

Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Der schaltanlagentaugliche (S)NTP-Server 7SC802x bietet mit dem zusätzlich erhältlichen GPS-Antennenkit 7XV5663-0AA00 und ggfs. dem indirekten Blitzschutz 7XV5664-0LA00 eine komplette Lösung für die Uhrzeitsynchronisation von beliebig vielen SIPROTEC-Schutzgeräten über das (S)NTP-Protokoll. Die GPS-Antenne wird mit freier Sicht zum Himmel im Außenbereich montiert und der optionale Blitzschutz wird in die Antennenleitung geschleift. Der 7SC802x wird nahe der Antenne montiert und aus dem Wechselstromnetz oder der Stationsbatterie mit Hilfsspannung versorgt. Die Konfiguration erfolgt mit DIGSI 4.

Die Übertragung der Zeittelegramme erfolgt, auch über große Entfernungen und in elektromagnetisch belasteter Umgebung, störungsfrei über Lichtwellenleiter in das Stationsnetzwerk.

Leistungsmerkmale / Lieferumfang 7SC802x:

- GPS-Antenneneingang (SMB-Stecker)
- USB-Port zur Konfiguration mit DIGSI 4
- Standardbestückung mit 2 elektrischen Ethernet Schnittstellen RJ45
- Redundante Anbindung mit Aktiv-Standby Betrieb
- Optional bestückbar mit 2 optischen Ethernet Schnittstellen
- Abgesetzter Betrieb möglich, mit Singlemode-Schnittstellen bis zu 24 km
- Volle Unterstützung redundanter Ringstrukturen mit RSTP/PRP/ HSR Protokollen
- Edelstahlgehäuse für Aufbaumontage
- Temperaturbereich: -50 °C - +85 °C
- Fernzugriff
- Eingangsspannung
24/48 V DC, 60 – 250 V DC und 110 - 230 V AC
- 12 Binäreingaben
je 8 und 4 Eingänge gewurzelt
- 8 Binärausgaben
- 1 Lifekontakt
Wechselkontakt



Leistungsmerkmale / Lieferumfang Antennenkit 7SV5663-0AA00:

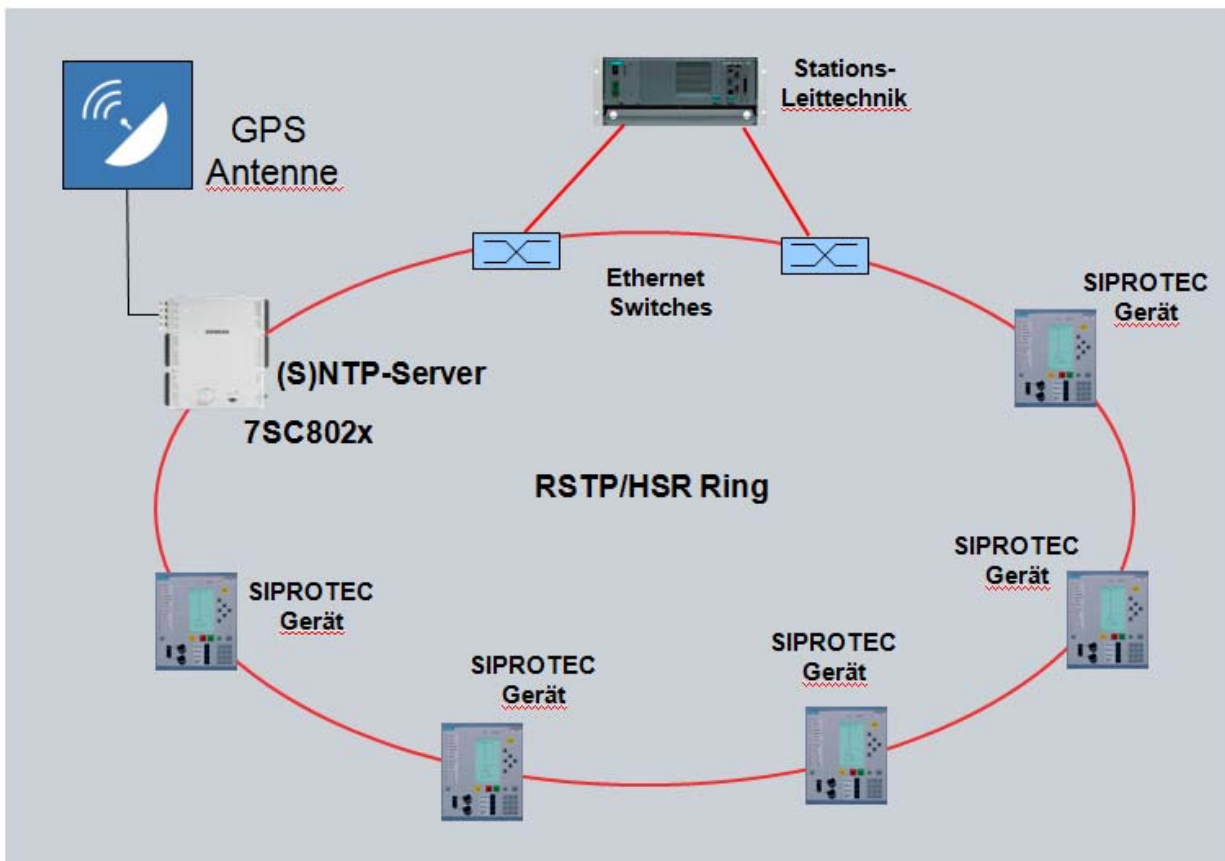
- Hopf GPS-Außenantenne
- Flachdach-/Wandmontagehalter
- 25 m RG59-Kabel (BNC-Stecker)
- 1 m Adapterkabel BNC - SMB

Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Zeitsynchronisierung der SIPROTEC Geräte

Mit dem (S)NTP-Server 7SC802x wird die interne Uhrzeit aller über Ethernet angeschlossenen (Schutz)Geräte synchronisiert. Dabei wird die interne Uhr der Schutzgeräte über das (S)NTP-Protokoll nachgeführt.

Die Schutzgeräte der **SIPROTEC 4/5 oder compact Reihe** müssen dazu über entsprechende Ethernet Module verfügen.



Beispielkonfiguration einer redundanten Einbindung eines 7SC802x (S)NTP-Servers im optischen Siprotec 4 Ring

Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Allgemeine Hinweise

Für den (S)NTP-Server 7SC802x gelten grundsätzlich die verfügbaren [Handbücher und Dokumente](#) des 7SC80 Grundgerätes. Hierin sind alle erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch enthalten. Diese Dokumente sind im Inter-/Intranet verfügbar (Siprotec compact Sharepoint).

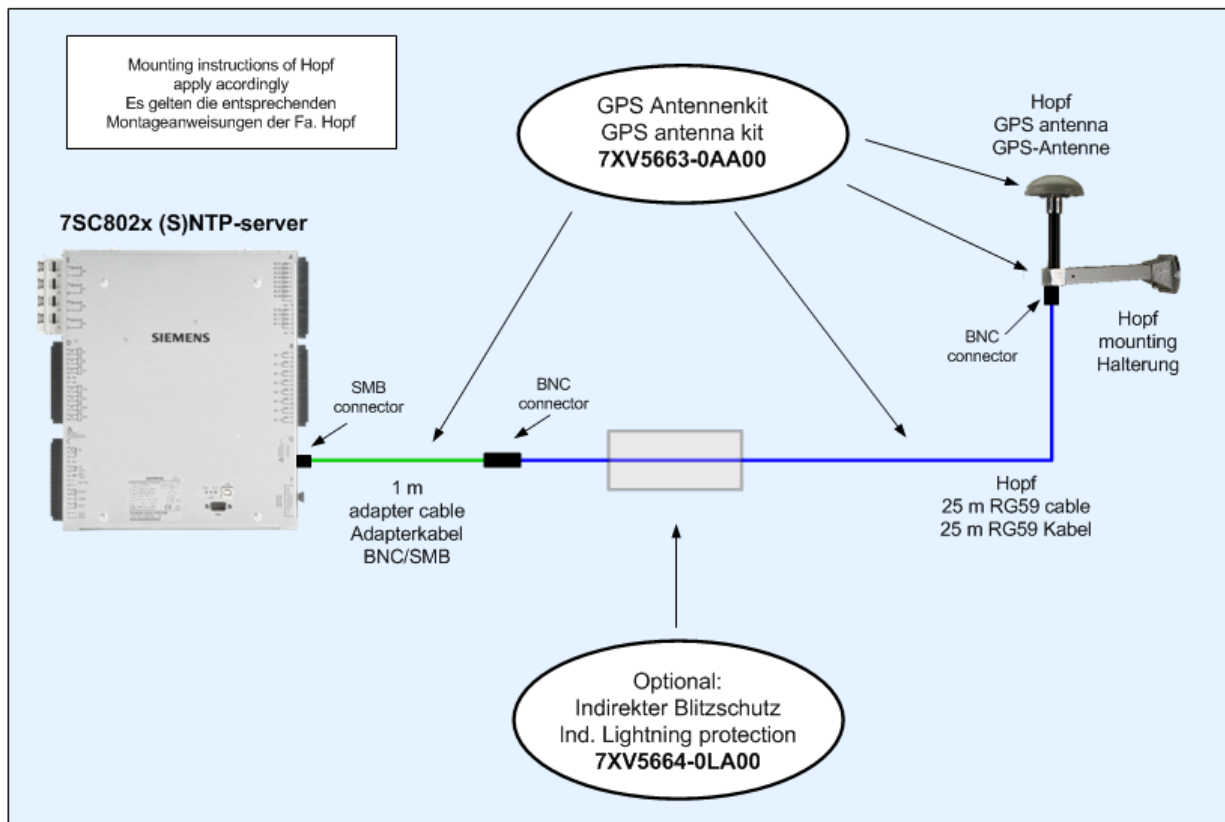
Für eine komplette Integration des (S)NTP-Servers in den IEC 61850 Systemkonfigurator (keine snntp.icd Datei, GOOSE Verknüpfungen) ist mind. eine DIGSI 4.87 Version notwendig. Ansonsten kann, bei der Konfiguration des (S)NTP-Servers in einem separaten DIGSI-Projekt, eine ältere DIGSI Version mit IEC61850 Systemkonfigurator verwendet werden.

Wird der 7SC802x ausschließlich als (S)NTP-Server für Drittgeräte verwendet, erfolgt die Konfiguration wie für den Parametersatz nachfolgend beschrieben, die DIGSI Basic Version reicht hier aus. Alle weiteren Einstellungen für die Fremdgeräte sind in den jeweiligen Konfigurationsprogrammen durchzuführen.

Es gelten die DIGSI relevanten [Dokumente](#).

Für die Montage und Handhabung des separat bestellbaren GPS-Antennenkits gelten die technischen Beschreibungen Anforderungen und Hinweise von Hopf entsprechend. Die entsprechenden Informationen sind im Siemens SharePoint im Bereich SIPROTEC - Accessories, Communication and Test Equipment – 7XV5664 verfügbar: [GPS Allgemeine Informationen](#)

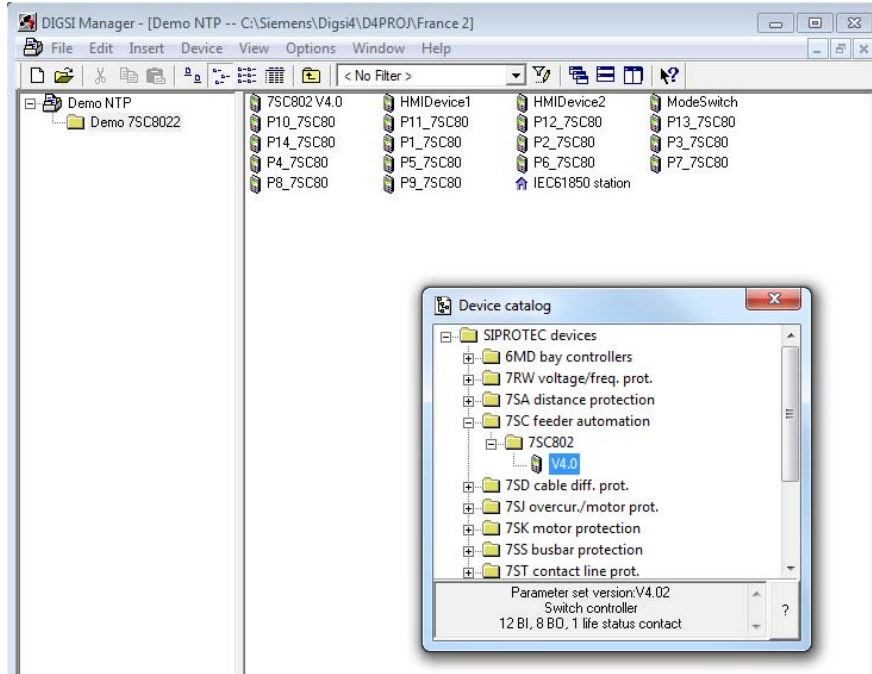
Anschlussübersicht:



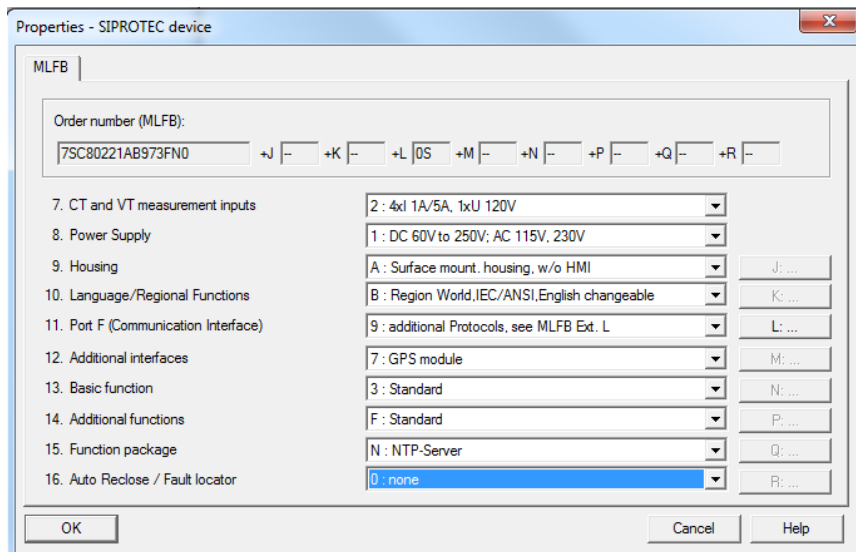
Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Konfiguration des 7SC802x:

Fügen Sie dem DIGSI-Projekt den Parametersatz des 7SC802x ein.

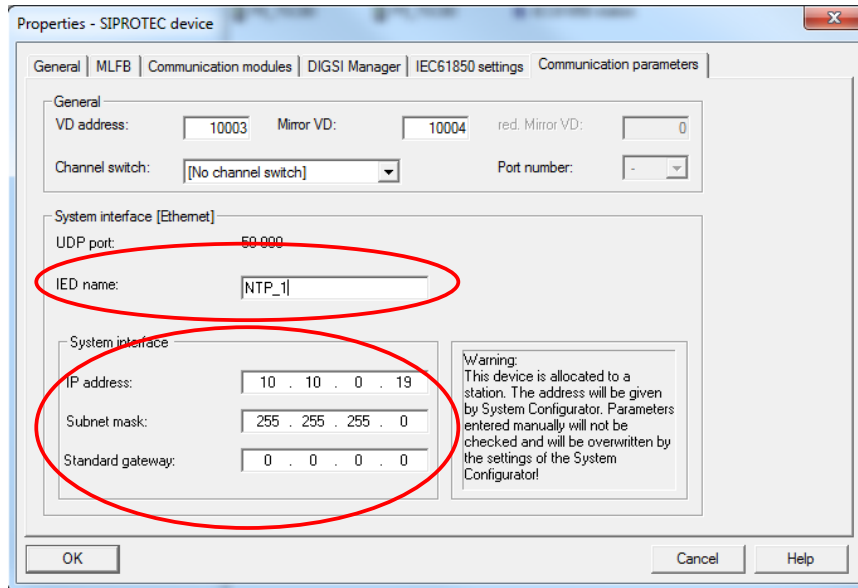


Geben Sie die entsprechende MLFB-Nummer für den (S)NTP-Server ein:



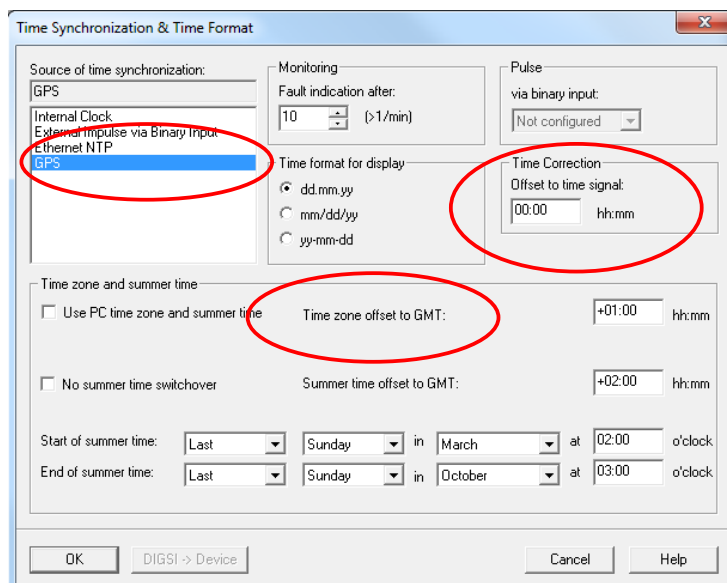
Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Öffnen Sie das Menü „Eigenschaften“ und geben Sie einen IED-Namen und die IP-Adressinformationen ein:



Öffnen Sie den Parametersatz, wählen Sie das Untermenü „Zeitsynchronisation“ und wählen „GPS“ als Zeitquelle. Der 7SC802x (S)NTP-Server überträgt jeweils die standardisierte UTC-Zeit oder die im Menü „Zeitsynchronisation“ angepasste Uhrzeit. Die Anpassung an die lokale Uhrzeit kann auch jeweils in den einzelnen Geräten (SNTP-Clients) erfolgen.

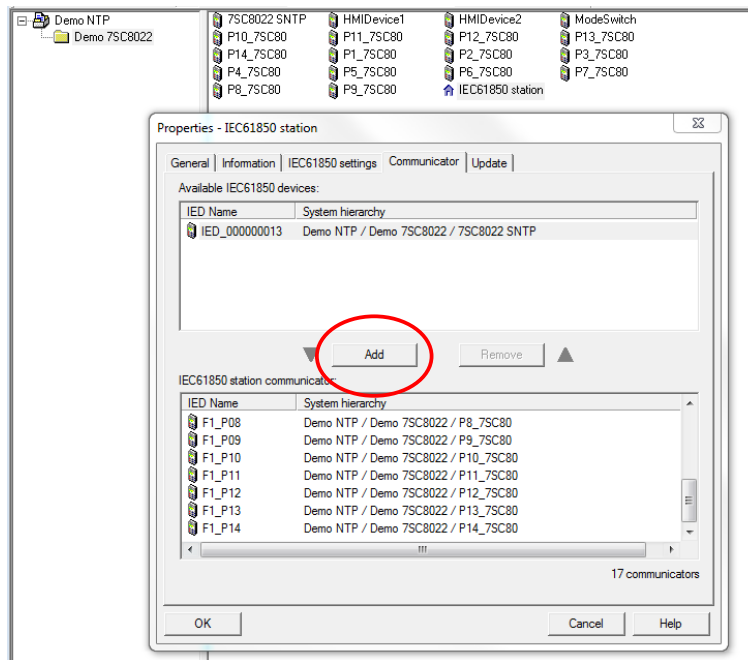
Über die webmonitor Funktion (web HMI) kann ebenfalls eine Anpassung der Zeit erfolgen:
Parameter→SETUP/EXTRAS→Datum/Uhrzeit



Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

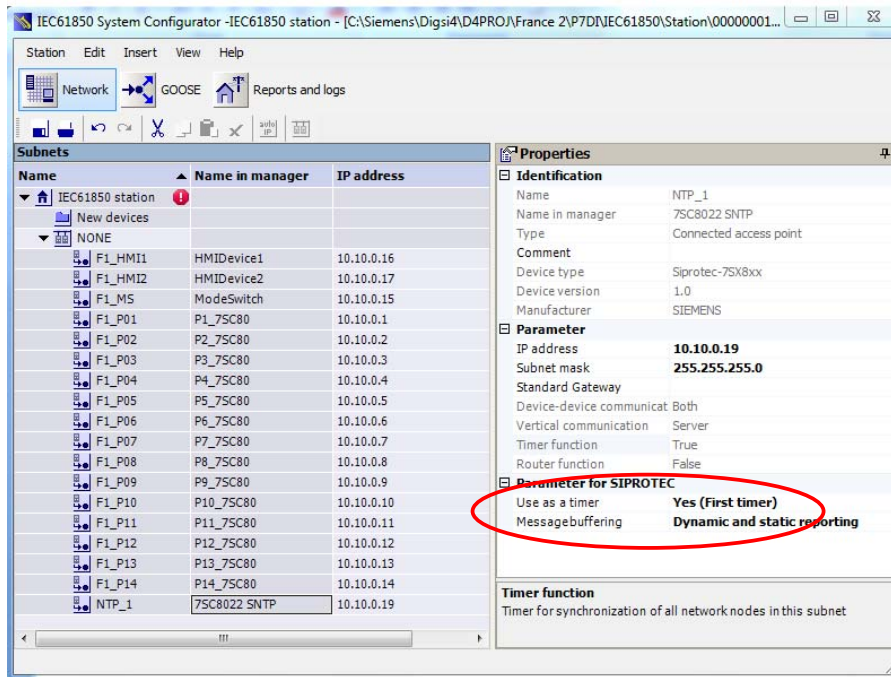
Nehmen Sie ggfs. noch weitere projektspezifische Einstellungen (Matrix, Meldungen, Berechtigungen, ...) im Parametersatz vor, diese sind von der (S)NTP-Server Funktion unabhängig und werden wie bei jeder anderen DIGSI 4 Konfiguration vorgenommen.

Öffnen Sie die Objekteigenschaften der IEC61850 Station und fügen Sie den (S)NTP-Server der Station hinzu.



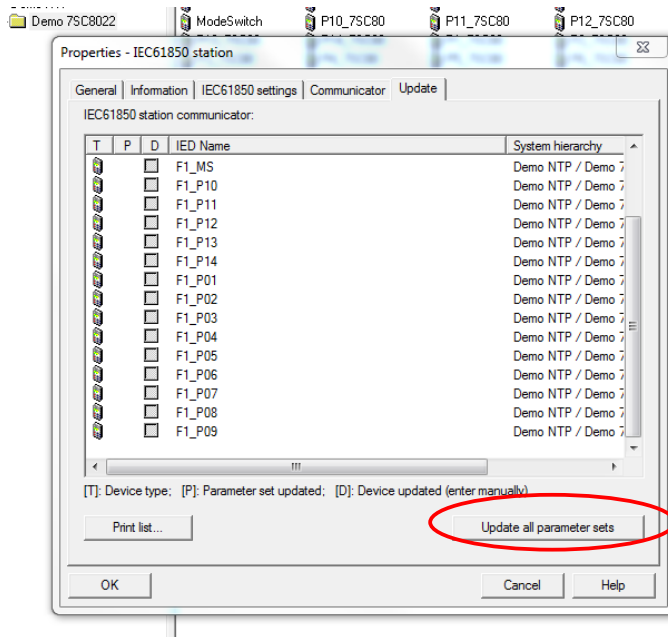
Öffnen Sie die IEC61850 Station und prüfen/ändern die Einstellungen für den (S)NTP-Server entsprechend:

Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x



Kommt ein sekundärer (S)NTP-Server hinzu, fügen Sie diesen, wie bereits oben beschrieben hinzu, in der IEC61850 Station können Sie dann festlegen, welcher der beiden als primärer und welcher als sekundärer (S)NTP-Server betrieben wird.

Gehen Sie zur Inbetriebnahme der Geräte die für IEC61850 Projekte üblichen Schritte weiter.

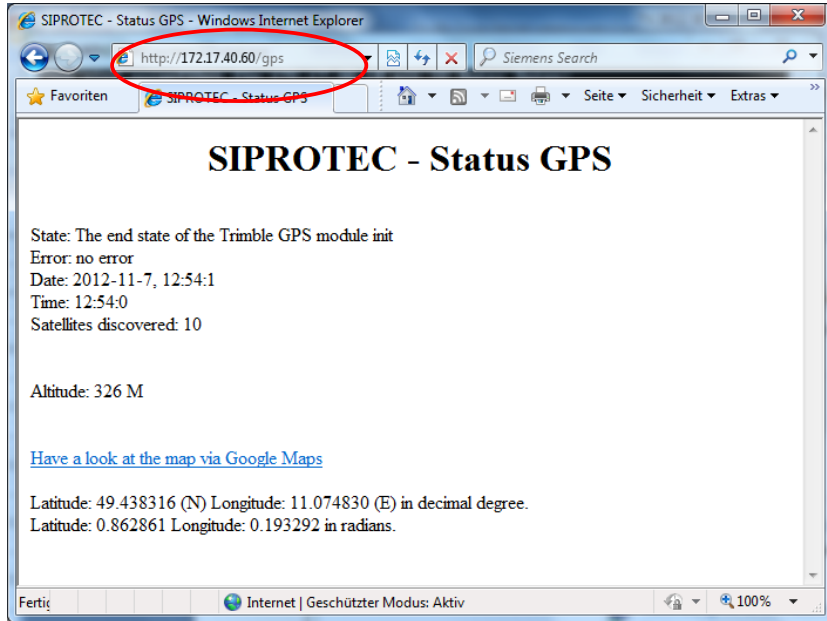


Anschließend die Geräte initialisieren/updates.

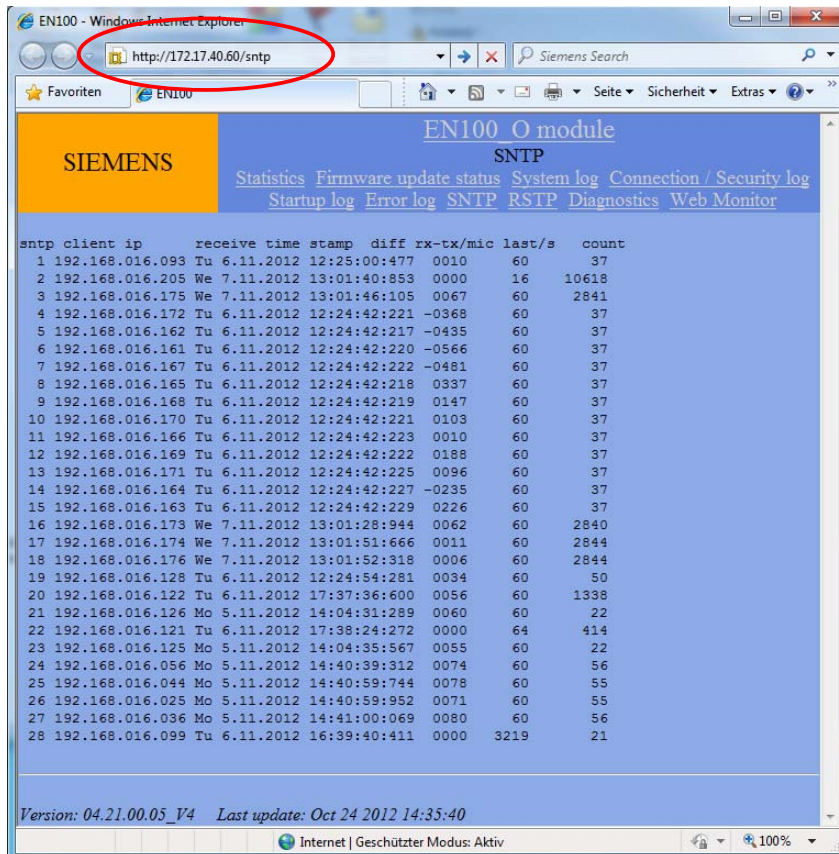
Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Im 7SC802x (S)NTP-Server können Sie online verschiedene Statusinformationen abrufen:

<IP-Adresse>/gps zeigt die Anzahl der gefundenen Satelliten, Modulzeit, Datum und GPS-Koordinaten.

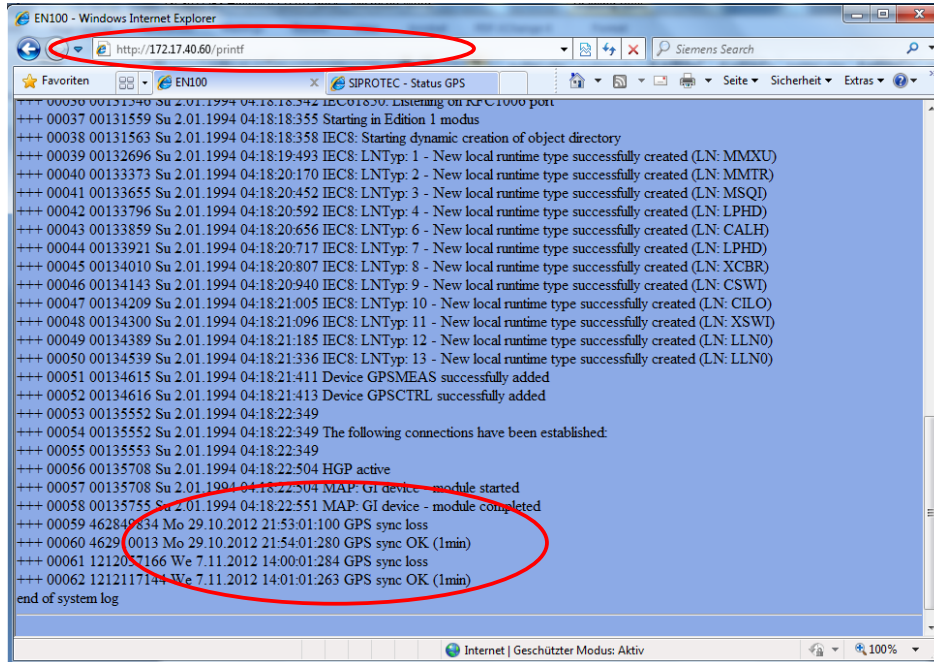


<IP-Adresse>/sntp zeigt eine Liste der anfragenden (S)NTP-Clients



Schaltanlagentauglicher (S)NTP-Server mit integriertem GPS-Empfänger 7SC802x

Auf der Syslog-Seite <IP-Adresse>/printf werden Synchronisationsverluste (zu wenig Satelliten) protokolliert.



Verschiedene Meldungen sind in der Matrix verfügbar, die im (web) HMI angezeigt werden können oder auch an eine Leittechnik über IEC61850 übertragen werden können:

z.B. Störung des GPS-Moduls, GPS Zeit ok, GPS Antenne ok

00068	Störung Uhr		OUT
00069	Sommerzeit		OUT
02172	GPS ModulFehler		OUT
06009	GPS Zeit ok		OUT
06010	GPS Antenne ok		OUT

Der (S)NTP-Server ist nur aktiv, wenn eine GPS-Antenne mit dem 7SC802x verbunden wurde.

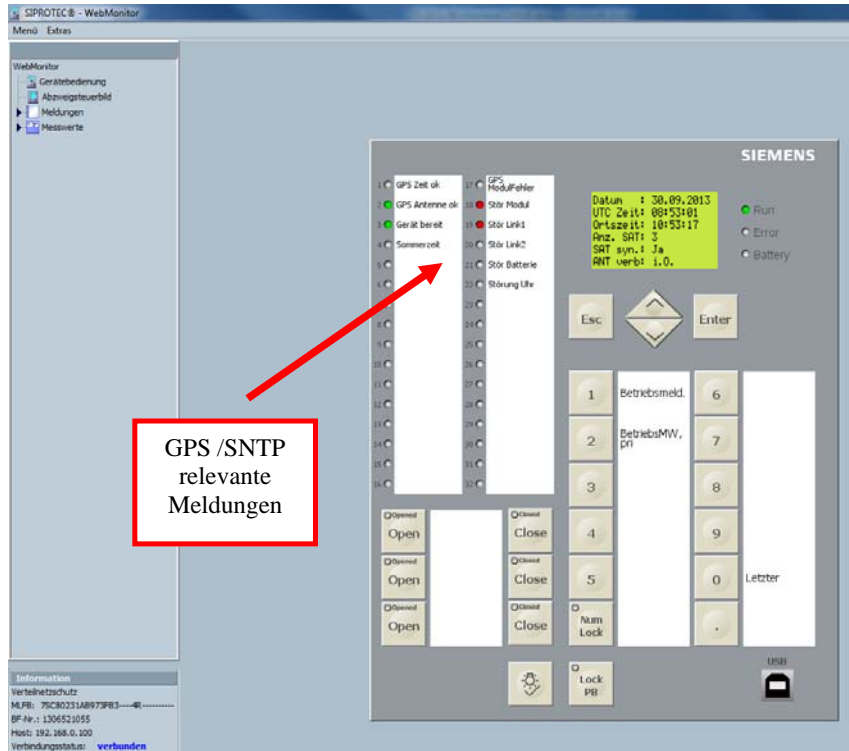
Wenn der Empfänger nicht mit den GPS-Satelliten synchronisiert ist, reagiert der 7SC802x auf (S)NTP-Anfragen mit seiner internen Zeit und das STRATUM wird auf 15 gesetzt. Wenn der Empfänger synchronisiert ist, wird das STRATUM auf 1 gesetzt.

Der (S)NTP-Dienst startet automatisch, nachdem der GPS-Empfänger mit den Satelliten synchron ist, es sind dazu mindestens 3 Satelliten notwendig.

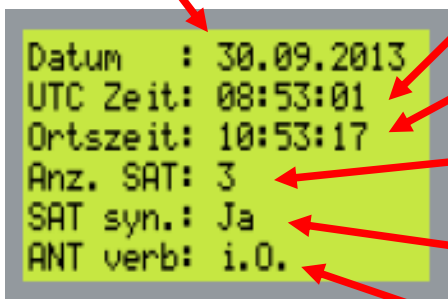
Substation hardened (S)NTP-Server with integrated GPS-Receiver 7SC802x

Ab der Firmware Version 4.05 für den 7SC802x ist ein zusätzliches Grundbild mit GPS-Informationen verfügbar.

Die nachfolgenden Informationen werden angezeigt:



Über GPS empfangenes UTC-Datum



Über GPS empfangene UTC-Zeit (wird minütlich aktualisiert)

Lokale (S)NTP Zeit (wird sekundlich aktualisiert)

Anzahl der gefundenen Satelliten

GPS-Empfänger synchronisiert: (Ja/Nein)

Verbindung zur GPS-Antenne

(Erkennung dauert bis zu einer Minute)

i.O. GPS-Antenne verbunden

keine Vbdg. GPS-Antenne nicht verbunden

keine Info Status noch nicht verfügbar, z.B. nach Hochlauf des Moduls

krz.geschl. Kurzschluß am Antennenstecker