

Betriebsanleitung



**SOHARD**  
EMBEDDED SYSTEMS

# SH ARC-66

ISA-ARCNET-Karte mit COM90C66



Version 03.00

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Kompatibilität.....	3
3. Anschlüsse und Anzeigen.....	4
3.1 Koax.....	4
3.2 Twisted-Pair.....	4
3.3 Node ID.....	5
3.4 Schnittstellenauswahl.....	6
3.5 Bus-Terminierung.....	6
3.6 Rote Leuchtdiode.....	7
3.7 Grüne Leuchtdiode.....	7
3.8 I/O Basis Adresse.....	8
3.9 Memory-Adresse.....	8
3.10 Interrupt.....	9
3.11 Boot-ROM.....	10
4. Speicherbelegung.....	10
5. Werkseinstellung.....	11
6. Technische Daten.....	11
6.1 Allgemein.....	11
6.2 Koax-Interface.....	11
6.3 TWP-Interface.....	11
7. CE-Konformitätserklärung.....	12
8. RoHS-Konformitätserklärung.....	13
9. Support.....	13
9.1 Kontaktadressen.....	13
10. Literatur.....	13
11. Garantie.....	13

## 1. Einleitung

Die SH ARC-66 ist eine 16-Bit-ARCNET Karte für Rechner mit ISA-Bus. Die Karte ist sowohl für den Einsatz in PCs für die Bürokommunikation als auch in Industrie-PCs konzipiert. Die beiden wahlweise verfügbaren Schnittstellen KOAX und TWP garantieren größtmögliche Flexibilität.

Mit den zur Verfügung stehenden Software-Treibern kann die Karte schnell und kostengünstig in Ihre Applikation integriert werden.

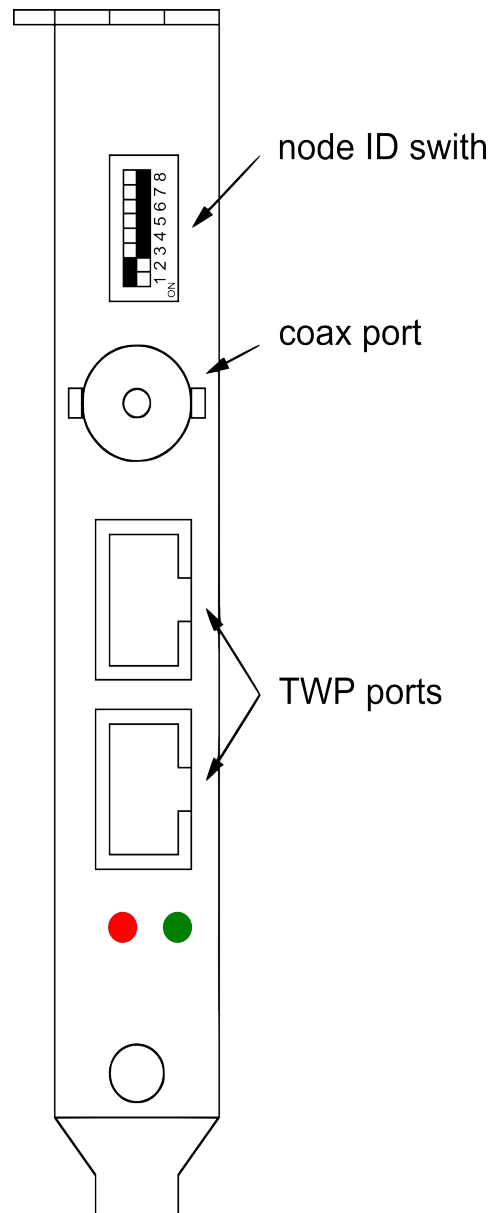
Für den Einsatz in der Bürokommunikation können die Standard ARCNET-Treiber des jeweiligen Betriebssystems verwendet werden.

## 2. Kompatibilität

Die SH ARC-66 ist zu 8-Bit-ARCNET Karten (mit COM 90xx) softwarekompatibel und kann dadurch auch als Ersatz für ältere ARCNET-Karten problemlos verwendet werden. Nach dem Einschalten verhält sich die Karte wie ihre 8-Bit-Vorgänger. Nur durch gezieltes Setzen eines weiteren Bits kann die Karte in den 16-Bit-Modus (siehe [1]) geschaltet werden – dies übernehmen üblicherweise bereits die 16-Bit-Treiber.

Durch Aktivieren der internen Terminierung verhält sich die SH ARC-66 wie eine „Stern-Karte“ (niederimpedanter Busanschluss).

### 3. Anschlüsse und Anzeigen



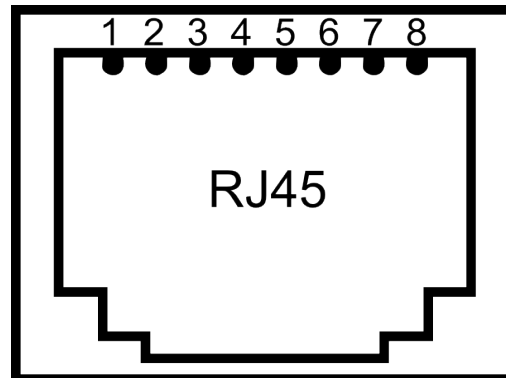
#### 3.1 Koax

Der koaxiale Anschluss befindet sich als BNC-Buchse am Halteblech der Karte.

#### 3.2 Twisted-Pair

Der TWP-Anschluss befindet sich in Form zweier RJ45-Buchsen am Halteblech der Karte. Beide Buchsen sind vollkommen gleichwertig. Falls die Karte als Bus-Karte betrieben wird, muss die eingehende Leitung in eine der RJ45-Buchse und die abgehende Leitung in die andere RJ45-Buchse gesteckt werden. Im Sternbetrieb wird nur eine RJ45-Buchse verwendet. Die freie Buchse bleibt unbenutzt und man terminiert die Karte über Jumper (Siehe 3.4), oder über einen Busanschluss über die freie Buchse extern.

Pin	Bezeichnung
1	n.c.
2	n.c.
3	n.c.
4	Pulse 1
5	Pulse 2
6	n.c.
7	n.c.
8	n.c.



### 3.3 Node ID

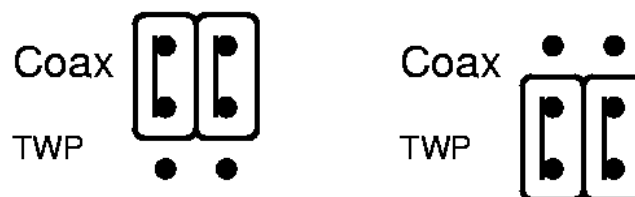
Jeder ARCNET-Knoten im Netzwerk benötigt eine einmalig vergebene Node-ID, auch Knotennummer oder „Station Address“ genannt. Diese wird mit Hilfe eines DIP-Schalters am Halteblech der Karte eingestellt. Die Node-ID ergibt sich gemäß der binären Codierung der acht Schalterstellungen am DIP-Schalter (siehe Tabelle ON=0 / OFF=1):

Node ID	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
3	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
4	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
5	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
6	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
8	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
9	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
10	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
12	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
13	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
15	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
...								
254	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
255	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Die nicht erlaubte Node-ID=0 hat eine Sonderfunktion. Wenn alle DIP-Schalter auf ON stehen, kann die Node-ID per Software eingestellt werden. Die Karte wird in diesem Fall erst dann netzwerkseitig aktiv, wenn eine Initialisierung per Software erfolgte.

### 3.4 Schnittstellenauswahl

Auf der Karte befinden sich zwei Schnittstellen. Diese können nicht gleichzeitig betrieben werden, so dass eine Selektierung mittels Jumper notwendig ist. Die nachfolgende Skizze zeigt die Jumperstellung links für Auswahl der Coax-, rechts für Auswahl der TWP-Schnittstelle.



Bitte beachten Sie auch die unterschiedliche Terminierung im folgenden Kapitel.

### 3.5 Bus-Terminierung

Jede Netzwerkleitung muss terminiert werden, der Terminierungswiderstand sollte dem Wellenwiderstand des verwendeten Kabels entsprechen. Falls die SH ARC-66 das Ende einer Leitung bildet, muss dort terminiert werden.

Dies ist auf zwei Arten möglich.

- Extern: Hier wird der Leitungsabschluß extern angebracht (z.B. in Form eines BNC-Terminators).
- Intern: Die Karte bietet die Möglichkeit der internen Terminierung, durch Setzen der entsprechenden Jumper.

Wir empfehlen die externe Terminierung.



Der Jumper für die interne Terminierung bietet die Möglichkeit, mit 93 Ohm (Bild oben links) oder mit 120 Ohm (Bild oben rechts) abzuschließen.

Kabeltyp	Wellenwiderstand
Koax	93 Ohm
Twisted Pair	z.B. 120 Ohm

### 3.6 Rote Leuchtdiode

Die rote LED leuchtet, wenn vom ISA Bus auf die SH ARC-66 zugegriffen wird. Dabei werden die Impulszeiten der Zugriffe so verlängert, dass sie sichtbar werden.

Status der LED	Beschreibung
Leuchtet	Zugriff auf SH ARC-66
Dunkel	Es erfolgt kein Zugriff (Chip Select) auf die SH ARC-66

### 3.7 Grüne Leuchtdiode

Die grüne LED zeigt Aktivitäten auf dem ARCNET Bus an. Dabei wird die Impulszeit des Signals so verlängert, dass sie sichtbar wird.

Status der LED	Beschreibung
Leuchtet	Netzwerk in Ordnung (Token kreist)
Blinkt (kurzes „Auf- blitzen“ 1sek. )	Netzwerk versucht, sich neu zu konfigurieren (Rekonfiguration). Es wird aber kein anderer Knoten gefunden.
Dunkel	Karte hat keine Versorgungsspannung, oder Node-ID=0 und Karte nicht initialisiert

### 3.8 I/O Basis Adresse

Die I/O-Basis-Adresse des ARCNET Controllers wird mit einem DIP-Schalter (S2) auf der Karte eingestellt. Schalterstellung ON bedeutet Low-Pegel und Schalterstellung OFF einen High-Pegel auf der Signalleitung.

Die I/O-Basis-Adresse muss im System noch frei sein.

<b>I/O Basis Adresse</b>	<b>IOS0</b>	<b>IOS1</b>	<b>IOS2</b>
0x260-0x26F	ON	ON	ON
0x290-0x29F	OFF	ON	ON
0x2E0-0x2EF	ON	OFF	ON
0x2F0-0x2FF	OFF	OFF	ON
0x300-0x30F	ON	ON	OFF
0x350-0x35F	OFF	ON	OFF
0x380-0x38F	ON	OFF	OFF
0x3E0-0x3EF	OFF	OFF	OFF

### 3.9 Memory-Adresse

Die Memory-Adresse des ARCNET-Controllers (Dual Ported RAM) wird mit einem DIP-Schalter (S2) auf der Karte eingestellt. Schalterstellung ON bedeutet Low-Pegel und Schalterstellung OFF einen High-Pegel auf der Signalleitung.

Die Schalterstellung legt ebenfalls fest, in welchen Speicherbereich sich das BOOT-ROM einblendet.

Die Speicherbereiche müssen im System noch frei sein.



MS0	MS1	MS2	MS3	MS4	ARCNET RAM	BOOT ROM
ON	ON	ON	ON	ON	C:0000-C:07FF	C:2000-C:3FFF
OFF	ON	ON	ON	ON	C:0800-C:0FFF	C:2000-C:3FFF
ON	OFF	ON	ON	ON	C:1000:-C:17FF	C:2000-C:3FFF
OFF	OFF	ON	ON	ON	C:1800-C:1FFF	C:2000-C:3FFF
ON	ON	OFF	ON	ON	C:4000-C:47FF	C:6000-C:7FFF
OFF	ON	OFF	ON	ON	C:4800-C:4FFF	C:6000-C:7FFF
ON	OFF	OFF	ON	ON	C:5000-C:57FF	C:6000-C:7FFF
OFF	OFF	OFF	ON	ON	C:5800-C:5FFF	C:6000-C:7FFF
ON	ON	ON	OFF	ON	C:C000-C:C7FF	C:E000-C:FFFF
OFF	ON	ON	OFF	ON	C:C800-C:CFFF	C:E000-C:FFFF
ON	OFF	ON	OFF	ON	C:D000-C:D7FF	C:E000-C:FFFF
OFF	OFF	ON	OFF	ON	C:D800-C:DFFF	C:E000-C:FFFF
ON	ON	OFF	OFF	ON	D:0000-D:07FF	D:2000-D:3FFF
OFF	ON	OFF	OFF	ON	D:0800-D:0FFF	D:2000-D:3FFF
ON	OFF	OFF	OFF	ON	D:1000-D:17FF	D:2000-D:3FFF
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	D:1800-D:1FFF	D:2000-D:3FFF
ON	ON	ON	ON	OFF	D:4000-D:47FF	D:6000-D:7FFF
OFF	ON	ON	ON	OFF	D:4800-D:4FFF	D:6000-D:7FFF
ON	OFF	ON	ON	OFF	D:5000-D:5700	D:6000-D:7FFF
OFF	OFF	ON	ON	OFF	D:5800-D:5FFF	D:6000-D:7FFF
ON	ON	OFF	ON	OFF	D:8000-D:87FF	D:A000-D:BFFF
OFF	ON	OFF	ON	OFF	D:8800-D:8FFF	D:A000-D:BFFF
ON	OFF	OFF	ON	OFF	D:9000-D:9700	D:A000-D:BFFF
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	D:9800-D:9FFF	D:A000-D:BFFF
ON	ON	ON	OFF	OFF	D:C000-D:C7FF	D:E000-D:FFFF
OFF	ON	ON	OFF	OFF	D:C800-D:CFFF	D:E000-D:FFFF
ON	OFF	ON	OFF	OFF	D:D000-D:D7FF	D:E000-D:FFFF
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	D:D800-D:DFFF	D:E000-D:FFFF
ON	ON	OFF	OFF	OFF	E:0000-E:07FF	E:2000-E:3FFF
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	E:0800-E:0FFF	E:2000-E:3FFF
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	E:1000-E:17FF	E:2000-E:3FFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	E:1800-E:1FFF	E:2000-E:3FFF

### 3.10 Interrupt

Auf der Karte befinden sich zwei Jumperleisten (JP2 und JP1). Hier kann mit Hilfe eines Jumpers ein Interrupt ausgewählt werden, den die Karte auslösen soll.

Der eingestellte Interrupt darf im System noch nicht belegt sein und muss im Motherboard-BIOS dem ISA-BUS zugeteilt sein.

### 3.11 Boot-ROM

Die Karte kann mit einem Boot-ROM erweitert werden (Sockel IC4). Damit ist es z.B. möglich, über das Netzwerk den Rechner zu booten.

Der Jumper ENROM muss in diesem Fall gesteckt sein. Wir empfehlen, den Jumper aber auch ohne Verwendung eines BOOT-ROMs zu stecken.

Der eingestellte Speicherbereich des BOOT-ROMs kann der Tabelle im Kapitel „Memory-Adresse“ entnommen werden.

## 4. Speicherbelegung

Der ARCNET-Controller blendet sich an 16 Adressen im I/O-Bereich ein und belegt 2 Kbyte im Hauptspeicher (Memory) (siehe [1]).

<b>IO-Basisadresse +</b>	<b>Lese-Register</b>	<b>Schreib-Register</b>
0	STATUS	INTERRUPT MASK
1	DIAG. Status	COMMAND
2	CONFIGURATION	CONFIGURATION
3	I/O SELECT	RESERVED
4	MEMORY SELECT	RESERVED
5	NODE ID	NODE ID
6	RESERVED	RESERVED
7	RESERVED	EXTERNAL REGISTER
8	RESET	RESET
9	RESET	RESET
A	RESET	RESET
B	RESET	RESET
C	DATA LOW	DATA LOW
D	DATA HIGH	DATA HIGH
E	ADDRESS PTR LOW	ADDRESS PTR LOW
F	ADDRESS PTR HIGH	ADDRESS PTR HIGH

## 5. Werkseinstellung

Die SH ARC-66 wird wie folgt ausgeliefert.

<b>Schnittstelle</b>	Koax
<b>Interne Terminierung</b>	Nicht gesteckt (AUS)
<b>Node ID</b>	3
<b>I/O Basis Adresse</b>	0x2E0
<b>Memory Bereich</b>	D:0000-D:07FF
<b>Interrupt</b>	10
<b>ENROM</b>	Gesteckt (EIN)

## 6. Technische Daten

### 6.1 Allgemein

Kompatibilität:	ANSI/ATA 878.1
Leistungsaufnahme:	< 4W
Temperaturbereich Betrieb:	0°C bis +55°C
Temperaturbereich Lagerung:	-20°C bis +85°C
Maße ohne Anschlüsse:	Breite 121 mm, Höhe 21 mm, Tiefe 129 mm
Gewicht:	max. 0,5 kg mit Verpackung

### 6.2 Koax-Interface

Datenrate:	2,5Mbps
Eingangsimpedanz:	≥ 10 kΩ ( bei f = 5 MHz)
Ausgangsspannung:	min. 16 V <sub>ss</sub> an terminierter 93Ω-Leitung
Ausgangsimpulsform:	Sinus-Dipuls 200ns nach ANSI/ATA 878.1
Verkabelung:	RG62 mit Z=93Ω wird empfohlen
Anschluss:	BNC-Buchse isoliert

### 6.3 TWP-Interface

Datenrate:	2,5Mbps
Eingangsimpedanz:	≥ 10 kΩ ( bei f = 5 MHz)
Ausgangsspannung:	min. 16 V <sub>ss</sub> an terminierter 120Ω-Leitung
Ausgangsimpulsform:	Sinus-Dipuls 200ns nach ANSI/ATA 878.1
Verkabelung:	CAT5-Kabel mit Z=120Ω wird empfohlen
Anschluss:	RJ45-Buchse

## 7. CE-Konformitätserklärung

### EC Declaration of Conformity



EC Declaration of Conformity  
in accordance with Annex IV of Directive 2004/108/EC

*Name of Supplier:* **SOHARD  
Embedded Systems GmbH**

*Address of Supplier:* **Wuerzburger Str. 197  
D-90766 Fuerth  
Germany**

declares that the present product named


*Product name:* **SH ARC-66**

meets the requirements of Directive 2004/108/EG of the European Parliament and of the Council as specified in Annex I of the said Directive. In accordance with Article 6 of the said Directive this Declaration is based on the following harmonized Standards

*Safety:* **EN60950: 1992  
+ A1: 1993 + A2: 1993  
+ A3: 1995 + A4: 1997**

*EMC:* **EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003  
EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003  
EN 61000-6-2:2001**

Fuerth, 2009-02-11

  
(Sebastian Schnitzenbaumer, Managing Director)

## 8. RoHS-Konformitätserklärung

Der Controller COM90C66 ist derzeit (Stand 2009) nicht mehr als RoHS-konformes Bauteil verfügbar. SOHARD Embedded Systems versichert, dass die übrigen Komponenten, das verwendete Lot, der Lötstopplack sowie die Leiterplatte der SH ARC-66 RoHS-konform sind. Der COM90C66 ist daher ggf. getrennt zu entsorgen.

## 9. Support

Falls Sie Probleme bei der Inbetriebnahme des Gerätes haben, sollten Sie vor der Kontaktaufnahme mit uns sicherstellen, dass Sie die Bedienungshinweise gelesen haben.

### 9.1 Kontaktadressen

SOHARD Embedded Systems GmbH  
Würzburger Str. 197  
90766 Fürth  
Deutschland

Tel: +49 (0)911 97341 - 522 (Auftragsbearbeitung)  
- 566 (Technischer Support)

Fax: +49 (0)911 97341- 510

eMail: [arcnet@sohard.de](mailto:arcnet@sohard.de)

Die neuesten Handbücher und technischen Informationen zu diesem Produkt sind unter <http://www.sohard.de> verfügbar.

## 10. Literatur

Referenz	Dokument
[1]	Datasheet COM90C66, SMSC ( <a href="http://www.smisc.com">http://www.smisc.com</a> )
[2]	ARCNET Hardware Manual, ARCNET User Group e.V. ( <a href="http://www.arcnet.de">http://www.arcnet.de</a> )

## 11. Garantie

Garantieleistungen erfolgen gemäß unseren gültigen allgemeinen Geschäftsbedingungen.

