SONEBUS®

NC1

NTP-Konverter mit DCF-Ausgabe

www.powertechnik.com

Uhren/ Uhrensteuerung - Versionen:

NC1 NTP-Konverter mit DCF- Ausgabe

[Dieses Gerät]

NC2 NTP-Konverter mit DCF- Ausgabe und PoE-Speisung

Abbildung 1: NC2

NC3 NTP-Hauptuhr für DCF-24-Telegramm-Nebenuhren

Abbildung 2: NC3

Notizen:

© Powertechnik Audio-Elektronik

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 2
1.1 Beschreibung 2
1.2 Bestimmungsgemäßer Einsatz 2
1.3 Hinweise 3
1.4 Haftungsausschluss 3
2 Allgemein 4
2.1 Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise 4
2.2 Transport und Verpackung 5
2.3 Wartung, Reinigung und Reparatur 5
2.4 Entsorgung 5
3 Installation 6
3.1 Montage auf Hutschiene 6
3.2 Elektroinstallation 7
3.2.1 Anschluss der Versorgungsspannung 7
3.2.2 Anschluss des DCF-Ausgangs an die Hauptuhr 8
3.2.3 Anschließen der Netzwerkleitung an die RJ45 Buchse 9
4 Inbetriebnahme 10
4.1 IP Adresse des Netzwerkadapters ändern 10
4.2 Öffnen der SONEBUS-Config Software 12
4.3 Umgang mit SONEBUS-Config 13
4.3.1 Neues Gerät hinzufügen 13
4.3.2 Adresseinstellung und Gerätename ändern 15
4.3.3 Invertieren des DCF Signalausgangs 16
4.3.4 NTP-Server Zieladresse, Sommerzeit und Zeitzone 17
4.3.5 Statusabfrage 18
4.4 Werkseinstellungen / Reset 19
5 Störungen /Fehler 20
6 Technische Daten 21
6.1 Technische Daten des NC1 21
7 Warenzeichen 22

© Powertechnik Audio-Elektronik

1 Einleitung

Merkmale

- **SONEBUS**® NC1 NTP-Konverter mit zwei DCF-Spannungs- und einem Open-Kollektor-DCF-Ausgang
- 24V-DC-Speisung
- 2TE Hutschienengehäuse

1.1 Beschreibung

Der Sonebus NC1 NTP-Konverter holt sich zyklisch SNTP-Zeitinformationen aus dem Intra- oder Internet und stellt diese als stabiles DCF-Signal Hauptuhren oder DCF-Uhrwerken zur Verfügung. Der NC1 besitzt eine interne Real Time Clock, die mit einem wartungsfreien Goldcap gestützt wird. Deshalb läuft bei Spannungsausfall die interne Zeit noch etwa 14 Tage weiter. Alle Einstellungen werden im EEPROM abgelegt und bleiben daher dauerhaft erhalten. Der NC1 ist in einem 2TE-Hutschienengehäuse untergebracht.

Die beiden DCF-Signalausgänge mit 1,65V und 3,3V dienen zusammen mit den Speisespannungsausgängen 1,65V DC oder 3,3V DC der direkten Versorgung von DCF- Uhrwerken oder Hauptuhren. Der DCF-24 Ausgang ist ein Open-Kollektor-Ausgang zur Anbindung an Geräte mit anderen Eingangsspannungen bis max. 30V. Zum Betrieb ist ein Pullup-Widerstand erforderlich.

Das Modul wird über die Konfigurationssoftware SonebusConfig parametriert und ermöglicht die Kontrolle von Synchronisationsstatus und Funktion.

1.2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Einsatz des Gerätes darf nur in trockenen Räumen erfolgen.

Ein Betrieb im Außenbereich kann nur unter vorheriger Abstimmung und mit Zustimmung des Herstellers erfolgen.

Die ordnungsgemäße Funktion setzt den Betrieb an einer Hauptuhr voraus.

Eine Zweckentfremdung ist nicht gestattet.

Die Nichteinhaltung dieser Bestimmungen und die Nichtbeachtung der jeweilig geltenden Sicherheitsbestimmungen und Sicherheitshinweise können zu Unfällen und Schäden führen.

Ein anderer Einsatz als in dieser Information beschrieben ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungs- und Garantieverlust sowie zu Haftungsausschluss. Dies gilt auch für Veränderungen und Umbauten.

© Powertechnik Audio-Elektronik

1.3 Hinweise

Zum Ändern des Nummernkreises der IP-Adresse (1. bis 3. Zahlenblock) werden Administratorrechte benötigt

Arbeiten an der elektrischen Anlage sind nur durch geschultes Personal und je nach beschriebener Situation nur durch Elektrofachkräfte durchzuführen.

1.4 Haftungsausschluss

POWERTECHNIK haftet bei Nichtbeachtung dieser Montageanleitung nicht für Schäden am System oder für Schäden die durch das System entstehen. Arbeiten, welche nicht nach dieser Anleitung oder durch unqualifiziertes Personal durchgeführt werden, gelten als nicht ordnungsgemäß durchgeführt. Die in dieser

Montageanleitung enthaltenen Angaben entbinden die Fachkräfte nicht von ihrer Sorgfaltspflicht und der Einhaltung der aktuellen technischen Vorschriften. Alle entsprechenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regelwerke, Normen und Richtlinien sind von der betreffenden Fachkraft zu beachten.

© Powertechnik Audio-Elektronik

2 Allgemein

NTP Konverter NC1 oder NC2 (Version mit PoE)

2.1 Sicherheits-, Service- und Betriebshinweise

- **Installation und Inbetriebnahme regeln sich nach den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen und dürfen nur von autorisierten Fachfirmen ausgeführt werden.**
- Beachten Sie die Nutzungsbedingungen im der Gerätebeschreibung. Die Missachtung dieser Nutzungsbedingungen kann zu Unfällen, Sach- und Personenschäden führen.
- Das SONEBUS® Gerät kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände. Es enthält zerbrechliche, kleine und verschluckbare Teile sowie Kabel.
- Setzen Sie das SONEBUS® Gerät nicht starker Wärme- oder Kälteeinwirkung, Vibrationen und anderen mechanischen Einwirkungen, elektromagnetischen und magnetischen Feldern, Feuchtigkeit oder Staubeinwirkungen aus.
- Bei Defekten, Betriebsstörungen, mechanischen Beschädigungen sowie nicht durch die Bedienungsanleitung klärbaren Funktionsproblemen nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb und konsultieren Sie unseren Service zu einer Beratung bzw. eventuellen Reparatur.
- Beachten Sie die in unseren AGB bzw. Publikationen angegebenen Servicehinweise bezüglich einer Service-Abwicklung bzw. technischen Beratung.

© Powertechnik Audio-Elektronik

2.2 Transport und Verpackung

Das Gerät wird in der Regel in einem speziellen Transportkarton angeliefert. Zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzung wurde das Gerät mit einer Kunststofffolie versehen. Verwenden Sie diese möglichst wieder oder führen Sie sie dem Recycling zu.

2.3 Wartung, Reinigung und Reparatur

Die Wartung, Reinigung und Reparatur darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

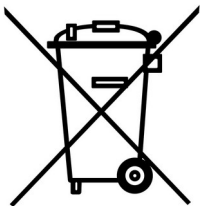
VORSICHT!

Flüssigkeit kann die Elektronik des Produkts zerstören!

Flüssigkeit, die in das Gehäuse des Produkts eindringt, kann einen Kurzschluss verursachen und die Elektronik des Produkts zerstören.
Halten Sie Flüssigkeiten jeglicher Art von diesem Produkt fern.
Verwenden Sie auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

2.4 Entsorgung

Das Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!.



Um unsere Geräte ordnungsgemäß zu entsorgen, können Sie:

a) Sich an eine örtliche Behörde wenden,
die Ihnen praktische Auskünfte und Informationen
für die ordnungsgemäße Verwertung der Abfälle liefert.

b) Das Altgerät an uns oder unsere Wiederverkäufer zurückgeben.

© Powertechnik Audio-Elektronik

3 Installation

3.1 Montage auf Hutschiene

Der NC1 ist für die Montage auf einer Hutschiene (2TE) konstruiert. Als Einbauort wird ein Technik/ Serverraum oder eine Unterverteilung empfohlen.

Es sollte darauf geachtet werden, dass der NC1 möglichst in der Nähe der Hauptuhr installiert wird, um die Leitungswege möglichst kurz zu halten.

Das Gerät wird oben an der Hutschiene angesetzt und unten mit leichtem Druck auf der Schiene eingerastet.

Zur Demontage kann ein Schlitzschraubendreher an der gezeigten Stelle angesetzt und leicht entriegelt werden. (siehe Bild)

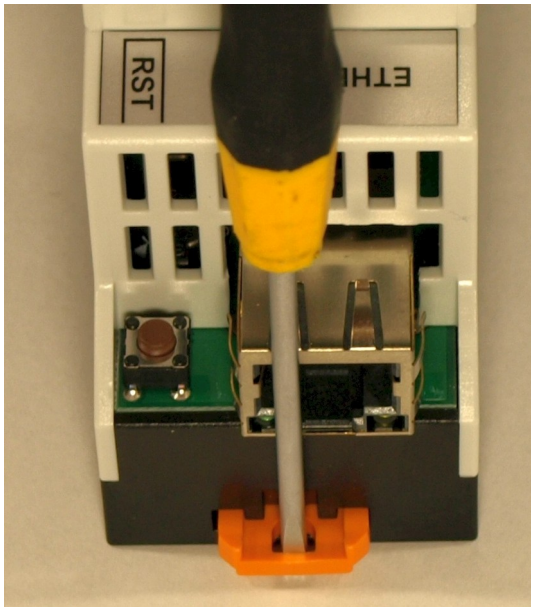


Abbildung 3: Lösen von Hutschiene

© Powertechnik Audio-Elektronik

3.2 Elektroinstallation

Der NC1 muss über eine externe 24VDC Spannung versorgt werden. Für die PoE-Version (NC2) ist keine zusätzliches 24V-Netzteil erforderlich, jedoch eine entsprechende Versorgung über einen Switch mit PoE oder einen PoE-Injektor.

Die weiteren Angaben zur Installation beziehen sich auf den NC1.

Achtung: Der DCF Ausgang des NC1 NTP-Konverters muss vor dem Anschluss an die Hauptuhr über die beiliegende Software invertiert werden (siehe Invertieren des DCF Signalausgangs)

3.2.1 Anschluss der Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung der Hauptuhr kann auch gleichzeitig für die Versorgung des NC1 genutzt werden bzw. alternativ aus einem separaten Netzteil.

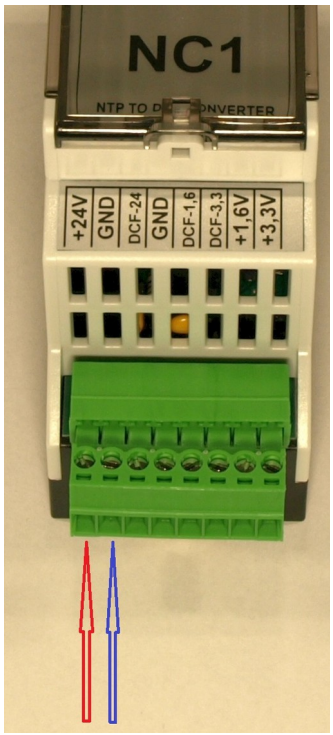


Abbildung 4: 24V DC an NC1

© Powertechnik Audio-Elektronik

Vorsicht! Achten Sie auf die richtige Polung, um Beschädigungen an den Uhrenkomponenten und der Spannungsversorgung zu vermeiden. Der NC1 hat einen internen Verpolschutz.

3.2.2 Anschluss des DCF-Ausgangs an die Hauptuhr

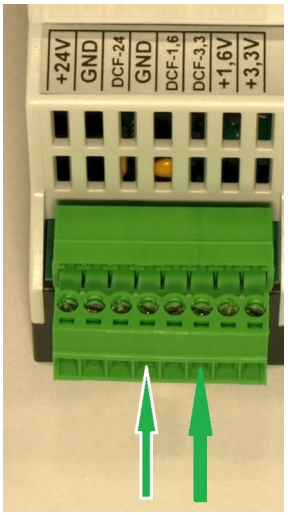


Abbildung 5: NC1-DCF Signal an Hauptuhr

Für den Anschluss an der Hauptuhr muss das jeweilige DCF-Signal an den Antennen-Signaleingang angeschlossen werden. (im Bild z.B. 3.3V DCF-Signal)

Es wird hierfür meist eine Steuerleitung J-Y(ST)Y4x2x0,8 mm verwendet.

© Powertechnik Audio-Elektronik

3.2.3 Anschließen der Netzwerkleitung an die RJ45 Buchse

Die Netzwerkleitung des NC1 benötigt keine PoE-Spannungsversorgung, nur der NC2.

Bauen Sie zuerst eine Netzwerkverbindung zum PC/Laptop auf, ohne Verbindung zum Hausnetz, um für den NC1 die gewünschten Netzwerkparameter konfigurieren zu können.

Sobald der NC1 mit Spannung versorgt und an ein Netzwerk angeschlossen ist, leuchten die LED‘s an der RJ45 Buchse.

Die grüne LED zeigt eine hardwareseitige Verbindung zum Netzwerk an, die gelbe die Kommunikation.

© Powertechnik Audio-Elektronik

4 Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme des NCx sind Grundkenntnisse der Netzwerktechnik sowie Administratorrechte am verwendeten Computer notwendig.

4.1 IP Adresse des Netzwerkadapters ändern

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise unter Windows.

1. Öffnen Sie die Kommandobox „Ausführen“

   Start → unten links

2. und geben Sie Folgendes ein:

   ncpa.cpl

um die Netzwerkschnittstelle anzuzeigen.

ALTERNATIV:

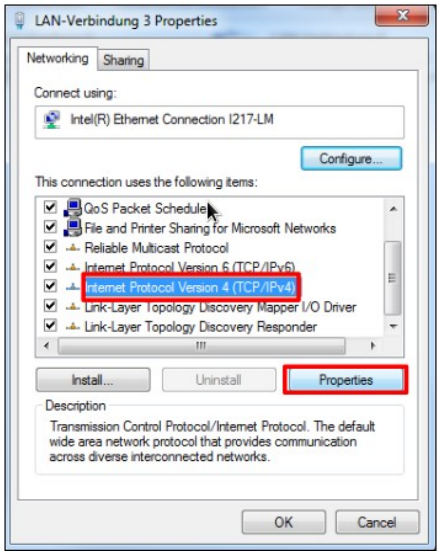
Start → Systemsteuerung → Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptereinstellungen ändern

3. Im Fenster „*Netzwerkverbindungen*“ wählen sie den verwendeten Netzwerkadapter aus

→ Rechtsklick → *Einstellungen*

© Powertechnik Audio-Elektronik

4. Öffnen Sie in den Adaptereigenschaften die Eigenschaften des Internetprotokolls V4



5. markieren Sie die Option „die folgende IP Adresse verwenden“, um die nachstehenden Daten eingeben zu können:

- IP-Adresse: 192.168.0.10

- Subnetz: 255.255.255.0

Die anderen Felder können frei gelassen werden.

Bestätigen Sie die Eingabe mit OK.

Schließen Sie alle offenen Fenster mit OK.

© Powertechnik Audio-Elektronik

4.2 Öffnen der SONEBUS-Config Software

Die Software ist eine Anwendung, die ohne Installation auskommt. Sie führt keinerlei Einträge in der Registry aus, braucht aber in ihrem Verzeichnis volle Schreibrechte. Die Ordner „Programme“ oder „Programme Files“ sind daher nicht geeignet. Lokale Einstellungen werden im Unterordner „bin“ in der „SonebusConfig.ini“ gespeichert. Sie können die Software auch auf einem USB-Stick belassen und auch mehrere verschiedene Programmversionen in unterschiedlichen Ordnern benutzen.

Öffnen Sie das Programm „SonebusConfig.exe“ mit einem Doppelklick oder
Rechtsklick → Öffnen

Nach dem Öffnen, erscheint das Eingabefenster für einen Benutzernamen und ein Passwort. Diese Daten werden nicht verändert und mit Start bestätigt. Dies ist bei jedem Start der Software erforderlich. Eine Benutzerverwaltung ist bei der „Light-Version“ nicht aktiviert.

„Schreibrechte prüfen“ erscheint nach jedem Start. Der Hinweis soll darauf aufmerksam machen, dass Schreibrechte im Software-Ordner unbedingt erforderlich sind.

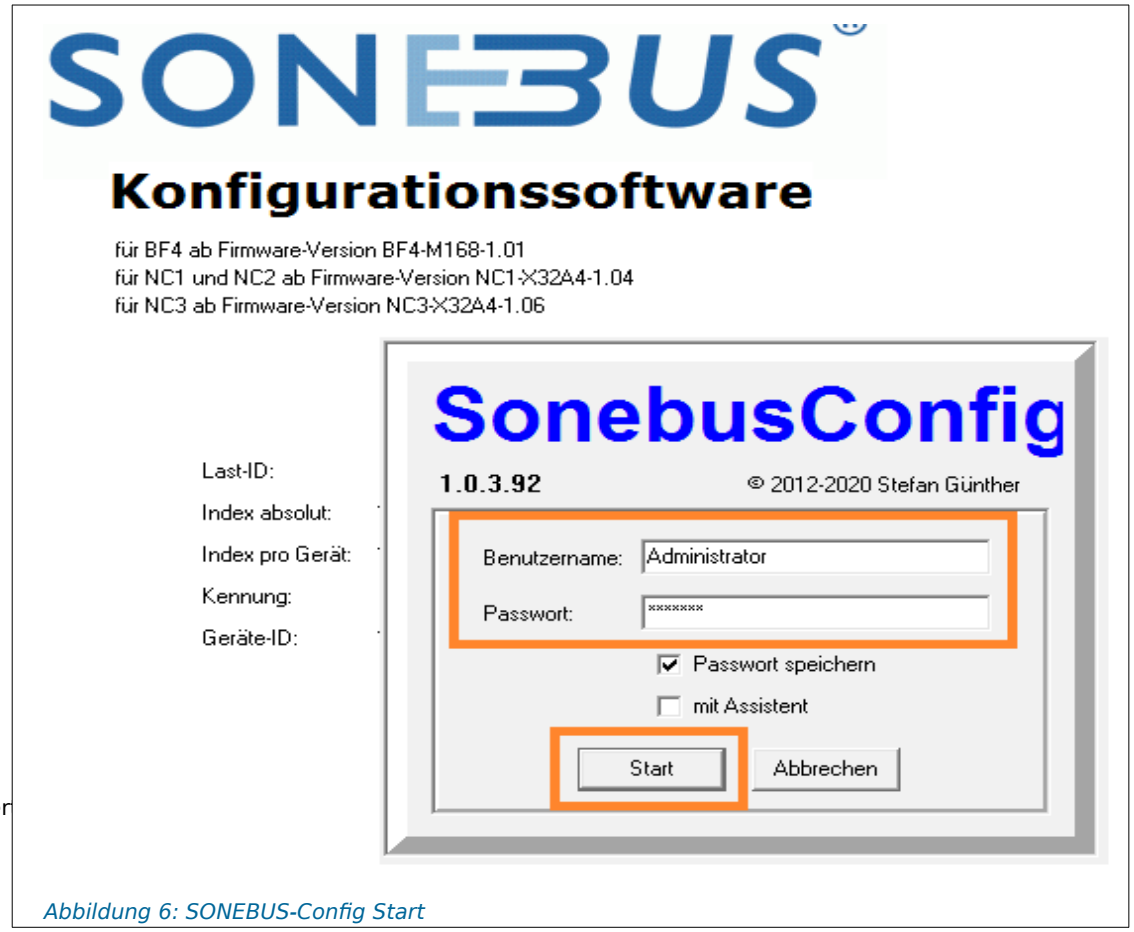


Abbildung 6: SONEBUS-Config Start

© Power

4.3 Umgang mit SONEBUS-Config

4.3.1 Neues Gerät hinzufügen

Rechtsklick → „*NCx NTP Converter*“ und wählen Sie „*Gerät neu*“

oder drücken Sie alternativ die **Taste F3**.

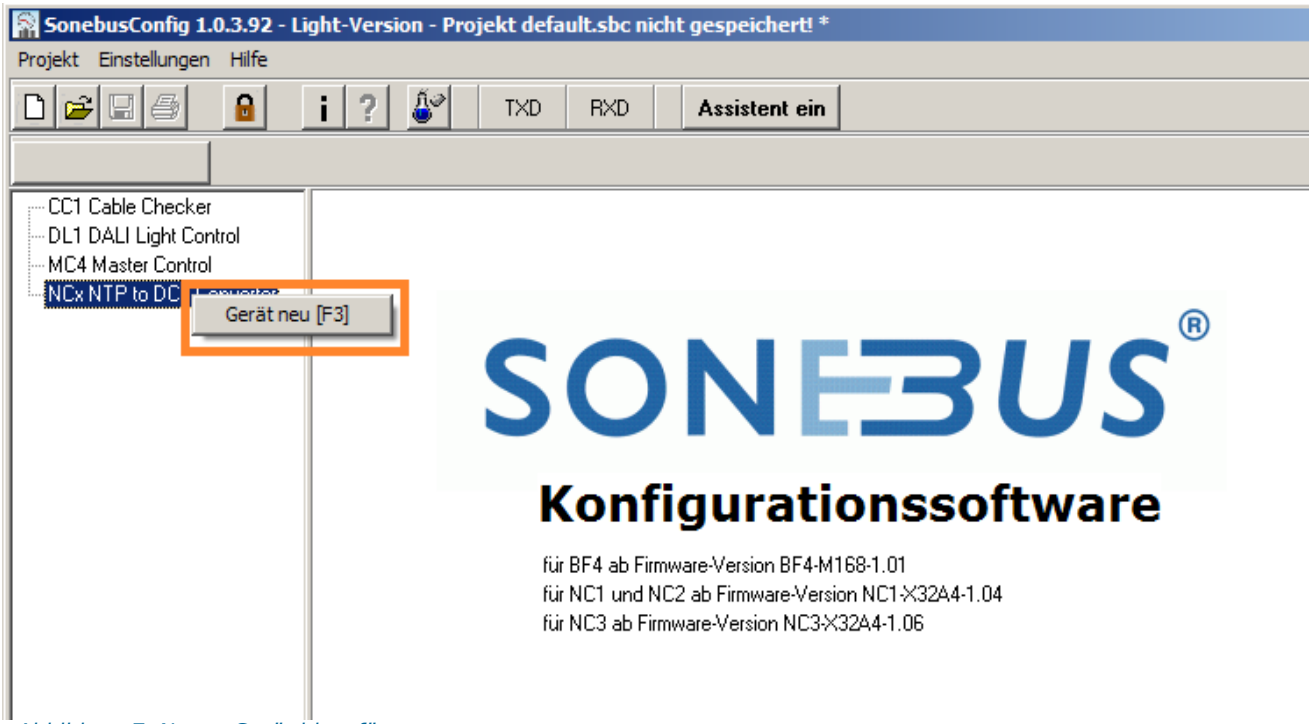


Abbildung 7: Neues Gerät hinzufügen

© Powertechnik Audio-Elektronik

Tragen Sie die aktuelle IP-Adresse des NCX in die Zeile „**aktuelle Adresseinstellungen (1)**“ ein und drücken Sie „**Empfangen (2)**“.
Nachdem erfolgreichen Empfangen, werden Firmware, Gerätenummer, Board-Version und MAC-Adresse des angeschlossenen NCx angezeigt. (siehe unten rechts).

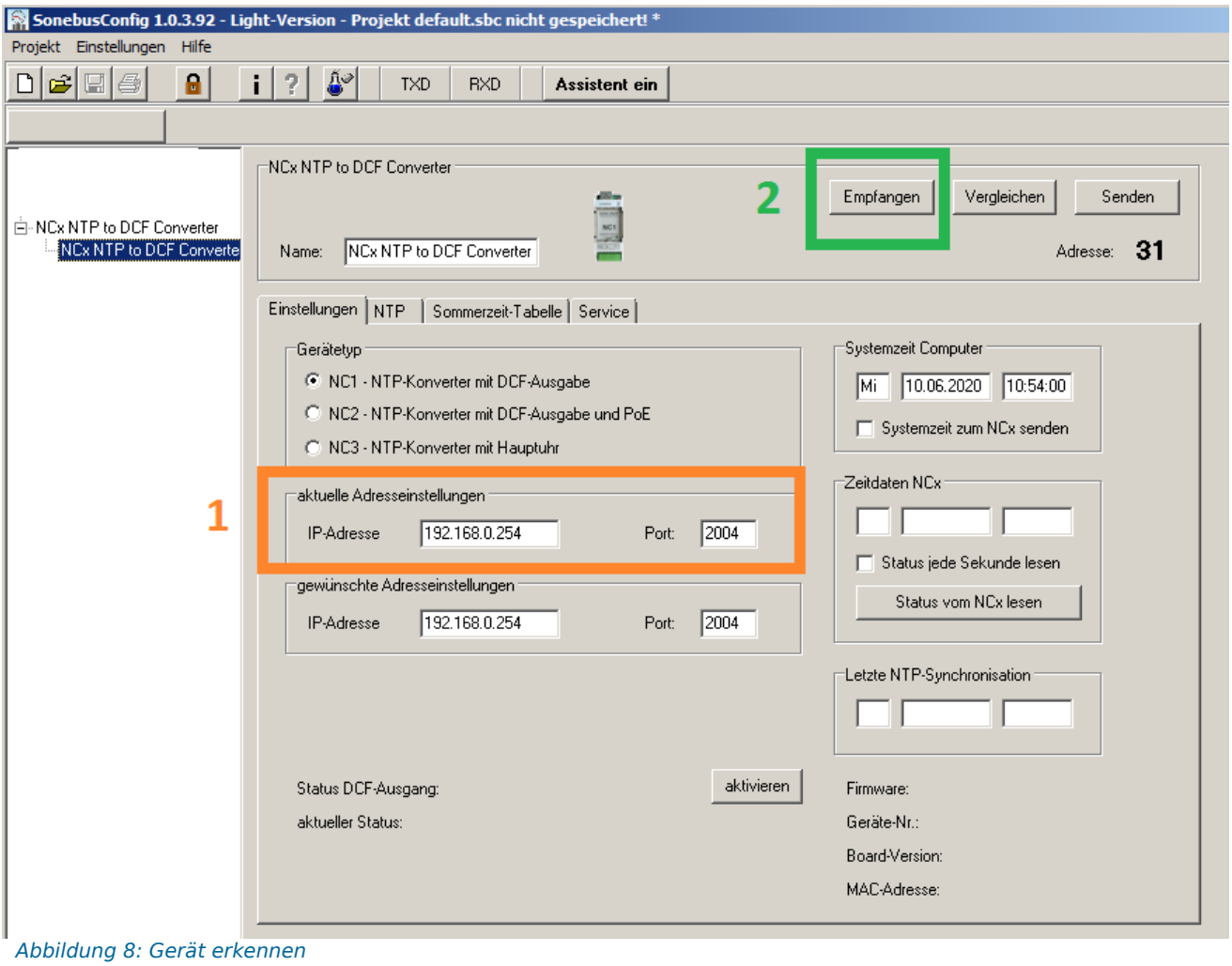


Abbildung 8: Gerät erkennen

Im Auslieferungszustand lautet die IP-Adresse 192.168.0.254. Diese ist seitlich auf dem Gerät angegeben.

Tritt eine Verbindungsstörung auf und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben, so sollte

- Die eingegebene IP Adresse des Netzwerkadapters überprüft werden

- Überprüft werden, ob die Netzwerkleitung korrekt gesteckt ist, der NCx mit Spannung versorgt ist

- Überprüft werden, ob die aktuellen Adresseinstellungen des Gerätes korrekt eingegeben wurden

Der NCx kann über die Eingabeaufforderung „cmd.exe“ über den ping-Befehl auf netzwerkseitige korrekte Funktion geprüft werden.

© Powertechnik Audio-Elektronik

4.3.2 Adresseinstellung und Gerätename ändern

1. Die gewünschte IP-Adresse für den NCx muss im Feld „**gewünschte Adresseinstellungen (1)**“ eingetragen werden. Zusätzlich kann ein Name für den NCx **vergeben werden (2)**.

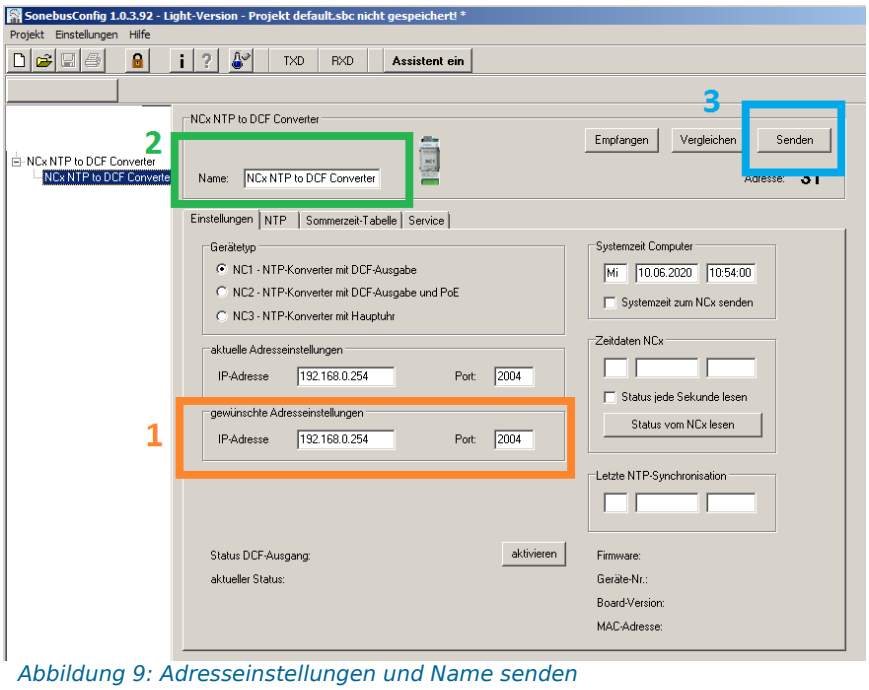


Abbildung 9: Adresseinstellungen und Name senden

2. Im Reiter „*NTP*“ wird das **Standard-Gateway eingegeben (4)**. „IP-Adresse von Standard Gateway holen“ funktioniert nur, sofern das Zielnetzwerk diese Anfrage auch unterstützt.

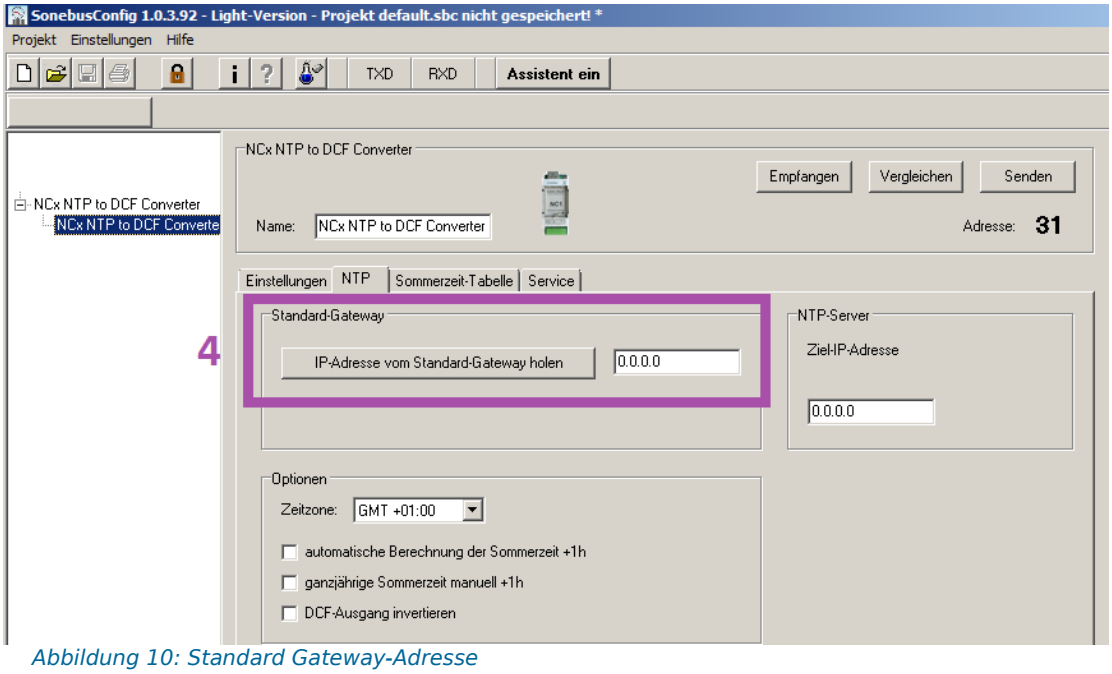


Abbildung 10: Standard Gateway-Adresse

3. Die Taste „**Senden (3)**“ überträgt alle Einstellungen

© Powertechnik Audio-Elektronik

4. Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, wird die Verbindung, aufgrund der geänderten IP-Adresse abbrechen. Daher muss u.U. nach dem Ändern der Geräteadresse, die eigene neue IP-Adresse eingetragen werden.

Um nach dem Ändern der Geräteadresse erneut auf den NCx zugreifen zu können, ist das Anpassen der eigenen IP-Adresse notwendig.

Sind die Geräteeinstellungen unbekannt und es kann keine Verbindung aufgebaut werden, muss auf Werkseinstellungen / Reset zurückgesetzt werden. Das erfolgt über das mindestens 10-sekündige Drücken des Reset-Tasters neben der Netzwerkbuchse.

4.3.3 Invertieren des DCF Signalausgangs

Der DCF-Ausgang muss zur korrekten Funktion evtl. invertiert werden. Hierzu muss der Haken an der entsprechenden Option „**DCF-Ausgang invertieren**“ gesetzt werden und mit „**Senden**“ in das Gerät eingetragen werden.

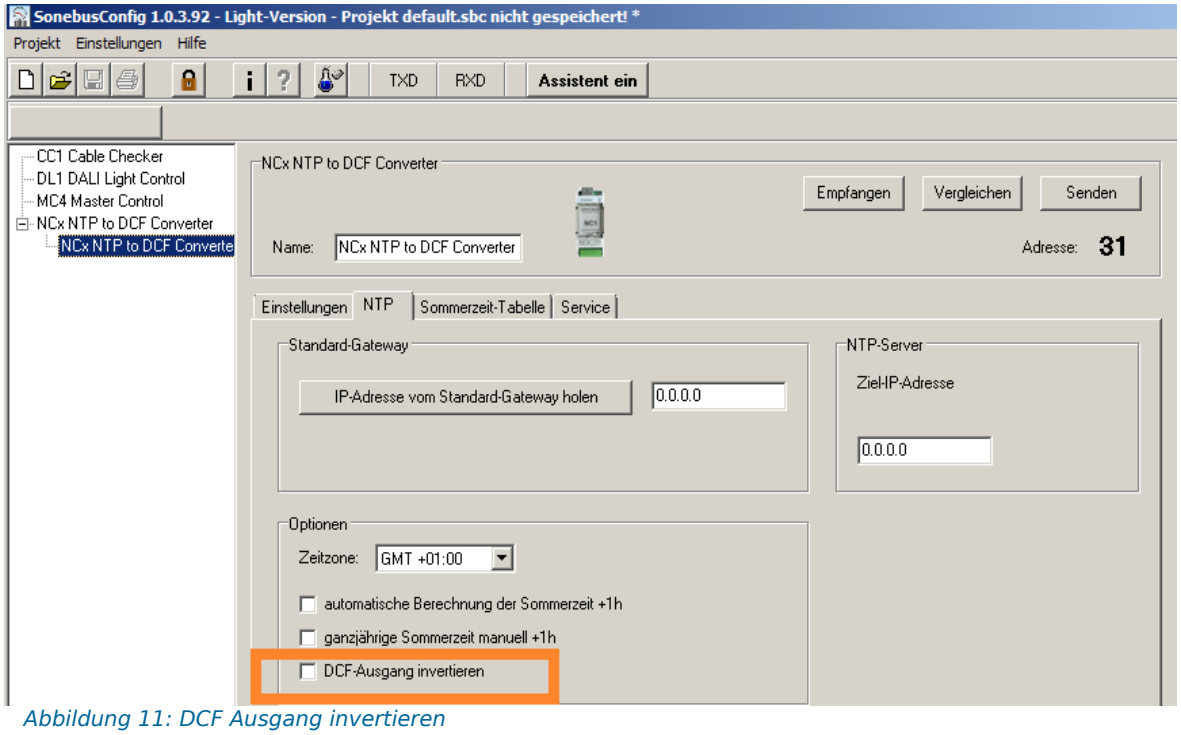


Abbildung 11: DCF Ausgang invertieren

© Powertechnik Audio-Elektronik

4.3.4 NTP-Server Zieladresse, Sommerzeit und Zeitzone

1. Im Feld „**Ziel-IP-Adresse (1)**“ wird die vorgegebene NTP-Server-IP-Adresse eingegeben oder die IP eines NTP-Servers aus der im Anhang A - Serverliste angegebenen Liste. Unabhängig vom NTP-Server, muss die **Zeitzone (2)** korrekt angegeben werden.

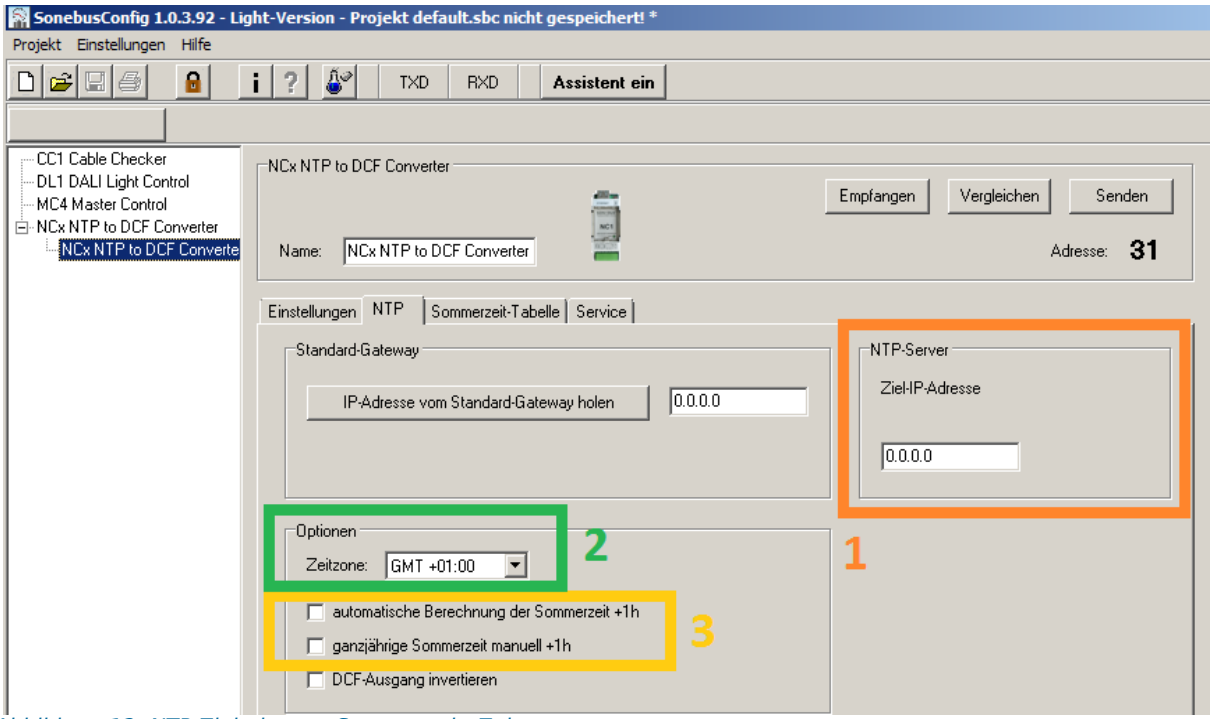
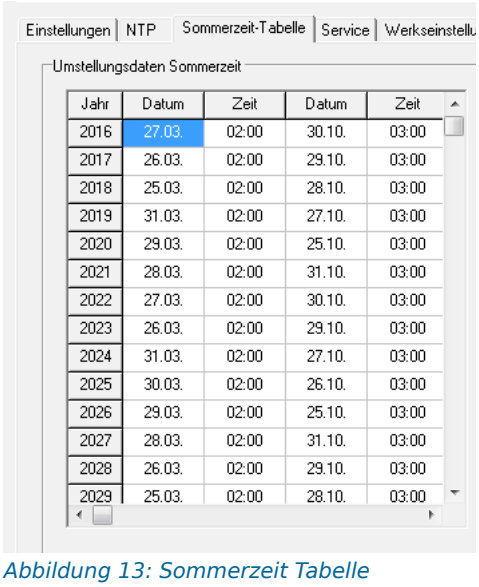


Abbildung 12: NTP Zieladresse, Sommerzeit, Zeitzone

2. Die Sommerzeit ist standardmäßig aktiv, kann jedoch abgewählt werden. Alternativ ist es möglich, die Sommerzeit manuell zu vorgegebenen Zeiten und Datum umstellen zu lassen. Soll keine Sommerzeit angewendet werden, so müssen beide Haken „**automatische Berechnung der Sommerzeit +1h“ und „ganzjährige Sommerzeit manuell +1h“ (3)** herausgenommen werden.

3. Die manuelle Vorgabe der Sommerzeit erfolgt in der Sommerzeit-Tabelle.



Jahr	Datum	Zeit	Datum	Zeit
2016	27.03.	02:00	30.10.	03:00
2017	26.03.	02:00	29.10.	03:00
2018	25.03.	02:00	28.10.	03:00
2019	31.03.	02:00	27.10.	03:00
2020	29.03.	02:00	25.10.	03:00
2021	28.03.	02:00	31.10.	03:00
2022	27.03.	02:00	30.10.	03:00
2023	26.03.	02:00	29.10.	03:00
2024	31.03.	02:00	27.10.	03:00
2025	30.03.	02:00	26.10.	03:00
2026	29.03.	02:00	25.10.	03:00
2027	28.03.	02:00	31.10.	03:00
2028	26.03.	02:00	29.10.	03:00
2029	25.03.	02:00	28.10.	03:00

Abbildung 13: Sommerzeit Tabelle

© Powertechnik Audio-Elektronik

4.3.5 Statusabfrage

Nach korrekter Integration ins Kundennetzwerk muss dessen Funktion getestet werden.

Dazu ist es notwendig, den zur Konfiguration benutzte Laptop temporär im lokalen Netzwerk anzuschließen. So kann überprüft werden, ob der NCx die Verbindung zum NTP-Server erfolgreich aufgebaut hat.,

1. Nach Eingabe der Geräteadresse und einem Druck auf „**Empfangen (1)**“, muss wie zuvor auch die **Firmware**, **Gerätenummer** und **MAC-Adresse** des Gerätes angezeigt werden **(2)**.

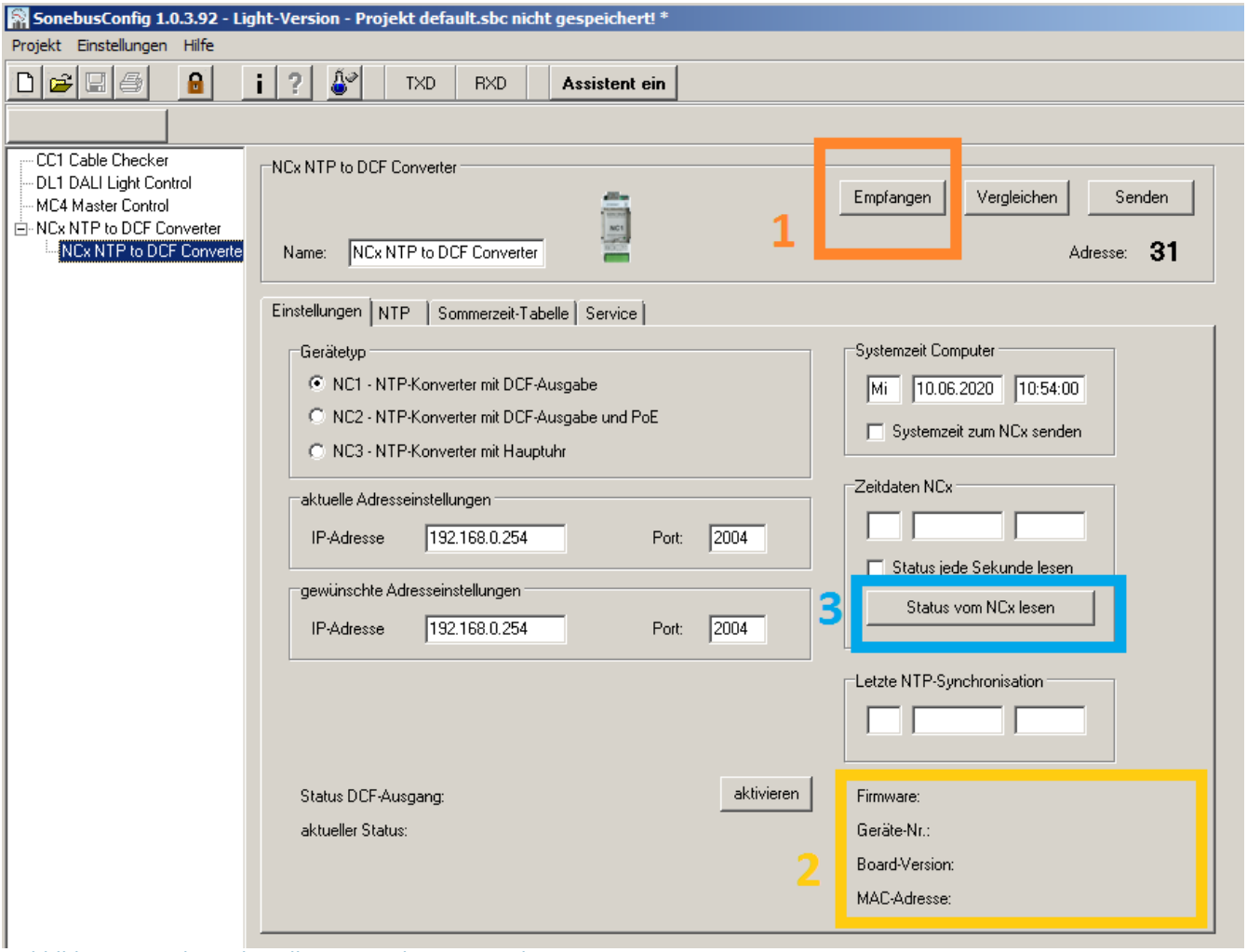


Abbildung 14: Adresseinstellungen und Name senden

2. Mit „**Status vom NCx lesen (3)**“ wird der aktuelle Status ausgelesen und sowohl die momentane Uhrzeit des Gerätes, als auch der Zeitpunkt der letzten NTP-Synchronisation angezeigt.

© Powertechnik Audio-Elektronik

4.4 Werkseinstellungen / Reset

In manchen Fällen kann es notwendig sein, den NCx auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Ein Reset wird über die Taste „RST“ direkt am NC1/NC2/NC3 durchgeführt. Hierzu wird „RST“ für mindestens 10 Sekunden gedrückt halten.

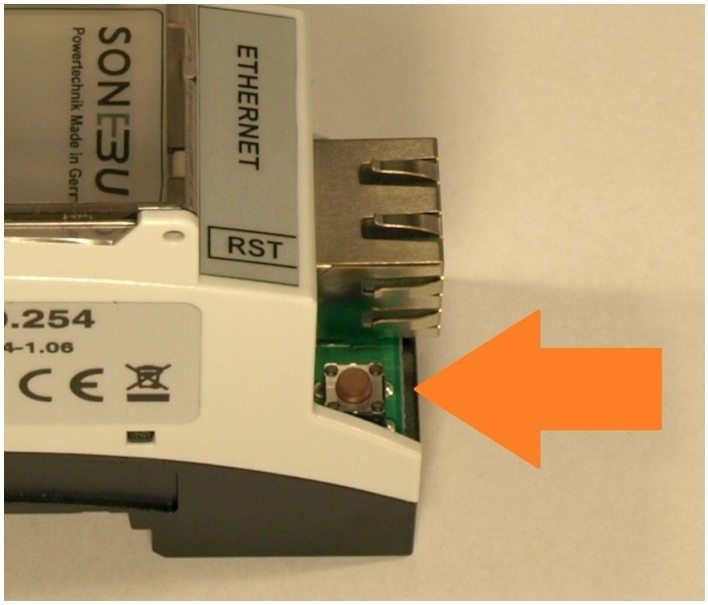


Abbildung 15: Reset / Werkseinstellung

Danach sind alle Netzwerk-Einstellungen auf Default zurückgestellt und es kann über die aufgedruckte Geräte-IP-Adresse wieder auf den NCx zugegriffen werden.

© Powertechnik Audio-Elektronik

5 Störungen /Fehler

© Powertechnik Audio-Elektronik

6 Technische Daten

Das Gerät ist in einem 2TE-Hutschienengehäuse untergebracht. Die RJ45-Buchse wird direkt mit dem Netzwerk verbunden. Am 8-poligen PTR-Stecker liegen die Anschlüsse für die 24V-Speisespannung, die DCF-Signalausgänge und die Speiseausgänge für DCF-Uhrwerke oder Hauptuhren.

6.1 Technische Daten des NC1

NC1

Speisespannung	**8-28 VDC**
Leistungsaufnahme in Betrieb	**0,85W**
DCF-Ausgänge	**1,65V und 3,3V**
DCF-Bus-Ausgang	**Open Kollektor max. 30V**
Treiberstrom DCF-Bus	**max. 500mA**
Dauerstrom DC-Ausgang 1,65 V	**max. 100mA**
Dauerstrom DC-Ausgang 3,3 V	**max. 100mA**
Gangreserve bei Spannungsausfall	**ca. 14 Tage**
LAN-Anschlussbuchse	**RJ45**
Anschluss-Stiftleiste	**PTR STL1550/8G-3,5-H**
Gehäuse	**Phoenix BC-Gehäuse 2TE**
Außenmaße l × b × h	**89,7mm × 35,6mm × 62,2mm**
Gewicht	**73g**
unterstützte Protokolle	**SNTP, UTP, ICMP**
Konfigurationssoftware	**SonebusConfig**
Default-IP-Adresse	**192.168.0.254**
Default-Port	**2004**

© Powertechnik Audio-Elektronik

7 Warenzeichen

SONEBUS® ist ein eingetragenes Warenzeichen von POWERTECHNIK Audio-Elektronik.

Vervielfältigung, Reproduktion, Kopie, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Zustimmung von POWERTECHNIK Audio-Elektronik. Alle Rechte vorbehalten.

Keine Haftung für technische und drucktechnische Fehler. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Ankündigung vorgenommen werden.

Andere in dieser Bedienungsanleitung/diesen Sicherheitshinweisen erwähnte Produkt- und Firmennamen können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber sein und werden hiermit anerkannt.

© Powertechnik Audio-Elektronik

Powertechnik Audio-Elektronik
Inh. Stefan Günther
Ringstraße 48a
08294 Lößnitz

Internet: www.powertechnik.com

Stand: 14. Mai 2021 Version 1.1

CE

© Powertechnik Audio-Elektronik