

Industriefunkuhren



Technische Beschreibung

LAN Karte

Modell 7270

DEUTSCH

Version: 06.02 – 29.05.2006

Gültig für Geräte 7270 mit FIRMWARE Version: 06.xx

Versionsnummern (Firmware / Beschreibung)

DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER VERSIONSNUMMER DER TECHNISCHEN BESCHREIBUNG UND DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER FIRMWARE-VERSION DER HARDWARE **MÜSSEN ÜBEREINSTIMMEN!** SIE BEZEICHNEN DIE FUNKTIONALE ZUSAMMENGEHÖRIGKEIT ZWISCHEN GERÄT UND TECHNISCHER BESCHREIBUNG.

DIE BEIDEN ZIFFERN NACH DEM PUNKT DER VERSIONSNUMMER BEZEICHNEN KORREKTUREN DER FIRMWARE UND/ODER BESCHREIBUNG, DIE KEINEN EINFLUSS AUF DIE FUNKTIONALITÄT HABEN.

Download von Technischen Beschreibungen

Alle aktuellen Beschreibungen unserer Produkte stehen über unsere Homepage im Internet zur kostenlosen Verfügung.

Homepage: <http://www.hopf.com>

E-Mail: info@hopf.com

Symbole und Zeichen



Betriebssicherheit

Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Funktionalität

Nichtbeachtung kann die Funktion des Systems/Gerätes beeinträchtigen.



Information

Hinweise und Informationen



Sicherheitshinweise

Die Sicherheitsvorschriften und Beachtung der technischen Daten dienen der fehlerfreien Funktion des Gerätes und dem Schutz von Personen und Material. Die Beachtung und Einhaltung ist somit unbedingt erforderlich.

Bei Nichteinhaltung erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie und Gewährleistung für das Gerät.

Für eventuell auftretende Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.



Gerätesicherheit

Dieses Gerät wurde nach dem aktuellsten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt.

Die Montage des Gerätes darf nur von geschulten Fachkräften ausgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass alle angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß verlegt und fixiert sind. Das Gerät darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung betrieben werden.

Die Bedienung des Gerätes darf nur von unterwiesenem Personal oder Fachkräften erfolgen.

Reparaturen am geöffneten Gerät dürfen nur von der Firma **hopf** Elektronik GmbH oder von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

Vor dem Arbeiten am geöffneten Gerät oder vor dem Auswechseln einer Sicherung ist das Gerät immer von allen Spannungsquellen zu trennen.

Falls Gründe zur Annahme vorliegen, dass die einwandfreie Betriebssicherheit des Gerätes nicht mehr gewährleistet ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und entsprechend zu kennzeichnen.

Die Sicherheit kann z.B. beeinträchtigt sein, wenn das Gerät nicht wie vorgeschrieben arbeitet oder sichtbare Schäden vorliegen.

CE-Konformität



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und 73/23/EWG "Niederspannungs-Richtlinie".

Hierfür trägt das Gerät die CE-Kennzeichnung (CE=Communauté Européenne)

CE = Communautés Européennes = Europäische Gemeinschaften

Das CE signalisiert den Kontrollinstanzen, dass das Produkt den Anforderungen der EU-Richtlinie - insbesondere im Bezug auf Gesundheitsschutz und Sicherheit der Benutzer und Verbraucher - entspricht und frei auf dem Gemeinschaftsmarkt in den Verkehr gebracht werden darf.

Inhalt	Seite
1 Allgemeines	7
2 Hardware	7
2.1 Frontblendenelemente	7
2.2 DIP - Schalter Konfiguration.....	9
2.3 Technische Daten	11
3 Konfiguration der 7270 LAN Karte	12
3.1 Eingabefunktionen 6842/6855	12
3.1.1 IP-Adresse	12
3.1.2 Eingabe Gateway-Adresse	13
3.1.3 Eingabe Netzmaske	13
3.1.4 Eingabe Steuerbyte.....	13
3.2 Eingabefunktionen System 7001	14
3.2.1 Eingabe IP-Adresse	14
3.2.2 Eingabe Gateway-Adresse	14
3.2.3 Eingabe Netzmaske	15
3.2.4 Eingabe Steuerbyte.....	15
3.3 Steuerbyte	15
3.4 Systembus Anpassung	16
3.5 Einstellung der Kartenkennung	16
3.6 Minutenimpuls	17
3.7 Fernkonfiguration der Netzwerkparametern via Telnet	17
3.8 Fernüberwachung via SNMP (Read Modus)	17
3.9 NTP	17
3.10 Ausgabe von NTP-Zeitstempel abhängig vom Systemstatus	18
3.11 Ausgabe von SINEC H1 abhängig vom Systemstatus.....	18
4 LED Status- und Fehlercodes	19
4.1 Send LED	19
4.2 Netzwerkstatus LEDs 1-4.....	19
5 Glossar	20

1 Allgemeines

Die 7270 LAN Karte ist ein Netzwerk Zeit Server (*engl. Network Time Server, Abk. NTS*) für **hopf** GPS und DCF77 19" bzw. ½ 19" (3HE) Baugruppenträger - Systeme 7001, 6842 und 6855.

Sie kann zur Synchronisation der PC- oder auch SPS-Netzwerke mit der genauen Zeit verwendet werden und kann an einem beliebigen Punkt im Netzwerk installiert werden.

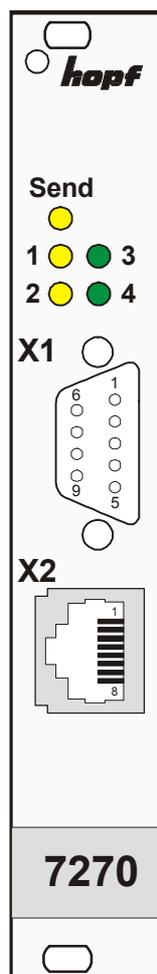
Die 7270 LAN Karte ist mit Netzwerkinterface 10 Base-T oder 10/100 Base-T lieferbar.

Die Karte unterstützt das weit verbreitete Zeitprotokoll NTP sowie das spezielle Industrie Ethernet Protokoll SINEC H1.

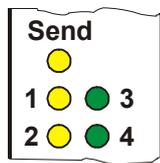
Die Konfiguration der 7270 LAN Karte erfolgt über die Tastatur von **hopf** System 7001, 6842 oder 6855. Eine Fernkonfiguration der Netzwerkeinstellungen der 7270 LAN Karte über Ethernet mit Telnet ist genau so wie eine Fernüberwachung über SNMP möglich.

2 Hardware

2.1 Frontblendelemente

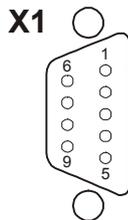


LEDs (die Bedeutung der Leuchtdioden Zustände befindet sich in Kapitel 4)



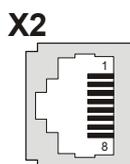
Send	Farbe	Bedeutung
1	gelb	signalisiert den Status der Buskommunikation
2	gelb	signalisiert den Synchronisationsstatus des Zeittelegramms für Ethernet Protokolle
3	grün	signalisiert das Vorhandensein des Zeittelegramms für Ethernet Protokolle
4	grün	LAN Interface Diagnose LED in Kombination mit LED1 und LED2
4	grün	signalisiert Netzwerkverbindung

X1 (9-poliger SUB-D, Stecker)



Pin-Nr.	Belegung
1	Minutenimpuls definierter Dauer (isoliert, gegen GND1)
2	Empfangsleitung RxD1 (RS232)
3	Sendeleitung TxD1 (RS232)
4	frei
5	GND
6	+12 V DC, max. 50mA (isoliert, gegen GND1)
7	reserviert
8	reserviert
9	GND1 (isoliert) für Minutenimpuls

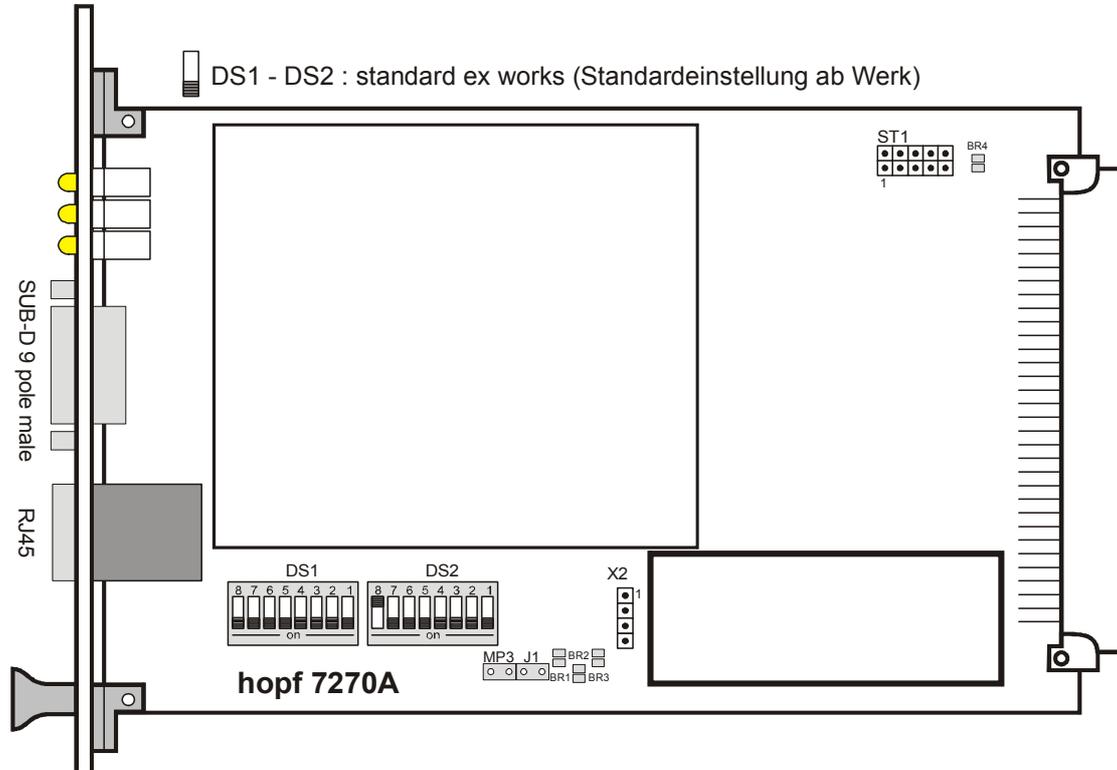
X2 (RJ-45 Buchse, abgeschirmt, 10/100 Base-T Anschluss)



Pin-Nr.	Belegung	
1	positive Sendeleitung	Tx+
2	negative Sendeleitung	Tx-
3	positive Empfangsleitung	Rx+
6	negative Empfangsleitung	Rx-
4, 5, 7, 8	nicht belegt	

2.2 DIP - Schalter Konfiguration

Bauelemente Positionsbild der 7270 LAN Karte



DIP - Schalterbank 1 (DS1)

Nr.:	Zustand	Funktion
8	on / off	LAN Konfiguration vom System aktivieren / deaktivieren
7	on / off	für 7001 / 68xx Systembus Spezifikation
6, 5	on / off	Konfiguration der Minuten-Impulsdauer (in msec)
4...1	on / off	Kartenkennung (1 ... 8)

DIP - Schalterbank 2 (DS2)

Nr.:	Zustand	Funktion
8	on / off	reserviert für hopf Elektronik, die Einstellung darf nicht geändert werden!
7	on / off	nicht belegt
6	on / off	nicht belegt
5	on / off	nicht belegt
4	on / off	nicht belegt
3	on / off	nicht belegt
2	on / off	nicht belegt
1	on / off	Ausgabe von NTP-Zeitstempel mit "Stratum 1" im Funk- und Quarzbetrieb

Weitere Stecker, Jumper und Brücken

	Funktion
ST1	Servicestecker nur für hopf Elektronik GmbH
X2	Diagnosestecker nur für hopf Elektronik GmbH
J1	Servicejumper nur für hopf Elektronik GmbH
MP3	Betriebsspannung Messpunkte (5V DC)

2.3 Technische Daten

Allgemein	Europakarte 160 x 100 mm (4TE) für 19" bzw. ½ 19" (3HE) Baugruppenträger
Spannungsversorgung interne Systemspannung	5V DC ± 5%
Leistung (typ. / max.) mit 10 Base-T Interface mit 10/100 Base-T Interface	1,5VA / 2VA 3,6VA / 4VA
Minutenimpuls ext. 12V DC Spannung Isolation	potentialgetrennt, als Stromquelle 12V DC / min. 20mA, max. 100 mA 12V DC, max. 100mA, potentialgetrennt min. 1000V DC
Temperaturbereich	0 bis 50° C 0 bis 70° C mit verschlechterten Freilaufeigenschaften
MTBF	> 285.000 Std.
Netzwerkinterface	10 Base-T oder 10/100 Base-T
Ethernet-Kompatibilität unterstützte Protokolle	Version 2.0 / IEEE 802.3 UDP, TCP, SNMP, ICMP, Telnet

3.2 Eingabefunktionen System 7001

Mit dem System 7001GPS/DCF77 können bis zu **acht** 7270 LAN Karten konfiguriert werden. Die Eingabe- bzw. Anzeigefunktionen werden mit dem Menüpunkt **LAN = 6** aufgerufen. Es erscheint das Startbild:

```
SELECT LAN-BOARD NR. 1-8 INPUT --> _ <--
```

Als Eingabe wird eine Ziffer zwischen **1-8** erwartet.

3.2.1 Eingabe IP-Adresse

Nach Eingabe der Kartenummer (Kartenkennung) springt die Anzeige in das **SET**-Menü für die IP-Adresse.

```
BOARD --> 1 <-- IP-ADR. > 192.168.017.001 <
NEW INPUT WITH "Y" > _
```

In der oberen Zeile erscheint die eingegebene Kartenummer mit der zur Zeit eingestellten IP-Adresse. Zur Eingabe einer neuen Adresse ist die Eingabe vom erforderlich.

Die Eingabe der IP-Adresse erfolgt in 4 Zifferngruppen mit 3 dezimalen Ziffern zwischen 0 bis 255 mit je einem Punkt (.) als Trennzeichen zwischen den Zifferngruppen bzw. 3 dezimalen Zahlen. Die Eingabe hat 3-stellig zu erfolgen (z.B.: 9 ⇒ 009). Nach der Eingabe von 3 Ziffern muss ein Punkt (.) gesetzt werden.

Die Eingabe der IP-Adresse muss wie folgt eingegeben werden, z.B.:

```
BOARD --> 1 <-- IP-ADR. > 192.168.017.001 <
NEW INPUT WITH "Y" > 192.168.017.001 <
```

Nach der letzten Zifferngruppe erfolgt ein Begrenzungspfeil (<). Mit Taste wird die Eingabe abgeschlossen. Die neue Adresse erscheint in der oberen Zeile. Bei einer falschen Eingabe wird dieser Menüpunkt verlassen und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben.



Mit jeder anderen Ziffern- oder Buchstabeneingabe außer und erfolgt eine Weiterschaltung der Menüpunkte für die eingestellte Karte.

3.2.2 Eingabe Gateway-Adresse

Als nächster Menüpunkt erscheint die Bearbeitung der Gateway- oder Router-Adresse.

```
BOARD --> 1 <-- GW-ADR. > 191.124.010.001 <
NEW INPUT WITH "Y" > _
```

Es kann nun die Gateway-Adresse in gleicher Form wie die IP-Adresse in Kapitel 3.2.1 eingegeben werden.

3.2.3 Eingabe Netzmaske

Mit jeder anderen Ziffern- oder Buchstabeneingabe außer **Y** und **BR** erfolgt eine Weitschaltung der Menüpunkte für die eingestellte Karte.

Der Eingabebereich für die Netzmaske liegt zwischen **0-31**. Als Eingabebild erscheint:

```
BOARD --> 1 <-- NET MASC > 16 <
NEW INPUT WITH "Y" > _
```

Mit Taste **ENT** wird die Eingabe abgeschlossen. Die neue Netzmaske erscheint in der oberen Zeile. Bei einer falschen Eingabe wird dieser Menüpunkt verlassen und eine Fehlermeldung ausgegeben.

3.2.4 Eingabe Steuerbyte

Mit dem Steuerbyte können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Die Eingabe des Steuerbytes erfolgt in dem Menüpunkt

```
BOARD --> 1 <-- CNTR-BYTE > 00000010 <
NEW INPUT WITH "Y" > _
```

Nach Eingabe von **Y** kann nun in der zweiten Zeile eine **"0"** oder eine **"1"** für die einzelnen Bits eingegeben werden. Mit Taste **ENT** wird die Eingabe abgeschlossen. Das neue Steuerbyte erscheint in der oberen Zeile. Bei einer falschen Eingabe wird dieser Menüpunkt verlassen und eine Fehlermeldung ausgegeben.

3.3 Steuerbyte

Mit dem Steuerbyte werden verschiedene Funktionen aktiviert wie z.B. Zeitbasis, NTP Protokoll, SINEC H1 Protokoll mit entsprechenden Parameter.

Die Bits haben folgende Bedeutung:

- Bit 7 = 0** Standardeinstellung, darf nicht verändert!
- Bit 6 = 0** Ausgabe von **NTP** Protokoll
1 Ausgabe von **SINEC H1** Protokoll
- Bit 5/4 =** Konfiguration der erwünschten SINEC H1 MAC-Adresse bzw. Broadcast-Adresse

Bit 5	Bit 4		
0	0	MAC-Adressen 1	09 00 06 03 FF EF
0	1	MAC-Adressen 2	09 00 06 01 FF EF
1	0	Broadcast-Adr.	FF FF FF FF FF FF

Bei Einstellung **"NTP Protokoll"** haben diese Bits keine Bedeutung.

Bit 3/2 = Konfiguration des erwünschten Übertragungsintervalls für SINEC H1 Protokoll

Bit3	Bit2	
0	0	1 sek.
0	1	10 sek.
1	0	60 sek.
1	1	60 sek.

Bei Einstellung "**NTP Protokoll**" haben diese Bits keine Bedeutung.

Bit 1/0 = Zeitbasis für NTP und SINEC H1 Protokoll

Bit1	Bit0	
0	0	lokale Zeit mit eventuellen Umschaltzeitpunkten
0	1	lokale Standardzeit (MEZ)
1	0	UTC
1	1	lokale Standardzeit (MEZ) mit Sommerzeit- und Winterzeitangaben im Zeitstatus

3.4 Systembus Anpassung

Mit dem Schalter **7** von DIP - Schalterbank (**DS1**) kann zwischen dem Bus des Systems 7001 und dem Bus der Karten (Systeme) 6855 / 6842 gewählt werden. Diese Einstellungen dürfen nur vom Fachpersonal vorgenommen werden.

DIP - Schalterbank 1 (**DS1**)

Nr.: 7	
on	Bus 7001
off	Bus 6855 / 6842

3.5 Einstellung der Kartenkennung

Es können von den Systemen 6855, 6842 **zwei** und vom System 7001GPS/DCF77 **acht** 7270 LAN Karten angesprochen werden. Die Kartenkennung erfolgt über die DIP - Schalterbank (**DS1**) mit den Schaltern 1-4. Diese Einstellungen dürfen nur vom Fachpersonal vorgenommen werden.

DIP - Schalterbank 1 (**DS1**)

Nr.: 4	Nr.: 3	Nr.: 2	Nr.: 1	Karten-Nr.:
on	on	on	on	1
on	on	on	off	2
on	on	off	on	3
on	on	off	off	4
on	off	on	on	5
on	off	on	off	6
on	off	off	on	7
on	off	off	off	8

3.6 Minutenimpuls

Am 9-poligen SUB-D Stecker kann ein potentialgetrennter Minutenimpuls (high aktiv) mit einem Spannungswert von + 12V DC abgegriffen werden. Die Impulslänge ist in 4 Schritten einstellbar. Die Impulslängen werden über DIP - Schalterbank 1 (**DS1**) wie folgt eingestellt:

Nr.: 6	Nr.: 5	Impulslänge
on	on	10 msec
on	off	100 msec
off	on	500 msec
off	off	1000 msec

Die Ausgabe des Minutenimpulses erfolgt über eine "open collector" Stufe mit einer Strombegrenzung. Es ist erforderlich die Ausgabestufe extern mit einer Last zwischen minimal 120 Ohm und maximal 600 Ohm zu beschalten.



Der Ausgang muss mit 20 mA ($R_L < 600$ Ohm) belastet werden, da ansonsten die Flankensteilheit zu gering ist.

3.7 Fernkonfiguration der Netzwerkparametern via Telnet

Die Netzwerkparameter der 7270 LAN Karte können auch via Ethernet mit einem **Telnet** kompatiblen Programm über **TCP Port 9999** konfiguriert werden. Die Einstellung der Zeitbasis für das entsprechende Ausgabeprotokoll NTP bzw. SINEC H1 ist aber nur über Systemtastatur der Funkuhr möglich.

Zur Nutzung der Fernkonfiguration via Telnet ist es zu empfehlen die Konfiguration über Systemtastatur der Funkuhr zu verbieten. Dieses wird mit dem **Schalter Nr.: 8** von DIP-Schalterbank **DS2** in Position **OFF** aktiviert.



Bei einer Fernkonfiguration werden die Informationen, die auf dem Systemdisplay der Funkuhr erscheinen, nicht aktualisiert.

3.8 Fernüberwachung via SNMP (Read Modus)

Für mehr Informationen zum Aufbau der Applikationen mit Fernüberwachung via SNMP setzen Sie sich mit **hopf** Elektronik GmbH in Verbindung.

3.9 NTP

Die 7270 LAN Karte ist ein Netzwerk Zeit Server (**Network Time Server, NTS**). Diese unterstützt **NTP Versionen 1, 2, 3 und 4**.

Die 7270 LAN Karte bietet eine vollständige Unterstützung von SNTP (Simple NTP).

3.10 Ausgabe von NTP-Zeitstempel abhängig vom Systemstatus

Bei Aktivierung dieses Modes mit DIP-Schalterbank **DS2**, **Schalter 1** erfolgt die NTP-Synchronisation über Stratum 1 unabhängig vom Systemstatus Funk ("r", "R") oder Quarz ("C"); das Basissystem muss lediglich eine gültige Uhrzeit haben. Eine Funksynchronisation des Basissystems ist in dieser Einstellung nicht erforderlich. Das heißt, auch wenn dem System nur eine manuell eingegebene Zeit zur Verfügung steht, wird NTP so synchronisiert, als wenn es synchron wäre.

DS2 DIP1	NTP-Synchronisation unter Systemstatus	Systemstatus	Ausgabe 7270 NTP	Empfangsstatus NTP
on	Funkbetrieb "R" (default-Einstellung)	ungültig "-"	keine Zeit / Stratum 0	Stratum 16
		Quarzbetrieb "C"	keine Zeit / Stratum 0	Stratum 16
		Funkempfang "r, R"	Systemzeit / Stratum 1	Stratum 1
off	Funkbetrieb "R" Quarzbetrieb "C" (Der Funkstatus für NTP ist simuliert)	ungültig "-"	keine Zeit/ Stratum 0	Stratum 16
		Quarzbetrieb "C"	Systemzeit / Stratum 1	Stratum 1
		Funkempfang "r, R"	Systemzeit / Stratum 1	Stratum 1



Mit der 7270 synchronisierte NTP Server können nicht feststellen, ob der Funkstatus simuliert ist. Somit werden Zeitabweichungen in diesem Mode die durch Drift im Quarzbetrieb (Freilauf) oder durch manuelles Setzen der Zeit / Datum (auch falsche aber plausibel) entstehen, vom Server übernommen.

In diesem Simulationsmode kommt es bei manueller Zeit-/Datumseingabe und einer darauf folgenden Aufsynchronisation zu einen **Zeitsprung mit Status Funksynchron**.

3.11 Ausgabe von SINEC H1 abhängig vom Systemstatus

Sobald das Basissystem über eine gültige Zeit verfügt, wird SINEC H1 von der Karte 7270 mit Stratum 1 synchronisiert. Somit wird SINEC H1 auch im Systemstatus "**Quarz**" synchronisiert. Das heißt, auch wenn nur z.B. eine manuell eingegebene Zeit dem System zur Verfügung steht, wird SINEC H1 so synchronisiert als wenn das System synchron wäre.

4 LED Status- und Fehlercodes

In der Frontblende befinden sich 5 LEDs für Status- oder Fehlermeldungen.

4.1 Send LED

SEND LED	Beschreibung
blinken	Normalfall, es wird damit der Zugriff auf den internen Bus angezeigt.
permanent aus	Fehler auf einer anderen Karte. Es ist kein Buszugriff mehr möglich.
leuchtet permanent	Fehler auf der Karte 7270.

4.2 Netzwerkstatus LEDs 1-4

LED 1	LED 2	LED 3	Funktion
leuchtet	aus	aus	Synchronisation vom LAN durch Karte 7270 möglich.
aus	blinkt	aus	Keine Synchronisation vom LAN durch Karte 7270 möglich z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Durch System 7001 nicht synchron, • oder Karte 7270 ist nicht eingebunden bekommt keine Zeit vom System 7001.

LED 4	Funktion
leuchtet	Es besteht eine Netzwerkverbindung über RJ45
aus	Es besteht keine Netzwerkverbindung über RJ45

LED 1-4	Funktion
alle aus ⇒ alle leuchten ⇒ Initialisierungsblinken	RESET -Verhalten der Karte 7270 mit darauf folgender Initialisierung. (Dauert ca. 5 Sekunden.)
Unterschiedliche Blinkverhalten aller LEDs	Fehlverhalten (kontinuierlich)

5 Glossar

Netzwerk IP-Adresse

Eine IP-Adresse ist ein 32 Bit Wert, aufgeteilt in vier 8-Bit-Zahlen. Die Standarddarstellung ist 4 Dezimalzahlen (im Bereich 0...255) voneinander durch Punkte getrennt (Dotted Quad Notation).

Beispiel: 192.002.001.123

Die IP-Adresse setzt sich aus einer führenden Netz-ID und der dahinter liegenden Host-ID zusammen. Um unterschiedliche Bedürfnisse zu decken, wurden vier gebräuchliche Netzwerkklassen definiert. Abhängig von der Netzwerkklasse definieren die letzten ein, zwei oder drei Bytes den Host während der Rest jeweils das Netzwerk (die Netz-ID) definiert.

In dem folgenden Text steht das "x" für den Host-Teil der IP-Adresse.

Klasse A Netzwerke

IP-Adresse 001.xxx.xxx.xxx bis 127.xxx.xxx.xxx

In dieser Klasse existieren max. 127 unterschiedliche Netzwerke. Dies ermöglicht eine sehr hohe Anzahl von möglichen anzuschließenden Geräten (max. 16.777.216)

Beispiel: 100.000.000.001, (Netzwerk 100, Host 000.000.001)

Klasse B Netzwerke

IP-Adresse 128.000.xxx.xxx bis 191.255.xxx.xxx

Jedes dieser Netzwerke kann aus bis zu 65534 Geräte bestehen.

Beispiel: 172.001.003.002 (Netzwerk 172.001, Host 003.002)

Klasse C Netzwerke

IP-Adresse 192.000.000.xxx bis 223.255.255.xxx

Diese Netzwerkadressen sind die meist gebräuchlichsten. Es können bis zu 254 Geräte angeschlossen werden.

Klasse D Netzwerke

Die Adressen von 224.xxx.xxx.xxx - 239.xxx.xxx.xxx werden als Multicast-Adressen benutzt.

Klasse E Netzwerke

Die Adressen von 240.xxx.xxx.xxx - 254.xxx.xxx.xxx werden als "Klasse E" bezeichnet und sind reserviert.

Ausnahmen

- Es ist keine Adresse erlaubt, die die 4 höchstwertigsten Bits auf 1-1-1-1 setzt (240.xxx.xxx.xxx - 254.xxx.xxx.xxx). Diese Adressen werden als "Klasse E" bezeichnet und sind reserviert
- Die Host-Adresse bei der alle Bits auf "0" gesetzt sind, wird benutzt um das Netzwerk als ganzes zu adressieren (zum Beispiel bei Routing-Einträgen)
- Die Host-Teil Adresse, bei der alle Bits auf "1" stehen, ist die Broadcast-Adresse. Dies bedeutet "jede Station" wird angesprochen
- Netzwerk und Broadcast-Adressen dürfen nicht als eine Host-Adresse benutzt werden
 - z.B. 192.168.0.0 bezeichnet das ganze Netzwerk und
 - 192.168.0.255 bezeichnet die Broadcast-Adresse

Broadcast-Adresse

IP-Adresse, die zur Adressierung aller Hosts in einem Netzwerk benutzt. In der Regel entspricht diese Adresse der Netz-ID und dem Wert 255 für jedes Byte des Host-Teils der IP-Adresse (z.B. 149.202.255.255 steht für alle Hosts im Klasse B Netzwerk 149.202.0.0).

Gateway-Adresse

Die Gateway- oder Router-Adresse wird benötigt, um mit anderen Netzwerksegmenten kommunizieren zu können. Das Standard-Gateway muss auf die Router-Adresse eingestellt werden, der diese Segmente verbindet. Diese Adresse muss sich innerhalb des lokalen Netzwerk befinden.

Netzmaske

Die Netzmaske wird benutzt, um IP-Adressen außerhalb der Netzwerkkategorie A, B, C aufzuteilen. Durch das Eingeben der Netzmaske ist es möglich anzugeben, wie viele Bits der IP-Adresse als Netzwerkteil und wie viele als Host-Teil verwendet werden, z.B.:

Standard Klasse A	8 Bit Netzwerk	24 Bit Host-Teil	Netzmaske: 255.000.000.000
Standard Klasse B	16 Bit Netzwerk	16 Bit Host-Teil	Netzmaske: 255.255.000.000
Standard Klasse C	24 Bit Netzwerk	8 Bit Host-Teil	Netzmaske: 255.255.255.000

Für die Berechnung der Netzmaske wird die Anzahl der Bits für den Hostteil eingegeben:

Netzmaske	Host Bits
255.255.255.252	2
255.255.255.248	3
255.255.255.240	4
255.255.255.224	5
255.255.255.192	6
255.255.255.128	7
255.255.255.000	8
255.255.254.000	9
255.255.252.000	10
255.255.248.000	11
.	.
.	.
255.128.000.000	23
255.000.000.000	24

Beispiel:

Gewünschte Netzmaske: 255.255.255.128

Eingezogener Wert für "Number of Bits for Host Part": 7

MAC-Adresse

Media Access Control - Adresse ist eine unveränderliche 8 Byte lange Hardwareadresse einer Netzwerkkarte.

Sinec H1

Spezielles Industrie Ethernet Zeitprotokoll

NTP

Network Time Protokoll, ein Netzwerk Zeitprotokoll zur Synchronisation von Netzwerken.

SNTP

Simple Network Time Protokoll