



The Synchronization Experts.



HANDBUCH

GPS Antenne

Antennen- Konvertereinheit

23. Februar 2022

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	1
2	Sicherheitshinweise Antenne	2
3	Vor der Inbetriebnahme	3
3.1	Lieferumfang	3
3.2	Entsorgung des Verpackungsmaterials	4
4	Installation GPS-Antenne	5
5	Technischer Anhang - GPS-Antenne + Zubehör	9
5.1	Antennenkabel	11
5.2	Kurzschluss auf der Antennenleitung	11
5.3	Technische Daten - MBG S-PRO Überspannungsschutz	12
5.3.1	MBG S-PRO Abmessungen	14
5.3.2	Einbau und Erdung	14
6	RoHS und WEEE	15
7	Konformitätserklärung	16

1 Impressum

Meinberg Funkuhren GmbH & Co. KG

Lange Wand 9, 31812 Bad Pyrmont

Telefon: 0 52 81 / 93 09 - 0

Telefax: 0 52 81 / 93 09 - 230

Internet: <https://www.meinberg.de>

Email: info@meinberg.de

Datum: 23.02.2022

2 Sicherheitshinweise Antenne



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

WARNUNG!

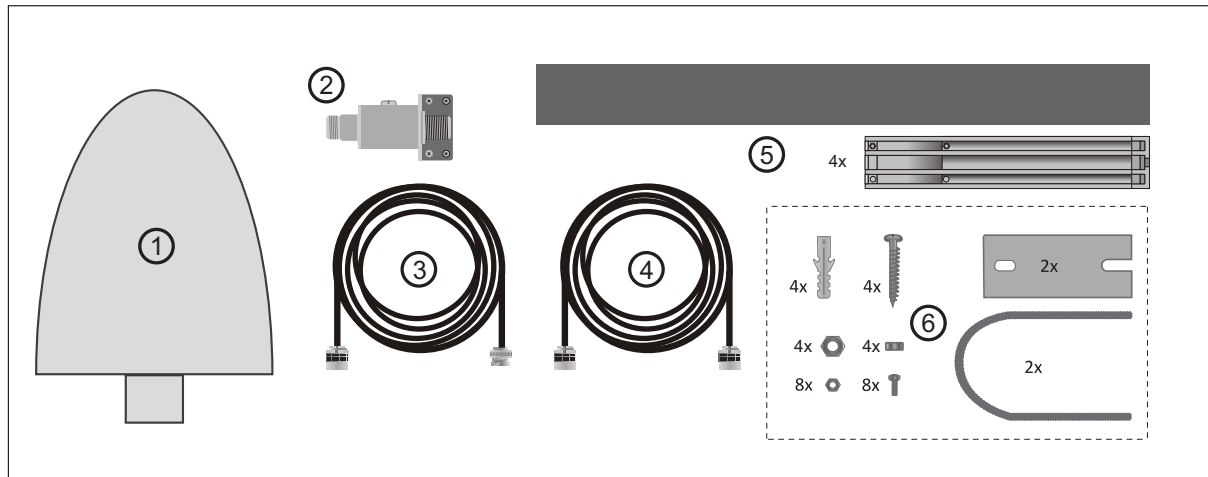
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag! Führen Sie keine Arbeiten an der Antennenanlage oder der Antennenleitung durch, wenn die Gefahr eines Blitzeinschlages besteht.

Überspannungsschutz

Kein Überspannungsschutzelement kann einen absolut sicheren Schutz gegen die Folgen eines Blitzeinschlages oder dessen Sekundärwirkung gewährleisten!

3 Vor der Inbetriebnahme

3.1 Lieferumfang



Im Lieferumfang einer Meinberg GPS Antenne enthalten sind:

1. GPS Antenne
2. Überspannungsschutz (optional)
3. 20 m Antennenkabel RG58U (optional)
4. Koaxialkabel für Überspannungsschutz (optional)
5. Halterohr und Halteklammern für Meinberg GPS Antenne
6. Montagesatz für Meinberg GPS Antenne

Packen Sie das System, sowie alle Zubehörteile vorsichtig aus und legen diese bei Seite. Gleichen Sie den Lieferumfang mit der beiliegenden Packliste ab, um sicherzustellen das alles vorhanden ist. Fehlt etwas der aufgeführten Inhalte, wenden Sie sich bitte an Meinberg Funkuhren.

Überprüfen Sie das System auf Versandschäden. Sollte das System beschädigt oder nicht in Betrieb zu nehmen sein, kontaktieren Sie Meinberg Funkuhren unverzüglich. Nur der Empfänger (die Person oder das Unternehmen, die das System erhält) kann einen Anspruch gegen den Spediteur wegen Versandschäden geltend machen.

Meinberg Funkuhren empfiehlt Ihnen, die Originalverpackungsmaterialien für einen möglichen zukünftigen Transport aufzubewahren.


3.2 Entsorgung des Verpackungsmaterials



Die von uns verwendeten Verpackungsmaterialien sind vollständig recyclefähig:

Material	Verwendung	Entsorgung (DE)
Polystyrol	Sicherungsrahmen/ Füllmaterial	Gelber Sack, die Gelbe Tonne oder Wertstoffhof
PE-LD Polyethylen niedriger Dichte	Zubehörverpackung	Gelber Sack, die Gelbe Tonne oder Wertstoffhof
Pappe und Kartonagen	Versandverpackung, Zubehör	Altpapier


4 Installation GPS-Antenne



WARNUNG!
Antennenmontage ohne wirksame Absturzsicherung

Lebensgefahr durch Absturz!


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



WARNUNG!
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).



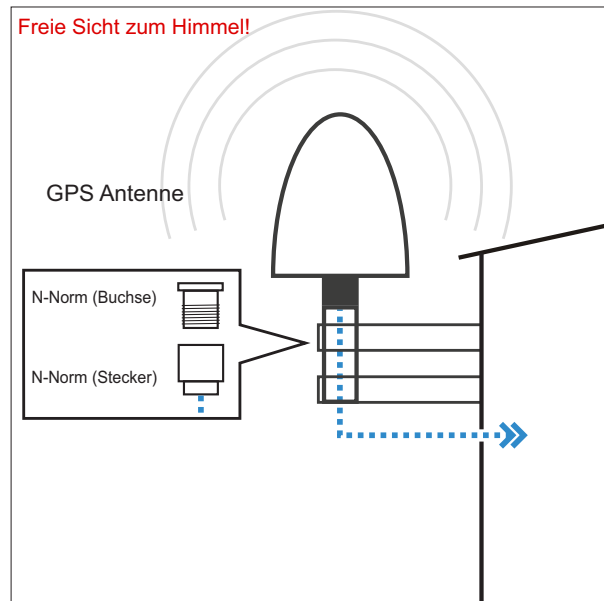
Wenn diese freien Sichtfelder eingeschränkt sind, kann es zu Komplikationen kommen, da vier Satelliten gefunden werden müssen, um eine neue Position zu berechnen.

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.

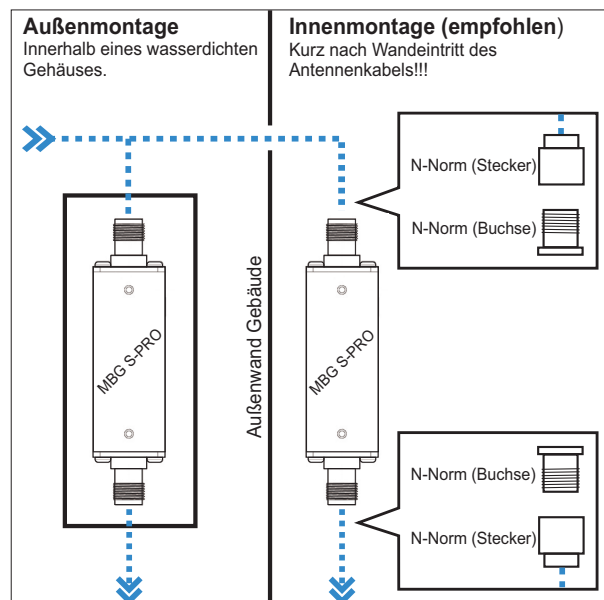


Achten Sie bei der Verlegung des Antennenkabels zwischen Antenne und Empfänger auf die maximale Leitungslänge. Diese ist vom verwendeten Kabeltyp (RG213, RG58) und dessen Dämpfungsfaktor abhängig.

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.

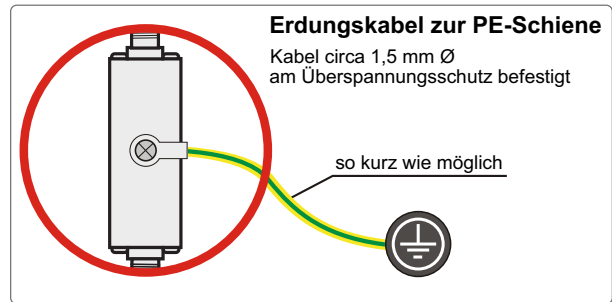
Eingebaut in einem wasserdichten Gehäuse ist der MBG S-PRO auch für die Außenmontage geeignet. Meinberg empfiehlt jedoch eine Installation in geschlossenen Räumen, möglichst kurz nach Gebäudeeintritt des Antennenkabels, um das Risiko von Überspannungsschäden, z.B. durch Blitzeinschlag, zu minimieren.



3.

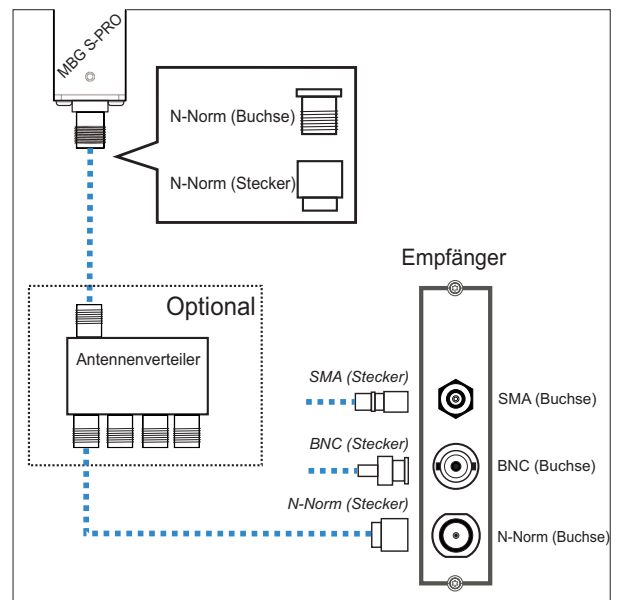
Verbinden Sie, zur Erdung der Antennenleitung, den Überspannungsschutz durch ein Erdungskabel mit einer Potentialausgleichsschiene (siehe Abb.).

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



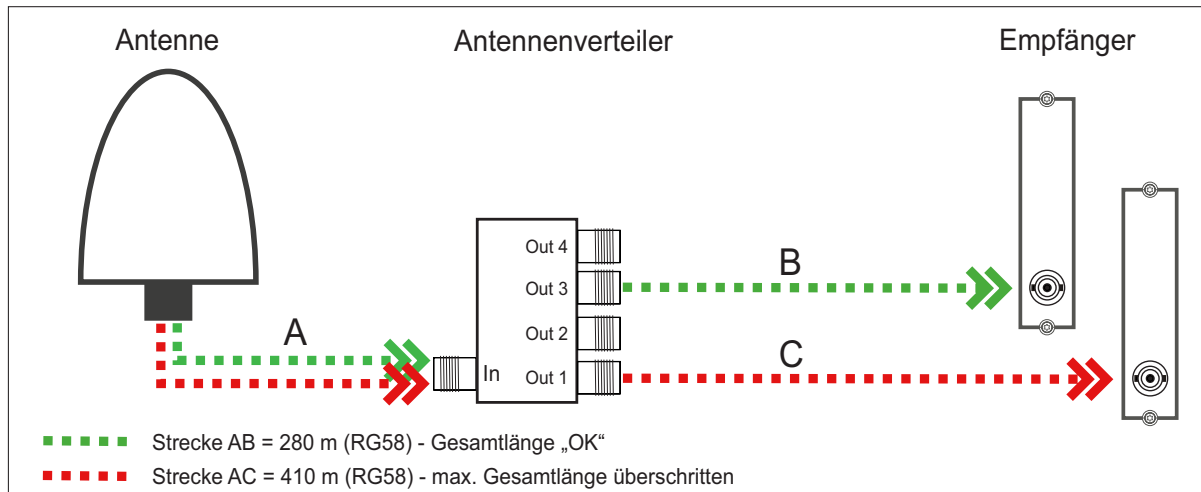
4.

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



Option Antennenverteiler

Über den Antennenverteiler (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 AV darf an einer beliebigen Position zwischen Überspannungsschutz und Empfänger installiert werden.



Kompensation der Signallaufzeit des Antennenkabels

Damit der angeschlossene Empfänger die Signallaufzeit des Antennenkabels kompensieren kann, müssen Sie in den Einstellungen Ihres Empfängers entweder die Länge des Antennenkabels in Metern oder die Kompensationszeit in Nanosekunden eintragen.

Länge Antennenkabel (m):

Das empfangene Satellitensignal wird durch das verwendete Koaxialkabel verzögert.

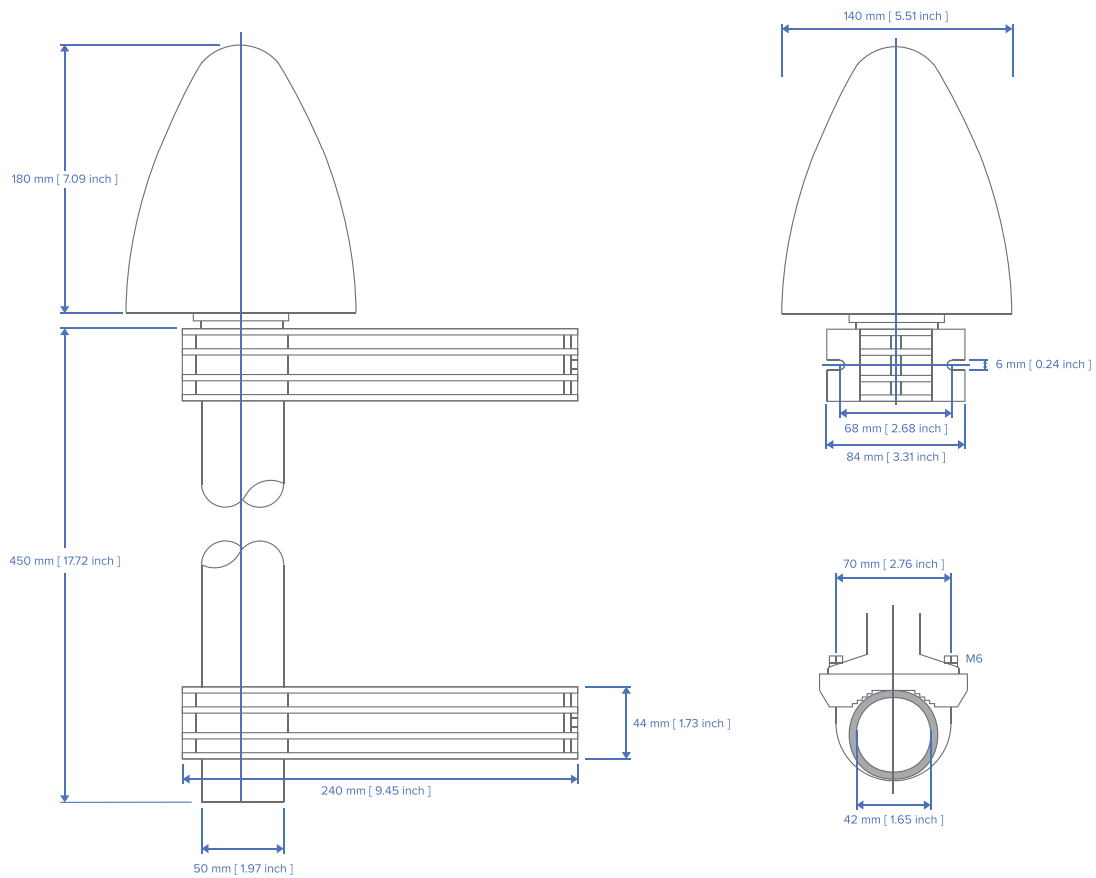
Kabel	Verzögerung	Nutzung
RG58U	5 ns/m	bei GPS- und GNS-UC-Empfängern
H155	4 ns/m	bei GNS- und GNM-Empfängern

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.

5 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 (-76 bis 176 °F)	
Gewicht:	1,6 kg (3,53 lbs) mit Montagekit	

5.1 Antennenkabel

Kabeltyp	Kabel \varnothing (mm)	Dämpfung bei 100 MHz (db)/100m	max. Kabellänge (m)	verwendet für Empfängertyp
RG58/CU	5	17	300	GPS/GNS-UC/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.

5.2 Kurzschluss auf der Antennenleitung



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.

5.3 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

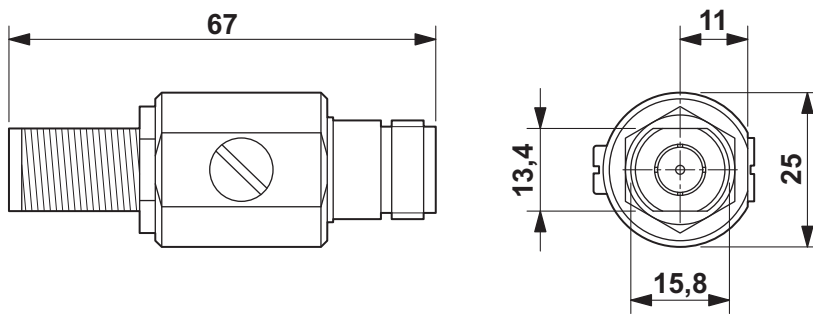
Montageart & Bauform:	Anschlusspezifisches Zwischenstecker	
Wirkungsrichtung:	Line-Shield/Earth-Ground	
Höchste Dauerspannung:	UC (Ader-Erde) 195 V AC	280 V DC
Nennstrom:	IN	5 A (25 °C)
Betriebswirkstrom:	IC bei UC ≤ 1 µA	
Nennableitstoßstrom:	In (8/20) µs (Ader-Erde)	20 kA
	In (8/20) µs (Ader-Schirm)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

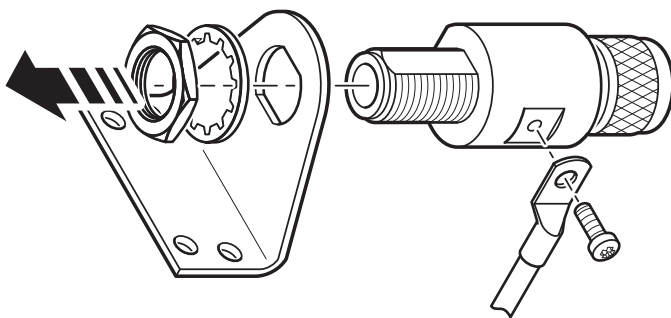
Als Quelle dienen die Inhalte der Originalproduktseite des Lieferanten (siehe Link) des CN-UB-280DC-BB Überspannungsschutzes. Ausführliche Spezifikationen, sowie eine Vielzahl an produktspezifischen Dokumenten, finden Sie unter folgendem Link auf der Produktseite des Herstellers:

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

5.3.1 MBG S-PRO Abmessungen



5.3.2 Einbau und Erdung



6 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 muss es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen.



