

MiCOM P594

P594/DE IN/B11

Installation

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANWENDUNGSBEREICH	3
2.	ANWENDUNG	3
3.	HINWEISE	3
4.	DIE GPS-ANTENNE	6
4.1	Montageort prüfen	6
4.2	Montage GPS-Antenne	7
5.	DAS KOAXIALKABEL	8
5.1	Koaxialkabel montieren und verlegen	8
5.1.1	Im Innenbereich	8
5.1.2	Im Außenbereich	8
5.2	Minimaler Kurvenradius	8
6.	DER BLITZABLEITER	9
7.	DER ANTENNENVERSTÄRKER	10
8.	MONTAGE GPS-EMPFÄNGER P594	10
8.1	Verlegung der 850nm LWL-Verbindung zum MiCOM-Relais P545 bzw. 546	10
9.	CHECKLISTE GPS-ANTENNEN-INSTALLATION	11
ABBILDUNG 1:	MONTAGE DER STANDARD AUSSTATTUNG (25 M)	4
ABBILDUNG 2:	MONTAGE DER OPTIONALEN AUSSTATTUNG (50 M)	5
ABBILDUNG 3:	DIE VON DER GPS-ANTENNE BENÖTIGTE FREIE SICHT	6

LEERSEITE

1. ANWENDUNGSBEREICH

In diesem Dokument findet der Anwender die nötigen Installationshinweise, um den GPS-Empfänger als Synchronisiermodul für die MiCOM-Relais P545 und P546 einzusetzen.

2. ANWENDUNG

Die MiCOM-Relais P545 und P546 können an Kommunikationsnetze angeschlossen werden, bei denen der Multiplexer einer synchronen digitalen Hierarchie (SDH bzw. SONET) unterliegt. In solchen Anwendungen ist die konventionelle Messung der Signallaufzeiten ungenau und deshalb ist die exakte Zeitmessung mit dem GPS-Empfänger erforderlich.

Jeweils ein GPS-Empfänger muss an jedem Ende der Datenfernübertragung installiert werden, und wird über ein Koaxialkabel mit der GPS-Antenne sowie einer Einzelkern 850nm LWL mit dem MiCOM-Relais P545 bzw. P546 verbunden.

Ein GPS-Empfänger P594 kann bis zu vier MiCOM-Relais P545 bzw. P546 mit seinen Signalen versorgen.

Es ist wichtig, dass die Installation der GPS-Synchronisierbeschaltung mit großer Sorgfalt ausgeführt wird. Nachlässigkeit bei der Installation kann zu einem zeitweisen Ausfall der Leitungsschutzgeräte führen.

Diese Installationsanleitung empfiehlt stets fachgerechte Installationsverfahren anzuwenden.

3. HINWEISE

Um eine sichere Verfügbarkeit des GPS-Systems zu gewährleisten, sind die folgenden Hinweise bei der Installation der GPS-Empfänger zu beachten. GPS (Globales Positionssystem) steht weltweit zur Verfügung und es kommt nur durch nachlässige Installationsarbeiten vor, dass das GPS-Signal ausfällt.

Bei der Auslieferung der GPS-Empfänger P594 von Schneider Electric werden alle für die fachgerechte Installation notwendigen Teile beigelegt. Die Länge des Antennenkabels beträgt wahlweise 25 m oder 50 m je nach Installationsort; die Teileliste und die Montageanweisung ist im Folgenden angegeben:

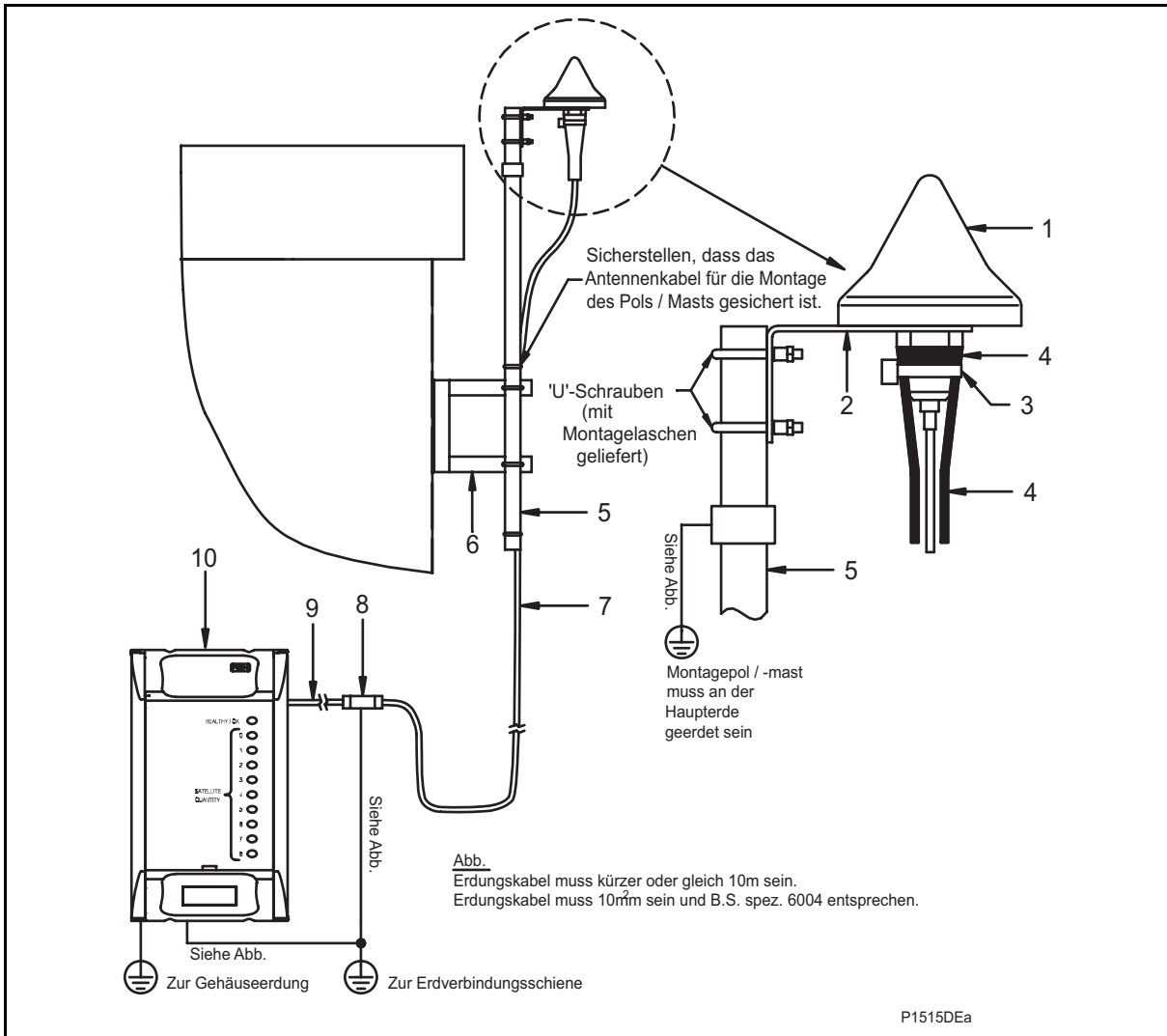


ABBILDUNG 1: MONTAGE DER STANDARD AUSSTATTUNG (25 M)

Standard Ausstattung mit 25 m Antennenkabel

1. Eine GPS-Antenne
2. Eine GPS-Antennenhalterung mit zwei Briden
3. Ein Kabelbinder
4. Eine PVC Klemmenabdeckung
5. Eine Aluminium-Antennenstange mit $\varnothing = 25,4$ mm
6. Eine Wandhalterung mit Befestigungsteilen
7. Ein 17 m Kabel Antenne-Blitzableiter - Ref. ZA0015 002
8. Ein Blitzableiter
9. Ein 8 m Kabel Blitzableiter-GPS-Empfänger P594 - Ref. ZA0015 001
10. GPS-Empfänger P594

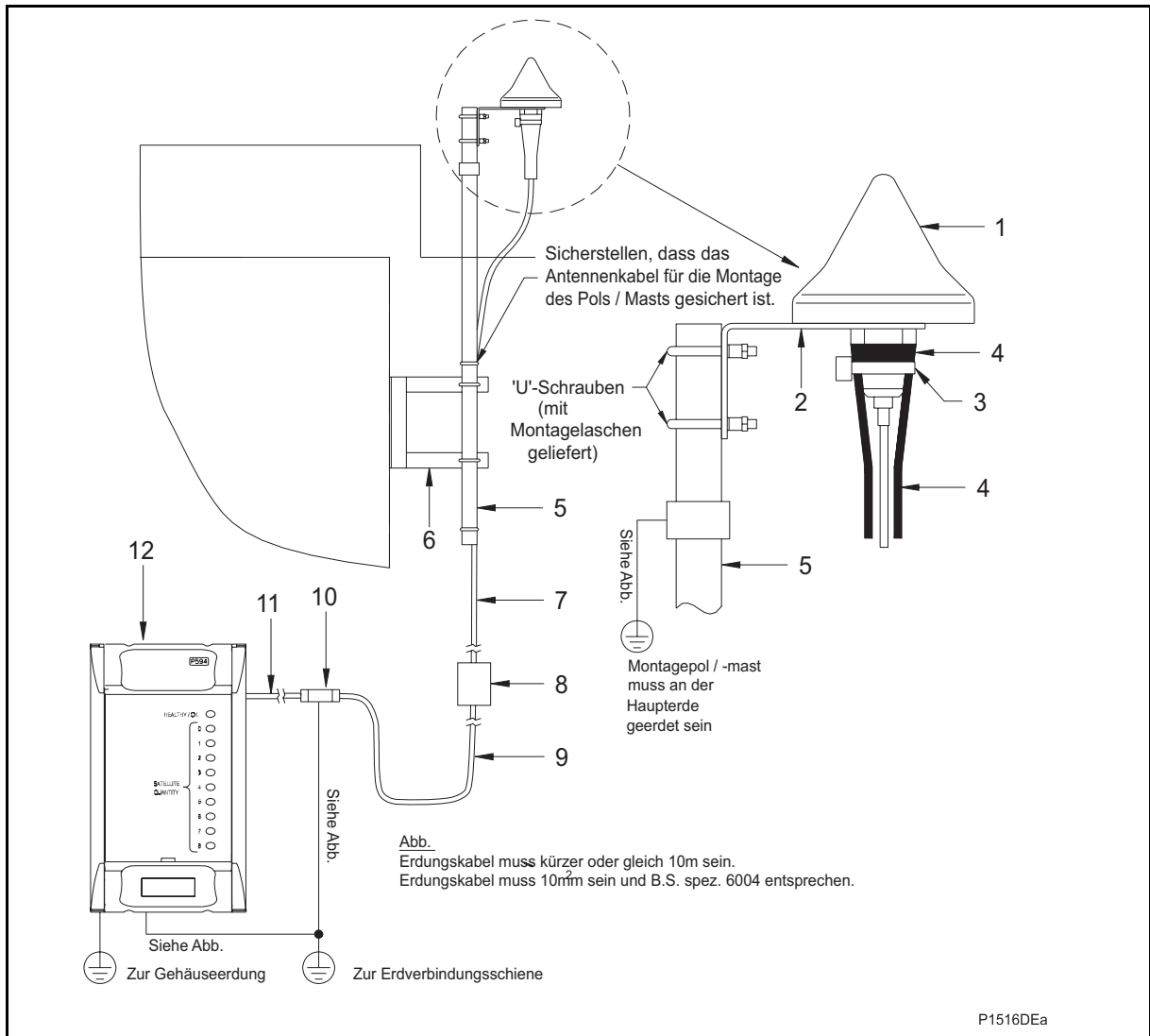


ABBILDUNG 2: MONTAGE DER OPTIONALEN AUSSTATTUNG (50 M)

Optionale Ausstattung mit 50 m Antennenkabel

1. Eine GPS-Antenne
2. Eine GPS-Antennenhalterung mit zwei Briden
3. Ein Kabelbinder
4. Eine PVC Klemmenabdeckung
5. Eine Aluminium Antennenstange mit $\varnothing = 25.4$ mm
6. Eine Wandhalterung mit Befestigungsteilen
7. Ein 25 m Kabel Antenne-Verstärker - Ref. ZA0015 003
8. Ein Antennenverstärker
9. Ein 17 m Kabel Antennenverstärker-Blitzableiter - Ref. ZA0015 002
10. Ein Blitzableiter
11. Ein 8 m Kabel Blitzableiter-GPS-Empfänger P594 - Ref. ZA0015 001
12. GPS-Empfänger P594

4. DIE GPS-ANTENNE

Die von Schneider Electric gelieferte GPS-Antenne ist der MOTOROLA Typ ONCORE™ TIMING2000. Die Beschreibung befindet sich in Antennen Benutzerhandbuch, Kapitel 4 "Antennenbeschreibung", Revision 5.0/08/30/02, das auf der Webseite von MOTOROLA einzusehen ist.

4.1 Montageort prüfen

Der Installateur muss einen geeigneten Montageort für die Antenne unter Beachtung der folgenden Kriterien aussuchen:

- Die GPS-Antenne ist so zu montieren, dass sie etwas über dem Gebäudedach liegt, mit 360° waagerechter und 150° senkrechter freier Sicht (max. Verdeckung 15° vom Horizont, siehe Abb. 3). Im Idealfall stehen der GPS-Antenne keine Hindernisse, wie Bauwerke aus Metall oder Gebäude, im Weg. **Die GPS-Antenne darf unter keinen Umständen unterhalb von Dächern montiert werden.** Sollte der Verdeckungswinkel größer sein als 15° in bezug auf den Horizont (z.B. ein größeres Gebäude), so muss ein anderer Montageort für die GPS-Antenne gefunden werden oder die Antennenstange wird verlängert. Jedes Hindernis der freien Sicht kann zu einer Minderung des Signals des GPS-Empfängers P594 führen, und dadurch die Zeitsynchronisierung der MiCOM-Relais P545 bzw. P546 beeinträchtigen.

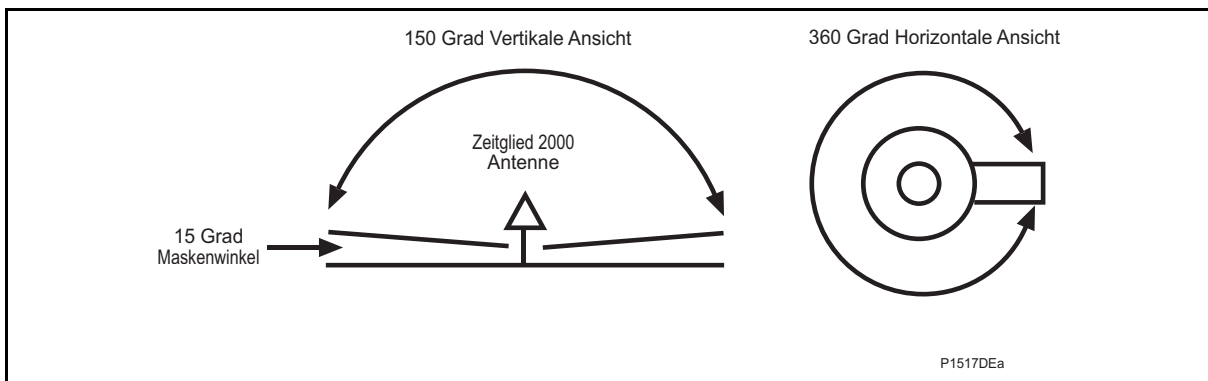


ABBILDUNG 3: DIE VON DER GPS-ANTENNE BENÖTIGTE FREIE SICHT

- Wenn die GPS-Antenne montiert ist, muss überlegt werden, ob sie während des Betriebes stark verschmutzt wird. Leichte Staubablagerung und Verfärbungen werden erwartungsgemäß auftreten, da die GPS-Antenne im Freien montiert wird. Sollten am Standort Salz-, Schmutz-, Metallstaub- oder Sandablagerungen in starkem Maße auftreten, so ist sicherzustellen, dass regelmäßige Reinigungsarbeiten an der GPS-Antenne im Wartungsplan für diesen Standort vorgesehen sind.
- Eine feste Montage der GPS-Antenne ist sicherzustellen; ein Standort, an dem stehendes Wasser, Eis oder Schnee auftreten ist ggf. problematisch. Des weiteren ist sicherzustellen, dass die GPS-Antenne nicht in der Nähe von offenen, stromführenden Leitungen montiert wird. Dadurch soll vermieden werden, dass Reinigungsarbeiten an der GPS-Antenne ein Freischalten dieser Leitungen erfordern, wozu u.U. eine Arbeitserlaubnis benötigt wird. Selbstverständlich sollte es auch sein, dass die GPS-Antenne an einer festen Konstruktion montiert wird und nicht an einem Gebäude, das demnächst abgerissen werden soll.
- Werden mehrere GPS-Antennen montiert, so ist zwischen ihnen ein Abstand von 1 m einzuhalten.

4.2 Montage GPS-Antenne

Die GPS-Antenne Typ Timing 2000 muss mit der beigestellten Antennenhalterung an der Antennenstange fest montiert werden. Die GPS-Antennenstange wird dann an einer Seite des Kommunikations- bzw. Radiogebäudes mit der Wandhalterung und den Befestigungsteilen angebracht. Der Installateur muss darauf achten, dass er die Befestigungsteile der Wandhalterung nicht im Mörtel, sondern im Stein anbringt. Die Installation der GPS-Antenne ist in den Abbildungen 1 und 2 (oben) dargestellt. Sie sollte den o.g. Hinweisen entsprechend montiert werden.

Die GPS-Antenne mit Antennenhalterung, Antennenstange und der Wandhalterung müssen unbedingt mit dem Erdungspunkt der Unterstation verbunden werden (<10 Ohm). Dabei hat das Erdungskabel einen mindest Querschnitt von 10 mm², eine maximale Länge von 10 m und besteht gem. VDE-Installationsrichtlinien aus einer entsprechend farblich (ge/gn) gekennzeichneten Litze. Wird ein Erdungskabel mit größerer Länge benötigt, so ist es mit einem größeren Querschnitt zu verlegen. Erdungskabel werden nicht von Schneider Electric beigestellt!

Wenn die GPS-Antenne installiert und der GPS-Empfänger P594 in Betrieb genommen wurden, so darf die GPS-Antenne unter keinen Umständen versetzt werden. Sollte dies dennoch erforderlich werden, so ist der GPS-Empfänger P594 vorher spannungslos zu schalten. Dies liegt daran, dass der GPS-Empfänger P594 eine feste Position ermittelt hat und falls seine GPS-Antenne versetzt wird, muss er eine neue Position berechnen.

Die GPS-Antenne darf nicht übermalt werden. Sollte der Betreiber vermuten, dass Malerarbeiten in der Nähe oder ungewollte Standortveränderungen der GPS-Antenne durchgeführt werden könnten, so sollte der Installateur eine Hinweistafel mit entsprechenden Verboten am Antennenstab anbringen, um solche Tätigkeiten zu verhindern.

Aus Sicherheitsgründen sind die o.g. Installationsarbeiten während eines Gewitters einzustellen.

5. DAS KOAXIALKABEL

Die GPS-Antenne Typ Timing 2000 wird mit einem Koaxialkabel (Länge wahlweise 25 m oder 50 m), das von Schneider Electric beigestellt wird, an den GPS-Empfänger P594 angeschlossen. Nur eines dieser Koaxialkabel darf zur Verbindung von GPS-Antenne und GPS-Empfänger P594 verwendet werden. Wenn das Koaxialkabel an der GPS-Antenne Typ Timing 2000 angebracht wurde, wird die Gummitülle am Kabelende über den Koaxialanschluss der GPS-Antenne gestülpt und mit einem geeigneten Kabelbinder befestigt (siehe Abb. 1).

5.1 Koaxialkabel montieren und verlegen

Das Koaxialkabel wird von der GPS-Antenne zum GPS-Empfänger über einen sicheren und abgeschirmten Kabelweg verlegt. Dazu sind folgende Hinweise zu beachten:

Bei der Installation darf der mindest erlaubte Kurvenradius nicht unterschritten werden!

Das Blitzableiterkabel der GPS-Antenne und der Blitzableiter (sowie das Verstärkergehäuse bei der Optionalen Ausstattung mit 50 m Koax) dürfen nicht in Kabelkanälen verlegt werden. Sie sind mit einem Abstand vom 50 cm zu entflammenden Materialien an der Wand zu verlegen. Das Blitzableiterkabel zum GPS-Empfänger P594 darf dagegen in Kabelkanälen verlegt werden.

5.1.1 Im Innenbereich

Auf Erdniveau müssen Koaxialkabel so verlegt werden, dass sie nicht beschädigt werden können. Knicke und kleine Kurvenradien sind beim Verlegen von Koaxialkabeln immer zu vermeiden. Ein Koaxialkabel ist vorsichtig und sorgfältig in einen Kabelkanal einzuführen, damit es keiner mechanischen Belastung ausgesetzt wird. Sollte dies dennoch eintreten, so sind Kabelführungen und ev. Schmiermittel zu verwenden, damit das Koaxialkabel nicht beschädigt wird. Überschüssiges Koaxialkabel wird aufgerollt und sicher befestigt. Die Kabelabschnitte, die nicht liegend verlegt wurden, sind an der Wand mit Nagelschellen im entsprechenden Durchmesser zu befestigen. Ein Kabelklemmwerkzeug darf nicht verwendet werden, da es den Rundlauf des Koaxialkabels beeinträchtigen kann.

5.1.2 Im Außenbereich

Das Koaxialkabel muss fest verlegt sein, damit es durch Windeinwirkung nicht beschädigt oder gegen offene, stromführende Leitungen gedrückt wird. Das Koaxialkabel darf keine mechanischen Schäden aufweisen. Falls das Koaxialkabel nicht mit Nagelschellen an der Wand befestigt werden kann, sollte es in Schutzrohre verlegt werden, damit es nicht durch Tiere bzw. Vögel beschädigt werden kann. Feuchtigkeit bzw. Niederschlag, der sich in Kabelkanälen bildet, muss selbstständig abfließen können. Das Koaxialkabel darf nicht durch stehendes Wasser und es sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen verlegt werden.

5.2 Minimaler Kurvenradius

Das Koaxialkabel ist so zu verlegen, dass immer ein glatter Kurvenradius an scharfen Ecken oder Krümmungen eingehalten wird. Es darf niemals enger, als der mindest erlaubte Kurvenradius gebogen werden. Der Durchmesser des gelieferten Koaxialkabels beträgt 10,3 mm und der mindest erlaubte Kurvenradius = 50 mm. Jedes Aufrollen von überschüssigem Koaxialkabel darf den mindest erlaubten Kurvenradius nicht unterschreiten.

6. DER BLITZABLEITER

Ein Blitzableiter muss im Innenbereich direkt an einer Gebäudewand verlegt werden und nicht an einem Erdungspunkt im Relaisraum. Er darf sich nicht in einem Kabelkanal befinden und muss mindestens einen Anstand von 50 cm zu entflammaren Materialien einhalten.

Der Blitzableiter muss vorschriftsmäßig angeschlossen sein und es ist sicherzustellen, dass..

1. das Ende mit der Beschriftung "ungeschützte Seite" mit dem 17 m Kabel Antenne-Blitzableiter verbunden wird; bei der Optionalen Ausstattung mit 50m Antennenkabel, mit dem 17 m Kabel Antennenverstärker-Blitzableiter.
2. das Ende mit der Beschriftung "geschützte Seite" mit dem 8 m Kabel Blitzableiter-GPS-Empfänger P594 verbunden wird.

Der Blitzableiter muss an der Erdungsschiene des Gebäudes und nicht an einem Erdungspunkt im Relaisraum angeschlossen sein. Das Erdungskabel hat einen mindest Querschnitt von 10 mm², eine maximale Länge von 10 m und besteht gem. VDE-Installationsrichtlinien aus einer entsprechend farblich (ge/gn) gekennzeichneten Litze. Der GPS-Empfänger P594 muss zusätzlich (gleiche Kabel wie beim Blitzschutz verwenden) an der selben Erdungsschiene und am Erdungspunkt im Relaisraum geerdet werden.

Hinweis: Der Blitzableiter besitzt keine CE Kennzeichnung, da...

- er ein Bestandteil des Systems ist,
- er mit der EMV-Richtlinie (gem. 89/336/EWG) übereinstimmt,
- die Richtlinie 'Elektrische Betriebsmittel' (früher Niederspannungsrichtlinie) 73/23/EWG, geändert durch 93/68/EWG, hier nicht anwendbar ist, da die Betriebsspannung des Gerätes unter der mindest Spannungsanforderung dieser Richtlinie liegt.



ACHTUNG

Es wird empfohlen, dass nur eine qualifizierte Person die Installation und Erdung des Blitzableiters und des Antennenstabes durchführt. Schneider Electric übernimmt bei unvorschriftsmäßigen und unsicheren Installationsausführungen keinerlei Verantwortung.

Die beige stellte Blitzschutz ausrüstung wurde zum Schutz des GPS-Empfängers P594 mit seiner zugehörigen Verdrahtung entwickelt. Sie wird vor einem indirekten bzw. sekundären Blitzeinschlag schützen, jedoch nicht vor einem direkten Blitzeinschlag.

Für den vollständigen Blitzschutz, der die Anforderungen gem. IEC61024-1 and IEC61312-1 erfüllt, wenden Sie sich bitte an ein entsprechendes Unternehmen.

Beim Blitzableiter wird eine Gasentladungsröhre verwendet. Es wird empfohlen, dass der Blitzableiter regelmäßig überprüft und ggf. eine defekte Gasentladungsröhre ersetzt wird. Wenden Sie sich bitte an die Fa. Huber & Suhner, um Ersatz für defekte Gasentladungsröhren zu erhalten.

Schalten Sie angeschlossene GPS-Empfänger P594 ab, wenn ein Blitzableiter installiert, überprüft, abgeklemmt oder angeschlossen wird. Dazu gehört auch der Austausch einer Gasentladungsröhre.

Aus Sicherheitsgründen sind die o.g. Installationsarbeiten während eines Gewitters einzustellen.

7. DER ANTENNENVERSTÄRKER

Der Antennenverstärker darf nicht geerdet werden; er muss richtig angeschlossen werden, sodass...

- das Ende mit der Beschriftung "Antenne" an das 25 m Koaxialkabel Antenne-Antennenverstärker angeschlossen ist,
- das Ende mit der Beschriftung "Empfänger" an das 17 m Kabel Antennenverstärker-Blitzableiter angeschlossen ist.

8. MONTAGE GPS-EMPFÄNGER P594

Der GPS-Empfänger P594 muss im Innenbereich montiert werden, d.h. im Telekommunikations- bzw. Relaisraum. Es gelten die selben Umweltbedingungen wie für die Montage eines Schutzrelais.

Der GPS-Empfänger P594 muss an der selben Stelle der Erdungsschiene geerdet werden, wie der Blitzableiter unter Einhaltung der o.g. Hinweise für Erdungskabel. Der GPS-Empfänger P594 wird außerdem am Erdungspunkt im Relaisraum angeschlossen, in dem er als Standard Installationsgerät für Schutzrelais montiert wurde.

8.1 Verlegung der 850nm LWL-Verbindung zum MiCOM-Relais P545 bzw. 546

Ein Einzelkern LWL mit 50/125 μm bzw. ein Multi-Modus LWL mit 62,5/125 μm , abgeschlossen mit jeweils einem BFOC 2.5 (ST) Stecker, wird hierfür benötigt. Der LWL wird von dem GPS-Empfänger P594 zum Stromdifferentialrelais P54x verlegt.

Der LWL ist in einen Kabelkanal zu verlegen, um ihn vor Beschädigungen zu schützen; dabei sind kleine Biegeradien zu vermeiden, da das optische Signal beeinträchtigt wird.

Es ist sicherzustellen, dass der LWL an beiden Enden eindeutig in bezug auf das Hauptschutzrelais, dem er zugeordnet ist, gekennzeichnet wurde.

Der LWL zwischen MiCOM-Relais und GPS-Empfänger P594 kann bis zu 1 km lang sein, dabei darf die Länge an einem Ende des Systems nicht mehr als 500 m von der am anderen Ende abweichen, denn sonst können Laufzeitprobleme entstehen.

9. CHECKLISTE GPS-ANTENNEN-INSTALLATION

Wir empfehlen die Installation der GPS-Antenne P594 gem. der folgenden Checkliste zu prüfen:

Schaltung: _____

Gelieferte Kabelausrüstung: _____

- | | Markieren |
|---|--------------------------|
| 1. Wurde das Installationshandbuch vor der Installation durchgelesen? | <input type="checkbox"/> |
| 2. Wurde der Montageort für die GPS-Antenne geprüft? Erstellen Sie bitte eine Skizze mit dem Standort und eventuell vorhandenen Gebäuden, welche die freie Antennensicht beeinträchtigen können. | <input type="checkbox"/> |
| 3. Hat die GPS-Antenne freie Sicht nach oben (Antenne umsetzen, falls nicht)? | <input type="checkbox"/> |
| 4. Befinden sich größere Gebäude in der Nähe, welche die freie Sicht der GPS-Antenne beeinträchtigen (eine höhere Antennenstange könnte notwendig sein oder ein anderer Montageort)? | <input type="checkbox"/> |
| 5. Befindet sich die GPS-Antenne über den Gebäudedächern (Antenne umsetzen, falls nicht)? | <input type="checkbox"/> |
| 6. Falls mehrere GPS-Antennen montiert sind, haben diese mindestens 1 m Abstand zueinander (Antenne umsetzen, falls nicht)? | <input type="checkbox"/> |
| 7. Sind die Befestigungsteile der Halterung für die Antennenstange direkt im Stein befestigt und nicht im Mörtel? | <input type="checkbox"/> |
| 8. Wurde die Antennenstange vorschriftsmäßig geerdet, unter Beachtung der minimalen Kabelanforderungen? | <input type="checkbox"/> |
| 9. Wurde die Gummitülle am Kabelende über den Koaxialanschluss der GPS-Antenne gestülpt? | <input type="checkbox"/> |
| 10. Wurden die Koaxialkabel unter Beachtung der Hinweise in Abschnitt 5 des Installationshandbuches richtig angeschlossen und verlegt? | <input type="checkbox"/> |
| 11. Wurde der Blitzableiter richtig installiert, wie in Abschnitt 2 des Installationshandbuches festgelegt? | <input type="checkbox"/> |
| 12. Falls beige stellt, wurde der Antennenverstärker richtig angeschlossen (Polarität)? | <input type="checkbox"/> |
| 13. Wurde das Blitzableiterkabel zwischen dem Blitzableiter und dem GPS-Empfänger P594 unter Beachtung der minimalen Kabelanforderungen richtig angeschlossen? | <input type="checkbox"/> |
| 14. Nachdem der GPS-Empfänger P594 installiert und eingeschaltet wurde, sind dann 10 Minuten, nachdem das Antennenkabel angeschlossen wurde, einige Satelliten auf dem P594 erschienen (Antennenkabel prüfen, falls nicht)? | <input type="checkbox"/> |

Der für die Installation verantwortliche Ingenieur: _____

Datum _____

LEERSEITE



Customer Care Centre

<http://www.schneider-electric.com/CCC>

Schneider Electric

35 rue Joseph Monier
92506 Rueil-Malmaison
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

www.schneider-electric.com

Publication: P594/DE IN/B11

Publishing: Schneider Electric

05/2011