



The Synchronization Experts.



TECHNISCHE REFERENZ

LANTIME

M400/GPS/LNE

27. Oktober 2022

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	1
2	Wichtige Sicherheitshinweise	2
2.1	Wichtige Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorkehrungen	2
2.2	Verwendete Symbole	3
2.3	Produktdokumentation	4
2.4	Sicherheit bei der Installation	5
2.5	Schutzleiter-/ Erdungsanschluss	8
2.6	Sicherungswechsel	9
2.7	Sicherheit im laufenden Betrieb	10
2.8	Sicherheit bei der Wartung	11
2.9	Umgang mit Batterien	12
2.10	Reinigen und Pflegen	13
2.11	Vorbeugung von ESD-Schäden	13
2.12	Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten	14
3	Allgemeine Informationen LANTIME	15
4	Technische Daten LANTIME Gehäuse	16
5	LANTIME M400 Bedienfeld	19
6	LANTIME M400 Anschlüsse	21
6.1	Anschluss Spannungsversorgung	22
6.2	Sicherung	23
6.3	GPS - Status LEDs	23
6.4	RS-232 COMx Zeitstring	24
6.5	10/100/1000base-T Gigabit Ethernet (IEEE 802.3-2008)	24
6.6	Terminal	25
6.7	USB Port	26
6.8	10/100BASE-T Netzwerk-Schnittstelle (IEEE 803.2)	26
6.9	Antenneneingang - GPS-Referenzuhr	27
6.10	Sekundenimpuls-Ausgang	28
6.11	10 MHz-Frequenzausgang	28
6.12	Error-Relais	29
7	Installation GPS-Antenne	30
8	Technischer Anhang: GPS-Antenne + Zubehör	35
8.1	Technische Daten - Antennenkabel	37
8.2	Kurzschluss auf der Antennenleitung	37
8.3	Technische Daten - MBG S-PRO Überspannungsschutz	38
8.3.1	MBG S-PRO Abmessungen	40
8.3.2	Einbau und Erdung	40
9	RoHS und WEEE	41
10	Konformitätserklärung	42

1 Impressum

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG
Lange Wand 9, 31812 Bad Pyrmont, Deutschland

Telefon: +49 (0) 52 81 / 93 09 - 0
Telefax: +49 (0) 52 81 / 93 09 - 230

Internet: <https://www.meinberg.de>
E-Mail: info@meinberg.de

Datum: 14.01.2021

2 Wichtige Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Sicherheitshinweise müssen in allen Betriebs- und Installationsphasen des Gerätes beachtet werden. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise bzw. besonderer Warnungen oder Betriebsanweisungen in den Handbüchern zum Produkt, verstößt gegen die Sicherheitsstandards, Herstellervorschriften und sachgemäße Benutzung des Gerätes. Meinberg Funkuhren übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Richtlinien entstehen.



In Abhängigkeit von Ihrem Gerät oder den installierten Optionen können einige Informationen für Ihr Gerät ungültig sein.



Das Gerät erfüllt die aktuellen Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie, RoHS-Richtlinie und, falls zutreffend, der RED-Richtlinie.

Wenn eine Vorgehensweise mit den folgenden Signalwörtern gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind. In der vorliegenden Dokumentation werden die Gefahren und Hinweise wie folgt eingestuft und dargestellt:



GEFAHR!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd . Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu schweren Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge , führt.



WARNUNG!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd . Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu schweren Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge , führen kann.



VORSICHT!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd . Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung zu leichten Verletzungen führen kann.



ACHTUNG!

Dieser Hinweis macht auf einen Bedienungsablauf, eine Vorgehensweise oder Ähnliches aufmerksam, deren Nichtbefolgung bzw. Nichtausführung möglicherweise einen Schaden am Produkt oder den Verlust wichtiger Daten verursachen kann.

2.2 Verwendete Symbole

In diesem Handbuch werden folgende Symbole und Piktogramme verwendet. Zur Verdeutlichung der Gefahrenquelle werden Piktogramme verwendet, die in allen Gefahrenstufen auftreten können.

Symbol	Beschreibung / Description
	IEC 60417-5031 Gleichstrom / <i>Direct current</i>
	IEC 60417-5032 Wechselstrom / <i>Alternating current</i>
	IEC 60417-5017 Erdungsanschluss / <i>Earth (ground) terminal</i>
	IEC 60417-5019 Schutzleiteranschluss / <i>Protective earth (ground) terminal</i>
	ISO 7000-0434A Vorsicht / <i>Caution</i>
	IEC 60417-6042 Vorsicht, Risiko eines elektrischen Schlages / <i>Caution, risk of electric shock</i>
	IEC 60417-5041 Vorsicht, heiße Oberfläche / <i>Caution, hot surface</i>
	IEC 60417-6056 Vorsicht, Gefährlich sich bewegende Teile / <i>Caution, moving parts</i>
	IEC 60417-6172 Trennen Sie alle Netzstecker / <i>Disconnect all power connectors</i>
	IEC 60417-5134 Elektrostatisch gefährdete Bauteile / <i>Electrostatic Discharge Sensitive Devices</i>
	IEC 60417-6222 Information generell / <i>General information</i>
	2012/19/EU Dieses Produkt fällt unter die B2B Kategorie. Zur Entsorgung muss es an den Hersteller übergeben werden. <i>This product is handled as a B2B-category product. To ensure that the product is disposed of in a WEEE-compliant fashion, it must be returned to the manufacturer.</i>

2.3 Produktdokumentation

Umfangreiche Dokumentation zum Produkt wird auf einem USB-Stick bereitgestellt, welcher im Lieferumfang Ihres Meinberg-Systems enthalten ist. Darüber hinaus stehen die Handbücher auf der Meinberg-Webseite <https://www.meinberg.de> zum Download zu Verfügung; geben Sie dort oben im Suchfeld die entsprechende Systembezeichnung ein. Unser Support-Team hilft Ihnen in dieser Hinsicht gerne weiter.

Im Menü „Doku u. Support“ des Web-Interface werden ebenfalls Benutzerhandbücher für Zeitserver-Administratoren bereitgestellt.



Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise für die Installation und den Betrieb Ihres Meinberg-Systems. Lesen Sie dieses Handbuch erst vollständig durch, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.

Das Gerät darf nur für den in dieser Anleitung beschriebenen Zweck verwendet werden. Insbesondere müssen die gegebenen Grenzwerte des Gerätes beachtet werden. Die Sicherheit der Anlage in die das Gerät integriert wird liegt in der Verantwortung des Errichters!

Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zu einer Minderung der Sicherheit dieses Gerätes führen!

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte oder von einer Elektrofachkraft unterwiesene Personen, welche mit den jeweils gültigen nationalen Normen und Sicherheitsregeln vertraut sind. Einbau, Inbetriebnahme und Bedienung dieses Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

2.4 Sicherheit bei der Installation



WARNUNG!

Inbetriebnahme vorbereiten

Dieses Einbaugerät wurde entsprechend den Anforderungen des Standards IEC 62368-1 (Geräte der Audio-/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen) entwickelt und geprüft.

Bei Verwendung des Einbaugerätes in einem Endgerät (z.B. Gehäuseschrank) sind zusätzliche Anforderungen gem. Standard IEC 62368-1 zu beachten und einzuhalten. Insbesondere sind die allgemeinen Anforderungen und die Sicherheit von elektrischen Einrichtungen (z.B. IEC, VDE, DIN, ANSI) sowie die jeweils gültigen nationalen Normen einzuhalten.

Das Gerät wurde für den Einsatz im Industriebereich sowie im Wohnbereich entwickelt und darf auch nur in solchen Umgebungen betrieben werden. Für Umgebungen mit höherem Verschmutzungsgrad gem. Standard IEC 60664-1 sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie z.B. Einbau in einem klimatisierten Schaltschrank.

Transportieren, Auspacken und Aufstellen

Wenn das Gerät aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie, bis das Gerät temperatur angeglichen und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Beachten Sie bei dem Auspacken, Aufstellen und vor Betrieb des Geräts unbedingt die Information zur Hardware-Installation und zu den technischen Daten des Geräts. Dazu gehören z.B. Abmessungen, elektrische Kennwerte, notwendige Umgebungs- und Klimabedingungen usw.

Der Brandschutz muss im eingebauten Zustand sichergestellt sein.

Zur Montage darf das Gehäuse nicht beschädigt werden. Es dürfen keine Löcher in das Gehäuse gebohrt werden.

Aus Sicherheitsgründen sollte das Gerät mit der höchsten Masse in der niedrigsten Position des Racks eingebaut werden. Weitere Geräte sind von unten nach oben zu platzieren.

Das Gerät muss vor mechanischen Beanspruchungen wie Vibrationen oder Schlag geschützt angebracht werden.



Anschließen der Datenkabel

Während eines Gewitters dürfen Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch gelöst werden (Gefahr durch Blitzschlag).

Bei dem Verkabeln der Geräte müssen die Kabel in der Reihenfolge der Anordnung angeschlossen bzw. gelöst werden, die in der zum Gerät gehörenden Benutzerdokumentation beschrieben ist. Fassen Sie alle Leitungen bei dem Anschließen und Abziehen immer am Stecker an. Ziehen Sie niemals am Kabel selbst. Durch das Ziehen am Kabel kann sich das Kabel vom Stecker lösen oder der Stecker selbst beschädigt werden.

Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie keine Gefahrenquelle (Stolpergefahr) bilden und nicht beschädigt (z. B. geknickt) werden.

Anschließen der Stromversorgung

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise dieses Handbuchs kann zu ernsthaften Personen- und Sachschäden führen.

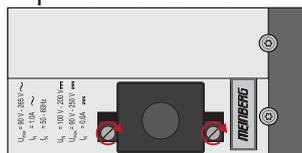
Vor dem Anschluss an die Spannungsversorgung muss ein Erdungskabel an den Erdungsanschluss des Gerätes angeschlossen werden.

Die Stromversorgung sollte mit einer kurzen, induktivitätsarmen Leitung angeschlossen werden.

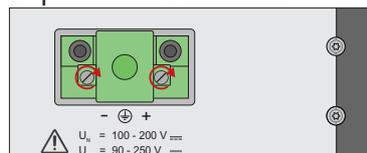
Überprüfen Sie vor dem Betrieb, ob alle Kabel und Leitungen einwandfrei und unbeschädigt sind. Achten Sie insbesondere darauf, dass die Kabel keine Knickstellen aufweisen, um Ecken herum nicht zu kurz gelegt worden sind und dass keine Gegenstände auf den Kabeln stehen.

Achten Sie ebenfalls darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen und stellen Sie bei Einsatz der Steckverbinder 3- pol. MSTB und 5-pol. MSTB sicher, dass die Sicherungsschrauben (Schlitzschrauben) fest angezogen sind (siehe Abbildung, Bsp. LANTIME M300 Netzteil).

5-pol. MSTB-Stecker



3-pol. MSTB-Stecker



Eine fehlerhafte Schirmung oder Verkabelung bzw. nicht fachgerecht hergestellte Steckverbindungen gefährden Ihre Gesundheit und Sicherheit (schwere Verletzungen durch elektrischer Schlag, unter Umständen mit Todesfolge) und können Ihr Meinberg-Gerät bzw. andere Geräte zerstören und stellen möglicherweise eine Brandgefahr dar.

Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Stellen Sie alle Kabelverbindungen zum Gerät im stromlosen Zustand her, ehe Sie den Strom einschalten. Beachten Sie die am Gerät angebrachten Sicherheitshinweise (siehe Sicherheitssymbole).

Das Metallgehäuse des Gerätes ist geerdet. Es muss sichergestellt werden, dass bei der Montage im Schaltschrank keine Luft- und Kriechstrecken zu benachbarten Spannung führenden Teilen unterschritten werden oder Kurzschlüsse verursacht werden.

Im Störfall oder bei Servicebedarf (z.B. bei beschädigten Gehäuse oder Netzkabel oder bei dem Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern), kann der Stromfluss unterbrochen werden.

Fragen zur Hausinstallation klären Sie bitte mit Ihrer Hausverwaltung.

AC Stromversorgung	DC Stromversorgung
<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät ist ein Gerät der Schutzklasse 1 und darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden (TN-System). • Zum sicheren Betrieb muss das Gerät durch eine Installationssicherung von max. 16 A abgesichert und mit einem Fehlerstromschutzschalter, gemäß den jeweils gültigen nationalen Normen, ausgestattet sein. • Die Trennung des Gerätes vom Netz muss immer an der Steckdose und nicht am Gerät erfolgen. • Geräte mit Netzstecker werden mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung des Einsatzlandes ausgerüstet und dürfen nur an eine vorschriftsmäßig geerdete Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden, andernfalls droht elektrischer Schlag. • Stellen Sie sicher, dass die Steckdose am Gerät oder die Schutzkontakt-Steckdose der Hausinstallation dem Benutzer frei zugänglich ist, damit in Notfall das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden kann. 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät muss nach den Bestimmungen der IEC 62368-1 außerhalb der Baugruppe spannungslos schaltbar sein (z.B. durch den primärseitigen Leitungsschutz). • Montage und Demontage des Steckers zur Spannungsversorgung ist nur bei spannungslos geschalteter Baugruppe erlaubt (z.B. durch den primärseitigen Leitungsschutz). • Die Zuleitungen sind ausreichend abzusichern und zu dimensionieren. <p style="text-align: center;"><i>Anschlussquerschnitt:</i> $1\text{ mm}^2 - 2,5\text{ mm}^2$ 17 AWG – 13 AWG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versorgung des Gerätes muss über eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter) erfolgen. Die Trennvorrichtung muss gut zugänglich in der Nähe des Gerätes angebracht werden und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.

2.5 Schutzleiter-/ Erdungsanschluss



ACHTUNG!



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und um die Anforderungen der IEC 62368-1 zu erfüllen, muss das Gerät über die Schutzleiteranschlussklemme korrekt mit dem Schutzerdungsleiter verbunden werden.



Ist ein externer Erdungsanschluss am Gehäuse vorgesehen, muss dieser aus Sicherheitsgründen vor dem Anschluss der Spannungsversorgung mit der Potentialausgleichsschiene (Erdungsschiene) verbunden werden. Eventuell auftretender Fehlerstrom auf dem Gehäuse wird so sicher in die Erde abgeleitet.

Die für die Montage des Erdungskabels notwendige Schraube, Unterlegscheibe und Zahnscheibe befinden sich am Erdungspunkt des Gehäuses. Ein Erdungskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Hinweis:

Bitte verwenden Sie ein Erdungskabel mit Querschnitt $\geq 1.5 \text{ mm}^2$, sowie eine passende Erdungsklemme/-öse. Achten Sie stets auf eine korrekte Crimpverbindung!

2.6 Sicherungswechsel



WARNUNG!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



- Trennen Sie das Gerät vom Netz! Betätigen Sie hierzu die Trennvorrichtung (Schalter). Anschließend lösen Sie bitte die Sicherungsschrauben des Versorgungssteckers (falls vorhanden) und ziehen Sie diesen ab.
- Trennen Sie alle Signalleitungen wie, Antenne, Störmelde Relaiskontakt und serielle Schnittstellen vom Gerät.
- Ersetzen Sie die Sicherung.
- Schließen Sie alle Leitungen in umgekehrter Reihenfolge wieder an. Schalten Sie das Gerät anschließend bei Bedarf wieder ein.

Beispiel für Sicherungskennzeichnung: T 2.5 A H 250 V

Auslösecharakteristik: T (träge)

Nennstrom A: 2.5 Ampere

Schaltvermögen: H (hoch)

max. Spannung: 250 V

AC-Spannungsversorgung	DC-Spannungsversorgung
Halten Sie die Ersatzsicherung bereit, achten Sie auf korrekten Nennstrom, Charakteristik und Typ. <u>Wichtig:</u> Die Sicherung muss für den Betrieb an Wechselspannung (AC) zugelassen sein!	Halten Sie die Ersatzsicherung bereit, achten Sie auf korrekten Nennstrom, Charakteristik und Typ. <u>Wichtig:</u> Die Sicherung muss für den Betrieb an Gleichspannung (DC) zugelassen sein!
Sicherungstyp: T _{Strom A / Spannung V} gemäß IEC 60127 mit oder ohne Löschmittel T = Träge / SB = SlowBlow	Sicherungstyp: T _{Strom A / Spannung V} gemäß IEC 60127 mit Löschmittel T = Träge / SB = SlowBlow
Abmessungen: 5 x 20 mm	Abmessungen: 5 x 20 mm

2.7 Sicherheit im laufenden Betrieb



WARNUNG!

Vermeidung von Kurzschlüssen

Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen. Elektrischer Schlag oder Kurzschluss könnte die Folge sein.

Lüftungsschlitze

Achten Sie darauf, dass Lüftungsschlitze nicht zugestellt werden bzw. verstauben, da sonst Überhitzungsgefahr aufgrund eines Wärmestaus im Gerät während des Betriebes bestehen könnte. Störungen im Betrieb und Produktschäden können die Folge sein.

Bestimmungsgemäßer Betrieb

Der Bestimmungsgemäße Betrieb und die Einhaltung der EMV-Grenzwerte (Elektromagnetische Verträglichkeit) sind nur bei ordnungsgemäß montiertem Gehäusedeckel gewährleistet (Kühlung, Brandschutz, Abschirmung gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern).



Ausschalten im Stör-/Service-Fall

Durch Ausschalten allein werden Geräte nicht von der Stromversorgung getrennt. Im Stör- oder Servicefall müssen die Geräte jedoch sofort von allen Stromversorgungen getrennt werden.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Ziehen Sie alle Stromversorgungsstecker.
- Verständigen Sie den Service.
- Geräte, die über eine oder mehrere Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USVen) angeschlossen sind, bleiben auch dann in Betrieb, wenn der Netzstecker der USV/USVen gezogen ist. Deshalb müssen Sie die USVen nach Vorgabe der zugehörigen Benutzerdokumentation außer Betrieb setzen.

2.8 Sicherheit bei der Wartung



WARNUNG!

Verwenden Sie bei Erweiterungen des Gerätes ausschließlich Geräteteile, die für das System freigegeben sind. Nichtbeachtung kann zur Verletzung der EMV bzw. Sicherheitsstandards führen und Funktionsstörungen des Geräts hervorrufen.

Bei Erweitern bzw. Entfernen von Geräteteilen die für das System freigegeben sind, kann es aufgrund der Auszugskräfte (ca. 60 N), zu einem Verletzungsrisiko im Bereich der Hände kommen. Der Service informiert Sie darüber, welche Geräteteile installiert werden dürfen.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden, Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller oder durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (elektrischer Schlag, Brandgefahr).

Durch unerlaubtes Öffnen des Gerätes oder einzelner Geräteteile können ebenfalls erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen und hat den Garantieverlust sowie den Haftungsausschluss zur Folge.



- Gefahr durch bewegliche Teile - Halten Sie sich von beweglichen Teilen fern.



- Geräteteile können während des Betriebs sehr warm werden. Berühren Sie nicht diese Oberflächen! Schalten Sie, wenn erforderlich, vor dem Ein- oder Ausbau von Geräteteilen das Gerät aus und lassen Sie es abkühlen.

2.9 Umgang mit Batterien



WARNUNG!

Die Lithiumbatterie auf den Empfängermodulen hat eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren. Sollte ein Austausch erforderlich werden, sind folgende Hinweise zu beachten:

Unsachgemäße Handhabung der Batterie kann zu einer Explosion oder zu einem Austritt von entflammenden Flüssigkeiten oder Gasen führen.

- Die Batterie darf nicht kurzgeschlossen oder wiederaufgeladen werden.
- Die Batterie nicht ins Feuer werfen.
- Die Batterie darf nur dem vom Batteriehersteller angegebenen Luftdruck ausgesetzt werden.
- Die Batterie darf nur mit demselben oder einem vom Hersteller empfohlenen gleichwertigen Typ ersetzt werden. Ein Austausch der Lithiumbatterie darf nur vom Hersteller oder autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Die Batterie darf nicht mechanisch zerkleinert oder in einem offenen Feuer oder im Ofen entsorgt werden.

Bei der Entsorgung gebrauchter Batterien sind die örtlichen Bestimmungen über die Beseitigung von Sondermüll zu beachten.



ACHTUNG!

Die Batterie versorgt u.a. den RAM sowie die Real-Time-Clock (RTC) der Referenzuhr.

Unterschreitet die Batteriespannung den Wert von 3 V DC, empfiehlt Meinberg den Austausch der Batterie. Bei einer Unterschreitung der Batteriespannung könnte möglicherweise folgendes Verhalten der Referenzuhr auftreten:

- Die Referenzuhr hat nach dem Einschalten ein falsches Datum bzw. eine falsche Zeit
- Die Referenzuhr startet immer wieder im Cold-Boot-Modus
- Teilverlust der auf der Referenzuhr getätigten Konfigurationen

2.10 Reinigen und Pflegen



ACHTUNG!

Auf keinen Fall das Gerät nass reinigen! Durch eindringendes Wasser können erheblichen Gefahren für den Anwender entstehen (z.B. Stromschlag).

Flüssigkeit kann die Elektronik des Gerätes zerstören! Flüssigkeit dringt in das Gehäuse des Gerätes ein und kann einen Kurzschluss der Elektronik verursachen.

Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

2.11 Vorbeugung von ESD-Schäden



ACHTUNG!

Die Bezeichnung EGB (Elektrostatisch gefährdete Bauteile) entspricht der englischsprachigen Bezeichnung „ESDS Device“ (Electrostatic Discharge-Sensitive Device) und bezieht sich auf Maßnahmen, die dazu dienen, elektrostatisch gefährdete Bauelemente vor elektrostatischer Entladung zu schützen und somit vor einer Schädigung oder gar Zerstörung zu bewahren. Systeme und Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen tragen in der Regel folgendes Kennzeichen:



Kennzeichen für Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen

Folgende Maßnahmen schützen elektrostatisch gefährdete Bauelemente vor der Schädigung:

Aus- und Einbau von Baugruppen vorbereiten

Entladen Sie sich (z.B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes), bevor Sie Baugruppen anfassen.

Für sicheren Schutz sorgen Sie, wenn Sie bei der Arbeit mit solchen Baugruppen ein Erdungsband am Handgelenk tragen, welches Sie an einem unlackierten, nicht stromführenden Metallteil des Systems befestigen.

Verwenden Sie nur Werkzeug und Geräte, die frei von statischer Aufladung sind.

Baugruppen transportieren

Fassen Sie Baugruppen nur am Rand an. Berühren Sie keine Anschlussstifte oder Leiterbahnen auf Baugruppen.

Baugruppen aus- und einbauen

Berühren Sie während des Aus- und Einbauens von Baugruppen keine Personen, die nicht ebenfalls geerdet sind. Hierdurch ginge Ihre eigene, vor elektrostatischer Entladung schützende Erdung verloren und damit auch der Schutz des Gerätes vor solchen Entladungen.

Baugruppen lagern

Bewahren Sie Baugruppen stets in EGB-Schutzhüllen auf. Diese EGB-Schutzhüllen müssen unbeschädigt sein. EGB-Schutzhüllen, die extrem faltig sind oder sogar Löcher aufweisen, schützen nicht mehr vor elektrostatischer Entladung.

EGB-Schutzhüllen dürfen nicht niederohmig und metallisch leitend sein, wenn auf der Baugruppe eine Lithium-Batterie verbaut ist.

2.12 Rückgabe von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



ACHTUNG!

WEEE-Richtlinie über Elektro und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU
(WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment)

Getrennte Sammlung

Produktkategorie: Gemäß den in der WEEE-Richtlinie, Anhang I, aufgeführten Gerätetypen ist dieses Produkt als „IT- und Kommunikationsgeräte“ klassifiziert.



Dieses Produkt genügt den Kennzeichnungsanforderungen der WEEE-Richtlinie. Das Produktsymbol links weist darauf hin, dass Sie dieses Elektronikprodukt, nicht im Hausmüll entsorgen dürfen.

Rückgabe- und Sammelsysteme

Für die Rückgabe Ihres Altgerätes nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme oder setzen Sie sich mit Meinberg Funkuhren in Verbindung.

Bei Altgeräten, die aufgrund einer Verunreinigung während des Gebrauchs ein Risiko für die menschliche Gesundheit oder Sicherheit darstellen, kann die Rücknahme abgelehnt werden.

Rückgabe von Batterien

Batterien, die mit dem obengezeigten WEEE-Mülltonnen-Symbol gekennzeichnet sind, dürfen gemäß EU-Batterien-Richtlinie nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.

3 Allgemeine Informationen LANTIME

LANTIME steht für Local Area Network Timeserver. Der LANTIME stellt eine absolute und hochgenaue Zeitreferenz in einem TCP/IP Netzwerk zur Verfügung (Stratum-1-Server). Die Zeit wird mittels des NTP-Protokolls (Network Time Protocol) allen NTP-Clients zur Verfügung gestellt und soll so ein möglichst einfaches Integrieren einer absoluten Zeitreferenz in ein bestehendes Netzwerk ermöglichen.

Die einzelnen LANTIME-Varianten unterscheiden sich im Wesentlichen durch die verwendete Referenzzeit: als Referenzzeitquelle kann eine externe Funkuhr, ein eingebauter GPS- oder GNSS- (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) Satellitenempfänger / GNS-UC (nur GPS und Galileo), ein IRIG-Zeitcodeempfänger oder ein Langwellenempfänger (DCF77, MSF, WWVB), sowie externe NTP-Server oder auch eine DCF77/GNSS-Kombination als Hybridempfänger eingesetzt werden. Ein GNSS-synchronisierter LANTIME zum Beispiel besteht in der Basisaustattung aus einem GNSS Satellitenempfänger, einem Einplatinenrechner mit integrierter Netzwerkkarte und einem Netzteil.

Als Betriebssystem ist ein vereinfachtes LINUX auf dem Einplatinenrechner implementiert, welches in der Boot-Phase aus einer Flash-Disk geladen wird. Alle Einstellungen können über acht Tasten und ein Display* vorgenommen werden. Ebenso besteht die Möglichkeit einer Fernkonfiguration über das Netzwerk mittels SSH, FTP oder Telnet. Ein integrierter Web-Server ermöglicht den Zugriff auf den LANTIME mit einem beliebigen Web-Browser.

* LANTIME M100-Zeitserver verfügen weder über ein Display noch über Funktionstasten. Diese Systeme können über das LANTIME-Web-Interface, SSH, Telnet oder FTP konfiguriert und überwacht werden.

4 Technische Daten LANTIME Gehäuse

Gehäusetyp Profilgehäuse für DIN-Hutschienenmontage

Gehäusematerial Aluminium

Temperaturbereich

Betrieb 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Lagerung -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit

Betrieb max. 85 %

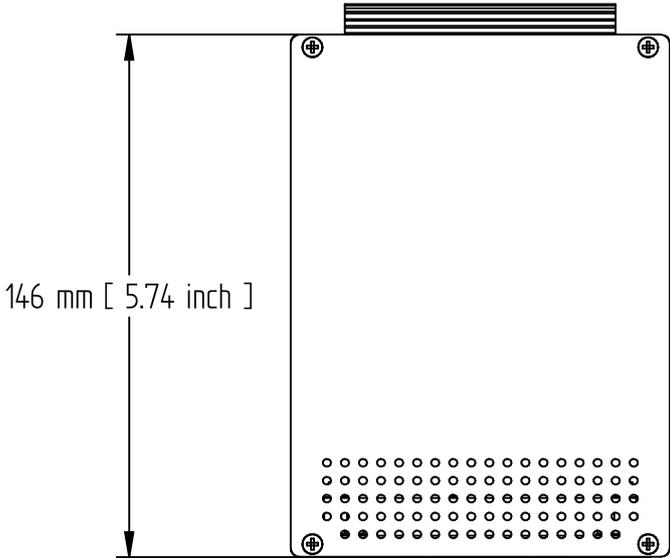
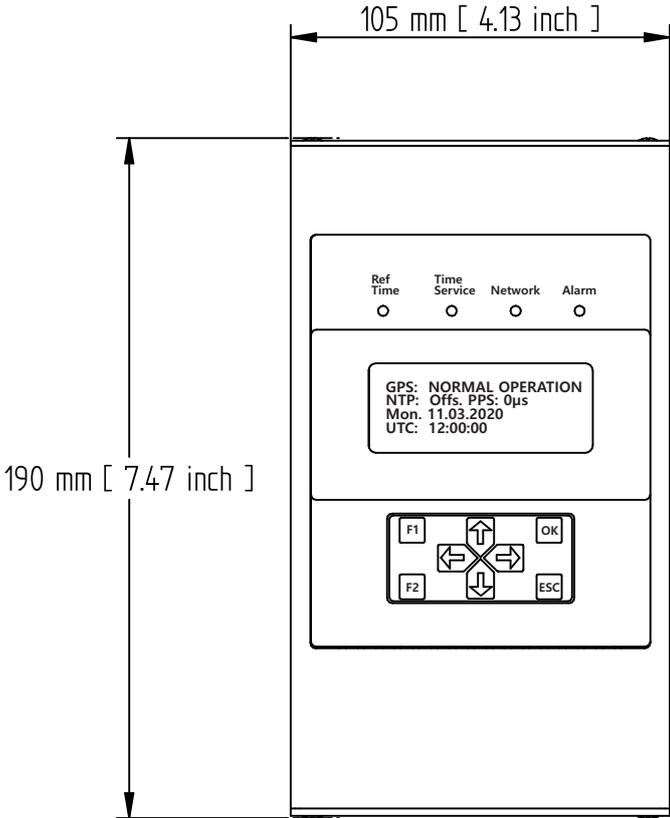
Betriebshöhe

Betrieb max. 4000 m / 13123 ft (Über Seehöhe)

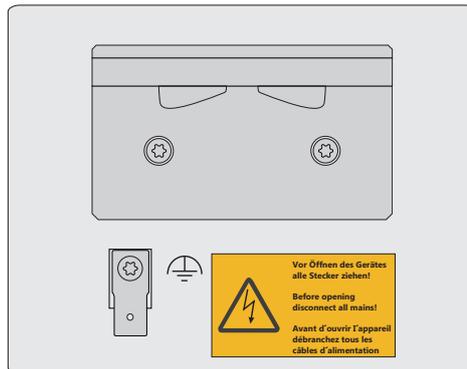
Akustik 0 dB (A)

IP Schutzklasse IP30

Gehäuseabmessungen

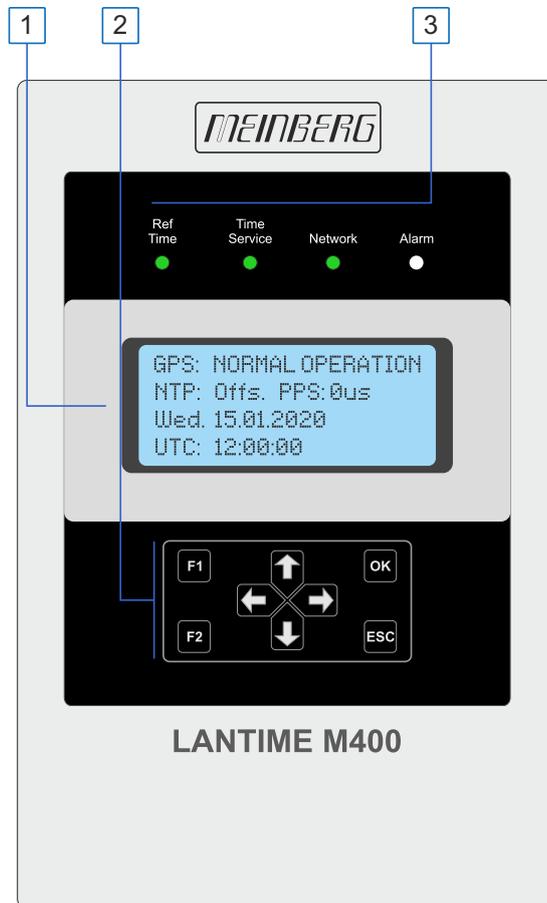


Externer Erdungsanschluss am Gehäuse



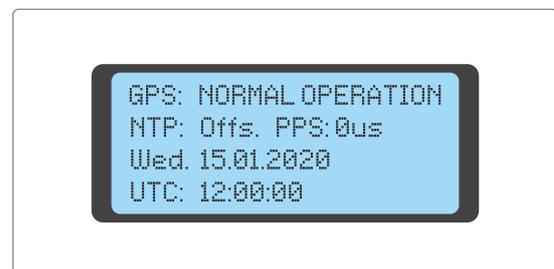
Dieser Anschluss muss mit einer Potentialausgleichsschiene (Erdungsschiene) verbunden werden. Der Anschluss befindet sich unterhalb der Hutschienenklammer auf der Rückseite des Gerätes. Die Montageteile sind nicht im Lieferumfang enthalten.

5 LANTIME M400 Bedienfeld



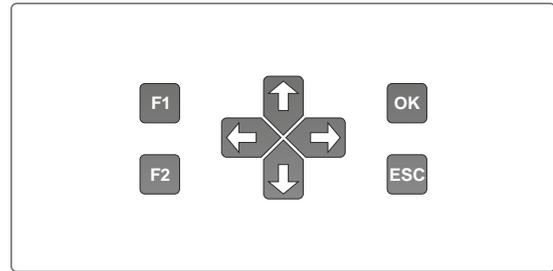
1.

Das Hauptmenü wird angezeigt, wenn nach Einschalten des Gerätes die Initialisierungsphase abgeschlossen ist. Im Hauptmenü werden die wichtigsten Statusinformationen des Gerätes angezeigt. In der obersten Zeile wird die Betriebsart der Referenzuhr/Referenzzeit angezeigt. Statt „GPS: NORMAL OPERATION“ kann auch „GPS: COLD BOOT“, „GPS: WARM BOOT“ oder „GPS: UPDATE ALMANAC“ (bei GPS Referenzzeit) erscheinen. Wenn die Antennenleitung unterbrochen ist, kommt hier die Meldung „GPS: ANTENNA FAULTY“.



2.

Über das Tastenfeld mit den 4 Pfeilen und den Tasten „OK“, „ESC“, „F1“ und „F2“ kann in der Anzeige durch die einzelnen Menüs navigiert werden. Das Hauptmenü kann immer durch mehrmaliges Drücken der „ESC“ Taste erreicht werden.



3.

„Ref. Time“

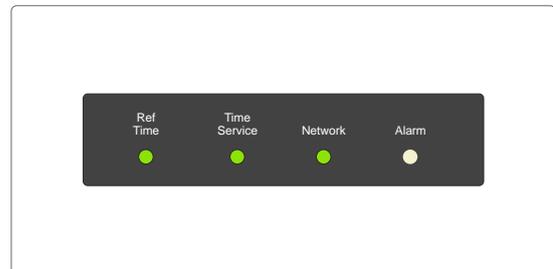
grün: die Referenzuhr (z.B. eingebaute GPS) liefert eine gültige Zeit.

rot: die Referenzuhr liefert keine gültige Zeit

„Time Service“

grün: NTP ist synchron zur Referenzuhr.

rot: NTP ist nicht synchron oder auf die „local clock“ geschaltet.



„Network“

grün: alle überwachten Netzwerkanschlüsse sind angeschlossen (Link up).

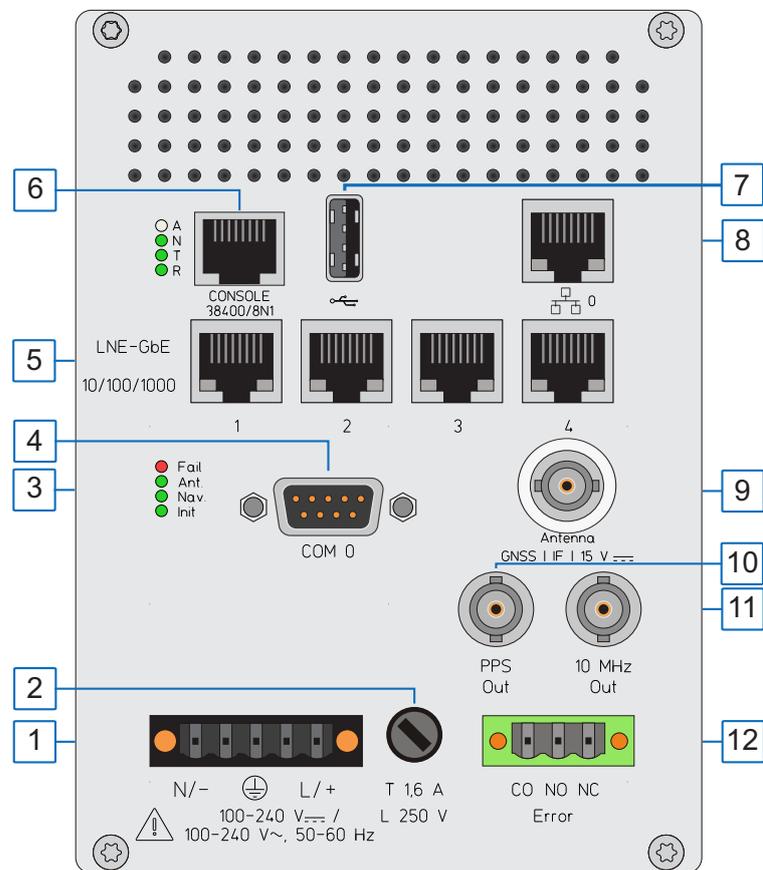
rot: mindestens einer der überwachten Netzwerkanschlüsse ist fehlerhaft.

„Alarm“

aus: kein Fehler

rot: allgemeiner Fehler

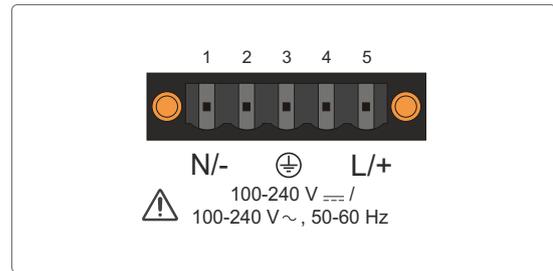
6 LANTIME M400 Anschlüsse



6.1 Anschluss Spannungsversorgung

Verbindungstyp: 5-pol. DFK

Pinbelegung:
 1: N/-
 2: nicht angeschlossen
 3: PE (Schutzleiter)
 4: nicht angeschlossen
 5: L/+



Eingangsparameter

Nennspannungsbereich: $U_N = 100-240 \text{ V} \sim$
 $100-240 \text{ V} \text{ ---}$

Max. Spannungsbereich: $U_{\max} = 90-264 \text{ V} \sim$
 $100-250 \text{ V} \text{ ---}$

Nennstrom: $I_N = 0,4 \text{ A} \sim$

Nennfrequenzbereich: $f_N = 50-60 \text{ Hz}$

Max. Frequenzbereich: $f_{\max} = 47-63 \text{ Hz}$

Einschaltstrom: $I_P = 20 \text{ A} @ 230 \text{ V AC}$

Ausgangsparameter

Max. Leistung: $P_{\max} = 40 \text{ W}$

Max. Wärmeenergie: $E_{\text{therm}} = 144,00 \text{ kJ/h} (136,49 \text{ BTU/h})$

Gefahr!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



- Nur Fachpersonal (Elektriker) darf das Gerät anschließen.
- Arbeiten an geöffneten Klemmen und Steckern dürfen niemals bei anliegender Spannung durchgeführt werden.
- Alle Steckverbinder müssen mit einem geeigneten Steckergehäuse gegen Berührung spannungsführender Teile geschützt werden!
- Hinweis: Achten Sie immer auf eine sichere Verdrahtung!
- Wichtig: Das Gerät muss an eine ordnungsgemäße Erdung (PE) angeschlossen werden.

6.2 Sicherung

Die Sicherung schützt vor Überlast oder einem Kurzschluss und verhindert so Schäden am verbauten Netzteil. Die Sicherung ist von außen zugänglich und kann gewechselt werden.

Technische Daten

Bemessungsspannung:	250 V
Auslöseverzögerung:	Träge
Bemessungsstrom:	1,6 A



T 1,6 A
L 250 V

Gefahr!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



- Trennen Sie das Gerät vom Netz! Betätigen Sie hierzu die Trennvorrichtung.
- Anschließend lösen Sie bitte die Sicherungsschrauben des Versorgungssteckers (falls vorhanden) und ziehen Sie diesen ab.
- Trennen Sie alle Signalleitungen wie, Antenne, Störmelde Relaiskontakt und serielle Schnittstellen vom Gerät.
- Beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel: „Wichtige Sicherheitshinweise → Sicherungswechsel“

6.3 GPS - Status LEDs

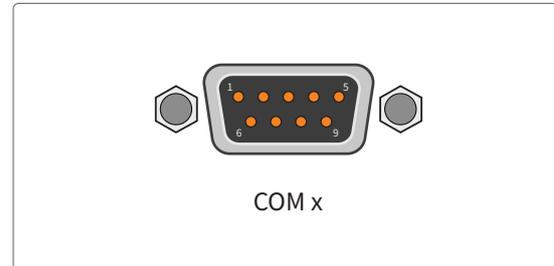
LED Anzeige

Fail:	rot: die Zeit ist nicht synchron
Ant.:	rot: die Antenne ist defekt oder nicht korrekt angeschlossen
Nav.:	grün: Positionsbestimmung erfolgreich
Init:	blau: während der Initialisierung, danach grün: der Oszillator hat Betriebstemperatur



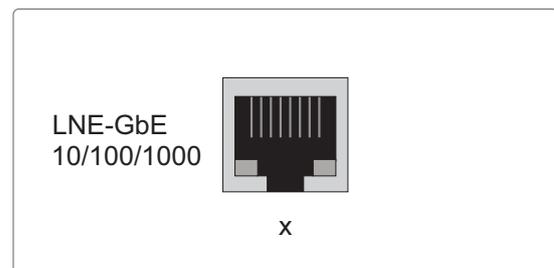
6.4 RS-232 COMx Zeitstring

Datenübertragung:	seriell
Baudrate/Framing:	19200 / 8N1 (default)
Zeitstring:	Meinberg Standard (default)
Belegung:	
Pin 2:	RxD (senden)
Pin 3:	TxD (empfangen)
Pin 5:	GND (Erdung)
Verbindungstyp:	D-SUB Stecker 9pol.
Kabel:	Datenkabel (geschirmt) PC Schnittstelle: 1:1



6.5 10/100/1000base-T Gigabit Ethernet (IEEE 802.3-2008)

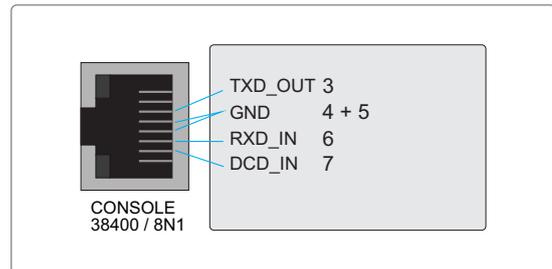
Übertragungsrage:	10/100/1000 Mbit
Anschlusstyp:	8P8C (RJ45)
Kabel:	CAT 5.
Duplex Modi:	Half/Full/Autonegotiaton



6.6 Terminal

Die RJ45-Schnittstelle „CONSOLE“ kann bei bestimmten Gerätevarianten zum Anschluss eines seriellen Terminals verwendet werden. Der PC lässt sich mit dem Zeitserver mittels eines CAB-CONSOLE-RJ45-Kabels verbinden. Über eine Terminal-Verbindung und mittels eines geeigneten Terminal-Programmes (z.B. die bei Windows standardmäßig mitgelieferte Software HyperTerminal) kann per Kommandozeile die Konfiguration des Zeitserver vorgenommen werden. Die Kommunikation muss auf dem PC wie folgt eingestellt werden: 38400 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit (8N1). Die Terminal-Emulation muss auf VT100 gesetzt werden. Bei einer hergestellten Verbindung sollte die Eingabeaufforderung für die Benutzererkennung angezeigt werden (evtl. noch einmal RETURN drücken).

(Default User: root; Passwort: timeserver).



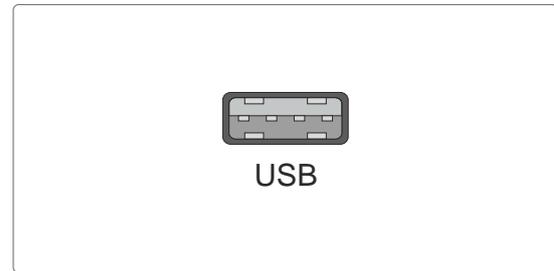
Hinweis:

Über die RJ45-Schnittstelle „CONSOLE“ kann keine Verbindung mit einem Ethernet-Netzwerk aufgebaut werden. Diese Schnittstelle dient ausschließlich der direkten seriellen Verbindung mit einem Terminal-Programm.

6.7 USB Port

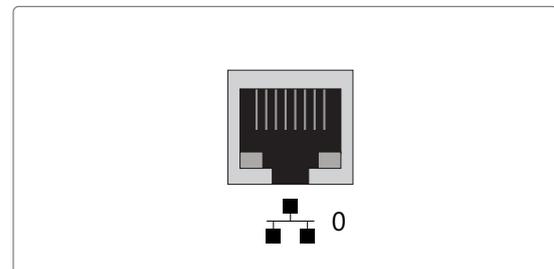
Bei den LANTIME-Modellen der M-Serie ist eine USB-Schnittstelle herausgeführt und kann zum Anschluss eines USB-Sticks benutzt werden. Der USB-Stick wird für die folgenden Aufgaben verwendet:

- Sperren der Tasten am LC-Display vor unbefugtem Zugriff
- Sichern der LANTIME-Konfiguration
- Übertragen von Konfigurationen zwischen mehreren LANTIMES
- Sichern von Logdateien (z.B. SyncMon)
- Aufspielen von Firmware Updates
- Hoch- und Herunterladen von sicheren Zertifikaten (SSL, SSH) und Passwörtern



6.8 10/100BASE-T Netzwerk-Schnittstelle (IEEE 803.2)

Signal:	100BASE-T
Datenübertragungsrate:	10/100 Mbit/s
Verbindungstyp:	8P8C (RJ45)
Kabel:	Kupfer Twisted Pair, z.B. CAT 5.0
Duplex Modi:	Half/Full/Autonegotiaton



6.9 Antenneneingang - GPS-Referenzuhr

Antenneneingang: Antennenkreis galvanisch getrennt

Spannungsfestigkeit: 1000 V

Empfängertyp: 12-Kanal GPS-Empfänger

Signalunterstützung: L1 C/A (1575,42 MHz)

Mischfrequenz

Referenzuhr zur Antenne
(GPS-Konverter): 10 MHz ¹

Zwischenfrequenz

Antenne (GPS-Konverter)
zur Referenzuhr: 35,4 MHz ¹

¹ Die beiden Frequenzen werden auf dem Antennenkabel übertragen

Spannungsversorgung der Antenne:

15 V, 100 mA (über Antennenkabel)

Verbindungstyp:

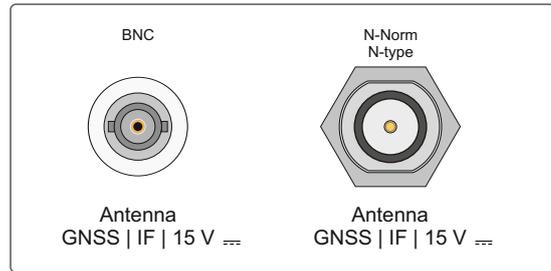
BNC-Buchse/N-Norm Buchse

Kabeltyp:

Koaxialkabel, geschirmt

Kabellänge:

max. 300 m RG58,
max. 700 m RG213



Gefahr!

Arbeiten an der Antennenanlage bei Gewitter

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage oder der Antennenleitung durch, wenn die Gefahr eines Blitzeinschlages besteht.
- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage durch, wenn der Sicherheitsabstand zu Freileitungen und Schaltwerken unterschritten wird.



6.10 Sekundenimpuls-Ausgang

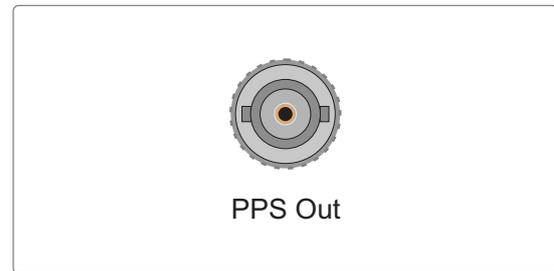
Ausgangssignal: PPS (Puls-pro-Sekunde)

Signalpegel: TTL 2,5 V an 50 Ω

Pulslänge: 200 ms

Verbindungstyp: BNC-Buchse

Kabel: Koaxialkabel, geschirmt



6.11 10 MHz-Frequenz Ausgang

Ausgangssignal: 10 MHz-Frequenz

Signalpegel: TTL, 2,5 V an 50 Ω

Verbindungstyp: BNC-Buchse

Kabel: Koaxialkabel, geschirmt



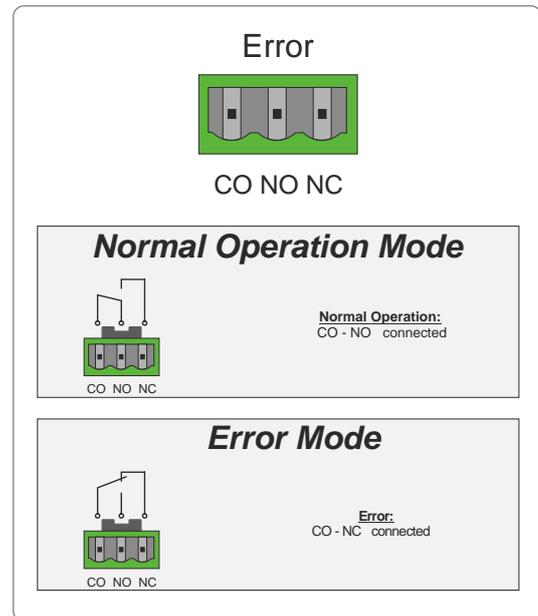
6.12 Error-Relais

Das Gerät ist mit einem 3-pol. Relaisausgang ausgestattet, der mit „Error“ beschriftet ist. Dabei handelt es sich um einen potentialfreien Kontakt, der direkt von der Referenzuhr (GPS, PZF, TCR, ...) angesteuert wird. Im Normalfall, wenn die Referenzuhr synchronisiert hat, schaltet das Relais und der Relais-Kontakt „NO“ ist aktiv. Ist der Empfang gerade gestört oder das Gerät ausgeschaltet, ist der Relais-Kontakt „NC“ aktiv.

Dieses Relais kann zusätzlich über die Benachrichtigungen in den Zustand „NO“ (Normally Open) geschaltet werden. Somit gibt es an diesem Ausgang verschiedene Schaltzustände.

Technische Daten

Schaltspannung max.:	125 V DC
	140 V AC
Schaltstrom max.:	1 A
Schaltleistung max.:	DC 30 W
	AC 60 VA
Schaltleistung UL/CSA:	0,46 A 140 V AC
	0,46 A 65 V DC
	1 A 30 V DC
Ansprechzeit:	ca. 2 ms



Gefahr!

Dieses Gerät wird an einer gefährlichen Spannung betrieben.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!



- Niemals bei anliegender Spannung arbeiten!
- Bei Arbeiten an den Steckverbindern des Error Relaiskabels müssen immer beide Seiten des Kabels von den jeweiligen
- Geräten abgezogen werden!
- An der Klemme des Störmelderrelais können gefährliche Spannungen auftreten! Arbeiten an der Klemme des Störmelderrelais dürfen niemals bei anliegender Signalspannung durchgeführt werden!

7 Installation GPS-Antenne



Gefahr!

Antennenmontage ohne wirksame Absturzsicherung

Lebensgefahr durch Absturz!

- Achten Sie bei der Antennenmontage auf wirksamen Arbeitsschutz!
- Arbeiten Sie niemals ohne wirksame Absturzsicherung!



Gefahr!

Arbeiten an der Antennenanlage bei Gewitter

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage oder der Antennenleitung durch, wenn die Gefahr eines Blitzeinschlages besteht.
- Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage durch, wenn der Sicherheitsabstand zu Freileitungen und Schaltwerken unterschritten wird.

Auswahl des Antennenstandortes

Um ausreichend Satelliten zu empfangen, wählen Sie einen Standort der eine unverbaute Sicht zum Himmel ermöglicht, da es ansonsten zu Problemen bei der Synchronisation des Systems kommen kann. Es darf sich also kein Hindernis in der Sichtlinie zwischen Antenne und jeweiligen Satelliten befinden. Außerdem darf sich die Antenne nicht unter Freileitungen oder anderen elektrischen Licht- oder Stromkreisen installiert werden.

Installationskriterien für einen optimalen Betrieb:

- Freie Sicht von 8° über dem Horizont oder
- Freie Sicht Richtung Äquator (wenn freie Sicht von 8° nicht möglich) oder
- Freie Sicht zwischen dem 55. südlichen und 55. nördlichen Breitenkreis (Satellitenlaufbahnen).

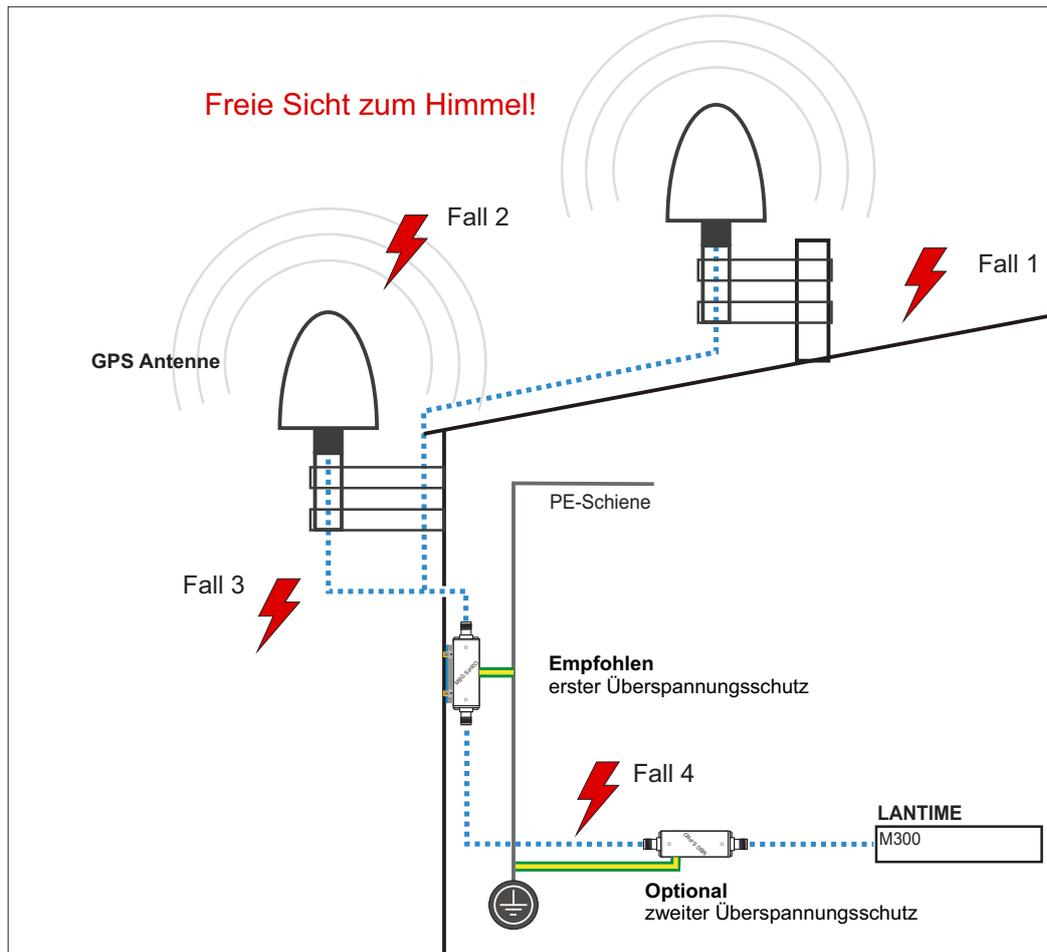


Hinweis:

Wenn diese freien Sichtfelder eingeschränkt sind, kann es zu Komplikationen kommen, da vier Satelliten gefunden werden müssen, um eine neue Position zu berechnen.

Wichtige Informationen zum Überspannungsschutz

Die folgende Abbildung stellt grafisch dar, wo auf der Kabelstrecke (Antenne → Meinberg-System) eine Gefahr durch Überspannungen auftreten können und im Folgenden wird erläutert, wie Sie Ihr Meinberg-System davor schützen.



Fall 1:

Durch einen indirekten Blitzeinschlag in der Nähe der Antenne oder des Koaxialkabels können Spannungsspitzen induziert werden und über das Koaxialkabel in das Gebäudeinnere und den Empfänger des Systems geführt werden. Es wird dringend empfohlen, einen Überspannungsschutz direkt nach Hauseintritt zu installieren.

Fall 2:

Durch einen direkten Blitzeinschlag in die Antenne kann die auftretende Spitzenspannung über den PE-Anschluss (nur GNS L1 Antenne) abgeführt werden. Eine Übertragung der Spannungsspitzen auf das Koaxialkabel und ggf. auf den Empfänger des Systems könnten so eliminiert werden.

Fall 3:

Muss das Koaxialkabel von Antenne bis Hauseintritt eine längere Strecke (bspw. 10 Meter) überwinden, besteht ein erhöhtes Risiko, dass bei einem Blitzeinschlag in das Antennenkabel Spannungsspitzen einkoppeln. Auch hier wird dringend empfohlen, einen Überspannungsschutz direkt nach Hauseintritt zu installieren.

Fall 4:

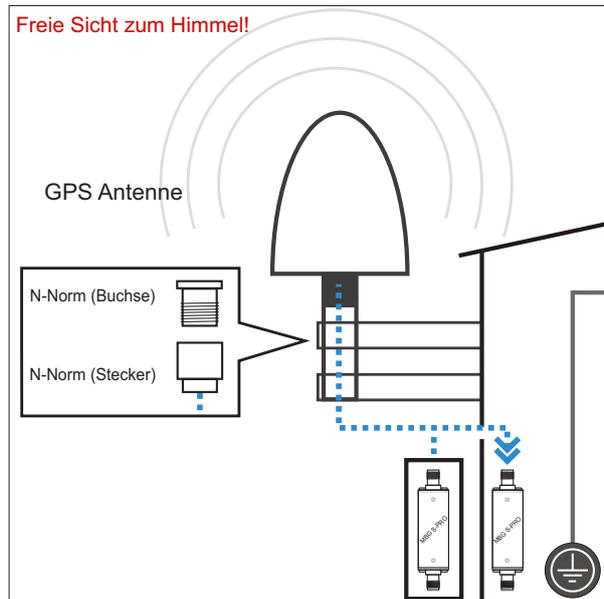
Für den Fall, dass das Kabel von Hauseintritt bis zum Meinberg-System z.B. in einem Kabelkanal mit mehreren Kabeln (z.B. Starkstrom) verlegt wird, können Überspannungen auf das Antennenkabel „einkoppeln“ und so ihr System beschädigen. Um dies auszuschließen, kann optional ein zweiter Überspannungsschutz direkt vor dem Gerät installiert werden.

Montage der Antenne

1.

Montieren Sie die Antenne in 50 cm Distanz zu anderen Antennen, an einem stehenden Mastrohr mit bis zu 60 mm Außendurchmesser oder direkt an einer Wand, mit dem im Lieferumfang enthaltenen Montagekit.

Schließen Sie jetzt das Antennenkabel an die N-Norm Buchse der Antenne an. Führen Sie das andere Ende durch die Wand in das Gebäude.



Hinweis:

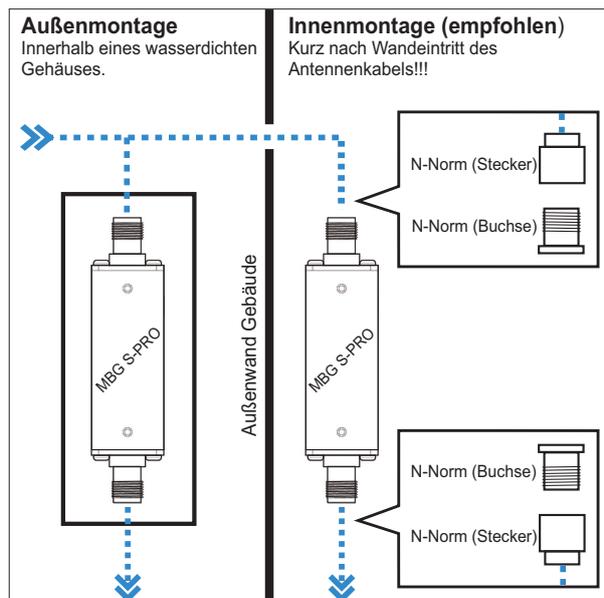
Achten Sie bei der Verlegung des Antennenkabels zwischen Antenne und Empfänger auf die maximale Leitungslänge. Diese ist vom verwendeten Kabeltyp (RG213, RG58) und dessen Dämpfungsfaktor abhängig.

2.

Über das Antennenkabel können hohe Spannungsspitzen (z.B. durch Blitzeinschlag) auf den Empfänger übertragen werden und diesen dadurch beschädigen. Durch Einsatz des Überspannungsschutzes MBG S-PRO wird der Empfänger vor diesen Einflüssen geschützt.

Eingebaut in einem wasserdichten Gehäuse ist der MBG S-PRO auch für die Außenmontage geeignet. Meinberg empfiehlt jedoch eine Installation in geschlossenen Räumen, möglichst kurz nach Gebäudeeintritt des Antennenkabels, um das Risiko von Überspannungsschäden, z.B. durch Blitzeinschlag, zu minimieren.

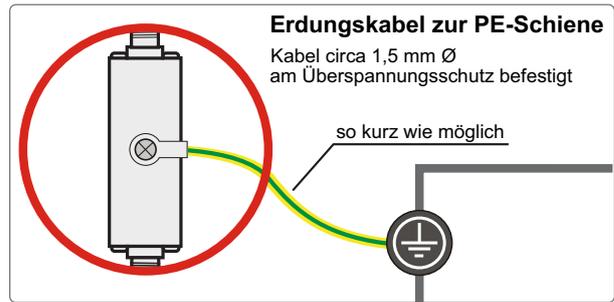
Schließen Sie das andere Ende des Antennenkabels an die Buchse des Überspannungsschutzes an.



3.

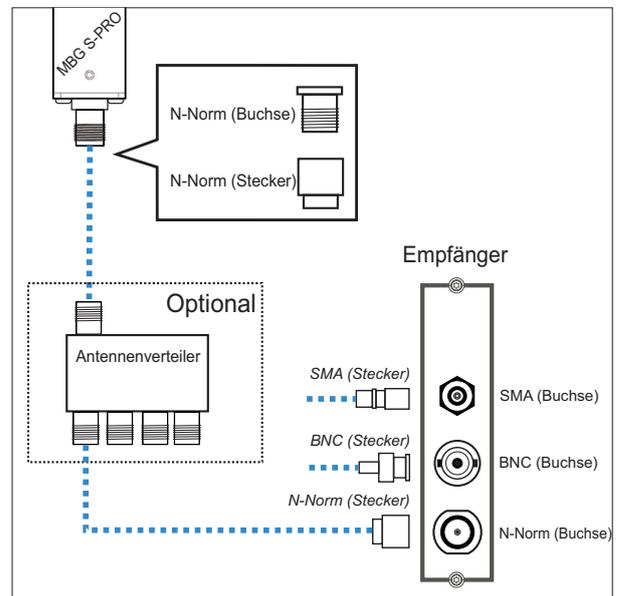
Zur Erdung der Antennenleitung, verbinden Sie den Überspannungsschutz durch ein Erdungskabel mit einer Potentialausgleichsschiene (siehe Abb.).

Nach der Montage schließen Sie das andere Ende des Antennenkabels an die Buchse des Überspannungsschutzes an.



4.

In diesem Schritt wird das mitgelieferte Koaxialkabel zwischen Überspannungsschutz und Empfänger angeschlossen.



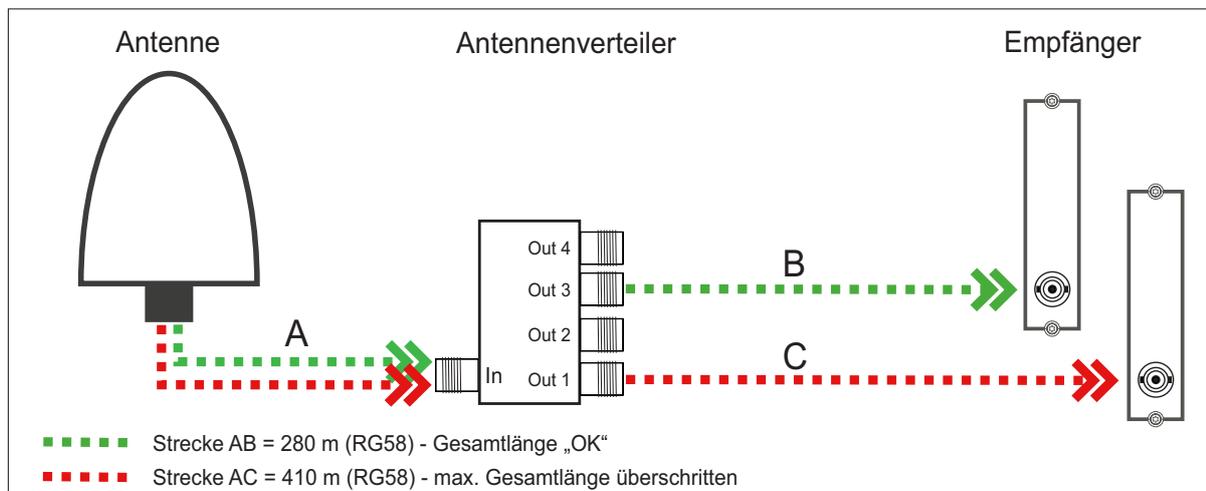
Option Antennenverteiler

Über den GPS-Antennenverteiler (GPS-AV) können mehrere Empfänger an einer Antenne angeschlossen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Gesamtstrecke, welche von der Antenne über den AV bis zum Empfänger führt, die maximale Kabellänge nicht überschreitet. Der GPS-AV darf an einer beliebigen Position zwischen Überspannungsschutz und Empfänger installiert werden.



Hinweis:

Bitte beachten Sie bei der Installation, dass GNSS L1 Komponenten nicht direkt an einen Meinberg GPS-Antennenverteiler angeschlossen werden können.



Kompensation der Signallaufzeit des Antennenkabels

Die Signal-Übertragungszeit des Satellitensignals wird durch die Länge des Kabels beeinflusst und kann beim Empfänger eine Verzögerungszeit des Signals hervorrufen.

Damit die angeschlossene Referenzuhr die Signallaufzeit des Antennenkabels kompensieren kann, müssen Sie im Webinterface Ihres Systems entweder die Länge des Antennenkabels in Metern oder die Kompensationszeit in Nanosekunden, in den Einstellungen Ihrer Referenzuhr angeben.

Länge Antennenkabel (m):

Das empfangene Satellitensignal wird durch das verwendete Koaxialkabel verzögert. Im folgenden werden

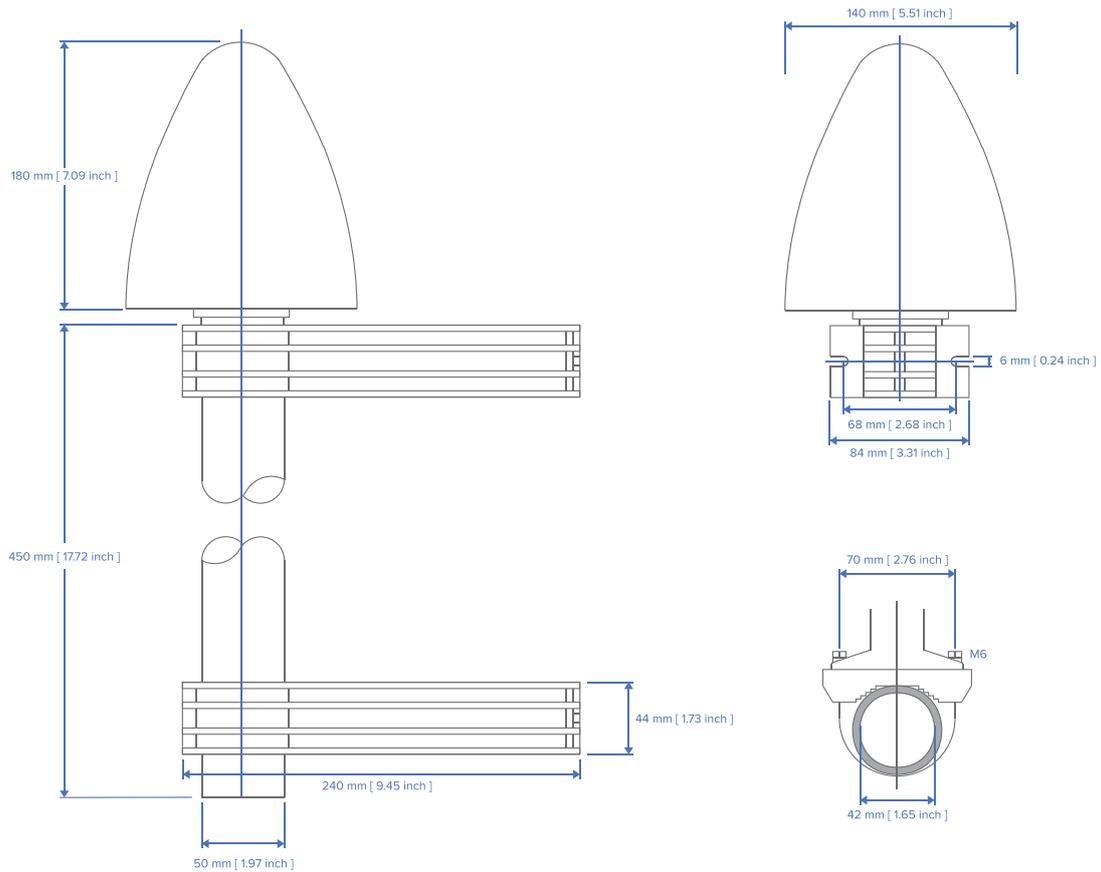
Kabel	Verzögerung	Nutzung
RG58U	5 ns/m	bei GPS- und GNS-UC-Empfängern
H155	4 ns/m	bei GNS- und GNM-Empfängern

Durch Eingabe der Kabellänge (von Antenne bis Empfänger) errechnet das System die Laufzeit und kompensiert diese automatisch. Bei Auslieferung ist der Standardwert von 20 m vorkonfiguriert.

Für andere Koaxialkabel-Typen nutzen Sie bitte die Option „Nach Laufzeit“. Hierbei muss die Verzögerung durch die Angaben in dem Datenblatt des jeweiligen Koaxialkabels selbst ermittelt werden.

8 Technischer Anhang: GPS-Antenne + Zubehör

Abmessungen:



Spezifikationen

Spannungsversorgung:	15 V, ca. 100 mA (über Antennenkabel)	
Empfangsfrequenz:	1575,42 MHz	
Bandbreite:	9 MHz	
Frequenzen:	Mischfrequenz:	10 MHz
	ZF-Frequenz:	35,4 MHz
Anschluss:	N-Norm Buchse	
Gehäusematerial:	ABS Kunststoff-Spritzgussgehäuse	
Schutzart:	IP66	
Luftfeuchtigkeit:	95 %	
Temperaturbereich:	-60 °C bis +80 °C	
Gewicht:	1,6 kg (3,53 lbs) mit Montagekit	

8.1 Technische Daten - Antennenkabel

Die folgende Tabelle zeigt die von Meinberg unterstützten Koaxialkabeltypen und Längen für jeden Empfängertyp. Bitte beachten Sie diese Tabelle bei dem Kauf eines Ersatzkabels, um sicherzustellen, dass Sie einen Kabeltyp mit entsprechender Grenzfrequenz und Dämpfungseigenschaften einsetzen.

Kabeltyp	Kabel∅ (mm)	Dämpfung bei 100 MHz (db)/100m	max. Kabellänge (m)	verwendet für Empfängertyp
RG58/CU	5	17	300	GPS/GNS-UC/DCF/PZF
RG213	10,3	7	700	GPS/GNS-UC
H155	5,4	9,1	70	GNM/GNS
H2010 Ultraflex	7,3	5,8	150	GNM/GNS

Weitere Werte können Sie im Datenblatt des eingesetzten Kabels nachschlagen.

8.2 Kurzschluss auf der Antennenleitung



Hinweis:

Diese Information gilt ausschließlich für Baugruppen mit Front-Display.

Sollte auf der Antennenleitung ein Kurzschluss auftreten, wird dieser durch eine Warnmeldung im Display angezeigt:

```
Antenna Short-Circuit
Disconnect Power!!!
```

In diesem Fall muss die Uhr ausgeschaltet, der Fehler behoben und danach die Uhr wieder eingeschaltet werden. Die Versorgungsspannung für die Antennen/Konvertereinheit beträgt bei angeschlossener Antenne ca. 15 V DC.

8.3 Technische Daten - MBG S-PRO Überspannungsschutz

Zwischenstecker mit auswechselbarem Gasableiter für koaxiale Signalschnittstellen.

Anschluss: N-Connector Buchse-Buchse. Der MBG S-PRO besteht aus dem Überspannungsschutz (Phoenix CN-UB-280DC-BB), Montagewinkel und optional verfügbaren vorkonfektioniertem Kabel.

Der Überspannungsschutz für koaxiale Leitungen wird in die Antennenzuleitung geschaltet und legt den Außenleiter auf Erdpotential. Der Erdanschluss ist auf möglichst kurzem Wege zu realisieren. Der Überspannungsschutz ist mit zwei N-Norm Buchsen ausgestattet. Der CN-UB-280DC-BB hat keinen dedizierten Eingang/Ausgang und keine bevorzugte Einbaulage.



Phoenix CN-UB-280DC-BB

Eigenschaften:

- Hervorragende RF-Performance
- mehrfaches Einschlagpotential
- 20-kA-Überspannungsschutz
- Schutz in zwei Richtungen

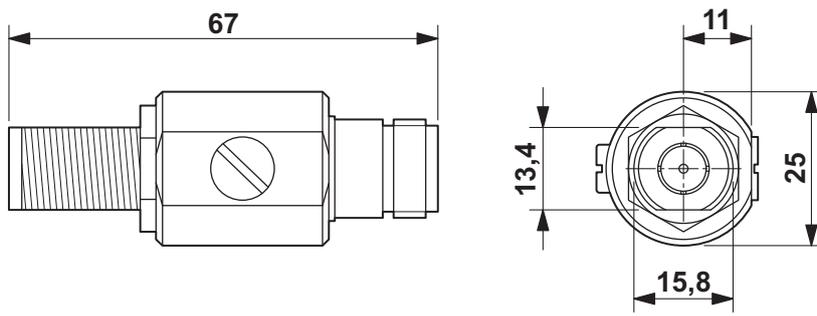
Montageart & Bauform:	Anschlusspezifisches Zwischenstecker	
Wirkungsrichtung:	Line-Shield/Earth-Ground	
Höchste Dauerspannung:	UC (Ader-Erde) 195 V AC	280 V DC
Nennstrom:	IN	5 A (25 °C)
Betriebswirkstrom:	IC bei UC ≤ 1 μA	
Nennableitstoßstrom:	In (8/20) μs (Ader-Erde)	20 kA
	In (8/20) μs (Ader-Schirm)	20 kA

Summenstoßstrom:	(8/20) μs (10/350) μs	20 kA 2,5 kA
Maximaler Ableitstoßstrom:	I_{max} (8/20) μs maximal (Ader-Schirm)	20 kA
Nennimpulsstrom:	I_{an} (10/1000) μs (Ader-Schirm)	100 A
Blitzprüfstrom:	(10/350) μs , Stromscheitelwert I_{imp}	2,5 kA
Ausgangsspannungsbegrenzung:	bei 1 kV/ μs (Ader-Erde) spike bei 1 kV/ μs (Ader-Schirm) spike	≤ 900 V ≤ 900 V
Ansprechzeit:	tA (Ader-Erde) tA (Ader-GND)	≤ 100 ns ≤ 100 ns
Einfügungsdämpfung:	aE, asym.	typ. 0,1 dB ($\leq 1,2$ GHz) typ. 0,2 dB ($\leq 2,2$ GHz)
Grenzfrequenz:	fg (3dB), asym. (Schirm) im 50 Ohm-System	> 3 GHz
Stehwellenverhältnis:	VSWR im 50- Ω -System	typ. 1,1 (≤ 2 GHz)
Zulässige HF-Leistung:	P_{max} bei VSWR=xx (50-Ohm-System)	700 W (VSWR = 1,1) 200 W (VSWR = ∞)
Kapazität:	(Ader-Erde) asymmetrisch (Schirm)	typ. 1,5 pF typ. 1,5 pF
Stoßstromfestigkeit:	(Ader-Erde)	C1 - 1 kV/500 A C2 - 10 kV/5 kA C3 - 100 A D1 - 2,5 kA
Umgebungstemperatur:	(Betrieb)	-40 °C ... 80 °C
Höhenlage:		≤ 2000 m (über Normalnull)
Schutzart:		IP55
Material Gehäuse:		Messing vernickelt Farbe nickel
Maße:		Höhe 25 mm, Breite 25 mm, Tiefe 67 mm
Anschlussart:		N-Connector 50 Ohm IN N-Connector Buchse OUT N-Connector Buchse
Normen und Bestimmungen:		IEC 61643-21 2000 + A1:2008 EN 61643-21 2001 + A1:2009

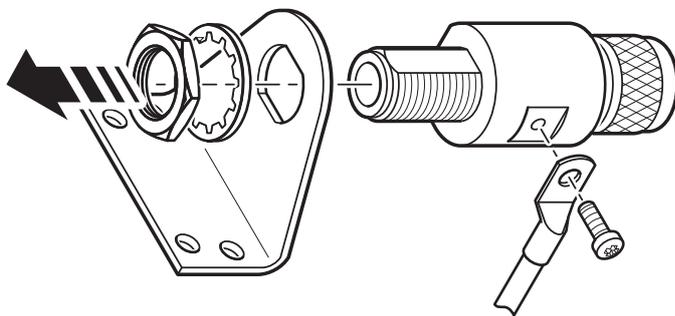
Als Quelle dienen die Inhalte der Originalproduktseite des Lieferanten (siehe Link) des CN-UB-280DC-BB Überspannungsschutzes. Ausführliche Spezifikationen, sowie eine Vielzahl an produktspezifischen Dokumenten, finden Sie unter folgendem Link auf der Produktseite des Herstellers:

<https://www.phoenixcontact.com/online/portal/de?uri=pxc-oc-itemdetail:pid=2818850>

8.3.1 MBG S-PRO Abmessungen



8.3.2 Einbau und Erdung



9 RoHS und WEEE

Befolgung der EU Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU und deren deligierten Richtlinie 2015/863/EU genügt und dass somit keine unzulässigen Stoffe im Sinne dieser Richtlinie in unseren Produkten enthalten sind. Wir versichern, dass unsere elektronischen Geräte, die wir in der EU vertreiben, keine Stoffe wie Blei, Kadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybrominierte Biphenyle (PBBs) und polybrominierten Diphenyl-Äther (PBDEs), Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Benzylbutylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diisobutylphthalat (DIBP), über den zugelassenen Richtwerten enthalten.



WEEE-Status des Produkts

Dieses Produkt fällt unter die B2B-Kategorie. Zur Entsorgung kann es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen.



