt.
Leuchtet grün	Es findet ein Gespräch über VoLTE statt.
Blitzt orange	In einem 2G Netz eingebucht, eine Datenverbindung ist aufgebaut.
Blinkt orange	In einem 2G Netz eingebucht, es findet eine Datenübertragung statt.
Leuchtet orange	Es findet ein Gespräch über 2G statt.

2.3.4 Leuchtdiode PWR

Zeigt den Status der Spannungsversorgung an:

Zustand LED	Beschreibung
Aus	Das Gateway ist nicht mit der Versorgungsspannung verbunden
Leuchtet rot	Der Akku ist defekt, nicht vorhanden oder nicht angeschlossen
Blitzt rot	Die Versorgungsspannung ist ausgefallen, der Akku entlädt sich und befindet sich in einem kritischen Ladezustand
Blitzt grün	Das Gateway führt einen Test des Akkus durch
Blinkt grün	Die Versorgungsspannung ist ausgefallen, der Akku entlädt sich und befindet sich in einem guten Ladezustand
Leuchtet grün	Versorgungsspannung ist vorhanden und der Akku geladen

2.3.5 Leuchtdiode NRT

Zeigt den Status des a/b Ports zum Notrufgerät an.

Zustand LED	Beschreibung
Aus	Die a/b Schnittstelle ist nicht bereit. Keine Notrufe möglich.
Blinkt grün	Das Notrufgerät hat die Leitung belegt.
Leuchtet grün	Die a/b Schnittstelle ist frei und bereit

2.3.6 Leuchtdiode MRT

Zeigt den Status des angeschlossenen Maschinenraumtelefons an.

Zustand LED	Beschreibung
Aus	Das Maschinenraumtelefon ist nicht bereit. Keine Verbindung zur Kabine möglich.
Blinkt grün	Maschinenraumsprechverbindung ist aktiv
Leuchtet grün	Maschinenraumsprechverbindung ist im Ruhezustand

2.3.7 Leuchtdiode BUS

Zeigt den Status der Datenübertragung zu NRTs der XT Reihe und HBN (visueller Notruf) oder NRK (Notrufrkamera) an.

Zustand LED	Beschreibung
Aus	Es werden keine Daten von angeschlossenen Endgeräten empfangen oder gesendet.
Blitzt grün	Es werden Daten von angeschlossenen Endgeräten empfangen
Blitzt rot	Es werden Daten von angeschlossenen Endgeräten gesendet.

2.3.8 Leuchtdioden im Bootloader-Modus

Wenn sich das Gateway, z.B. während eines Firmwareupdates im Bootloader Modus befindet (siehe „Leuchtdiode SYS“ auf Seite 8), haben die LEDs SYS / LTE / PWR folgende Bedeutung:

LED SYS	LED LTE	LED PWR	Beschreibung
Leuchtet rot	Aus	Aus	Das System befindet sich im Bootloader-Modus und ist im Ruhezustand.
Leuchtet rot	Blitzt rot	Aus	Ein Firmwareupdate wurde geladen und wird in den Speicher geschrieben.
Leuchtet rot	Blitzt rot	Blitzt rot	Es ist ein Fehler aufgetreten und das System startet neu.

2.4 Blei-Gel Akku

Zur Notstromversorgung wird ein Blei-Gel-Akku mit 12 V / 2,1 Ah verwendet. Dieser Akku verfügt im Normalfall über genügend Ladung, um die einwandfreie Funktion des IPG bei einem Stromausfall für mindestens eine Stunde problemlos zu gewährleisten.

Gegen versehentliche Verpolung beim Einbau oder Kurzschlüssen ist eine Feinsicherung auf der Platine vorgesehen.

Durch automatische Akkutests wird der Blei-Gel-Akku regelmäßig (ab Werk jede Stunde) auf ausreichende Ladung und Funktion überprüft. Probleme mit dem Akku werden über folgende Wege angezeigt bzw. können wie folgt mitgeteilt werden:

- Leuchtdiode PWR -Mitteilung über SMS
- Alarm-Ausgang -Gateway-Status in TGE-Cloud (bei Verwendung einer Siwaltec SIM)

Wird ein Nachlassen der zulässigen Leistungsfähigkeit erkannt, wird dies durch die Power-LED signalisiert. Sie haben noch etwas Zeit zu reagieren, z.B. um einen Ersatzakku zu bestellen und den Austausch zur nächsten Revision einzuplanen.

Sollte der Akku als defekt erkannt werden, leuchtet die LED PWR ebenfalls rot. Zusätzlich zur SMS könnte der Aufzug über den Alarm-Ausgang (OUT 1) stillgelegt werden.

Genauere Informationen über den Akkuzustand erhalten Sie über das per Programmiergerät PRG 100 zugängliche Menü „Akku“, über eine SMS an das IPG mit dem Befehl „BATTERY?“ oder über das Webinterface.

Zum Schutz einer Tiefentladung des Akkus wird das IPG automatisch, wenn sich der Akku auf 9,6V entladen hat, abgeschaltet.

Kehrt die Netzstromversorgung zurück, wird der Akku automatisch wieder aktiviert und aufgeladen.

2.5 Service-Taste

2.5.1 Abfrage der Signalqualität

Die Signalqualität lässt sich zusätzlich über die Status-LEDs anzeigen.

- Service-Taste kurz betätigen
- SYS LED leuchtet dauerhaft orange, solange die Signalqualität angezeigt wird
- Die LEDs LTE, PWR, NRT, MRT und BUS haben folgende Bedeutung:

LTE	PWR	NRT	MRT	BUS	
Aus/ leuchtet	Aus	Aus	Aus	Aus	Keine oder sehr geringe Signalqualität. Betrieb von Notrufgeräten nicht möglich.
Leuchtet	Leuchtet	Aus	Aus	Aus	Geringe Signalqualität, Betrieb von Notrufgeräten wird nicht empfohlen.
Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Aus	Aus	Ausreichende Signalqualität
Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Aus	Gute Signalqualität
Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Sehr gute Signalqualität

Nach ca. 5 min. springt die Anzeige wieder in den Normalzustand zurück. Zum erneuten Anzeigen der Signalqualität die Servicetaste nochmals kurz betätigen.

2.5.2 Neustart des IPG 140

Das IPG lässt sich auf einfachem Weg neu starten, ohne die Netzversorgung oder den Akku abklemmen zu müssen. Die Konfiguration des Gerätes bleibt bei einem Neustart erhalten.

- Servicetaste betätigen bis alle Status LEDs erlöschen
- Servicetaste loslassen, LED „SYS“ leuchtet rot, IPG befindet sich im Bootloader-Modus
- Servicetaste erneut kurz betätigen, IPG führt einen Neustart durch.

3. Montage


Achtung:

Vor Installationsarbeiten an den Anschlussklemmen und den daran angeschlossenen Leitungen muss das IPG von der Versorgungsspannung (Netzversorgung abklemmen) und vom integrierten Blei-Gel-Akku (Pluspol abziehen) getrennt werden. Verbinden Sie das IPG erst mit Akku und Versorgungsspannung, wenn Sie alle Installationsarbeiten beendet haben.

3.1 Wahl des Montageorts

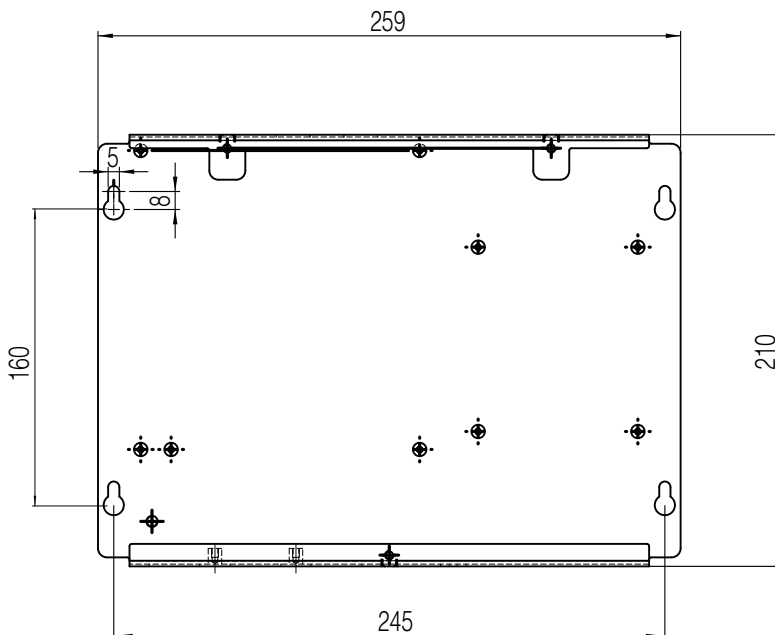
Die Montage des IPG erfolgt an einem geeigneten Ort im Schachtkopf oder im Maschinenraum, der folgende Kriterien erfüllt:

- Ausreichender Mobilfunkempfang.
- Ausreichender Abstand der Antenne zum IPG und anderen elektronischen oder elektrischen Geräten.
- Ausreichender Abstand zu potenziellen Störquellen wie Frequenzumrichter oder anderen Funksendern.
- Das IPG muss zu Wartungszwecken zugänglich sein.
- Getrennte Verlegung der Netz- und Kommunikationsleitungen.


Hinweis:

Eine Montage des IPGs auf dem Fahrkorb wird von uns ausdrücklich nicht empfohlen, da hier kein stetig ungestörter Mobilfunkempfang garantiert werden kann.

3.2 Bohrzeichnung

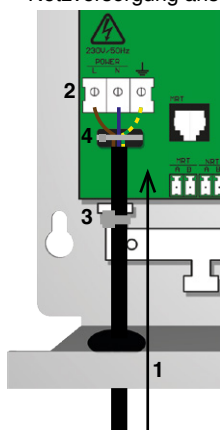


3.3 Inbetriebnahme

- **Gerät an die Wand montieren**
Montieren Sie das Gerät mit den mitgelieferten Schrauben und Dübeln an die Wand.
Beachten Sie dazu die Hinweise aus Punkt 2.1 und 2.2.
- **SIM Karte einlegen**
Sollte sich noch keine SIM Karte im Kartenhalter befinden, empfehlen wir die Verwendung der von Telegärtner Elektronik vermittelten SIM Karte.
Zum Einlegen der SIM Karte muss das IP Gateway unbedingt von der Netz- und Akkuversorgung getrennt sein.
Drücken Sie mit dem Daumen leicht auf den SIM-Kartenhalter und schieben Sie die obere Klappe vorsichtig mit dem Daumen in Richtung Antennenbuchse bis ein „Klick“ hörbar bzw. spürbar wird.
Nun können Sie den Halter vorsichtig nach oben aufklappen.
Schieben Sie die SIM Karte in die Führung. Die korrekte Ausrichtung der abgeschrägten Seite der SIM ist am Halter ersichtlich. Achten Sie darauf, dass die Karte vollständig hineingeschoben wird.
Klappen Sie den Halter wieder nach unten und achten Sie darauf, dass die SIM Karte nicht verkantet.
Schieben Sie den Kartenhalter mit dem Daumen unter leichtem Druck nach vorne, bis dieser spürbar wieder einrastet.

Die verwendete SIM-Karte muss VoLTE unterstützen. Falls dies nicht der Fall ist, muss ggf. die Netztechnologie auf den Wert automatisch oder 2G konfiguriert werden. Siehe hierzu auch „Netzwerkmodus“ auf Seite 28.

- **Antenne anschließen**
Die Antenne darf während des laufenden Betriebs nicht an und abgeschraubt werden.
Bei Arbeiten, die ein an und abschrauben der Antenne erfordern, muss das Gerät stromlos gemacht werden!
- **NRT und MRT anschließen**
- **Bei Bedarf Ein- Ausgänge anschließen**
- **Netzversorgung anschließen**



1. Führen sie die Netzanschlussleitung wie abgebildet in das Gehäuse ein.
2. Schließen Sie die Zuleitung entsprechend an den Schraubklemmen an.
3. Befestigen Sie die Netzanschlussleitung mittels eines Kabelbinders an der Zugentlastung.
4. Die an der Schraubklemme für Netzversorgung angeklemmten Adern mit dem bereits vormontierten Kabelbinder an der Befestigungslasche fixieren.
Dadurch wird bei Fehlern wie Kabelbruch eine Berührung der Adern mit dem Gehäuse oder der Sekundärseite der Leiterplatte ausgeschlossen.

- **Akku polungsrichtig anschließen**

- **Netzversorgung einschalten**

LEDs PWR, MRT, NRT leuchten grün, SYS LED blitzt.

Die LTE-LED wird zuerst aus sein und sollte nach ca. 30 Sekunden grün blitzen. Leuchtet die LTE-LED entweder dauerhaft rot, oder blinkt rot, liegt evtl. ein Problem mit der SIM Karte oder der LTE-Konfiguration vor.

Kontaktieren Sie zur Abhilfe den technischen Support von Telegärtner Elektronik.

- **Status des IPGs kontrollieren**

Um einen Überblick über den Zustand des IPGs zu bekommen, können Sie eine Status-Abfrage mittels eines SMS-Befehls durchführen. Senden Sie hierzu von einem beliebigen Mobiltelefon eine SMS mit dem Befehl „STATUS?“ an das IPG. Sie erhalten daraufhin eine Antwort vom Gateway in folgendem Format:

IPG 140 v0.21.014 TG

object ID: IPG

signal quality: -63 dBm OOOO-

VoLTE: active

Firmwareversion des Gateways

Objektkennung

Signalqualität des 4G Netzes

Zustand der **Voice over LTE** Anbindung



Achtung:

Sollte in der Status-Antwort „VoLTE: INAKTIV“ stehen, ist keine Sprachtelefonie möglich. Kontaktieren Sie in diesem Fall den technischen Support von Telegärtner Elektronik GmbH.

- **Bewertung der Signalstärke**

Die Signalqualität wird in der Antwort SMS als dBm Wert und grafisch mittels „OOOOO“ Symbole angezeigt. Die Anzahl der Symbole entspricht der Balkenanzeige am Mobiltelefon. „OO---“ = zwei Balken, „OOOOO“ = 5 Balken / voller Empfang).

Alternativ kann die Signalqualität auch direkt am Gerät über die Status LEDs angezeigt werden.

Betätigen Sie hierzu kurz die Service-Taste. Die Status LEDs zeigen daraufhin die aktuelle Signalstärke an. Siehe hierzu „2.5 Service-Taste“ auf Seite 11.

4. Konfiguration

4.1 Allgemeines

Das IPG lässt sich auf vier verschiedene Arten konfigurieren:

1. Konfiguration über SMS-Befehle
2. Konfiguration über das Programmiergerät PRG 100
3. Konfiguration über Programmiersoftware PRS und Programmierkabel PRK
4. Konfiguration über das Webinterface

Stellen Sie vor der Konfiguration des IPGs sicher, dass alle im Kapitel Montage beschriebenen Schritte durchgeführt wurden.

4.2 Konfiguration über SMS Befehle

4.2.1 Allgemein

Es können einige Konfigurationen, Statusabfragen oder Aktionen mittels SMS-Befehlen durchgeführt werden. Eine vollständige Konfiguration des IPGs ist jedoch nicht möglich.

SMS-Befehle sind eine nützliche Ergänzung für die Inbetriebnahme, insbesondere dann wenn kein Zugriff auf ein PRG 100 oder PRS/PRK besteht. Für sämtliche SMS-Befehle gilt das die Groß/Kleinschreibung und das Eingabeformat exakt beachtet werden muss.

Einstellungen und sicherheitskritische Abfragen sind mit einer PIN (SMS PIN lock) geschützt. Befehle und Abfragen werden nur ausgeführt, wenn die jeweilige SMS mit dem korrekten PIN-Befehl beginnt.

Die Standard-PIN ab Werk lautet „00000000“ und kann geändert werden.

Die Abfragen STATUS?, VERSION? und MSG? werden auch ohne Angabe der PIN beantwortet.

4.2.2 SMS-Befehle

Befehl	Beschreibung
PIN=PIN alt,PIN neu	<p>Der PIN-Befehl ändert den werksseitig voreingestellten Standard-PIN (00000000).</p> <p>Beispiel SMS:</p> <p>Der PIN soll auf den Wert „1234“ geändert werden.</p> <p>SMS: PIN=00000000,1234</p>
STATUS?	<p>Der Befehl „STATUS?“ liefert eine Übersicht der folgenden Parameter:</p> <p>Firmwareversion des IPGs Objektkennung Signalqualität des 4G Netzes Zustand der Voice over LTE Anbindung</p> <p>Beispielantwort:</p> <p>IPG 141 v0.21.117 TG object ID: IPG signal quality: -63 dBm OOOO- VoLTE: active</p>

Befehl**Beschreibung**

PIN=«Eingabe PIN»
VERSION?

Dieser Befehl erzeugt eine SMS mit dem Namen des Produkts, der Firmwareversion des Mikrocontrollers (MCU), der Version des Bootloaders, der ID der MCU, der Hardwareversion und der Firmwareversion des LTE-Moduls.

Beispielantwort:

IPG 140 A
MCU: 0.21.117 TG
MCU Boot: 0.05.009
MCU ID: AMZZGM4DIOKRB4AEUABP
HWrev: 01.0
LTE: EC21EFAR06A03M4G_01.003.01.003

PIN=«Eingabe PIN»
NWINFO?

Dieser Befehl erzeugt eine SMS mit Informationen zur SIM Karte und zum Mobilfunknetz.
Zurückgegeben werden die CCID, IMEI, cellID, MCC, MNC und TAC/LAC.

Beispielantwort:

CCID: 89490200001716288652
IMEI: 867962046405505
cellID: 1EC4103
MCC/MNC/TAC: 262/01/63A0

PIN=«Eingabe PIN»
IP?

Mit diesem Befehl kann die aktuelle IP Adresse und der verwendete DNS, mit der die SIM Karte online ist, abgerufen werden.

Beispielantwort:

LTE IP: 172.25.86.89
LTE prim. DNS: 10.128.10.10

PIN=«Eingabe PIN»
BATTERY?

Dieser Befehl erzeugt eine SMS mit Statusinformationen des Blei-Gel-Akkus.
Zurückgegeben werden der Batteriestatus, der Ladestatus und die Batterie-/ Ladespannung.

Beispielantwort:

battery state: BAT_READY
charging state: CS_CHARGED
battery voltage: 13.6 V

PIN=«Eingabe PIN»
NEUSTART!

Startet das System neu.
Sie erhalten keine Antwort auf diesen Befehl.

PIN=«Eingabe PIN»
FORM4TIEREN!

Sämtliche Konfigurationsparameter werden auf ihre Standartwerte zurückgesetzt. Anschließend wird das System neu gestartet.
Sie erhalten keine Antwort auf diesen Befehl.

Befehl**Beschreibung**

PIN=«Eingabe PIN»
 HTTPoLTE!«Eingabe Zeit in
 Sek.»

Der Zugriff auf das Webinterface über die LTE Verbindung ist standardmäßig blockiert.

Man kann per SMS den Zugriff für eine bestimmte Zeit freischalten.

Wird der Befehl HTTPoLTE! ohne Parameter eingegeben, wird der Webzugriff mit einer Standardzeit frei geschaltet, die im Webinterface unter den Konfigurationsparametern eingestellt werden kann.

Um den Zugriff auf das Webinterface über die LTE Verbindung für eine bestimmte Zeit frei zu schalten muss dem Befehl die Zeit der Freischaltung in Sek. angehängt werden.

Wenn z. B. eine Stunde lang auf das Webinterface über LTE zugegriffen werden soll, muss dafür der Befehl HTTPoLTE!3600 gesendet werden.

Einen Sonderfall stellt der Befehl HTTPoLTE!0, hierbei wird das Webinterface für Zugriffe über LTE direkt gesperrt.

PIN=«Eingabe PIN»
 SMS?

Abfrage der Zielrufnummer an welche Alarlnachrichten per SMS gesendet werden.

Beispielantwort:

Zielrufnummer Alarm SMS:
 +4915169318384

PIN=«Eingabe PIN»
 SMS=«Eingabe Rufnummer»

Eingabe der Zielrufnummer an welche Alarlnachrichten per SMS gesendet werden. Die Rufnummer muss im internationalen Format angegeben werden.

Kann die Rufnummer nicht übernommen werden, wird mit einer Fehler SMS geantwortet.

Beispiel SMS:

Es sollen Alarlnachrichten an die Rufnummer 015112345678 geschickt werden.

PIN=000000000
 SMS=+4915112345678

MSG?

Als Antwort wird eine Liste gesendet, welche Ereignisse eine Alarm SMS auslösen und welche nicht.

Beispielantwort:

Objekt:
 alert battery: DEAKTIVIERT
 alert power: DEAKTIVIERT
 alert NRT: DEAKTIVIERT
 alert OUT1: DEAKTIVIERT

Befehl

PIN=«Eingabe PIN»
 MSG=«Kennung,Batterie,Netz,
 NRT,Alarm,Gateway,PPP»

Beschreibung

Eingabe der Objektkennung und welche Ereignisse eine Alarm SMS auslösen. Bei diesem Befehl müssen immer alle Parameter angegeben werden.

Kennung: Muss eine Zeichenkette von 0 bis 16 Zeichen sein. Es dürfen keine Sonderzeichen, Umlaute oder Satzzeichen enthalten sein. Dient zur Identifizierung des Objekts.

Die folgenden Parameter werden mit «1» oder «0» angegeben. «1» bedeutet dabei, dass die entsprechende Aktion eine SMS auslöst, «0», dass nicht.

Batterie: Es wird eine SMS-Meldung ausgelöst sobald ein Fehler an der Batterie auftritt.

Netz: Wenn Netzversorgung unterbrochen (Stromausfall) oder die Netzversorgung wiederhergestellt wurde, wird eine entsprechende Meldung geschickt.

NRT: Sollte das angeschlossene NRT die a/b Schnittstelle außergewöhnlich lange belegen wird eine Meldung geschickt.

Alarm: Löst eine SMS aus wenn der Alarmkontakt (OUT1) geschaltet wurde.

Gateway: Löst eine SMS aus wenn ein neuer PDP Kontext aufgebaut wurde

PPP: Löst eine SMS aus wenn die PPP-Verbindung zwischen MCU und LTE-Modul neu aufgebaut wurde.

Die Ereignisse Gateway und PPP sind für den technischen Support von Telegärtner Elektronik bestimmt.

Daher sollten diese Ereignisse generell deaktiviert bleiben und nur auf anraten des Servicemitarbeiters aktiviert werden.

Falls die SMS nicht richtig verarbeitet wurde oder die angegebenen Einstellungen nicht angewendet wurden, sendet das IPG eine Fehlermeldung zurück.

Beispiel SMS:

Es soll eine Benachrichtigung mit der Kennung „Testaufzug0815 erfolgen. Es soll nur eine SMS versendet werden bei Problemen mit der Batterie und bei Stromausfall.

PIN=00000000

MSG=Testaufzug0815,1,1,0,0,0

Befehl

PIN=«Eingabe PIN»
ACT?

Beschreibung

Mit diesem Befehl lässt sich die aktuell verwendete Netzwerkmodus abfragen.

Beispielantworten:

ACT: LTE

configured ACT: 4G

Netzwerkmodus 4G ist aktiviert (Werkseinstellung).

ACT: GSM

configured ACT: 2G

Netzwerkmodus 2G (GSM) ist aktiviert. Daten und Sprache werden über 2G übertragen.

ACT: LTE

configured ACT: automatisch

Die Auswahl des Netzwerkmodus ist auf automatische Auswahl konfiguriert. Aktuell wird 4G (LTE) verwendet. Sprachanrufe könnten auch über 2G aufgebaut werden (z.B. wenn die verwendete SIM kein VoLTE unterstützt).

PIN=«Eingabe PIN»
ACT!«Netzwerkmodus»

Konfiguration des Netzwerkmodus.

Befehl:

ACT=«Netzwerkmodus», wobei «Netzwerkmodus» durch 4G, 2G, oder auto ersetzt wird.

Falls die SMS nicht richtig verarbeitet wurde oder die angegebenen Einstellungen nicht angewendet wurden, sendet das IPG eine Fehlermeldung zurück.

Beispiel SMS:

PIN=00000000

ACT!4G

Setzt den Netzwerkmodus auf 4G (LTE). Daten und Sprache werden über 4G übertragen (Achtung, verwendete SIM und Tarif muss VoLTE unterstützen).

PIN=00000000

ACT!2G

Setzt den Netzwerkmodus auf 2G (GSM).

Daten und Sprache werden über 2G übertragen.

PIN=00000000

ACT!auto

Die Auswahl des Netzwerkmodus erfolgt automatisch.

PIN=«Eingabe PIN»
Update!

Führt ein Firmwareupdate des IPG durch. Es wird die aktuellste Version aus dem „stable“ Zweig geladen und installiert. Nach Abschluss des Updates wird das Gerät automatisch neu gestartet.


Befehl	Beschreibung
PIN=«Eingabe PIN» APN?	<p>Abfrage der aktuellen APN-Konfiguration.</p> <p>Beispielantwort:</p> <p>APN verwendet: APN standard: siwaltec.ic.m2mportal.de APN alternativ: internet.m2mportal.de</p> <p>Achtung: Bei Werkseinstellung des IPG wird der Eintrag für den Standard-APN leer sein. Dies bedeutet, dass das IPG automatisch den passenden APN für die verwendete SIM setzt.</p>
PIN=«Eingabe PIN» APN!«APN Name»	<p>Setzt einen neuen Standard-APN:</p> <p>Beispiel SMS:</p> <p>PIN=00000000 APN!internet.telekom</p> <p>Achtung: Derzeit ist es nicht möglich einen Benutzernamen oder Passwort für den APN zu setzen.</p>
PIN=«Eingabe PIN» IO?	<p>Fragt den Zustand der Ein- und Ausgänge des IPGs ab. Der Wert 0 steht für nicht aktiv/geöffnet und der Wert 1 für aktiv/geschlossen.</p> <p>Beispielantwort:</p> <p>ALARM/ OUT1: inaktiv OUT2: 0 IN1: 0 IN2: 1</p> <p>Im obigen Beispiel ist der Alarm-Ausgang (alarm/ out1) und Ausgang 2 (out2) nicht geschaltet. Eingang 1 (in1) ist geöffnet und Eingang 2 (in2) geschlossen.</p>
PIN=«Eingabe PIN» IO!	<p>Setzt den Ausgang OUT2.</p> <p>Der Wert darf die Zustände «0» und «1» haben.</p> <p>Der Alarm-Ausgang (OUT1) kann über diesen Befehl nicht gesteuert werden.</p> <p>OUT2 kann über diesen Befehl nur gesteuert werden, wenn der Konfiguration des Ausgangs «unabhängig» eingestellt wurde.</p> <p>Kann der Befehl nicht ausgeführt werden, wird mit einer SMS geantwortet.</p> <p>Beispiel SMS:</p> <p>PIN=00000000 IO!out2=1</p> <p>Im Beispiel wird der Ausgang OUT2 dauerhaft geschaltet.</p>

4.3 Konfiguration über PRG 100 / PRS Software

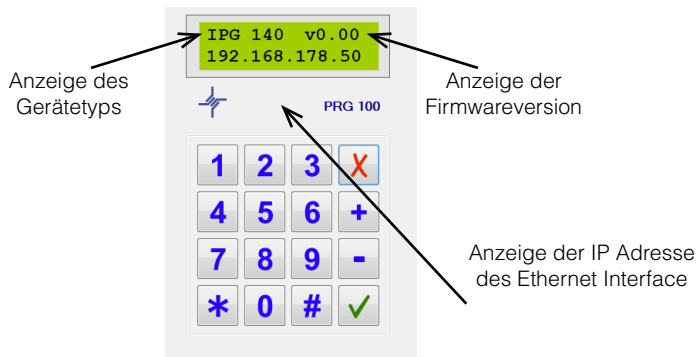
4.3.1 Allgemeines

Über das Programmiergerät PRG 100 ist eine menügestützte Programmierung des IPG 140 direkt vor Ort möglich. Es stehen nur die wichtigsten Konfigurationsparameter zur Verfügung. Eine vollständige Konfiguration des Gerätes ist über das integrierte Webinterface (siehe Seite 15) möglich.


4.3.2 Einstieg in die Konfiguration



- Anschlusskabel des Programmiergerätes in die Buchse „TERMINAL“ des IPG 140 einstecken.
- Programmiergerät einschalten und die Taste  betätigen.


Sie erhalten folgende Displayanzeige:



4.3.3 Navigation in den Menüs

Mit den Tasten Plus + und Minus – navigieren Sie durch das Hauptmenü. Wird ein Menüpunkt mit Fragezeichen (z.B. „Einstellungen?“) angezeigt, kann durch Drücken der Enter-Taste  dieses Untermenü geöffnet werden.

Möchten Sie einen angezeigten Wert ändern, drücken Sie ebenfalls die Enter-Taste  (der Cursor blinkt dann), wählen den Wert über die Tasten Plus und/oder Minus aus und bestätigen abschließend wieder mit der Enter-Taste .

Soll eine Eingabe abgebrochen werden, oder möchten Sie wieder zurück in das Hauptmenü, betätigen Sie einfach die Escape-Taste .

Eine bequeme Konfiguration des Notrufgerätes ist auch über das separat erhältliche Programmierkabel PRS und der Programmiersoftware PRK möglich. Über die grafische Benutzeroberfläche werden sämtliche Konfigurationsoptionen übersichtlich dargestellt. Ferner lassen sich alle Parameter speichern und können jederzeit in ein anderes Gerät geladen werden.

4.3.4 Menüstruktur PRG 100 / Programmiersoftware

Einstellungen?**LTE?**

Netzbetreiber*	Auswahlmöglichkeit: automatisch (Werkseinstellung) Alle weiteren Einträge hängen von den zur Verfügung stehenden Netzen ab.
standard APN*	Auswahlmöglichkeit: kein Eintrag (Werkseinstellung) siwaltec.ic.m2mportal swttge.ic.m2mportal internet.telekom internet.m2mportal
alternativer APN*	Der alternative APN kann nur bei VdS Verbindungen, z. B. als Zweitweg genutzt werden. Auswahlmöglichkeit: internet.m2mportal (Werkseinstellung) siwaltec.ic.m2mportal swttge.ic.m2mportal internet.telekom
Roaming	Auswahl ob Roaming zugelassen wird. Auswahlmöglichkeit: aktiviert (Werkseinstellung) deaktiviert
Netzwerkmodus	Auswahl des Netzwerkmodus: 4G (Werkseinstellung) TD-SCDMA 3G CDMA HDR CDMA&HDR automatisch 2G 3G (WCDMA)
autom. verbinden	Auswahl ob eine Datenverbindung automatisch aufgebaut werden soll. aktiviert (Werkseinstellung) deaktiviert
SIM PIN	Eingabe der PIN für die SIM. Falls eine Siwaltec-SIM verwendet wird, ist die Eingabe einer PIN nicht notwendig.

LAN?

IP Adresse	Eingabe der IP-Adresse für das Ethernet-Interface. Anstatt eines Punktes (.) muss die Taste * verwendet werden. Beispiel: Es soll die Adresse 192.168.1.222 eingestellt werden. Am PRG 100 muss dafür 192*168*1*222 eingegeben werden. Werkseinstellung ist die Adresse 192.168.178.50.
Gateway	Eingabe der IP-Adresse des Gateways. Eingabe siehe „IP“.
Netzmaske	Eingabe der Netzmaske. Eingabe siehe „IP“.
DNS Adresse	Eingabe der Adresse des DNS, Eingabe siehe „IP“.

SMS?

Zielfnummer	Eingabe der Zielfnummer für SMS-Meldungen des IPG. Die Rufnummer muss im internationalen Format angegeben werden (+49XXXXXXXXX)
Objektnummer	Die Objekt ID wird bei jeder SMS Meldung mitübertragen. Es kann eine Ziffernfolge mit 16 Zeichen eingegeben werden.
Akkumeldung	Der Akku wird regelmäßig auf korrekte Funktion und Leistungsvermögen überprüft. Wird ein Problem mit der Batterie festgestellt wird je nach Auswahl eine entsprechende Meldung übertragen. Auswahlmöglichkeit: kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung SMS Meldungen werden übertragen
Netzmeldung	Meldung „Netzversorgung“ Die Spannungsversorgung wird ständig überwacht. Beim Ausfall und Wiederkehr kann eine entsprechende Meldung übertragen werden. Auswahlmöglichkeit: kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung SMS Meldungen werden übertragen
NRT Störung	Meldung „NRT Störung“ Wird eine Blockade des analogen NRT-Ports festgestellt (NRT gibt die Leitung nicht mehr frei, Kurzschluss auf Leitung) kann eine entsprechende Meldung übertragen werden. kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung SMS Meldungen werden übertragen
IPG Störung	Meldung „Abbruch Datenkontext (PDP Kontext)“ Verliert das LTE-Modul seinen Datenkontext kann eine entsprechende Meldung geschickt werden. kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung SMS Meldungen werden übertragen

Daten Stoerung	Meldung „ Abbruch PPP Verbindung“
	Verliert das IPG die PPP Verbindung wird bei aktivierter Meldung eine entsprechende SMS gesendet.
	kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung
Alarmmeldung	SMS Meldungen werden übertragen
	Meldung OUT1 hat geschaltet
	Es besteht die Möglichkeit das zusätzlich zum Schalten des Alarmausgangs OUT 1 eine Meldung gesendet wird.
Meldung IN1	kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung
	SMS Meldungen werden übertragen
	Wird der Eingang IN1 am IPG geschlossen, wird bei aktivierter Meldung eine SMS übertragen. Wenn der Eingang wieder geöffnet wird, wird dies ebenfalls übertragen.
Meldung IN2	kein Ziel Es erfolgt keine Meldungsübertragung
	SMS Meldungen werden übertragen
	Siehe „Meldung IN1“

MQTT

MQTT Monitoring	Aktivierung der Übertragung von Statusmeldungen über das MQTT Protokoll.
	Auswahlmöglichkeit:
	deaktiviert
MQTT Alarm	aktiviert
	Aktivierung der Übertragung von Alarmmeldungen über das MQTT Protokoll. Ist diese Option aktiviert, werden bei Statuswechsel an den Eingängen IN1 und IN2 Meldungen via MQTT versendet. Diese Option steht nur in Verbindung einer Notrufaufschaltung bei TG-Services zur Verfügung. Ein automatischer Routineruf (Heartbeat) wird alle 12h an die Notrufzentrale übertragen.
	Auswahlmöglichkeit:
Alarm Ziel	deaktiviert
	aktiviert
	IP-Adresse MQTT Broker
Alarm Port	Port des MQTT-Brokers
Alarm ID*	Zugewiesene Alarm ID eintragen
Alarm Nutzer*	Zugewiesenen Benutzernamen eintragen
Alarm Passwort*	Zugewiesenes Passwort eintragen
Alarm TLS	Aktiviert/ Deaktiviert verschlüsselte Übertragung der MQTT Meldungen/Alarmer.
	Auswahlmöglichkeit:
	deaktiviert
Meldung IN1	aktiviert
	Aktiviert / deaktiviert die Meldungsübertragung für IN1
	deaktiviert
	aktiviert

IN1 Latenz	Es lässt sich eine Zeit definieren wie lang die Meldung anstehen muss, damit eine Übertragung erfolgt. Ab Werk sind 500 ms eingestellt.
------------	---

Meldung IN2	Siehe Meldung IN1
-------------	-------------------

IN2 Latenz	Siehe IN1 Latenz
------------	------------------

ALARM/ OUT1?

Alarm Akku	Aktiviert/Deaktiviert die Ansteuerung des Alarmausgangs bei Problemen mit dem Akku.
------------	---

Alarm Netz	Aktiviert/Deaktiviert die Ansteuerung des Alarmausgangs bei Problemen mit der Netzversorgung.
------------	---

Alarm NRT	Aktiviert/Deaktiviert die Ansteuerung des Alarmausgangs bei Problemen mit dem angeschlossenen Notrufgerät.
-----------	--

Alarm Gateway	Aktiviert/Deaktiviert die Ansteuerung des Alarmausgangs bei Problemen mit dem Datenkontext.
---------------	---

Alarm Daten	Aktiviert/Deaktiviert die Ansteuerung des Alarmausgangs bei Problemen mit der PPP Verbindung.
-------------	---

Alarm Kontakt	Legt das Schaltverhalten des Ausgangs fest (NO=Schließer / NC=Öffner)
---------------	---

Alarm Latenz	Es lässt sich eine Zeit definieren wie lang die Alarmmeldung anstehen muss, damit der Ausgang angesteuert wird. Ab Werk sind 1000 ms eingestellt.
--------------	---

OUT2?

Funktion	Unabhängig (SMS)
----------	------------------

	IN1 AND IN2
--	--------------------

	IN1 OR IN2
--	-------------------

	IN1 XOR IN2
--	--------------------

Akku?

Akkutest (s)	Festlegen des Intervalls für den automatischen Akkutest. Ab Werk sind 3600 s voreingestellt.
--------------	--

Testdauer (s)	Festlegen wie lange der Akku getestet wird.
---------------	---

VdS?

Autostart	Aktiviert / deaktiviert den automatischen Start der VdS-Verbindung sobald eine 4G Datenverbindung verfügbar ist.
-----------	--

Identifikator	Tragen Sie hier den Identifikator ein den Sie von der Notrufzentrale erhalten haben (bytwweise in Hex)
---------------	--

Initialkey	Tragen Sie hier den Initialkey oder Init Key ein, den Sie von der Notrufzentrale erhalten haben.
------------	--

Erstweg IP	Eintrag der IP-Adresse des VdS-SecurIP Empfängers.
------------	--

Erstweg Port	Port auf dem der Empfänger erreicht werden kann.
--------------	--

Erstweg APN	Auswahl des APNs für den Erstweg [standard; alternativ].
-------------	--

Zweitweg IP	Eintrag der IP-Adresse des zweiten SecurIP Empfängers. Wird übergangen falls keine IP Adresse eingetragen wird.
-------------	---

Zweitweg Port	Port auf dem der Empfänger erreicht werden kann.
---------------	--

Zweitweg APN	Auswahl des APNs für den Zweitweg.
--------------	------------------------------------

Drittweg IP	Eintrag der IP-Adresse des dritten SecurIP Empfängers. Wird übergangen falls keine IP Adresse eingetragen wird.
-------------	---

Drittweg Port	Eintrag des Ports des dritten SecurIP Empfängers.
Drittweg APN	Auswahl des APNs für den Drittweg.
VdS Nummern	Eingabe der Rufnummern die vom Notrufgerät gewählt werden um eine VdS Meldung abzusetzen. Die Rufnummern müssen mit einem Semikolon getrennt werden (8888;25;)

Erweiterung

Interface Typ	Das IPG kann mit verschiedenen Erweiterungen ausgestattet werden. Wählen Sie den entsprechenden Typ Ihrer Erweiterung aus.	
	kein	Es wird kein Erweiterungsmodul verwendet (Werkseinstellung)
	MC Konsole	Für Service und Support vorbehalten.
	RS232 Socket	RS232 Modul wird verwendet. IPG baut eine Socketverbindung auf, Daten werden transparent übertragen.
	RS232 Modem	RS232 Modul wird verwendet. IPG emuliert ein Modem. Wird in Verbindung mit dem Gateway-Connect Service der TGE Cloud verwendet.
	automatisch	Modul wird automatisch erkannt, falls von Modul unterstützt.
MC Konsole Baud	Auswahl der Baudrate für die MC Konsole.	
RS232 Baud (Bd)	Auswahl der Baudrate der RS232 Schnittstelle.	
TRB Server	Eingabe der Ziel IP für RS232 Socketverbindungen.	
TRB Port	Eingabe des Zielports für RS232 Socketverbindungen.	
TRB DTR Option	Aktivieren / deaktivieren des Verbindungsaufbaus durch die DTR Steuerleitung.	
TRB Modem Profil	Auswahl vorgefertigter Modem-Profile für die Anbindung von Aufzugsteuerungen. Wird in Verbindung mit dem Gateway-Connect Service der TGE Cloud verwendet.	
	Auswahlmöglichkeit:	
	Telegaertner	
	Newlift FST	
	Strack SLC4	
	Kollmorgen MPK	
	Boehnke BPxxx	
	Osma	
	KW D606	
	KW D613	
	KW D2005	
	Reimann	
TRB Modem Server	Eintrag der IP-Adresse des Gateway-Connect Services.	
TRB Modem Port	Port unter dem der Gateway-Connect Service erreicht werden kann.	

RS485?

Bus Baudrate (BD)	Auswahl der Baudrate für das RS485-Interface. Baudrate ist vorkonfiguriert für die Verwendung des visuellen Notrufsystems HBN.
Bus Segmente	Darf nur nach Rücksprache mit dem Service&Support von Telegärtner Elektronik geändert werden.

Systembus?

Bus	Aktiviert / deaktiviert den Busbetrieb in Verbindung mit Telegärtner Notrufgeräten der XT / XS Serie. Der Busbetrieb ist ab Werk aktiviert.
Bus Baudrate	Konfiguration der Baudrate für die IP-Programmierung durch die Notrufzentrale. Die Baudrate muss am Notrufgerät und IPG identisch eingestellt sein. Vorkonfiguriert ist bei allen Geräten von Telegärtner Elektronik der Wert 300 Bd.
Bus Segmente	Darf nur nach Rücksprache mit dem Service&Support von Telegärtner geändert werden.
Bus Netzstatus	Aktiviert / deaktiviert die Übermittlung des Status der Netzversorgung des IPGs an die angeschlossenen Notrufgeräte.
Bus Akkustatus	Aktiviert / deaktiviert die Übermittlung des Akkustatus an die angeschlossenen Notrufgeräte.

System?

Expertenmodus	Aktiviert / deaktiviert den „Expertenmodus“. Darf nur nach Rücksprache mit dem Service&Support von Telegärtner aktiviert werden.
NTP Server	IP Adresse eines NTP Servers für die Zeitsynchronisation des IPG. Vorkonfiguriert für die Verwendung mit Siwaltec SIM-Karten.
Ping Ziel	Wird derzeit nur mit Siwaltec SIM-Karten unterstützt.
Alt. Ping Ziel	Wird derzeit nur mit Siwaltec SIM-Karten unterstützt.
Autom. FW Update	
FW Update IP	IP-Adresse des Update-Servers
FW Update Port	Port des Update Servers
FW Update Zweig	Wahl des Update-Zweiges (stable, develop, testing, longterm)
SMS Pin Lock	Aktiviert / deaktiviert die Nutzung des PINs für SMS-Befehle. Wir empfehlen ausdrücklich diese Option aktiviert zu lassen!
SMS Pin	Festlegen der PIN für SMS Befehle. Ab Werk ist 00000000 vorkonfiguriert.
HTTPOLTE Dauer	Festlegen der Dauer für den Zugriff über Mobilfunk auf das Webinterface. Werkseinstellung sind 600 Sek.
NRT Protokoll	Wenn als Übertragungsweg für den Notruf VdS Secure IP gewählt ist, kann hier ausgewählt werden ob das angeschlossene Notrufgerät seine Daten im Telegärtner- oder P100 Protokoll überträgt.
auto. DTMF-9	Aktiviert / deaktiviert das automatische Senden der DTMF-Ziffer 9 an das NRT, wenn die Gegenstelle aufgelegt hat oder besetzt ist.
NAT Routing	Aktiviert / deaktiviert das NAT Routing.

NRT Impedanz	Auswahl des Impedanz-Profiles für den Port „NRT“. Dieser Wert ist vorkonfiguriert und sollte nur nach Absprache mit dem Service&Support von Telegärtner geändert werden.
MRT Impedanz	Auswahl des Impedanz-Profiles für den Port „MRT“. Dieser Wert ist vorkonfiguriert und sollte nur nach Absprache mit dem Service&Support von Telegärtner geändert werden.

Status?**LTE?**

Signalstärke	Anzeige der aktuellen Signalstärke.
Netzbetreiber	Anzeige des Netzbetreibers.
Netzwerkmodus	Anzeige des aktiven Netzwerkmodus.
VoLTE	Status der Telefonie über VoLTE.
ICCID	Anzeige der ICCID der SIM.
IMEI	Anzeige der IMEI des IPG.
Service Center	Rufnummer SMS Service-Center.
Eigene Nummer	Anzeige der Rufnummer der eingelegten SIM. Wird nicht von allen SIM-Karten unterstützt.
IP Adresse	Aktuelle IP Adresse des IPG.
DNS Adresse	Aktuelle IP des verwendeten DNS.
Cell ID	Anzeige der Cell ID bei der das IPG eingebucht ist.
MCC/MNC/LAC	Anzeige des Mobile Country Code, Mobile Network Code und Location Area Code.

System?

Uhrzeit	Anzeige der aktuellen Zeit im UTC Format.
Datum	Anzeige des aktuellen Datums im UTC Format.
Ladezustand	Ladezustand des Akkus.
Batteriestatus	Anzeige des aktuellen Status der Batterie.
Batteriespannung	Anzeige der Batteriespannung.
CPU Temp.	Aktuelle CPU Temperatur.
CPU Auslastung	Aktuelle CPU-Auslastung.
CPU ID	Anzeige der CPU-ID.
CFG version	Version der Konfigurationsparameterorganisation.
FW Version	Anzeige der Firmware-Version des IPG.
BL Version	Anzeige der Version des Bootloaders.
LTE version	Firmwareversion des Mobilfunkmoduls.
MAC Adresse	Anzeige der MAC Adresse des Ethernet Interface.
Erweiterung	Anzeige des installierten Erweiterungsmoduls.

Aktionen?**Formatieren?**

Sind sie sicher?	Bestätigen Sie mit der Taste „OK“. Das IPG wird in seinen werksseitigen Auslieferungszustand zurückgesetzt.
------------------	---

Reset?

Sind sie sicher?	Bestätigen Sie mit der Taste „OK“. Mikrocontroller wird zurückgesetzt, IPG startet neu. Es werden keine Konfigurationsparameter zurückgesetzt.
------------------	--

4.4 Konfiguration über das Webinterface

4.4.1 Allgemeines

Das IPG 140 bietet zusätzlich eine Konfiguration sämtlicher Parameter über das integrierte Webinterface an. Das Webinterface lässt sich entweder lokal über das Ethernet Interface oder auch aus der Ferne über das Mobilfunknetz erreichen.

4.4.2 Zugriff auf das Webinterface über das Ethernet Interface

Das Ethernet Interface hat ab Werk die IP-Adresse 192.168.178.50. Die IP Adresse kann über das PRG 100 auch entsprechend geändert werden. Siehe hierzu auch „IP Adresse“ auf Seite 23.

Um eine direkte Verbindung zwischen PC und IPG 140 herzustellen gehen Sie wie folgt vor:

- Vergeben Sie dem Ethernet Interface Ihres PCs eine statische IP-Adresse im gleichen Subnet, z.B. 192.168.178.51.
- Verbinden Sie die Ethernet Interfaces von PC und IPG 140 über ein entsprechendes LAN-Kabel miteinander.
- Öffnen Sie einen Webbrowser und rufen die URL <http://192.168.178.50> auf.
- Sie werden nun auf die Anmeldeseite des Webinterface umgeleitet.

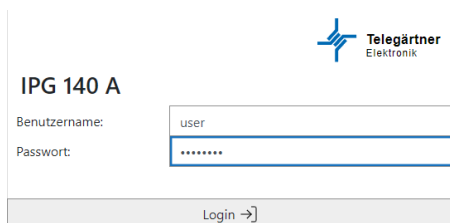
4.4.3 Zugriff auf das Webinterface über das Mobilfunknetz

Hinweis: Um aus der Ferne auf das Webinterface des IPG 140 zugreifen zu können, benötigen Sie einen VPN Zugang zur TGE-Cloud. Wenden Sie sich hierzu an die Fa. Telegärtner Elektronik GmbH. Nachfolgend setzen wir voraus das ein entsprechender Zugang bereits vorhanden und eingerichtet ist. Zusätzlich benötigen Sie die IP-Adresse welche der eingesetzten SIM-Karte zugewiesen ist. Die IP Adresse kann z.B. über eine SMS abgefragt werden. Siehe hierzu SMS-Befehl „IP?“ auf Seite 16.

- Aktivieren Sie den externen Zugriff mittels des HTTPoLTE-SMS Befehls (siehe Seite 17).
- Rufen Sie über einen Webbrowser die IP-Adresse welche der SIM-Karte zugewiesen ist auf (z.B. <http://172.25.86.89>).
- Sie werden nun auf die Anmeldeseite des Webinterface umgeleitet.

4.4.4 Webinterface

Anmeldeseite



IPG 140 A

Benutzername:

Passwort:

Login →

Geben Sie den Benutzername „user“ und das Passwort „00000000“ ein.

Übersicht Webinterface

Nach der Anmeldung mit dem korrekten User-Namen und Passwort erhalten Sie Zugriff auf das Webinterface.

Das Webinterface hat die selbe Menüstruktur und Bezeichnungen wie über das PRG 100, siehe Seite 22.

Der Aufbau, bzw. die Bedienelemente des Webinterface ist dabei wie folgt:

The screenshot shows the web interface for the IPG 140 A device. The interface is divided into several sections:

- Top Header:** Contains the device name "IPG 140 A" and version "v1.03.008 TG" (1). Navigation buttons for "Einstellungen" (2), "Status" (3), "Aktionen" (4), and "Tools" (5) are present. A "Logout" button is in the top right (6).
- Left Sidebar:** A menu with options like "LTE", "LAN", "SMS", "MQTT", "Alarmausgang", "Ausgang 2", "Akku", "VdS", "Erweiterung", "RS 485", "Systembus", and "System" (7).
- Main Content Area:** Displays settings for "LTE" (8). The settings are organized into sections:
 - LTE:** Includes fields for "Netzbetreiber" (automatisch), "standard APN" (siwaltec.ic.m2mportal.de), "alternativer APN" (internet.m2mportal.de), "Roaming" (aktiviert), "Netzwerkmodus" (4G), "autom. verbinden" (aktiviert), and "SIM Pin".
 - LAN:** Includes fields for "* IP Adresse" (192.168.178.50), "Gateway" (192.168.178.1), "Netzmaske" (255.255.255.0), and "DNS Adresse" (192.168.178.1).
 - SMS:** Includes fields for "Zielrufnummer", "Objektnummer", "Akkumeldung" (kein Ziel), and "Netzmeldung" (kein Ziel).
- Bottom Bar:** A blue bar with the "Speichern" button (9). Below it, a status bar shows the date and time "2024-04-08 11:57:01 UTC" (10) and a "SIM bereit" indicator (11).

- 1 Anzeige des Gerätetyps und der Firmware-Version.
Ein Mausklick auf dieses Feld lädt zusätzlich die Startseite.
- 2 Drop-Down Menü „Einstellungen“
 - Bearbeiten:
Ändern aller Einstellungen des IPG.
 - Sichern:
Sie können alle getroffenen Einstellungen des IPG in einer Datei abspeichern.
 - Wiederherstellen:
Wiederherstellen aller getroffenen Einstellungen aus einer Datei.
- 3 Status-Menü
Anzeige aller wichtigen Informationen zum System und Mobilfunk.

- 4 Drop-Down Menü „Aktionen“
 - FW Update:
Update der IPG Firmware auf die aktuelle Version
 - Werkseinstellung
Hier lässt sich der werksseitige Auslieferungszustand wieder herstellen.
 - Neustart
IPG startet neu, Einstellungen werden nicht geändert oder zurückgesetzt.
- 5 Drop-Down Menü „Tools“
 - Ping
Durchführen eines Ping-Tests auf eine beliebige IP.
 - Ansagetext
Hochladen von Ansagetexten, die im VdS SecurIP Modus abgespielt werden.
- 6 Logout Webinterface
- 7 Anzeige der möglichen Untermenüs für das Menü „Einstellungen->Bearbeiten“ und „Status“.
- 8 Im Menü „Einstellungen->Bearbeiten“:
Anzeige und Ändern von Einstellungen

Im Menü „Tools“:
Darstellung sämtlicher Informationen.
- 9 Übernimmt und speichert die getroffenen Einstellungen.
- 10 Anzeige des aktuellen Datums und der Uhrzeit im UTC-Format.
- 11 Anzeige der Empfangsstärke und Status der SIM Karte.

5. Betrieb und Wartung

5.1 Aufbau einer Sprechverbindung zwischen Maschinenraum und Aufzugskabine

- Telefon abheben
- NRT wird automatisch gerufen
- NRT meldet sich, je nachdem ob im Einzelbetrieb, Master/Slave - Betrieb oder Mehrgeräte-Betrieb, mit einem Piepton oder einer Nachwahlaufforderung.
- Geben Sie ggf. die Nachwahlziffer für das entsprechende NRT ein.
- Das Notrufgerät meldet sich und wechselt nach ein paar Sekunden (je nach Notrufgerät) in die Sprechverbindung. Dabei ist die Sprechstelle aktiv, von der zuletzt ein Notruf ausgelöst, oder eine Sprechverbindung aufgebaut wurde.
- Das Gespräch wird entweder nach Ablauf der Kommunikationsdauer oder durch Auflegen des Telefons beendet.

5.2 Außerbetriebnahme des Gerätes

- Rote und schwarze Leitung vom Akku trennen.
- Netzversorgung vom IPG trennen.

5.3 Austauschen des Blei-Gel Akkus



Der Blei-Gel-Akku des IPGs muss spätestens alle drei Jahre ausgetauscht werden. Lesen Sie die untenstehenden Sicherheitsinformationen, bevor Sie den Akku austauschen.

ACHTUNG

Akkus können durch hohen Kurzschluss-Strom einen elektrischen Schlag oder eine Verbrennung verursachen. Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten:

1. Nehmen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände ab
2. Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen
3. Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf den Akku
4. Der Ersatzakku muss vom selben Typ sein und dieselbe Leistung haben wie der ursprüngliche Akku.

Bestellbezeichnung Ersatz Akku: Art. Nr. 117298

Zum Austauschen des Akkus gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenden Sie sich zum Bestellen eines Ersatzakku an Telegärtner Elektronik GmbH.
Der Ersatzakku muss vom selben Typ sein und dieselbe Leistung haben wie der ursprüngliche Akku (siehe Technische Daten).
2. Netzversorgung vom IPG trennen.
3. Rote und schwarze Leitung von dem gebrauchten Akku lösen.
4. Den Akku ersetzen. Siehe auch Abschnitt „Recycling des gebrauchten Akkus“ für ordnungsgemäße Entsorgung.
5. Die Leitungen wieder an den neuen Akku anstecken: Rote Leitung an Plus (+), schwarzes Leitung an Minus (-).
6. Akku wieder befestigen.
7. Netzversorgung des IPGs wieder herstellen.

5.4 Recycling des gebrauchten Akkus

Wenden Sie sich wegen Informationen über die ordnungsgemäße Entsorgung des gebrauchten Akkus an Ihr Amt für Abfallwirtschaft oder Ihre Sondermüllberatungsstelle.

ACHTUNG



Den Akku nicht in einem Feuer entsorgen. Akkus oder Batterien können explodieren. Eine ordnungsgemäße Entsorgung des Akkus ist erforderlich. Lesen Sie hierfür Ihre örtlichen Entsorgungsbestimmungen. Den Akku oder Batterie nicht öffnen oder beschädigen. Austretende Batteriesäure ist für Haut und Augen schädlich. Sie kann toxisch wirken.

ACHTUNG



Das Gerät oder die Akkus nicht in den Müll geben. Dieses Produkt muss ordnungsgemäß entsorgt werden. Wenden Sie sich wegen weiterer Informationen an Ihr Amt für Abfallwirtschaft oder Ihre Sondermüllberatungsstelle.

5.5 Sicherheitshinweise für die Mobilfunkeinrichtung



Bei Montage in Krankenhäusern oder anderen Gesundheitseinrichtungen klären Sie bitte eventuelle Einschränkungen für den Betrieb von Mobilfunkeinrichtungen. Medizinische Geräte reagieren unter Umständen empfindlich auf Hochfrequenzstrahlung. Auch die Funktion von Herzschrittmachern oder anderen implantierten medizinischen Hilfsmitteln oder Hörgeräten können ebenfalls durch eine in der Umgebung angebrachte Mobilfunkeinrichtung beeinträchtigt werden. Nehmen Sie die Mobilfunkeinrichtung daher nur nach Absprache und nach schriftlicher Freigabe durch autorisierte Stellen in Betrieb.



Der Betrieb von Mobilfunkeinrichtungen in explosionsgefährdeten Umgebungen kann ein Sicherheitsrisiko darstellen. Betreiben Sie die Mobilfunkeinrichtung in der Nähe von Tankstellen, Treibstofflagern, chemischen Betrieben oder in Bereichen in denen Sprengungen stattfinden, nur nach Absprache und schriftlicher Freigabe durch autorisierte Stellen.



Während des Betriebs sendet und empfängt die Mobilfunkeinrichtung hochfrequente elektromagnetische Strahlung. Denken Sie daran, dass hierdurch Störungen in angrenzenden Fernsehgeräten, Radios, Computern oder schlecht abgeschirmten elektronischen Geräten auftreten können. Nehmen Sie die Mobilfunkeinrichtung außer Betrieb, sollten hierdurch Gefährdungen entstehen.



Diese Mobilfunkeinrichtung verwendet drahtlose IP-Übertragung sowie unterschiedliche Mobilfunknetze. Daher kann ein Verbindungsaufbau zu jeder Zeit und unter allen Bedingungen nicht immer garantiert werden. Aus diesem Grund sollten Sie für die Verwendung im Aufzugnotruf unbedingt weitere Maßnahmen treffen, wie sie z.B. laut TÜV-Baumusterprüfung speziell hierfür festgelegt wurden.

6. Technische Daten

Mobilfunk:	
Technologie	2G / 4G
Frequenzband	B1 / B3 / B5 / B7 / B8 / B20
Antennenanschluss	SMA
Analog-Interface NRT & MRT:	
Speisespannung	48 V
Wahlverfahren	MFV
Ruffrequenz	25 Hz
Akku:	
Nennspannung	12 V
Kapazität	2,3 Ah
Typ	Blei-Gel, wartungsfrei
Abmessungen (mit Anschluss)	178 x 35 x 66 mm
Artikelnummer Ersatzakku	117298
Eingänge:	
IN1	für potenzialfreien Kontakt
IN2	für potenzialfreien Kontakt
Ausgänge:	
OUT 1:	
Kontaktart	Öffner (NC) / Schließer (NO)
Belastbarkeit	24 V / 1 A
OUT 2:	
Kontaktart	Öffner (NC) / Schließer (NO)
Belastbarkeit	24 V / 1 A
VOUT:	
Ausgangsspannung	12 - 18 V
Ausgangsstrom	max. 1 A bei 12 V
VBUF:	
Ausgangsspannung	10,5 - 13,7 V
Ausgangsstrom	max. 600 mA bei 12 V
Schnittstelle Ethernet:	
Typ	Ethernet 10 Base-T / 100 Base-TX (AutoSensing)
Mechanisch	RJ45 Buchse

Schnittstelle RS485:	
Typ	galvanisch getrennt
Mechanisch	3 polig, Schraub/Steck Klemme
Standard	RS485
Allgemeine Daten:	
Betriebsspannung	230 V AC / 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	12VA
Überlastschutz	PTC
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	0° C - 40° C
Lagertemperatur	-20° C - 50° C
Abmessungen	259 x 210 x 52 mm
Gewicht	2900 g

7. Rechtliche Hinweise

7.1 Allgemeine Bemerkungen über unsere Produkte und über diese Anleitung

- Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen die dem technischen Fortschritt dieses Produkts dienen, ohne vorhergehende Ankündigung durchzuführen. Auf Grund der stetigen Weiterentwicklung können Fotos oder Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung vom gelieferten Produkt abweichen.
- Wir übernehmen keine Haftung für mögliche Schreibfehler, einschließlich der in technischen Angaben oder Abbildungen gemachten Angaben.

7.2 Informationen zum Produkthaftungsgesetz

- Alle unsere Produkte dürfen ausschließlich zum vorgesehenen Zweck verwendet werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an einen kompetenten Fachmann oder unsere Service-Abteilung.
- Alle über Fremdspannung versorgten Produkte (besonders bei 230V Netzspannung!) müssen unbedingt von der Versorgungsspannung getrennt werden, falls diese montiert oder geöffnet werden.
- Schäden (auch Folgeschäden), die durch Modifikationen unserer Produkte entstehen, sind von der Produkthaftung ausgeschlossen. Dies trifft ebenso für falsche Lagerung oder andere Umwelteinflüsse zu.
- Bei Arbeiten an 230V-Netzspannung und der Montage von Netz- oder Batteriebetriebenen Produkten müssen die einschlägigen Vorschriften unbedingt beachtet werden. Solche Arbeiten dürfen daher ausschließlich von einer erfahrenen Fachkraft ausgeführt werden.
- Dieses Produkt entspricht den zutreffenden technischen Vorschriften, gültig in der Bundesrepublik Deutschland und der EU

7.3 Information gemäß § 4 Absatz 4 Elektrogesetz

Folgende Batterien bzw. Akkumulatoren sind in diesem Elektrogerät enthalten:

Batterietyp: Blei-Säure-Akkumulator, 12 V / 2,3 Ah

Chemisches System: Blei-Säure

Hinweise zur sicheren Entnahme des Akkus finden Sie auf Seite 32.

© Copyright 2021 Telegärtner Elektronik GmbH, Deutschland.
Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigungen jeglicher Art bedürfen der schriftlichen Zustimmung von Telegärtner Elektronik GmbH.

Stand:
09.04.2024

Telegärtner Elektronik GmbH
Hofäckerstraße 18
74564 Crailsheim
E-Mail:
info@telegaertner-elektronik.de
Internet:
www.telegaertner-elektronik.de