

Technische Beschreibung

LAN Karte

Modell 7270

DEUTSCH

Version: 07.00 - 02.03.2007

Gültig für Geräte 7270 mit FIRMWARE Version: 07.xx





Versionsnummern (Firmware / Beschreibung)

DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER VERSIONSNUMMER DER TECHNISCHEN BE-SCHREIBUNG UND DIE ERSTEN BEIDEN STELLEN DER FIRMWARE-VERSION DER HARDWARE <u>MÜSSEN ÜBEREINSTIMMEN</u>! SIE BEZEICHNEN DIE FUNKTIONALE ZUSAM-MENGEHÖRIGKEIT ZWISCHEN GERÄT UND TECHNISCHER BESCHREIBUNG.

DIE BEIDEN ZIFFERN NACH DEM PUNKT DER VERSIONSNUMMER BEZEICHNEN KOR-REKTUREN 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: <u>http://www.hopf.com</u>

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 = Communautes Europeénnes = 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.

7270 LAN Karte - V07.00



<u>In</u>	nhalt Seite		
1	Allgemeines	7	
2	Aufbau LAN Karte 7270	8	
2	2.1 Frontblendenelemente	8	
	2.1.1 LED Status- und Fehlercodes	9	
	2.1.1.1 Send LED	9	
	2.1.1.2 Netzwerkstatus LEDS 1-4		
	2.1.3 RJ-45 Buchse X2		
2	2.2 Baugruppenübersicht der LAN Karte 7270 (3HE/4TE)		
_	2.2.1 Stecker, Jumper und Messpunkte		
	2.2.2 DIP-Schalterbank 1 (DS1)	12	
	2.2.3 DIP-Schalterbank 2 (DS2)	12	
3	Implementieren der LAN Karte 7270 in ein hopf Basis-System	13	
3	B.1 Basisparameter der LAN Karte 7270 (Werkseinstellung)	13	
3	3.2 Auswahl des hopf Basis-Systems 68xx bzw. 7001	14	
3	3.3 Einstellung der Systemkartennummer	14	
	3.3.1 Einstellung der Systemkartennummer für Basis-System 7001	14	
	3.3.2 Einstellung der Systemkartennummer für Basis-System 68xx	15	
3	3.4 Herstellen der Netzwerkverbindung	15	
4	Netzwerk-Konfiguration der LAN Karte 7270 über das Basis-System	16	
2	I.1 IP-Adresse (IPv4)		
2	I.2 Gateway-Adresse	17	
2	I.3 Netzmaske	17	
4	4.4 Eingabefunktionen Basis-Systeme 6842, 6850 und 6855		
	4.4.1 Eingabe statische IPv4-Adresse		
	4.4.2 Eingabe Gateway-Adresse	19	
	4.4.3 Eingabe Netzmaske	19	
	4.4.4 Eingabe Steuerbyte	20	
4	I.5 Eingabefunktionen Basis-System 7001	21	
	4.5.1 Eingabe Steuerbyte		
	4.5.2 Eingabe Statische IPV4-Adresse	21 22	
	4.5.4 Eingabe Gateway-Adresse		
4	I.6 Steuerbyte		
	4.6.1 Bit 7, reserviert für hopf Elektronik GmbH		
	4.6.2 Bit 6, Ausgabe NTP Protokoll oder SINEC H1 Uhrzeittelegramm		
	4.6.3 Bit 5/4, MAC- Broadcast-Adresse für SINEC H1 Uhrzeittelegramm	23	
	4.6.4 Bit 3/2, Übertragungsintervalls für SINEC H1 Uhrzeittelegramm	23	
	4.6.5 Bit 1/0, Zeitbasis für NTP und SINEC H1 Uhrzeittelegramm	23	



5	Ko	nfiguration der LAN Karte 7270 via Telnet	. 24
į	5.1	Menü (0) - Basic configuration / Telnet Passwort	. 26
į	5.2	Menü (1) - NTS configuration	. 27
	5.2	.1 Antenna Type Einstellung	. 27
	5.2	.2 SNMP Einstellung	. 27
	5.2	.3 Syslog Einstellung	. 28
	5.2	.5 SINEC H1 Uhrzeittelegramm Einstellung	. 20
	5.2	.6 SNTP Ref. Identifier	. 30
	5.2	.7 UDP Einstellung	. 30
į	5.3	Menü (7) - Factory defaults	. 30
į	5.4	Menü (8) - Exit without save	. 31
į	5.5	Menü (9) - Save and Exit	. 31
6	Fei	rnüberwachung via SNMP (Read only)	. 32
(5.1	SNMP Traps der LAN Karte 7270	. 32
(5.2	Abfragbare SNMP Informationen der LAN Karte 7270	. 33
(5.3	SNMP MIB im ASN.1 Format für die LAN Karte 7270	. 34
(6.4	Beispielauszug aus der kompletten MIB-2 der LAN Karte 7270	. 36
7	Sta	atus des Zeittelegramms in Abhängigkeit vom Status des Basis-Systems	. 38
-	7.1	Ausgabe des NTP-Stratum in Abhängigkeit vom Status des Basis-Systems	. 38
-	7.2	Ausgabe von SINEC H1 Uhrzeittelegramm abhängig vom Systemstatus	. 39
8	Se	ndezeitpunkt des SINEC H1 Uhrzeittelegramm	.40
9	Ko	nfiguration des Minutenimpulses	. 40
10	Те	chnische Daten	. 41
11	Glo	ossar	.42



Allgemeines 1

Die LAN Karte 7270 ist ein Netzwerk Zeit Server (engl. Network Time Server, Abk. NTS) für hopf GPS und DCF77 System 7001 und Basis-System 68xx (6842, 6850 und 6855) im Baugruppenträger 19" bzw. 1/2 19" (3HE).

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

Unterstützt wird das weit verbreitete Zeitprotokoll NTP (Network Time Protokoll) Versionen 1, 2 und 3 (RFC 1305) und SNTP (Simple NTP, RFC 2030) sowie das spezielle Industrie Ethernet Protokoll 'SINEC H1 Uhrzeittelegramm'.

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

Umfangreiche Parameter für individuelle Einsatzbedingungen werden über unterschiedliche Zugangs- / Konfigurations-Kanäle bereitgestellt.

Die Konfiguration der LAN Karte 7270 erfolgt über die Tastatur vom hopf Basis-System 7001 oder 68xx.

Eine Fernkonfiguration der LAN Karte 7270 über Ethernet mittels textbasierten Menüs via Telnet ist möglich, des weiteren unterstütz die LAN Karte 7270 Basis-SNMP-Funktionalität.

Es stehen unterschiedliche Management- und Überwachungsfunktionen zur Verfügung (z.B. SNMP-Traps, Syslog-messages)



2 Aufbau LAN Karte 7270

In diesem Kapitel werden die Hardware-Komponenten der LAN Karte 7270 beschrieben.

Frontblendenelemente 2.1

Die LAN Karte 7270 besitzt eine 3HE/4TE-Frontblende für 19" Systeme. Ausgestattet ist sie mit folgenden Komponenten.



7270 LAN Karte - V07.00



2.1.1 LED Status- und Fehlercodes

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

2.1.1.1 Send LED

SEND LED	Beschreibung
blinken	Normalfall, es wird damit der Zugriff auf den internen Bus angezeigt.
permanent aus	Die LAN Karte 7270 ist nicht betriebsbereit
leuchtet perma- nent	Fehler auf der LAN Karte 7270.

2.1.1.2 Netzwerkstatus LEDs 1-4

LED 1	LED 2	LED 3	Funktion	
leuchtet	aus	aus	Synchronisation vom LAN durch LAN Karte 7270 möglich.	
aus	blinkt	aus	Keine Synchronisation vom LAN durch LAN Karte 7270 möglich z.B.: • Durch System 7001 nicht synchron, • oder LAN Karte 7270 ist nicht eingebunden, be-	

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 Blinkver- halten aller LEDs	Fehlverhalten (kontinuierlich)



Telnet-Konfigurationsmode:

LED 3 der LAN Karte 7270 blinkt im Konfigurationsmode. z.B. mit **Telnet** oder durch **System 7001**.



2.1.2 SUB-D, Stecker X1

X1 (9-poliger SUB-D Stecker)

	Pin-Nr.	Belegung
	1	Minutenimpuls definierter Dauer (isoliert, gegen GND1)
X1 ()	2	Empfangsleitung RxD1 (RS232)
	3	Sendeleitung TxD1 (RS232)
	4	frei
	5	GND
5	6	+12 V DC, max. 50mA (isoliert, gegen GND1)
\bigcirc	7	reserviert
	8	reserviert
	9	GND1 (isoliert) für Minutenimpuls

2.1.3 RJ-45 Buchse X2

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

	Pin-Nr.	Belegung	Funktion
	1	positive Sendeleitung	Tx+
X2	2	negative Sendeleitung	Tx-
	3	positive Empfangsleitung	Rx+
	4	nicht hologt	
	5	nicht belegt	-
	6	negative Empfangsleitung	Rx
	7	nicht hologt	
	8		-

7270 LAN Karte - V07.00



2.2 Baugruppenübersicht der LAN Karte 7270 (3HE/4TE)

Bauelemente Positionsbild der LAN Karte 7270



Stecker, Jumper und Messpunkte 2.2.1

	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)



2.2.2 DIP-Schalterbank 1 (DS1)

Switch	Funktion	
8 Konfiguration der LAN Karte 7270 über das Basis-Systemtastatur erlauben / ver (siehe Kapitel 5 Konfiguration der LAN Karte 7270)		
7	Auswahl des Basis-Systems 68xx bzw. 7001 (siehe Kapitel 3.2 Auswahl des hopf Basis-Systems 68xx bzw. 7001)	
6, 5	Konfiguration der Minuten-Impulsdauer (in msec) (<i>siehe Kapitel 9 Konfiguration des Minutenimpuls</i>)	
4-1	Systemkartennummer im -System 7001 / 68xx (<i>siehe Kapitel 3.3 Einstellung der Systemkartennummer</i>)	

2.2.3 DIP-Schalterbank 2 (DS2)

Switch	Funktion
8	reserviert für hopf Elektronik GmbH, die Einstellung darf nicht geändert werden! (Soll immer auf off stehen)
7-3	nicht belegt (Soll immer auf on stehen)
2	Konfiguration von Sendezeitpunkt zur gesendeten Zeitinformation des SINEC H1 Uhr- zeittelegramms (<i>siehe Kapitel 8 Sendezeitpunkt des SINEC H1 Uhrzeittelegramm</i>).
1	Konfiguration des Status des gesendeten Zeittelegramms abhängig vom Basis- Systemstatus (<i>siehe Kapitel 7 Status des Zeittelegramms in Abhängigkeit vom</i> Sta- tus des Basis-Systems)



Implementieren der LAN Karte 7270 in ein 3 hopf Basis-System

Alle Funktionskarten werden vom Basis-System aus individuell parametriert.



Jede LAN Karte wird über eine zugewiesene Kartennummer in einem hopf Basis-System eindeutig identifiziert

Zur Implementierung sind die folgenden Schritte erforderlich:

- Freier Steckplatz im Basis-System (Bus-Bridge) vorhanden
- Nicht mehr als 1 LAN Karte (System 68xx) bzw. 7 LAN Karten (System 7001) bereits implementiert
- Auf der LAN Karte 7270 ist das Basis-System, in das die Karte implementiert werden soll, via DIP-Schalter einzustellen
- Auf der LAN Karte 7270 ist eine im Basis-System noch nicht vergebene Kartennummer via DIP-Schalter einstellen
- Basis-System ausschalten
- Bus-Bridge Karte aus Basis-System entfernen
- LAN Karte 7270 einsetzen
- System einschalten
- Im Basis-System Menü für LAN Karten Einstellung auswählen (LAN x / x = eingestellt Kartennummer)
- Über das Menü die gewünschten LAN Parameter (IP, Netzmaske und Gateway) einstellen

3.1 Basisparameter der LAN Karte 7270 (Werkseinstellung)

Die LAN Karte 7270 wird in folgender Konfiguration ausgeliefert:

192.168.017.XXX
(XXX= Systemkartennummer)
000.000.000.000 - kein Gateway gesetzt
8 (255.255.255.000)
0000 0010
Kein Passwort für Telnet-Zugriff aktiviert

NTS Parameter	
Antenna Type:	hopf 6021 (darf nicht verändert werden)
SNMP Manager IP-Adresse:	000.000.000.000 - nicht gesetzt
Syslog IP-Adresse:	000.000.000.000 - nicht gesetzt
Encryption:	nicht aktiviert
SINEC H1 Uhrzeittelegramm:	nicht aktiviert
SNTP Ref. Identifier:	"hopf"
UDP Port:	nicht aktiviert



3.2 Auswahl des *hopf* Basis-Systems 68xx bzw. 7001

Mit dem Schalter SW7 von DIP-Schalterbank **DS1** kann zwischen dem Betrieb der LAN Karte 7270 im Basis-System 7001 und den Basis-Systemen 6842, 6850 und 6855 gewählt werden.



Nur bei korrekter Einstellung ist ein ordnungsgemäßer Betrieb der LAN Karte 7270 möglich.

DS1 / SW7	Auswahl des <i>hopf</i> Basis-Systems
on	Basis-System 7001
off	Basis-System 68xx

3.3 Einstellung der Systemkartennummer

Damit die verschiedenen LAN Karten im Basis-System verwaltet und konfiguriert werden können, müssen die Karten auf eine System-Kartennummer kodiert werden.



(Kartennummer 8) parametrierbar.

Es dürfen unter <u>keinen Umständen</u> zwei LAN Karten mit derselben Kartennummer in ein Basis-System eingebunden werden. Dies führt zu undefiniertem Fehlverhalten dieser beiden Karten!

Die Kodierung der Kartennummer erfolgt auf der LAN Karte 7270 über DIP-Schalterbank (DS1).

3.3.1 Einstellung der Systemkartennummer für Basis-System 7001

Im System 7001 können max. 8 LAN Karten verschiedener Typen (z.B. Karte 7270 und Karte 7271) konfiguriert werden. Für die eindeutige Identifizierung im Basis-System wird die Kartenummer über DIP-Schalterbank (**DS1 / SW1-4**) eingestellt.

Im Menü des Basis-Systems sind die LAN Karten unter LAN 1 (Kartennummer 1) bis LAN 8

DS1 Systemkartennummer SW4 SW3 SW2 SW1 Kartennummer 1 on on on on off Kartennummer 2 on on on off Kartennummer 3 on on on off off Kartennummer 4 on on Kartennummer 5 on off on on off off Kartennummer 6 on on off off Kartennummer 7 on on on off off off Kartennummer 8



Im System 7001 sind nur diese mit dem DIP-Schalter eingestellte Kartennummern zulässig.

Kartennummer die außerhalb des Systembereiches (1-8) eingestellt sind können vom System 7001 nicht konfiguriert werden.



3.3.2 Einstellung der Systemkartennummer für Basis-System 68xx

Im System 68xx können max. 2 LAN Karten verschiedener Typen (z.B. Karte 7270 und Karte 7271) konfiguriert werden. Für die eindeutige Identifizierung im Basis-System wird die Kartenummer über DIP-Schalterbank (**DS1 / SW1-4**) eingestellt.

Im Menü des Basis-Systems sind die LAN Karten unter LAN 1 (Kartennummer 1) und LAN 2 (Kartennummer 2) parametrierbar.

	D	S1		Systemkartenummer
SW4	SW3	SW2	SW1	Systemkartenummer
on	on	on	on	Kartennummer 1
on	on	on	off	Kartennummer 2



Im System 68xx sind nur diese mit dem DIP-Schalter eingestellte Kartennummer zulässig.

Kartennummer die außerhalb des Systembereiches (1-2) eingestellt sind können vom System 68xx nicht konfiguriert werden.

3.4 Herstellen der Netzwerkverbindung



Bevor die LAN-Karte mit dem Netzwerk verbunden wird ist sicher zu stellen, dass die Netzwerkparameter der LAN-Karte entsprechend dem lokalen Netzwerk konfiguriert sind (siehe *Kapitel 4 Netzwerk-Konfiguration der LAN Karte 7270 über das Basis-System*).



Wird die Netzwerkverbindung zu einer falsch konfigurierten LAN-Karte (z.B. doppelte IP-Adresse) hergestellt, kann es zu Störungen im Netzwerk kommen.



Sind die erforderlichen Netzwerkparameter nicht bekannt, müssen diese vom Netzwerkadministrator erfragt werden.

Die Netzwerkverbindung erfolgt über ein LAN-Kabel mit RJ45-Stecker (empfohlener Leitungstyp: CAT5 oder besser).



4 Netzwerk-Konfiguration der LAN Karte 7270 über das Basis-System

Die Konfiguration der LAN Karte 7270 erfolgt über die Tastatur des jeweiligen Basis-Systems. Konfiguriert werden die notwendigen Netzwerkparameter wie IP-Adresse, Gateway-Adresse, Netzmaske und ein allgemeines Steuerbyte.

Als Grundlage für die Konfiguration gilt die Technische Beschreibung des jeweiligen Basis-Systems. Nachfolgend wird nur auf die kartenspezifischen Menüs des jeweiligen Basis-Systems eingegangen.



Die durch das System-Menü konfigurierten LAN-Parameter werden nach der vollständigen Eingabe mit Taste **ENT** in die Steuerkarte übernommen. Damit die LAN-Parameter von der Steuerkarte zur LAN Karte 7270 übertragen und dort gespeichert werden, ist das Menü über die Taste **BR** zu verlassen.



Nachträglich über das Ethernet geänderte LAN Parameter **werden nicht vom Basis-System übernommen** und damit auch nicht mehr richtig angezeigt. Aus diesem Grund ist eine Vergabe der LAN Parameter über das Basis-System zu befürworten.

4.1 IP-Adresse (IPv4)

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 bis 127.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 - 239.xxx.xxx werden als Multicast-Adressen benutzt.

Klasse E Netzwerke

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

4.2 **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 Netzwerks befinden.

4.3 Netzmaske

Die Netzmaske wird benutzt, um IP-Adressen außerhalb der Netzwerkklasse 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.:

Netzwerk- Klasse	Netzwerk- Anteil	Host- Teil	Netzmaske binär	Netzmaske Dezimal
А	8 Bit	24 Bit	11111111.0000000.0000000.000000000	255.0.0.0
В	16 Bit	16 Bit	11111111.1111111.0000000.0000000	255.255.0.0
C	24 Bit	8 Bit	11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0

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	
sp	biel:		

Bei

7270 LAN Karte - V07.00

Gewünschte Netzmaske:

Einzugebender Wert:



7



Eingabefunktionen Basis-Systeme 6842, 6850 und 6855 4.4



Die durch das System-Menü konfigurierten LAN-Parameter werden nach der vollständigen Eingabe mit Taste **ENT** in die Steuerkarte des Basis-Systems übernommen. Für eine Übertragung der LAN-Parameter von der Steuerkarte an die LAN Karte 7270, ist das jeweilige Menü über die Taste BR zu verlassen.

4.4.1 Eingabe statische IPv4-Adresse

Die Eingabe der IP-Adresse erfolgt über folgende Auswahlbilder:

ADR. Y/N	

oder

		S	Ε	T		L	A	N		2		
		A	D	R	•			Y	/	N		

Nach Eingabe von Y springt die Anzeige in das Eingabebild (hier LAN 1)

LAN	1	>	

Statische IPv4-Adresse

Die Eingabe der IPv4-Adresse erfolgt in 4 Zifferngruppen einstellbar von 000 bis 255. Sie sind durch einen Punkt (.) getrennt. Die Eingabe hat 3-stellig zu erfolgen (z.B.: $2 \Rightarrow 002$).

Eine vollständige Eingabe sieht z.B. wie folgt aus:

L	A	N	1	>	> 1	. 9	2	•	1	6	8	•	
					0	1	7	•	0	0	1	<	

Das Beispiel gibt auch die voreingestellte IP-Adresse 192.168.017.001 als Werkseinstellung wieder (siehe Kapitel 4.1 IP-Adresse (IPv4)).

Bei einer unplausiblen Eingabe (wie 265) wird ein INPUT ERROR ausgegeben und die vollständige Eingabe verworfen.



4.4.2 **Eingabe Gateway-Adresse**

Die Eingabe der Gateway-Adresse erfolgt durch die Auswahlbilder

oder

				S	Ε	T	L	A	N		2			
G	A	Т	E	W	A	Y	A	D	R	•		Y	/	N

Nach Eingabe von Y springt die Anzeige in das Eingabebild

G.	W	1	>		

Es kann nun die Gateway-Adresse in gleicher Form wie die IP-Adresse eingegeben werden (siehe Kapitel4.4.1 Eingabe statische IPv4-Adresse).

Nach der letzten Zifferngruppe erfolgt ein Begrenzungspfeil "<" (siehe Kapitel 4.2 Gateway-Adresse).

4.4.3 Eingabe Netzmaske

Die Eingabe der Netzmaske erfolgt durch die Auswahlbilder

				S	Ε	T		L	A	N		1		
Ν	E	Т	-	М	A	S	K	•		Y	/	N		

oder

				S	Ε	Т		L	A	N		2		
Ν	E	Т	-	М	A	S	K	•		Y	/	N		

Nach Eingabe von **Y** springt die Anzeige in das Eingabebild:

N	Ε	Т	-	М	A	S	K	L	A	N	1	
						>	_					

Es kann nun die Netzmaske im Bereich zwischen 0-31 eingegeben werden. Nach der letzten Zifferngruppe erfolgt ein Begrenzungspfeil "<" (siehe Kapitel 4.3 Netzmaske).



4.4.4 Eingabe Steuerbyte

oder

Mit dem Steuerbyte können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Die Eingabe des Steuerbytes erfolgt über folgende Auswahlbilder:

				S	Ε	Т		L	A	N	1			
C	N	T	R	L	•	-	B	Y	T	E	Y	/	N	
				6	-	-			٨	N	0			
				S	E	Т		L	A	N	2			

Nach Eingabe von **Y** springt die Anzeige in das Eingabebild.

Für eine Manipulation sind in der zweiten Zeile mit **"0"** und **"1"** die einzelnen Bits des neuen Bytes einzugegeben.

Die Bits des Parameterbytes sind absteigend durchnummeriert z.B.:

B	Ι	Т	7	6	5	4	3	2	1	0		
			0	0	0	0	0	0	1	0		

(entspricht Standard-Einstellung für NTP)

Die Eingabe muss mit **ENT** abgeschlossen werden.

Die Funktion des Steuerbytes ist dem Kapitel 4.6 Steuerbyte zu entnehmen.



4.5 Eingabefunktionen Basis-System 7001

Die Eingabe- bzw. Anzeigefunktionen werden mit dem Menüpunkt **BOARDS:3** unter Punkt **BOARD 7270 / 7271 / 7272** aufgerufen.

Es erscheint das LAN-Kartenmenü:

N	0	:	1	С	В	:		0	0	0	0	0	0	0	0		Ι	Ρ	:		0	0	0	•	0	0	0		0	0	0	•	0	0	0	
Ν	E	W					>													>				•				•				•				<

Als erste Eingabe wird bei **No:** die System-Kartennummer (**1-8**) der zu konfigurierenden LAN Karte erwartet (hier Kartennummer 1) und mit Taste **ENT** bestätigt.

Nach der Eingabe der Kartennummer wird in der ersten Menüzeile die aktuelle Konfiguration der ausgewählten LAN-Karte angezeigt.

In der zweiten Zeile können die neuen Parameter eingegeben werden. Ohne einer neuen Eingabe kann mit Taste **ENT** zum nächsten Menüpunkt gewechselt werden.



Die durch das System-Menü konfigurierten LAN-Parameter werden nach der vollständigen Eingabe mit Taste **ENT** in die Steuerkarte übernommen. Damit die LAN-Parameter von der Steuerkarte zur Karte 7270 übertragen und dort gespeichert werden ist das Menü über die Taste **BR** zu verlassen.

4.5.1 Eingabe Steuerbyte

Mit dem Steuerbyte (CB:) können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.



Durch Eingabe 0 und 1 werden die einzelnen Bits des Steuerbytes konfiguriert.

Mit Taste **ENT** wird die vollständige Eingabe abgeschlossen. Das neue Steuerbyte erscheint in der oberen Zeile.

Die Funktion des Steuerbytes ist dem *Kapitel 4.6 Steuerbyte* zu entnehmen.

4.5.2 Eingabe statische IPv4-Adresse

In der oberen Zeile erscheint die zur Zeit eingestellten IP-Adresse.



Die Eingabe der IPv4-Adresse erfolgt in 4 Zifferngruppen mit je einem Punkt (.) als Trennzeichen. Die Eingabe hat 3-stellig zu erfolgen im Wertebereich von 000 - 255 (*siehe Kapitel 4.1 IP-Adresse (IPv4*)).

Mit Taste **ENT** 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.

Das Beispiel gibt auch die voreingestellte IP-Adresse 192.168.017.001 als Werkseinstellung wieder.



4.5.3 Eingabe Netzmaske

In der oberen Zeile erscheint die zur Zeit eingestellten Netzmaske.



Der Eingabebereich für die Netzmaske liegt zwischen 0-31.

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 ausgeben. (*siehe Kapitel 4.3 Netzmaske*).

4.5.4 Eingabe Gateway-Adresse

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



Es kann nun die Gateway-Adresse in gleicher Form wie die IP-Adresse in *Kapitel 4.5.2 Eingabe statische IPv4-Adresse* eingegeben werden.

Siehe auch Kapitel 4.2 Gateway-Adresse.

4.6 Steuerbyte

Im Steuerbyte werden LAN Karten 7270 spezifische Parameter konfiguriert.

4.6.1 Bit 7, reserviert für *hopf* Elektronik GmbH

Bit 7	Standardeinstellung (reserviert für hopf Elektronik GmbH)
0	darf nicht verändert

4.6.2 Bit 6, Ausgabe NTP Protokoll oder SINEC H1 Uhrzeittelegramm

Bit 6	Ausgabe des Zeitprotokolls
0	NTP Protokoll
1	SINEC H1 Uhrzeittelegramm



4.6.3 Bit 5/4, MAC- Broadcast-Adresse für SINEC H1 Uhrzeittelegramm

Konfiguration der erwünschten SINEC H1 Uhrzeittelegramm 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
1	1	Broadcast-Adr.	FF FF FF FF FF FF



Bei Einstellung NTP Protokoll haben diese Bits keine Bedeutung.

Bit 3/2, Übertragungsintervalls für SINEC H1 Uhrzeittelegramm 4.6.4

Konfiguration des erwünschten Übertragungsintervalls für SINEC H1 Uhrzeittelegramm.

Bit 3	Bit 2	Übertragungsintervalls
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 Uhrzeittelegramm 4.6.5

Konfiguration der erwünschten Zeitbasis für NTP und SINEC H1 Uhrzeittelegramm.

Bit1	Bit0	Zeitbasis von NTP und SINEC H1 Uhrzeittelegramm
0	0	lokale Zeit
0	1	lokale Standardzeit (MEZ)
1	0	UTC
1	1	lokale Standardzeit (MEZ) mit Sommerzeit- und Winterzeitangaben im Zeitstatus



5 Konfiguration der LAN Karte 7270 via Telnet

Es ist eine eingeschränkte Konfiguration über das Ethernet via Telnet möglich.

Zur Nutzung der Konfiguration via Telnet ist es zu empfehlen die Konfiguration über Systemtastatur der Funkuhr zu verbieten. Dieses wird mit dem **Schalter Nr.: 8** von DIP-Schalterbank **DS1** eingestellt.

DS1 / SW8	Konfiguration der LAN Karte 7270 über das Basis-Systemtastatur
on	erlauben (Default).
off	verbieten.



Beim Basis-System 7001 / 68xx wird die veränderte LAN-Konfiguration nur im Kartenflash gespeichert und IMMER überschrieben, wenn ein neuer Wert eingetragen wird.

Die über das LAN veränderten Werte werden im Basis-System nicht aktualisiert und damit nach der Änderung auch nicht mehr richtig angezeigt. Aus diesem Grund empfiehlt es sich die IP-Adresse / Netzmaske und Gateway-Adresse über das Basis-System zu konfigurieren.

Die Verbindung wird via Telnet mittels Eingabe der IP-Adresse der LAN Karte 7270 und Zugriff über den Port 9999 aufgebaut.



Bild 1: Telnet



Die Eingabe (Bild 1) mit Taste **ENTER** bestätigen.



Bild 2: Anwahl der LAN Karte 7270

Nach 5 Sekunden ohne Drücken der Taste **ENTER** wird der Dialog abgebrochen.



Bild 3: Telnet Abbruch

Nach rechtzeitigen Drücken der Taste ENTER erscheint ein Auswahlmenü.



Bild 4: Auswahlmenü



5.1 Menü (0) - Basic configuration / Telnet Passwort

Anwahl des Menü "Basic configuration" durch Eingabe von **0** gefolgt von **ENTER**.



Bild 5: Menü "Basic configuration"

Um einen Zugriff durch unbefugte Personen auf das Konfigurationsmenü über die LAN Schnittstelle zu verhindern, kann für die Telnet-Verbindung ein Passwort eingestellt werden.







5.2 Menü (1) - NTS configuration

Anwahl des Menü "NTS configuration" durch Eingabe von 1 gefolgt von ENTER



Bild 7: Menü "NTS configuration"

5.2.1 Antenna Type Einstellung

In diesem Menü wird die Zeitquelle für die LAN Karte 7270 gewählt. Die Standardeinstellung ist hopf 6021.



Nur mit der Einstellung hopf 6021 kann die LAN Karte 7270 die Ausgabegenauigkeit Stratum 1 erreichen. Bei allen anderen Einstellung kann die LAN Karte 7270 die zugeführte Zeitinformation nicht auswerten.

5.2.2 SNMP Einstellung

Es können bis zu zwei IP-Adressen für einen SNMP Manager eingestellt werden. Diese dienen als Zieladressen sowohl für SNMP Anfragen als auch für SNMP Traps.

Nach der Einstellung der IP-Adresse für den ersten SNMP Manager kann auch eine zweite IP-Adresse für einen zweiten SNMP Manager eingestellt werden (Bild 7).



5.2.3 Syslog Einstellung

Es können bis zu zwei Syslog IP-Adressen eingestellt werden. Für die Ausgabe kann "Local0" bis "Local7" gewählt werden.



Bild 8: Syslog

5.2.4 Encryption Einstellung

Für NTP kann optional eine Authentifizierung via DES und MD5 aktiviert werden. Hierbei ist zu beachten, das die Authentifikation ca. 40 msec. für ein Telegramm benötigt. Es können verschiedene Schlüssel mit bis zu acht Zeichen eingestellt werden. Die Zeichen werden in hexadezimaler Schreibweise eingegeben.

🔤 Telnet 192.168.17.1	
Change Setup : Ø Basic configuration 1 MTS configuration 7 Factory defaults 8 Exit without save 9 Save and exit Your choice ? 1 A encode to the set 9 Save and exit	
0=DCF/7 1=Trimble 2=TRAK 3=Hopf6021 4=Spectracom 5=Unused 6=Arbiter 7=NMEQ/Irimble	
8=MNEA/CMC Selection: (03) 1. SNMP manager IP addr (N) N 1. Syslog IP addr (N) N Enable encryption (N) Y Send SINEC H1 blocks (N) N Change SNTP Ref. Identifier "hopf" (N) N Enter UDP Port (hex 0000), 0 to disable Enter MAC Key #1 (00)4c (00)02 (00) (00)12 (00)27 (00) (00) (00) Enter MAC Key #3 (00) Enter MAC Key #3 (00) Enter MAC Key #5 (00) Enter MAC Key #5 (00)	
<pre>*** basic parameters Hardware: Ethernet Autodetect IP addr 192.168.17.1, no gateway set,netmask 255.255.000.000 **** NIS parameters Antenna type: Hopf 6021 SNIP Ref Identifier: "hopf" Encryption is enabled UDP datagram disabled MAC Key #1: 4C 02 00 12 27 00 00 00 SINEC H1 Datagram disabled</pre>	V

Bild 9: Encryption

7270 LAN Karte - V07.00



5.2.5 SINEC H1 Uhrzeittelegramm Einstellung

Die LAN Karte 7270 kann für den Betrieb als Zeitsender in einem SINEC H1 Uhrzeittelegramm LAN konfiguriert werden. Hierfür kann die Karte auf zwei unterschiedlichen MAC-Adressen eingestellt werden oder aber die Zeitinformation im Broadcast Modus verteilen.

- MAC-Adresse 1 09 00 06 03 FF EF
- MAC-Adresse 2 09 00 06 01 FF EF
- Broadcast

Für den Broadcast Modus kann dann das Übertragungsintervall für das SINEC H1 Uhrzeittelegramm eingestellt werden.

- 01 Sek.
- 10 Sek.
- 60 Sek.



Bild 10: SINEC H1 Uhrzeittelegramm

Bei Konfiguration des SINEC H1 Uhrzeittelegramms über Telnet ist die Funktion "Sendezeitpunkt des SINEC H1 Uhrzeittelegramms" immer extra über das System zu konfigurieren (*siehe Kapitel 8 Sendezeitpunkt des SINEC H1 Uhrzeittelegramm*).



5.2.6 SNTP Ref. Identifier

Als SNTP Ref. Identifier kann in diesem Menüpunkt eine beliebige Zeichenfolge von bis zu vier Zeichen eingestellt werden.

🔤 Telnet 192.168.17.1	
Change Setup : A Basic configuration	_
1 NTS configuration	
7 Factory defaults	
8 Exit without save	
9 Save and exit	
Your choice ? 1	
Antenna Type :	
2-18HA 2-Uonf6 (2)1	
5=lloused	
6=Arbiter	
7=NMEA/Trimble	
8=NMEA/CMC	
Selection: (03)	
1. SNMP manager IP addr. (N) N	
1. Syslog IP addr (N) N	
Enable encryption (N) N	
Change SNTED Dat Identifian " " (N) U	
Grange Smil Achart Super Contract Contr	
Enter + UNP Net (bey 0000) 0 to disable	
*** basic parameters	
Hardware: Ethernet Autodetect	
IP addr 192.168.17.1, no gateway set,netmask 255.255.000.000	
*** NIS parameters	
Antenna type: Hopf 6021	
Encountion is disabled	
IDP datagram disabled	
SINEC H1 Datagram disabled	

Bild 11: SNTP Ref. Identifier

5.2.7 UDP Einstellung

Diese Einstellung wird für NTP und SINEC H1 Uhrzeittelegramm nicht verwendet und ist standardmäßig deaktiviert (disabled).

5.3 Menü (7) - Factory defaults

Dieses Menü führt in dieser Geräteversion zu einer falschen Basiskonfiguration und darf daher nicht verwendet werden. Sollte dieses Menü trotzdem aktiviert worden sein ist der Auslieferungszustand wie in *Kapitel 3.1 Basisparameter der LAN Karte 7270 (Werkseinstellung)*) beschrieben für einen korrekten Betrieb dieses Gerätes manuell wieder herzustellen.



5.4 Menü (8) - Exit without save

Verwerfen aller in dieser Sitzung durchgeführten Änderungen durch Eingabe von 8 gefolgt von ENTER



Bild 12: Einstellungen verwerfen

5.5 Menü (9) - Save and Exit

Speichern der Einstellungen durch Eingabe von 9 gefolgt von ENTER.



Bild 13: Einstellungen speichern



6 Fernüberwachung via SNMP (Read only)

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

6.1 SNMP Traps der LAN Karte 7270

(Für den Empfang und die Auswertung der SNMP Traps ist eine Software erforderlich, die **nicht** im Lieferumfang der LAN Karte 7270 enthalten ist.)

📫 TrapTracker Manage	r Console		
Eile Edit View Options	<u>R</u> eports <u>T</u> ools <u></u>	<u>W</u> indow <u>H</u> elp	
Trap Categories	📝 Alerts 🎽 Fill	ters 🗮 Report 🦻	
📫 All Traps			
Date / Time	Source	Trap Name	Variables
0 25.01.2005 19:19:50	192.168.2.220	1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2	vb1=3, vb2=04.6b1 (020320), vb3=7253650, vb4=00:20:44:72:D1:92, vb5=NTS startup
25.01.2005 19:20:32	192.168.2.220	1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2	vb1=3, vb2=04.6b1 (020320), vb3=7253650, vb4=00:20:4A:72:D1:92, vb5=NTS synch ed
25.01.2005 19:24:51	192.168.2.220	1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2	vb1=3, vb2=04.6b1 (020320), vb3=7253650, vb4=00:20:4A:72:D1:92, vb5=NTS sig. lost
25.01.2005 19:26:32	192.168.2.220	1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2	vb1=3, vb2=04.6b1 (020320), vb3=7253650, vb4=00:20:4A:72:D1:92, vb5=NTS synch ed
25.01.2005 19:28:56	192.168.2.220	1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2	vb1=3, vb2=04.6b1 (020320), vb3=7253650, vb4=00:20:4A:72:D1:92, vb5=NTS startup
25.01.2005 19:29:32	192.168.2.220	1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2	vb1=3, vb2=04.6b1 (020320), vb3=7253650, vb4=00:20:4A:72:D1:92, vb5=NTS synch ed
μ			
 •			

Bild 8: Übersicht SNMP Traps

SNMP Traps nach dem Einschalten des Uhrensystems, nach dem Aufsynchronisieren sowie dem Verlust des Synchronisationssignals (Bild 8)

- Zeile 1: SNMP Trap nach Einschalten des Uhrensystems
- Zeile 2: SNMP Trap nach erfolgreichem Aufsynchronisieren des Uhrensystems (Systemstatus = R (radio))
- Zeile 3: SNMP Trap nach Verlust der Synchronisation (Systemstatus = C (crystal))
- Zeile 4: SNMP Trap nach erneutem Aufsynchronisieren des Uhrensystems (Systemstatus = R (radio))
- Zeile 5: SNMP Trap nach einem RESET am Uhrensystem
- Zeile 6: SNMP Trap nach erfolgreichem Aufsynchronisieren des Uhrensystems (Systemstatus = R (radio))



6.2 Abfragbare SNMP Informationen der LAN Karte 7270

(Für die Abfrage der SNMP Informationen ist eine Software erforderlich, die **nicht** im Lieferumfang der LAN Karte 7270 enthalten ist.)

SNMP Manager - HOME-N~1.MAN	
<u>File Options Tools H</u> elp	
<u>,</u> 1 ≥ @ 1	
hopf NTS 727]	
Selected: hopf NTS 7270 10/100MBit (192.168.2.220)	11.

Bild 9: Beispielprogramm - Überwachung der LAN Karte 7270

s	ystem Info	×	
	- MIB-2 System Inl	ormation	
	sysDescription:	*** NTS *** 7253650 04.6b1 (020320)	
	sysOID:	.1.3.6.1.4.1.1723.2.1.4	
	sysUptime:	0 days, 00:05:54	
	sysContact:		
	sysName:		
	sysLocation:		
		OK Set	

Bild 10: Beispielprogramm - Auslesen von SNMP Informationen

Es können folgende Informationen der LAN Karte 7270 abgefragt werden (Bild 10):

- sysDescription
- sysOID
- sysUptime



6.3 SNMP MIB im ASN.1 Format für die LAN Karte 7270

LTX-NTS-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS

enterprises, IpAddress, Counter, TimeTicks FROM RFC1155-SMI OBJECT-TYPE FROM RFC-1212 DisplayString FROM RFC-1213;

OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises 1723 } pronet OBJECT IDENTIFIER ::= { pronet 1 } software OBJECT IDENTIFIER ::= { software 6 } ntp -- NTP SERVER MIB -- Parameters (Prefix Par) ntpAntennaType OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER (0) ACCESS read-only STATUS mandatory DESCRIPTION "a value which indicates the antenna type of the NTP-Server: 0 - DCF77 antenna (used in Germany) 1 - Trimble GPS antenna (worldwide) 2 - Trak GPS antenna (worldwide) 3 - Hopf6021 GPS antenna (worldwide) 4 - Spectracom GPS antenna (worldwide) 5 - not in use yet 6 - Arbiter antenna (used in USA) 7 - NMEA/Trimble " 8 - NMEA/CMC ::= { ntp 1 } ntpVersionNumber OBJECT-TYPE SYNTAX DisplayString (SIZE (0..40)) ACCESS read-only STATUS mandatory DESCRIPTION "The version number of the currently running firmware." ::= { ntp 2 }



```
ntpSerialNumber OBJECT-TYPE
     SYNTAX
               DisplayString (SIZE (0..40))
     ACCESS
                read-only
     STATUS
                 mandatory
     DESCRIPTION
           "The serial number of the NTP server."
::= { ntp 3 }
ntpMAC OBJECT-TYPE
     SYNTAX
                DisplayString (SIZE (0..40))
     ACCESS
                 read-only
     STATUS
                 mandatory
     DESCRIPTION
           "The hardware address or MAC which is unique
            for every network device."
::= { ntp 4 }
ntpMessageString OBJECT-TYPE
     SYNTAX
                 DisplayString (SIZE (0..40))
     ACCESS
                 read-only
     STATUS
                 mandatory
     DESCRIPTION
    "The state of the NTP server which could be:
        - NTS startup
                         Startup message after reset
                          or powerup.
        - NTS synch'ed
                          Network time is synchronized.
        - NTS unsynch'ed Networt time not synchronized.
        - NTS sig. lost
                          Time source is lost no data."
::= { ntp 5 }
```

END



6.4 Beispielauszug aus der kompletten MIB-2 der LAN Karte 7270

Es werden nicht alle Parameter unterstützt. Nicht gesetzte Parameter sind auf "0" gesetzt.

```
sysDescr.0 *** NTS ***
                         7252484 04.6b1 (020320)
sysObjectID.0
               .1.3.6.1.4.1.1723.2.1.4
sysUpTime.0 273117
sysContact.0
sysName.0
sysLocation.0
               12
sysServices.0
ifNumber.0 1
ifIndex.1
           1
          Network
ifDescr.1
ifType.1
           6
ifMtu.1 1500
ifSpeed.1
          10000000
ifPhysAddress.1 0x00 0x20 0x4A 0x72 0xCD 0x04
ifAdminStatus.1 up
ifOperStatus.1 up
ifLastChange.1 0
ifInOctets.1
               241012
ifInUcastPkts.1 619
ifInNUcastPkts.1
                   1445
ifInDiscards.1 0
ifInErrors.1
               0
ifInUnknownProtos.1 0
ifOutOctets.1 866175
ifOutUcastPkts.1 640
ifOutNUcastPkts.1
                   3
ifOutDiscards.1 0
ifOutErrors.1
               0
ifOutQLen.1 2
ipForwarding.0 not-forwarding
ipDefaultTTL.0 31
ipInReceives.0 1277
ipInHdrErrors.0 0
ipInAddrErrors.0
                   0
ipForwDatagrams.0
                   0
ipInUnknownProtos.0 0
ipInDiscards.0 0
ipInDelivers.0 1283
ipOutRequests.0 0
ipOutDiscards.0 0
ipOutNoRoutes.0 0
ipReasmTimeout.0
                   0
ipReasmReqds.0 0
ipReasmOKs.0
             0
ipReasmFails.0 0
ipFragOKs.0 0
ipFragFails.0
               0
ipFragCreates.0 0
ipAdEntAddr.100.10.40.84
                          100.10.40.84
ipAdEntIfIndex.100.10.40.84 1
ipAdEntNetMask.100.10.40.84 255.255.0.0
ipAdEntBcastAddr.100.10.40.84 1
ipAdEntReasmMaxSize.100.10.40.84
                                    0
```

7270 LAN Karte - V07.00



icmpInMsgs.0 10 icmpInErrors.0 0 icmpInDestUnreachs.0 0 icmpInTimeExcds.0 0 icmpInParmProbs.0 0 icmpInSrcQuenchs.0 0 0 icmpInRedirects.0 icmpInEchos.0 4 0 icmpInEchoReps.0 icmpInTimestamps.0 0 icmpInTimestampReps.0 0 icmpInAddrMasks.0 0 icmpInAddrMaskReps.0 0 icmpOutMsgs.0 4 icmpOutErrors.0 0 5 icmpOutDestUnreachs.0 icmpOutTimeExcds.0 0 icmpOutParmProbs.0 0 icmpOutSrcQuenchs.0 0 icmpOutRedirects.0 0 icmpOutEchos.0 0 icmpOutEchoReps.0 4 icmpOutTimestamps.0 0 icmpOutTimestampReps.0 0 icmpOutAddrMasks.0 0 icmpOutAddrMaskReps.0 0 udpInDatagrams.0 670 udpNoPorts.0 520 5000 udpInErrors.0 udpOutDatagrams.0 673 .1.3.6.1.4.1.1723.1.6.1.0 0 .1.3.6.1.4.1.1723.1.6.2.0 .1.3.6.1.4.1.1723.1.6.3.0 .1.3.6.1.4.1.1723.1.6.4.0 .1.3.6.1.4.1.1723.1.6.5.0



7 Status des Zeittelegramms in Abhängigkeit vom Status des Basis-Systems

Die LAN Karte 7270 kann für die Ausgaben der Zeittelegramme in Abhängigkeit vom Basis-Systemstatus unterschiedlich konfiguriert werden.

7.1 Ausgabe des NTP-Stratum in Abhängigkeit vom Status des Basis-Systems

Bei der Einstellung DS2 Schalter 1 = ON:

- Beim Systemstatus Quarz ("C") werden die Zeitstempel im NTP Protokoll als 0 und der NTP Status
 Stratum 0 (d.h. ung
 ültig/nicht definiert) gesetzt, somit ist die Synchronisation der sekund
 ären Ger
 äte/Systeme von dieser LAN Karte 7270 (NTP-Server) nicht m
 m
 öglich.

Bei der Einstellung DS2 Schalter 1 = OFF:

 die Ausgabe des NTP Protokolls mit der aktuellen Zeit und Stratum 1 erfolgt unabhängig vom Systemstatus Funk ("r", "R") oder Quarz ("C"). Das Basis-System muss lediglich eine gültige Uhrzeit haben, z.B. manuell eingegebene Zeit.

DS2 SW1	NTP-Synchronisation unter Systemstatus	Systemstatus	Ausgabe 7270 NTP	Empfangsstatus NTP
		ungültig "-"	keine Zeit / Stratum 0	Stratum 16
on	Funkbetrieb " R " (default-Einstellung)	Quarzbetrieb "C"	keine Zeit / Stratum 0	Stratum 16
		Funkempfang " r ", " R "	Systemzeit / Stratum 1	Stratum 1
	Funkbetrieb " R " Quarzbetrieb " C " (Der Funkstatus für NTP wird simuliert)	ungültig "-"	keine Zeit/ Stratum 0	Stratum 16
off		Quarzbetrieb "C"	Systemzeit / Stratum 1	Stratum 1
		Funkempfang " r ", " R "	Systemzeit / Stratum 1	Stratum 1



Mit der LAN Karte 7270 synchronisierte NTP Clients/Server können nicht feststellen, ob der Simulations-Modus aktiviert ist.

Die Zeitabweichungen in diesem Modus, die z. B. durch Drift im Quarzbetrieb (Freilauf) oder manuelle Zeit / Datum Eingabe entstehen, können vom den synchronisierten NTP Client/Server übernommen werden und zu **Zeitsprüngen** führen.



Ausgabe von SINEC H1 Uhrzeittelegramm abhängig vom 7.2 **Systemstatus**

DS2 SW1	Systemstatus	Ausgabe des SINEC H1 Uhrzeittelegramms mit der aktuellen Systemzeit
	Funk (" r ", " R ")	und dem Zeitstatus " Synchron ".
on Quarz ("C") aber mit dem Zeitstatus "Synchronis	aber mit dem Zeitstatus "Synchronisation ausgefallen".	
	Funk und Quarz	und dem Zeitstatus "Synchron".
off	(" C ", " r ", " R ") (Der Funkstatus wird simuliert)	Die Ausgabe erfolgt unabhängig vom Systemstatus Funk, das Basis-System muss lediglich eine gültige Uhrzeit haben, z.B. manuell eingegebene Zeit.



Mit der LAN Karte 7270 synchronisierte Clients/Server können nicht feststellen, ob der Simulations-Modus aktiviert ist.

Die Zeitabweichungen in diesem Modus, die z. B. durch Drift im Quarzbetrieb (Freilauf) oder manuelle Zeit / Datum Eingabe entstehen, können von dem synchronisierten NTP Client/Server übernommen werden und zu Zeitsprüngen führen.



8 Sendezeitpunkt des SINEC H1 Uhrzeittelegramm

DS2 SW2	Der Sendezeitpunkt zur gesendeten Zeitinforma des SINEC H1 Uhrzeittelegramms ist	ation
	sekundengleich. (Default)	
on	z.B.: Sendezeitpunkt (UTC, absolut): 12:33:00,001	gesendete Zeitinformation: 12:33: 00 ,000
	um EINE Sekunde nachlaufend.	
off	z.B.: Sendezeitpunkt (UTC, absolut): 12:33: 01 ,002	gesendete Zeitinformation: 12:33: 00 ,000



Diese Funktion wird nur bei konfigurierter SINEC H1 Uhrzeittelegrammausgabe über Systemtastatur aktiviert (siehe *Kapitel 4.6 Steuerbyte*)!

9 Konfiguration des Minutenimpulses

An dem 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:

DS1 / SW6	DS1 / SW5	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 20mA (R $_{\rm L}$ < 600 Ohm) belastet werden, da ansonsten die Flankensteilheit zu gering ist.



10 Technische Daten

Allgemein	Europakarte 160 x 100 mm (4TE) für 19" bzw. ½ 19" (3HE) Baugruppenträger Funktionskarte für Basis-System 68xx/7001
Spannungsversorgung	
interne Systemspannung	$5V DC \pm 5\%$
Stromaufnahme	typisch
mit 10 Base-T Interface	200mA
mit 10/100 Base-T Interface	450mA
Temperaturbereich	0 bis 50° C
MTBF	> 285.000 Std.

Netzwerkinterface	10 Base-T oder 10/100 Base-T
Netzwerkverbindung	Erfolgt über ein LAN-Kabel mit RJ45-Stecker (empfohlener Leitungstyp CAT5 oder besser).
Request pro Sekunde	max. 400 Requests
Anschließbaren Clients	Anzahl theoretisch unbegrenzt
Ethernet-Kompatibilität	Version 2.0 / IEEE 802.3
unterstützte Protokolle	IPv4, UDP, TCP, SNMP (eingeschränkt), ICMP, Telnet, FTP
Zeitprotokolle	NTP Versionen 1, 2 und 3 (RFC 1305) SNTP (Simple NTP, RFC 2030) oder SINEC H1 Uhrzeittelegramm

Minutenimpuls	potentialgetrennt, als Stromquelle 12V DC / min. 20mA, max. 100 mA
ext. 12V DC Spannung	12V DC, max. 100mA, potentialgetrennt
Isolation	min. 1000V DC

CE Konform zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG und zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG	
Sicherheit /	DIN EN 60950-1:2001
Niederspannungsrichtlinie	+ ATT + Corrigendum
EN 61000-6-4	
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) / Störfestigkeit	EN 610000-4-2 /-3/-4/-5/-6/-11
EN 61000-6-2	EN 61000-3-2 /-3
Funkstörspannung EN 55022	EN 55022 Klasse B
Funkstörstrahlung EN 55022	EN 55022 Klasse B



11 Glossar

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).

MAC-Adresse

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

SINEC H1 Uhrzeittelegramm

Spezielles Industrie Ethernet Zeitprotokoll

<u>NTP</u>

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

<u>SNTP</u>

Simple Network Time Protokoll

<u>SNMP</u>

Simple Network Management Protocol

<u>NTS</u>

Network Time Server

MIB

Management Information Base

<u>ASN.1</u>

Abstract Syntax Notation One