

# NET • CONTROLLER

## Användarmanual



**NET • CONTROLLER**

**NC9008**  
**NC8900**

Rev 2.2  
24 90 01  
2003-03-12

## Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning</b>	<b>2</b>
<b>Referensdokument</b>	<b>2</b>
<b>Introduktion</b>	<b>3</b>
<b>Arbetsätt</b>	<b>4</b>
<b>Protokoll</b>	<b>5</b>
<b>Installation</b>	<b>11</b>
<b>Test</b>	<b>13</b>
<b>Unix telnet</b>	<b>13</b>
<b>Net Controller Setup</b>	<b>14</b>
<b>Net Controller Parametrar</b>	<b>14</b>
<b>Net Controller Statistik</b>	<b>18</b>
<b>Net Controller Programladdning</b>	<b>18</b>
<b>Net Controller Trace</b>	<b>19</b>
<b>Net Controller Reset/Service</b>	<b>20</b>
<b>NCsetup Win/NT</b>	<b>21</b>
<b>NCsetup DOS</b>	<b>24</b>
<b>Anslutningar bordsmodell NC9008</b>	<b>28</b>
<b>Anslutningar DIN-skena model NC8900</b>	<b>29</b>
<b>Kablage NC9008</b>	<b>30</b>
<b>Kablage NC8900</b>	<b>32</b>
<b>Tekniska data NC9008</b>	<b>34</b>
<b>Tekniska data NC8900</b>	<b>36</b>
<b>Försäljningsvillkor</b>	<b>37</b>

## Referensdokument

Internet working with TCP/IP  
TCP/IP Illustrated

Douglas E. Comer, Prentice-Hall International  
W. Richard Stevens, Addison Wesley

## Revisionslogg

Rev	Datum	Av	Beskrivning
2.0	1999-03-11	JW	Original..
2.1	2000-11-30	JW	WEB server.
2.2	2003-03-12	TL	Ersatt och rättat signalbilder på sid 8. Lagt till 246008 kablage på sid 31.

## Dokument

Användarmanual NC9008, NC8900 2.2 SVE.doc

## Restricted Rights Legend

Copyright © 1997-2003 WHI Konsult AB. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, transmitted or translated in any form or by any means, electronic, mechanical, manual, optical or otherwise, without prior written permission of WHI Konsult AB.

## Introduktion

Net Controller ansluter enheter som endast har seriell kommunikation med RS232/RS485 till ett standard Ethernet nätverk med TCP/IP protokoll.

Kommunikationen är helt transparent. Ethernet TCP/IP är en väl utvecklad nätverksteknologi. Ger fördelar i form av enklare integration. Genom att använda befintligt nätverk istället för egna seriella kablar eller teckna telefonabonnemang för modem, kan lägre kostnader fås genom enklare installation och underhåll.

Net Controller är en generell och fristående produkt som är lätt att integrera i system. Finns som bordsmodell och för DIN-skena. Den strömförsörjs med 12/24V AC/DC direkt eller med en nättadapter.

Varje Net Controller har sin egen IP adress, och varje serieport har sin egen TCP port nummer. Hanterar IP-routing i uppdelade nät med Gateway och Netmask adressering.

Det finns två serieportar som kan användas oberoende av varandra. Gör automatisk anslutning till nätverket på mottaget seriedata. Seriekommunikationen är helt transparent.

Skapa en seriell punkt till punkt förbindelse. Knyter RS232 portarna till varandra via nätverket, genom att placera en Net Controller i vardera ändan.

Ersätter uppringande modem. Simulerar modem anslutning via nätverket, genom att ersätta varje modem med en Net Controller. Med AT kommandon är det möjligt att ansluta med olika IP adresser som telefonnummer.

Fjärrstyr utrustning via nätverket. Med ett terminalprogram Telnet, kan utrustning fjärrstyras via nätverket, genom att placera en Net Controller vid utrustningen.

Konfigurera IP-adresser, TCP-portar, timeouter och serieformat via web läsare eller serieport.

Har Flash minne för enkel uppdatering av Net Controller via Serieporten.

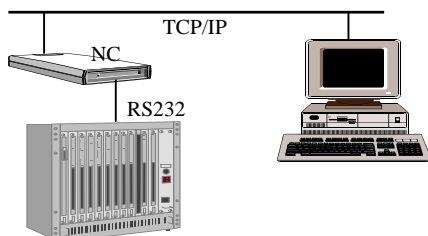
## Bild på Net Controller bordsmodell



## Bild på Net Controller DIN-skena



## Bild på en Net Controller kopplad till en PC



## Arbetsätt

Varje Net Controller har sin egen IP-adress och varje serieport har sin egen TCP-port nummer.  
Har en *Serial-Server* som hanterar seriekommunikationen, som består av klient och server funktion.  
Har en *Web-Server* som hanterar hemsidor.

De två serieportarna kan användas oberoende av varandra för två olika utrustningar med olika dataformat.

För att överföra data, måste först en TCP/IP anslutning göras, därefter överförs data, som sedan avslutas med en nedkoppling. Anslutning kan göras av lokalt på mottaget seriedata eller fjärran av fjärrenhet. Nedkoppling görs på samma sätt, lokalt eller fjärran.

Varje serieport kan konfigureras individuellt med avseende på IP-adress för fjärranslutning, TCP-port nummer etc.

Mottagna tecken via serieporten buffras tills det blir en tidslucka eller ett definierat Sluttecken, varvid det paketeras i ett TCP/IP paket, och sänds till fjärransluten enhet.

I den andra riktningen mottas data från fjärransluten enhet ett TCP/IP paket som packas upp, och sänds via serieporten.

När Net Controller gör anslutning, används den förprogrammerade fjärr IP-adressen och TCP-porten.

Flödeskontroll sker med två kontrollsignaler RTS/CTS.

I AT mode är det möjligt att fjärransluta till olika Net Controller med AT kommandon med IP adresser istället för telefonnummer.

I detta läge finns också Modemkontroll med signalerna DTR/DCD tillgängliga.

Net Controller med RS485 gränssnitt, kan hantera punkt till punkt eller multipunkt med totalt 32 anslutningar, , 4-tråd eller 2-tråd.

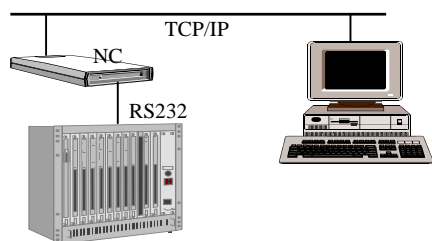
### Net Controller kopplad till PC

Med Net Controller ansluts en utrustning via ett nätverk till en Dator.

I detta fall arbetar Datorns program direkt via nätverket. Ett standard program som finns på Datorer är Telnet, som är ett terminalprogram. Med Telnet kan utrustning fjärrstyras från en central Dator.

Om Net Controller skall kunna göra anslutning, måste en server-applikation finnas på Datorn, som lyssnar på den aktuella TCP-porten.

### Bild på Net Controller - PC



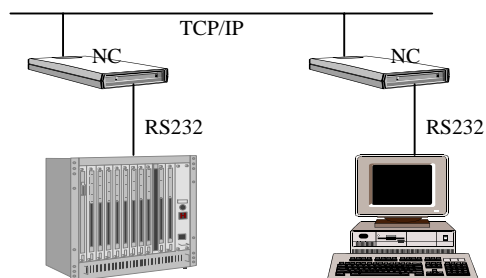
### Net Controller kopplad till annan Net Controller

Med två Net Controller, är det möjligt att få en seriekommunikation via nätverket.

I detta fall används befintligt program i Datorn. Med AT kommandon kan ett modem simuleras, vilket gör det möjligt att ersätta en modem anslutning.

Anslutning görs automatiskt eller med AT kommandon.

### Bild på Net Controller – Net Controller



## Protokoll

Net Controller stöder nätverk Ethernet IEEE 802.3 med TCP/IP och Serie RS232/RS485.

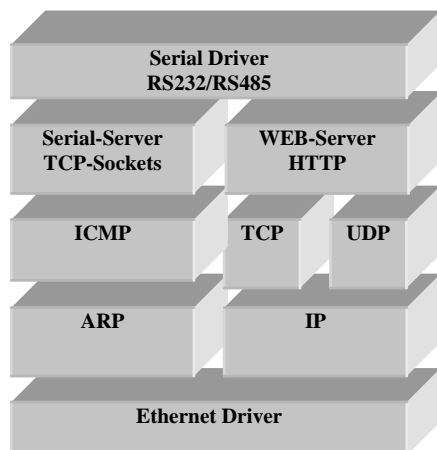
Har två applikationer för hantering av meddelande mellan TCP/IP och Serial Driver.

Serial-Server för TCP meddelanden, hanterar meddelanden mellan Serial Driver och TCP.

WEB-Server för Hemsidor meddelanden, hanterar meddelanden mellan Serial Driver och hemsidor .

Serial Driver har två ringbuffrar för resp. port, en för mottagning och en för sändning.

### Net Controller



Beskrivning på resp protokoll se.

- RS232 Seriekommunikation
- Ethernet TCP/IP

## Set knappen

Net Controller har en Set knapp för reset. Den har två funktioner, kort intryckning ger reset, lång intryckning ger reset och sätt med temporär laddning av fabriksinställda standardvärden.

Med standardvärden blir det möjligt att gå tillbaka vid fel.

Set knappen är placerad på sidan med texten *SET* för bordsmodellen NC9008 och på fronten för DIN-skena modellen NC8900 med texten *S*.

## RS232/RS485 Seriekommunikation

Net Controller har två serieportar, SERIAL-1 med RS232/RS485 och SERIAL-2 med RS232. Båda kan sättas med olika dataformat, hastigheter och flödeskontroll. Kontrollsignalerna är olika beroende modell.

Signalnivåer: +12V On, -12V Off.

### Trace/Setup Serieport-2

Serieport-2 är som standard uppsatt för kommunikation. För att ändra till Trace/Setup läge, måste reset+sätt göras genom att Set knappen hålls intryckt i minst 5 sekunder, då laddas temporärt fabriksinställningar standardvärden med Trace aktiverad. Om Trace/Setup skall var permanent, måste Trace sättas till ett värde högre än 0, normalt är värdet 3. Värdet 0 anger Trace avstängt.

Den går tillbaka till kommunikationsläget efter ny reset med kort intryckning.

Se parameter **Option Trace**.

### Avslut med sluttecken eller tidslucka

Mottagna tecken buffras tills ett definierat sluttecken eller en tidslucka, och sänds därefter via TCP/IP. Sluttecken och tidslucka är programmerbart.

Som riktvärde används en tidslucka på 2 tecken. Den är då beroende på kommunikationshastigheten. För hastigheten 9600 och 2 tecken, blir värdet 2.

Se parameter **Serial-1 Receive timeout**, **Serial-2 Receive timeout** and **Stop character**.

### Flödeskontroll RTS

Vid flödeskontroll används RTS och CTS. RTS styr flödet från Net Controller och CTS styr flödet till Net Controller.

Se parameter **Serial-1 RTS Contrl**.

### AT kommandon

I AT läge, agerar Net Controller som ett modem. Detta gör det möjligt att ansluta med AT kommandon med valfri IP-adress istället för telefonnummer (simulerar ett Modem). I AT läge används kontrollsignalerna DTR och DCD.

Se parameter **Option AT-C**

### Anslutning/Nedkoppling med DTR

Styrning av anslutning/nedkoppling sker normalt automatiskt på första mottagna tecknet via serieporten resp. timeot, men det är också möjligt att styra detta med DTR. Med DTR On görs anslutning och när anslutning är gjord blir RTS On. Med DTR Off görs nedkoppling och när nedkoppling är gjord blir RTS Off. Vid start är RTS Off. Används också i AT läge för att styra nedkoppling.

Se parameter **Option Con/Disc**.

### Nedkoppling endast med DTR

I AT läge är det möjligt att stänga av nedkoppling med +++ och ATH, och endast med DTR.

Se **Option Dis. ATH**

### AT V0/1

Med AT kommandon V0 eller V1 väljs om resultat koderna skall vara numeriska V0, eller i klartext V1.

Standardvärdet för V kan väljas.

Se parameter **Protocol V0/1**.

### AT X0/1

Med AT kommandon X0 eller X1 väljs om resultat koderna skall vara standard X0, eller utökade X1. Se tabell.

Standardvärdet för X kan väljas.

Se parameter **Protocol X0/X1**.

**Kommando och data status**

I AT läge har Net Controller två status, kommando eller data. Vid kommandostatus gör det möjligt att sända instruktioner, AT kommandon. Vid datastatus accepteras allt som data, det betyder att även AT kommandon tolkas som data.

**Kommandostatus**

Net Controller skiftar till kommandostatus vid uppstarta, nedkoppling, DTR Off och vid escape sekvens +++.

**Datastatus**

Net Controller skiftar till datastatus vid anslutning och på ATO.

**Kommandon:**

AT	Kommandoprefix som måste finnas i början på en kommando sträng, utom vid +++.
DT	Koppla upp med angivet nummer som IP adress och TCP-port, måste vara minst 12 siffror utan punkter för IP adressen, 192.168.0.1 blir 192168000001. TCP-port numret läggs till efter IP-adressen, 10001 blir 19216800000110001. Svarar med CONNECT och sätter DCD on.
H0	Koppla ned linjen. Svarar med OK och sätter DCD off.
O	Skiftar till datastatus. Svarar med CONNECT.
Vn	Visa resultat koderna som numeriska eller i klartext, V0=numerisk eller V1=text. Svarar med OK.
Xn	Ställer in visad resultat kod som bas eller extra, X0=bas eller X1/X2/X3/X4=extra. Svarar med OK.
+++	Escape sekvens, skiftar till kommandostatus. Svarar med OK.
DTR Off	Kopplar ned och skiftar till kommandostatus. Svarar med NO CARRIER och sätter DCD off.
DTR On	Redo för kommando eller uppringd. Svarar med RING, CONNECT och sätter DCD on vid uppringd.

**Resultat koder**

Koder	Text	Inställning X
0	OK	0 - 4
1	CONNECT	0
2	RING	0 - 4
3	NO CARRIER	0 - 4
4	ERROR	0 - 4
5	CONNECT 1200	1 - 4
10	CONNECT 2400	1 - 4
11	CONNECT 4800	1 - 4
12	CONNECT 9600	1 - 4
16	CONNECT 19200	1 - 4

**Exempel på AT strängar**

Exempel på vanliga AT kommandon

Initiering med numeriska och extra resultat koder.

ATV0X2

OK

Koppla upp med angiven IP adress, 192.168.0.2.

ATDT192168000002

CONNECT

Koppla upp med angiven IP adress, 192.168.0.2 och TCP-port 10002.

ATDT19216800000210002

CONNECT

Koppla ned.

+++ ATH0

OK

Kommando medan Net Controller är ansluten, escape skiftar till kommandostatus och ATO sätter tillbaka.

+++ AT ATO

OK

OK

CONNECT

**Bild på RS232 DCE Bordsmodell NC9008**

Signalnamn definierade när Net Controller är en DCE, *Data Communication Equipment*.

**RJ45-kontakt för serieportar** (*Net Controller* är DCE)

Serieport-1 RS232	Serieport-2 RS232
1. <DTR (Modem)	3. GND
2. >DCD (Modem)	4. >RD
3. GND	5. <TD
4. >RD	7. <RTS
5. <TD	8. >CTS
6. >DSR	
7. <RTS	
8. >CTS	

**Serieport-1 RS485 4-tråds/2-tråds** (Serieport-2 tillgänglig)

4. T+
5. T-
7. R+
8. R-

**Bild på RS232 DCE DIN-skena modell NC8900**

Signalnamn definierade när Net Controller är en DCE, *Data Communication Equipment*.

**RJ45-kontakt för serieportar** (*Net Controller* är DCE)

Serieport-1 RS232	Serieport-2 RS232
1. GND	7. GND
2. >RD	8. >RD
3. <TD	9. <TD
4. >DSR	
5. >CTS	
6. <RTS	

**Serieport-1 RS232 Modem** (Serieport-2 ej tillgänglig)

1. GND
2. >RD
3. <TD
4. >DSR
5. >CTS
6. <RTS
8. >DCD (Modem)
9. <DTR (Modem)

**Serieport-1 RS485 4-tråds/2-tråds** (Serieport-2 tillgänglig)

2. T+
3. R+/T+
5. T-
6. R-/T-



**RS485**

Net Controller för RS485 är en speciell version med detta gränssnitt för serieport-1.

Vid halv-duplex används 2-tråd och vid full-duplex 4-tråd. Vid multipunkt styr Net Controller dataflödet för Transmit mellan aktivt och högt impedans läge. Signalnivåer: Mark "1" T/R- T/R+ (idle), Space "0" T/R+ T/R-.

**RS485 Interface**

För DIN-skena modellen måste gränssnittet RS485 sättas.

Se parameter **Option RS485 Interf.**

**Multipunkt**

Aktivera icke-aktiv läge för *Transmit* när inget data sänds. Används vid multipunkt. Vid punkt-till-punkt är *Transmit* alltid aktiv.

Se parameter **Option 485-Multipoint.**

**Halvduplex**

Aktivera avstängd för *Receive* vid sändning. Vid halv-duplex är *Recieve* avstängd vid sändning. Vid full-duplex är *Recieve* alltid inkopplad.

Se parameter **Option 485-Halvduplex.**

**Hög/Låg impedans**

Det är möjligt att välja hög (12 kohm) resp låg (120 ohm) impedans. Vid punkt -till-punkt används låg impedans, medan vid multipunkt används hög impedans utom för ändpunkterna där används låg impedans.

Är olika beroende på modell.

Se för bordsmodell NC9008 **Switch S1, S2**

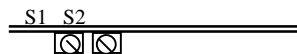
Se för DIN-skena modell NC8900 parametrar **Option Terminate Send** och **Option Terminate Rec.**

**Switch S1 och S2**

Koppling	S-1	S-2	Option-halvduplex	Option-Multipunkt
Punkt + full-duplex	ON	OFF	0	0
Punkt + halv-duplex	ON	OFF	1	0
Multipunkt + full-duplex	OFF*	OFF*	0	1
Multipunkt + halv-duplex	OFF*	OFF	1	1

\*) De avslutande enheterna sätts till låg impedans, ON.

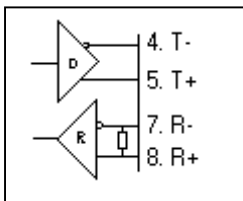
S1= Receive, S2= Transmit



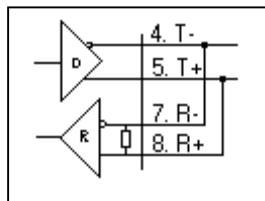
L HL H

**Bild på RS485 Bordsmodell NC9008**

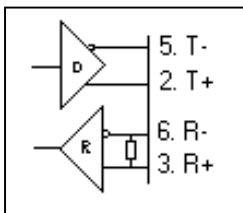
4-tråd full duplex punkt till punkt



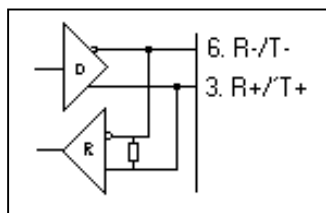
2-tråd halvduplex multipunkt. T och R måste externt kopplas ihop.

**Bild på RS485 DIN-skena modell NC8900**

4-tråd full duplex punkt till punkt



2-tråd halvduplex multipunkt



## Ethernet TCP/IP

Kommunikationsprotokoll för nätverket är TCP/IP.

### Har stöd för följande protokoll:

- ARP, Address Resolution Protocol.
- IP, Internet Protocol.
- ICMP, Internet Control Message Protocol.
- TCP, Transmission Control Protocol.
- HTTP, Hyper Text Transfer Protocol

## IP

IP är ett nätprotokoll som hanterar överföring av datapaket, med IP adresser på ett TCP/IP nät. Hur adresserna är organiserade är en viktig del hur datapaketet överförs i nätverket via routers. Varje användare som är ansluten till nätverket måste ha en egen unika IP adress.

En IP adress består av ett 32 bitars ord, som är uppdelad i två eller tre delar. Första delen anger nätverks identitet, andra delen (om den finns) anger subnet adress och tredje delen anger användare identitet. Subnet adress finns endast om nätverksansvarig har delat upp nätet i flera delnät (subnets). Längden på fälten för nätverk, subnet och användare är variabla i storlek. IP adresser skrivs i punkt decimal form, tex. 192.168.0.1

IP nätverk kan också vara uppdelat i mindre enheter, sk subnet. Subnet ger extra flexibilitet för nätverksansvarig att dela upp nätet. För att kunna ange hur många bitar som används, tillhanda håller IP en subnet mask *netmask* som anger hur stor del av användare-identiteten som är lokal.

## Gateway

Gateway är en enhet i Internet som hantera routing. Används vid uppdelade nät, styrs av nätmasken. Om nätverk och subnet delen på IP destination adressen jämförd med den egna IP adressen inte är samma, sker routing via *Gateway* om en sådan finns definierad.

## TCP

TCP är ett transportprotokoll, och ligger ovanför IP skiktet. TCP ger full duplex, handskakning och flödeskontroll, och ger därigenom en säker överföring. Tillåter flera applikationer för samma användare att kommunicera samtidigt, genom att använda protokoll port nummer för att identifiera absoluta destinationen.

TCP använder anslutning som fundamental term, där anslutning är identifierad som paret av ändpunkterna. Ändpunkterna är i sin tur definierade som par av användare och port, där användare är IP adress och port är TCP port nummer.

## HTTP

HTTP är ett protokoll som hanterar klient-server kommunikation för Hypertext dokument (hemsidor).

## Installation

### Med Net Controller för bordsmodell NC9008 följer dessa delar:

1. Net Controller
2. Komma igång beskrivning
3. CD med användaremanual och konfigurationsprogram NCsetup
4. Nätadapter för 220V
5. En Seriekabel 9-polig D-SUB

Set knappen finns på sidan via ett hål, märkt med texten *SET*.

### Med Net Controller för DIN-skena modell NC8900 följer dessa delar:

1. Net Controller
2. Komma igång beskrivning
3. CD med användaremanual och konfigurationsprogram NCsetup

Set knappen finns på fronten via ett hål, märkt med texten *S*.

### IP-adress

För att Net Controller skall kunna anslutas till ett TCP/IP nätverk, måste den ha en unik IP-adress.

Som standardvärde har Net Controller ingen IP-adressen, den har värdet 0.0.0.0

IP adressen kan konfigureras över nätverket eller via serieporten.

Övriga parametrar som TCP-port nummer, dataformat, tider etc, konfigureras om det behövs.

För RS485 måste Net Controller vara utrustad med det gränssnittet.

Med Set knappen kan omstart göras, har två lägen.

- Kort intryckning ger reset
- Lång intryckning ger reset och sätt, med standardvärden (minst 5 sekunder)

Detta gör det möjligt att gå tillbaka vid felaktig konfigurering

Med två Net Controller skall IP-adressen vara korsvis för **Local IP** resp. **Remote IP**.

Det betyder att Net Controller 1:s Remote IP1 skall stämma med Net Controller 2:s Local IP, samt tvärtom.

### Installation av Ncsetup

Om konfiguration via serieport-2 skall göras, måste Ncsetup installeras

1. Sätt in CD skivan i Cd-läsaren
2. Från **Start** menyn, välj **Kör**
3. Ange d:\setup (eller motsvarande enhetsbokstav)
4. Följ installations anvisningarna på skärmen

Ncsetup är klar att användas. Anslut kabeln från Datorn till Seriaalport-2

**Gör en installation enligt följande:**

Begär IP-adresser från nätverksansvarig, t ex 192.168.0.1 för Net Controller.

Notera Net Controllers adress som är detsamma som serienumret som finns skrivet på utsidan.

Net Controller kan konfigureras via nätverket med en web läsare eller via serieport med Ncsetup.

1. Anslut Net Controller till nätverket med en standard patchkabel
2. Anslut spänning 12/24V till Net Controller, LED lyser, röd ST på NC9008, grön P på NC8900
3. Anslut den egna utrustningen till SERIAL-1 på Net Controller

Via nätverket med web läsare på en PC ansluten till nätverket:

1. Ange IP-adress och Net Controller adress, statiskt med ARP kommandot. Exempel på Net Controller adress 00-02-B8-00-00-01 **ARP -S 192.168.0.1 00-02-B8-00-00-01** ARP kommandot finns under kommandotolken på Win/NT.
2. Starta web läsaren och ange den IP-adress som Net Controller skall ha i adressfältet **http://192.168.0.1**  
Startsidan visas
3. Ange lösenorder **control** i password fältet och klicka på **Ok**  
Menyn visas
4. Välj **IP Settings** på menyn  
Kontrollera IP-adressen i **Local IP** fältet och klicka på **Ok**  
Texten **Parameter changed** visas
5. Välj **Store to Flash memory** på menyn  
Ange **yes** i confirm och klicka på **Ok**  
Texten **Parameters stored** visas

Net Controller har nu tilldelats en IP-adress.

Via serieport med Ncsetup på en PC ansluten till com1:

1. Anslut Dator med NCsetup till SERIAL-2 på Net Controller
2. Starta NCsetup på PC
3. Tryck på Set knappen i minst 5 sekunder  
Startsekvens visas i Trace fönstret
4. Välj **File, Options**  
**Option** fönstret visas, ange Net Controllers IP-adress i **Local IP** fältet och klicka på **Apply**

Net Controller har nu tilldelats en IP-adress.

## Test

För att verifiera att Net Controller är rätt konfigurerad för nätverket, finns olika standard program under Win/NT som kan användas. Ping för verifera IP-adress, Telnets för att verifera TCP-portar och seriekommunikation samt Hyperterminalen för att verifera AT kommandon.

### IP-adress

1. Starta Ping med den IP-adress som skall verifieras, Net Controller svarar om IP-adressen är riktig  
Kör under kommandotolken **PING 192.168.0.1**  
Svar med svarstid < 10ms. Trafik indikator TR resp T blinkar, som visar att nätverkstrafiken arbetar

### TCP-port

2. Starta Telnets med den IP-adress och TCP-port som skall verifieras. Här kan även seriekommunikationen kontrolleras  
Starta **Telnets**, välj fjärranslut och ange Net controllers **IP-adress** och **TCP-port** nummer samt klicka på **Ok**  
Vid anslutning, blir allt som trycks på tangentbordet sänt ut på Net Controllers serieporten, och allt som mottages på seriporten visas som text på skärmen.

### AT kommandon

3. Starta Hyperterminalen och välj en kommunikationsport med modem. *OBS du måste välja ett modem för Hyperterminalen. Du kan inte köra kommandot manuellt bokstav för bokstav.* Om det inte finns kan det installeras under Modem. Välj standard Modem 9600.  
Det måste vara stora bokstäver för AT kommandon.
4. Ange Net Controllers IP-adress som telefonnummer. Tänk på att fylla ut siffergrupperna med inledande 0:or så att numret blir 12 siffror långt.
5. Starta **Hyperterminal**, ange IP-adress som **Telefonnummer**, klicka på **Anslut**.  
Vid anslutning visas texten **Ansluten** i statusfältet.  
Allt som nu trycks på tangentbordet sänds via Net Controller.  
Koppla ned genom att klicka på **Nedkoppling**.

Net Controller är nu klar för drift. Kontrollera om flera parametrar måste konfigureras.

## Unix telnet

I Unix finns det två TCP/IP program som kan användas för testa nätverket, såsom **ping** och **telnet**.

Med **ping** kan IP-adressen kontrolleras, gör följande:

1. `/usr/user> ping 192.168.0.1`  
Om kommunikationer fungerar fås ett svar, annars ett felmeddelande.
2. Avbryt med break

Med **telnet** som är ett terminalprogram för nätverk, kan data sändas resp mottagas via Net Controllers serieportar, gör följande:

1. `/usr/user> telnet`  
`telnet> open 192.168.0.1` (192.168.0.1 är Net Controllers IP-adress)  
`Trying 192.168.0.1`  
`Connected to 192.168.0.1`  
`Escape character is '^]`
2. Text som nu knappas in på tangentbordet, sänds via nätverket ut som data på Net Controllers serieport, och data in på Net controllers serieport visas som text på terminalfönstret.
3. Stäng kommunikationen genom att trycka på `^]` (escape character)  
`telnet> close`  
`Conection closed`  
`telnet> quit`  
`/usr/user>`

Kommunikation avslutas.

## Net Controller Setup

Net Controllers parametrar kan administreras via web läsare eller via serieport. Vid serieport används ett PC program **NCsetup**, (Win/NT eller DOS), som kommunicerar via serieport-2 på Net Controller. Med trace fås en direkt utskrift på händelser som kan användas för test.

Om serieport-2 används för kommunikation, är Trace/Setup avstängt, då måste omstart göras med Set knappen (via hålet). Då startar Net Controller temporärt i Trace/Setup-läge, den återgår till kommunikationsläge vid omstart.

## Net Controller Parametrar

Ett antal parametrar kan sättas för att styra Net Controller

### Ethernet address

Net Controllers egna fysiska (MAC) adress. Denna är unik för varje Net Controller. Den skall endast sättas om något fel har uppstått med adressen. Ethernet adressen är densamma som serienumret och finns angivet på utsidan.

### Gateway

Vid IP routing sätts IP-adressen till den Gateway som det skall vidarekopplas till. Vid ingen Gateway sätts adress 255.255.255.255

### Netmask

För uppdelade nätverk används Netmask, som anger när IP routing skall ske. Vid 256 användare på nätet sätts Netmask till 255.255.255.0.

### Local IP address

Net Controller egna IP-adress. Tänk på att IP-adressen måste tillhöra det nät som Net Controller ansluts till.

### Local TCP-1 port

Net Controller egna TCP-port nummer för Serieport-1. Är det port nummer som extern enhet använder för att ansluta sig. Sätts normalt till 5001-65535. Om telnet skall användas kan den sättas till telnet porten som är nummer 23.

### Local TCP-2 port

Net Controller egna TCP-port nummer för Serieport-2. Se Local TCP-1.

### Remote IP-1 address

Fjärrenhetens IP adress för Serieport-1. Är den adress som Net Controller skall ansluta sig externt till för port-1. Används också som behörighetskontroll (om option Permission är satt) vid anslutning utifrån.

### Remote TCP-1 port

Fjärrenhetens TCP-port nummer för Serieport-1. Är det port nummer som Net Controller skall ansluta sig externt till för port-1. Sätts normalt till 5001-65535.

### Remote IP-2 address

Fjärrenhetens IP adress för Serieport-2. Är den adress som Net Controller skall ansluta sig externt till för port-2. Används också som behörighetskontroll (om option Permission är satt) vid anslutning utifrån.

### Remote TCP-2 port

Fjärrenhetens TCP-port nummer för Serieport-2. Se Remote TCP port-1.

### Option Trace

Aktivera diagnostik och felsökning. Den genererar en utskrift, trace via Serieport-2, och tillsammans med NCsetup kan en utskrift fås på skärmen. Genom att välja nivå på Trace kan olika mängd information väljas. Om Serieport-2 skall användas för kommunikation måste Trace sättas till 0. För att därefter kunna sätta parametrar igen måste Net Controller omstartas med Set knappen intryckt i minst 5 sekunder.

0= Ingen information. Serieport-2 aktiv.

1= Endast fel.

2= Anslutning/Nedkoppling.

3= Applikation.

4= TCP/IP stack.

### Option Encryption

Aktiverar 64 bitars kryptering med algoritmen SAFER-64.

### Option Dis. ATH

Stänger av nedkoppling med +++ och ATH. Endast kontrollsignal. Se option AT kommandon.

**Option Dis. WEB**

Stänger av web gränssnittet. Aktiveras med omstart av Set knappen eller konfigureras via serieport.

**Option RS485 Interf**

Aktiverar gränssnittet RS485. Gäller endast NC8900 med RS485 gränssnitt, och skall då alltid vara satt.

**Option Con/Disc**

Aktivera anslutning/nedkoppling med DTR. Med DTR On görs anslutning och när anslutning är gjord blir CTS On. Med DTR Off görs nedkoppling och när nedkoppling är gjord blir CTS Off. Vid start är CTS Off.

**Option Dis. D. ACK**

Stänger av delayed ACK. Ingen fördröjning på att TCP-Ack sänds på mottaget meddelande. Väntar normalt 200ms på flera meddelanden innan ett svar skickas.

**Option AT-C**

Aktivera AT kommandon. Net Controller simulerar ett Modem, där telefonnummer tolkas som IP-adress. AT kommandon börjar med prefixet AT och följt av inga eller flera tecken, samt avslutas med return Cr.

Med DTR kan nedkoppling resp. uppringd styras, vid DTR Off görs nedkoppling.

DCD visar om anslutning är gjord eller inte. DCD Off visar att anslutning är fränkopplad.

**Option Dis. Rem. Con.**

Stänger av fjärranslutning (remote connect). Tillåter ingen fjärranslutning, nedkoppling sker direkt.

**Option 485-Multipoint**

Aktivera sändning avstängd. Vid multipunkt är *Transmit* fränkopplad (Z läge) när data inte sänds. Vid punkt-till-punkt är *Transmit* alltid inkopplad.

**Option 485-Halvduplex**

Aktivera mottagning avstängd. Vid halv-duplex är *Recieve* avstängd vid sändning. Vid full-duplex är *Recieve* alltid inkopplad.

Kombinationer för Multipunkt/Punkt-till-punkt och Halv-/Full-duplex

Koppling	Option-halvduplex	Option-Multipunkt
Punkt + full-duplex	0	0
Punkt + halv-duplex	1	0
Multipunkt + full-duplex	0	1
Multipunkt + halv-duplex	1	1

**Option Permission**

Aktiverar kontroll på tillåten anslutning. När Net Controller är Server görs kontroll om den uppkopplade Klienten har samma IP-adress som den angivna i Remote IP Address-1 och Remote IP Address-2.

**Option Dis. Auto Con.**

Stänger av automatisk anslutning. Ingen automatisk anslutning görs vid mottaget data via serieporten.

**Option Terminate Send**

Aktivera anpassning låg för sänd. Välj mellan hög 12 kohm eller låg 120 ohm.

**Option Terminate Rec**

Aktivera anpassning låg för mottagning. Välj mellan hög 12 kohm eller låg 120 ohm.

**Option Test**

Aktivera Test. Endast för service, skall aldrig sättas.

**Serial-1**

Hastighet för Serieport-1. Hastighet 600-19.2k.

**Serial-1 Odd, Even, None Parity**

Väljer mellan udda, jämn eller ingen paritet.

**Serial-1 8/7 Databits**

Sätter 8 databitar, annars 7 databitar.

**Serial-1 2/1 Stopbits**

Sätter 2 stoppbitar, annars 1 stoppbit.

**Serial-1 RTS Contrl**

Kontroll på Serieport-1 dataflödet från Net Controller. Vid flödeskontroll används RTS som flödeskontroll för data från Net Controller, vid Off stoppas sändning av data.

CTS används som flödeskontroll för data till Net Controller, blir Off vid mottagbar buffer full, resp. On vid buffer tom. Vid start är CTS On.

**Serial-2**

Hastighet och dataformat för Serieport-2. Se Serial-1.

**Serial-2 Odd, Even, None Parity**

Väljer mellan udda, jämn eller ingen paritet.

**Serial-2 8/7 Databits**

Sätter 8 databitar, annars 7 databitar.

**Serial-2 2/1 Stopbits**

Sätter 2 stoppbitar, annars 1 stoppbit.

**Serial-2 RTS Control**

Kontroll på Serieport-2 dataflödet från Net Controller. Se Serial-1 RTS.

**Start Character**

Används inte.

**Stop Character**

Mottagna tecken buffras tills ett definierat terminerings-tecken, eller det blir en tidslucka, och sänds därefter via TCP/IP. Tidsluckan är ställbar se TO-recv.

**Protocol V0/1**

Sätter standardvärde för AT Verbose till text returkoder V1, annars numeriska returkoder V0.

**Protocol X0/1**

Sätter standardvärde för AT Extend till utökade returkoder X1, annars standard returkoder X0.

**Protocol Proto-3,4**

Reserverade, används ej.

**Protocol C12**

Sätter standardvärde för AT vid anslutning till fast returkod CONNECT1200.

**Protocol Proto-6,7,8**

Val av olika kundanpassade protokoll, är normalt omarkerade.

**Connect Timeout**

Ställbar tid för nedkoppling. Anger den tid som linjen är uppkopplad utan trafik innan nedkoppling görs. Anges i sekunder från 1-255 sek, 0 anger ingen timeout.

**Activity Timeout**

Ställbar tid för automatisk nollställning. Anger den tid som Net Controller är inaktiv innan reset görs. Anges i minuter från 0-255 min, 0 anger ingen timeout.

**Serial-1 Receive Timeout**

Ställbar tid för tidslucka vid mottagning för serieport-1. Anger den tid som mottagna tecken via Serieport-1 buffras innan det sänds med TCP. Tidsluckan är beroende på den kommunikationshastighet som har valts och antal tecken. Som riktvärde kan en tidslucka på 2 tecken väljas. Värdet har olika noggrannhet beroende på intervall, 1-25 ms i 1 ms steg och 26-255 ms i 10 ms steg. Anges i ms från 0-255 ms, 0 anger ingen timeout.

Värdet för olika hastigheter vid 2 tecken

Hastighet	Värde	Tidslucka för 2 tecken
19200	1	1ms
9600	2	2ms
4800	4	4ms
2400	8	8ms
1200	16	16ms
600	32	32ms

**Serial-2 Receive Timeout**

Ställbar tid för tidslucka vid mottagning för serieport-2. Se Serial-1 Receive Timeout.



**Identity**

Identitet på 8 tecken. Används för att ge varje Net Controller en egen id. Används vid inloggning via web läsare.

**Password**

Lösenord. Används vid inloggning via web läsare.

**Encryption Key**

Krypteringsnyckel på 8 tecken, ger 64 bitar. Används vid kryptering av datainnehållet.

**Security Service**

Aktiverar skyddade funktioner, såsom Ethernet adress och Test.

**Security Reset**

Aktiverar Reset och återställer till fabriksinställning.

**Switch RS485 High/Low Impedans**

Med en switch S1 kan hög (12 kohm) resp. låg (120 ohm) impedans sättas. Vid punkt –till-punkt används låg impedans, medan vid multipunkt används hög impedans utom för ändpunkterna där används låg impedans.

## Net Controller Statistik

Statistik på kommunikationen i Net Controller kan läsas, för att se om det är något problem. Det som är mest intressant är *No of Errors in*, som anger antalet detekterade fel på mottagna meddelanden.

**Tänk på att om Net Controller använder SERIAL-2 för kommunikation, måste start ske med Set knappen.**

Statistik ges på följande:

<b>No of packets in:</b>	Antalet paket som är mottagna.
<b>No of packets out:</b>	Antalet paket som är sända.
<b>No of bytes in:</b>	Antalet mottagna bytes.
<b>No of bytes out:</b>	Antalet sända bytes.
<b>No of errors in:</b>	Antalet fel på mottagna paket
<b>No of errors out:</b>	Antalet fel på sända paket.
<b>No of packets lost:</b>	Antalet tappade paket.

## Net Controller Programladdning

Uppdateringar av programmet i Net Controller kan göras med programladdning.

Programfilen är av filtypen \*.hex måste för DOS versionen finnas på samma katalog som laddningsprogrammet.

Laddningen tar ett antal minuter.

**Tänk på att inte avbryta laddningen, då går hela programmet i Net Controller förlorat, och en ny Flash måste monteras. Kontakta leverantören om detta uppstår.**

## Net Controller Trace

Med Trace visas händelser via serieport-2, som används för kontroll och felsökning av kommunikationen. Det går välja olika nivåer, där nivå 0 visar inget, medan nivå 9 visar allt.

Vilken nivå som skall visas sätts med **Option Trace**.

### Uppstarta

Visar alla parametrar och status för Net Controller.

```

0001 Srtartup      NC 0001      3248
0002 Restarts    No           0
0003 Ethernet     002098010000
0004 Gateway      255.255.255.255
0005 Netmask      255.255.255.0
0006 Loc IP       192.168.0.1
0007 Loc TCP      Port-1      10001
0008 Loc TCP      Port-2      10002
0009 Rem IP-1     192.168.0.10
0010 Rem TCP      Port-1      10001
0009 Rem IP-2     192.168.0.10
0011 Rem TCP      Port-2      10002
0012 Serial-1     9600,8,1,0
0013 Serial-2     9600,8,1,0
0014 Port-1       Closed      0
0015 Port-2       Trace

```

### Anslutning

Visar att anslutning har gjorts.

```
0016 Port-1      Connected
```

### Överföring

Visar antalet överförda data, vid sändning och mottagning.

```

0017 Send Message      1
0018 Receive      Message      1

```

### Nedkoppling

Visar nedkoppling.

```

0019 Port-1      Closed
0020 Closed      done

```

### AT kommandon

Visar ring upp.

```

0021 AT      AT
0022      AT      Response 0
0023      AT      ATE0V1
0024      AT      Response 0
0025      AT      ATDT192168000002
0026      AT      Response 1

```

Visar avsluta.

```

0027      AT      ATH
0028      AT      Response 0

```

### TCP/IP Trace nivå

Vid Trace nivå 4 fås utskrift på TCP/IP nivå.

Försöker hitta enhet med IP adress 192.168.0.10 med ARP.

```
tc_arp_to - retries left = 3
tc_arp_to - IP addr arping = = 192.168.0.10
tc_arp_to - retries left = 2
tc_arp_to - IP addr arping = = 192.168.0.10
tc_arp_to - retries left = 1
tc_arp_to - IP addr arping = = 192.168.0.10
tc_arp_to - retries left = 0
tc_arp_to - IP addr arping = = 192.168.0.10
tc_arp_qpurge - giveup retry
to_proc - stop retrying; return listen state: lasttime,sincetime=1997
```

### Omsändning

```
timeout - retrans - state,out.contain = 4 0
         retrans - lasttime,sincetime = 195a 195a
         port->out.nxt_to_send, port->out.nxt = 4b86000 4b86000
         remote window size = 16d0
reset_nxt_to_send - new window size after update, nxt_to_send=16d0
ERROR REPORT: socket number = 5
ERROR REPORT: TCP RETRY
```

### Stänger anslutning

```
ERROR REPORT: socket number = c
ERROR REPORT: TCP CONNECTION CLOSING
```

## Net Controller Reset/Service

För att starta testprogram och nollställning av parametrar till standardvärden (default), kan en Reset göras med **NCsetup**. Net Controller startar om och ett testprogram körs, därefter sätts parametrarna till sina standardvärden.

**Efter nollställning måste parametrarna programmeras till sina rätta värden.**

Följande visas:

0001	Startup	NC 0001	3248
0002	Test NC	Service	
0003	Memory	Size kb	128
0004	Code	Checksum	3248
0005	Serial-1	Loopback	0
0006	UM9008	Found	

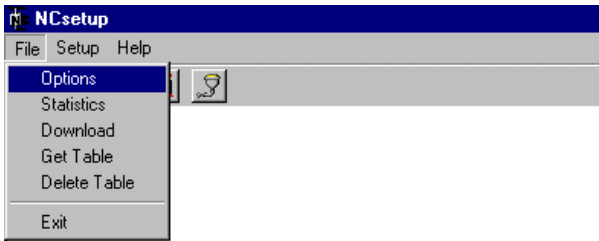
## NCsetup Win/NT

För att installera NCsetup, se installation.

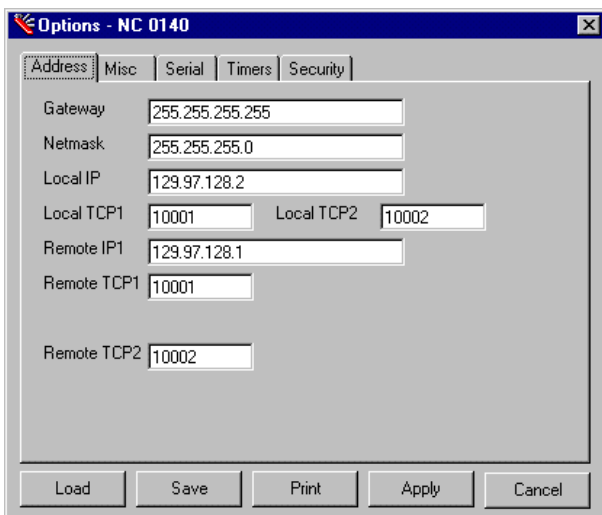
**Tänk på att om Net Controller använder SERIAL-2 för kommunikation, måste omstart ske med Set knappen.**

### Options

Hämta/Sätta parametrar, välj File, Options



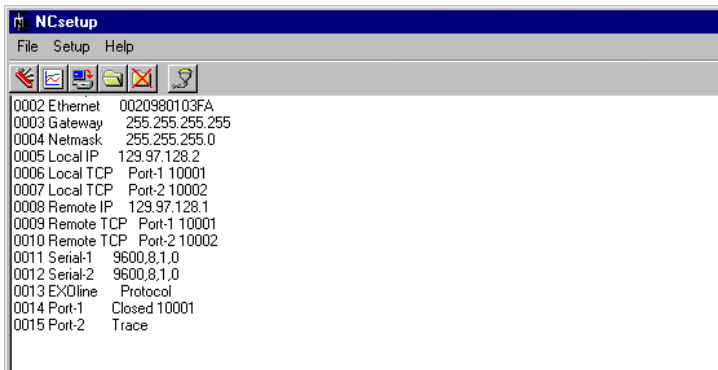
Parametrarna läses från Net Controller och visas enligt nedan. Under resp. flik finns ett antal parametrar som kan sättas. När allt är uppsatt välj Apply, som skriver parametrarna till Net Controller.



Parametrarna kan sparas till resp. hämtas från fil eller skrivas ut.

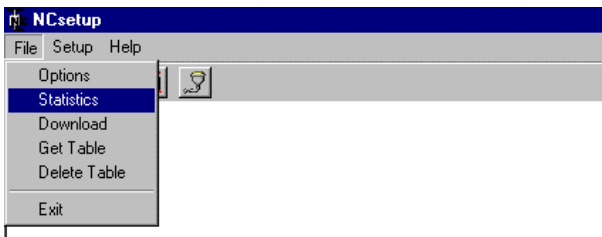
### Trace

Net Controller skriver ut olika händelser via serieporten, som kan användas för felsökning.

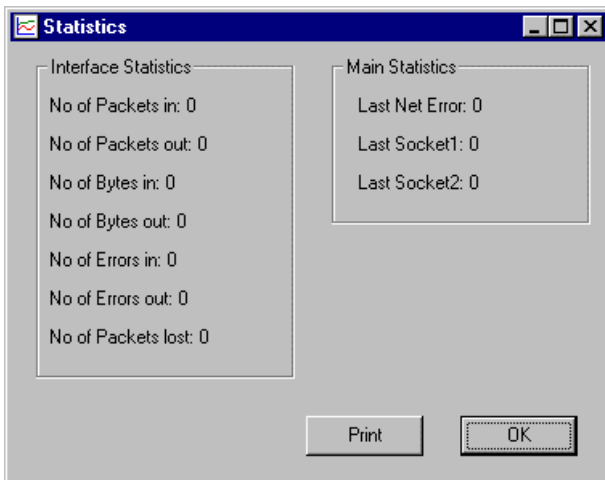


### Statistics

Hämta Statistik, välj File, Statistics



Statistiska värden läses från Net Controller och visas enligt nedan.

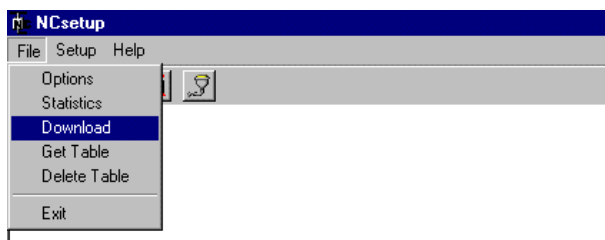


Värdet kan skrivas ut.

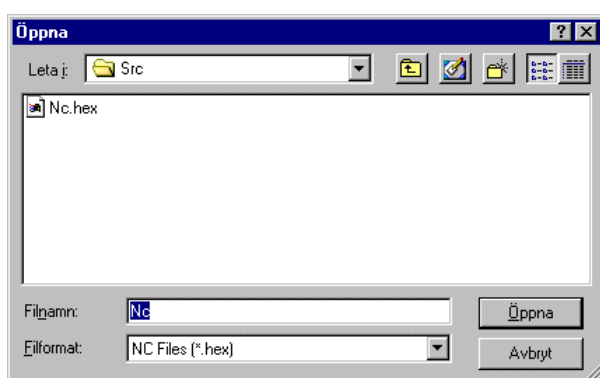
## Download

Starta Programladdning, välj File, Download

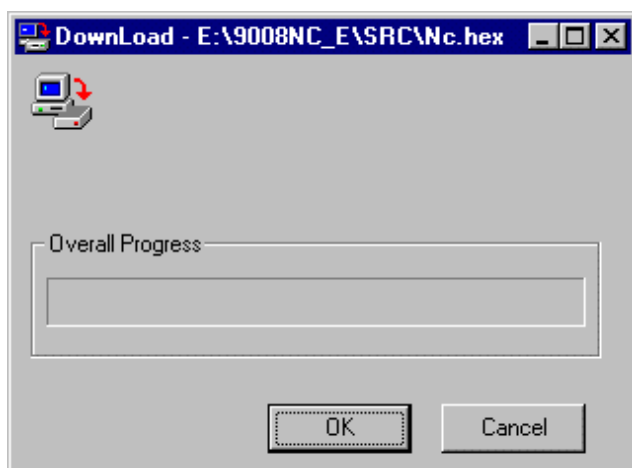
**Tänk på att inte avbryta laddningen, då går hela programmet i Net Controller förlorat. Kontakta leverantören om detta uppstår.**



Fråga om vilken fil som skall laddas visas. Välj fil (har filtypen \*.hex) och välj Öppna.



Fråga om starta laddning visas, Starta laddningen genom att välja Ok.



**Tänk på att inte avbryta laddningen, då går hela programmet i Net Controller förlorat. Kontakta leverantören om detta uppstår.**

## NCsetup DOS

För att installera NCSETUP, kopiera filen d:\dos\ncsetup.exe till en katalog.

**Tänk på att om Net Controller använder SERIAL-2 för kommunikation, måste omstart ske med Set knappen.**

Med funktionstangenterna kan följande göras.

- F5, Hämta parametrar.
- F6, Sätta parametrar.
- F7, Programladdning.
- F8, Hämta statistik.
- Få Trace utskrift.
- 

### Hämta parametrar F5

Parametrarna läses från Net Controller med Funktionstangent F5.

1. Tryck funktionstangent **F5**.

```
NC Version= NC 0100
NC Status= 0
Ethernet address= 00:20:98:01:00:00
Gateway= 255.255.255.255
Netmask= 255.255.255.0
Local IP address= 192.168.0.1
Local TCP port-1= 10001
Local TCP port-2= 10002
Remote IP address-1= 192.168.0.10
Remote TCP port-1= 10001
Remote IP address-2= 192.168.0.10
Remote TCP port-2= 10002
Option= 0013
Serial-1= 0c
Serial-2= 0c
Start char= 00
Stop char= 00
Protocol= 00
Connect= 10
    Activity= 0
    Receive = 2
```

### Sätta parametrar F6

Parametrarna läses från Net Controller och efter ändring, skrivs till Net Controller med funktionstangent F6. Varje parameter visas stegvis, där resp. ändring kan göras eller ingen ändring alls (endast Enter).

Efter sista parametern överförs dessa till Net Controller.

För att avbryta, knappa in ! och avsluta med Enter.

1. Tryck funktionstangent **F6**.

Första parametern visas enligt:

```
NC Version= NC 01.00

NC status= 0
(0=Reset): Nollställning, för service
```

2. Ange nytt värde eller gå till nästa genom att endast trycka Enter.

Proceduren upprepas för alla parametrar till den sista varvid överföring sker.

```
Ethernet address= 00:20:98:01:00:00
(nn:nn:nn:nn:nn:nn): fysisk ethernet adress

Gateway= 255.255.255.255
(nnn.nnn.nnn.nnn): Gateway adress (255.255.255.255=ingen)

Netmask= 255.255.255.0
(nnn.nnn.nnn.nnn.nnn): Netmask

Local IP address= 192.168.0.1
(nnn.nnn.nnn.nnn): Net Controller IP adress

Local TCP port-1= 10001
```



(nnnnn): *Local TCP port-1, TCP port för serieport-1, (10001-65535)*

Local TCP port-2= 10002

(nnnnn): *Local TCP port-2, TCP port för serieport-2, (10001-65535)*

Remote IP address-1= 192.168.0.2

(nnn.nnn.nnn.nnn): *Remote IP adress-1*

Remote TCP port-1= 10001

(nnnnn): *Remote TCP port-1, (10001-65535)*

Remote IP address-2= 192.168.0.2

(nnn.nnn.nnn.nnn): *Remote IP adress-2*

Remote TCP port-2= 10002

(nnnnn): *Remote TCP port-2, (10001-65535)*

Option= 0003

(npra hmco sdwe 0ttt): *Option*

t= Tracelevel 0-7

e= Encryption

w= Dis. WEB

d= Dis.ATH

s= Service, endast för test.

o= Con/Disc

c= AT C

m= 485-Multipoint

h= 485-Halfduplex

a= Dis. D. Ack

r= Dis. Rem. Con.

p= Permission

n= Dis. Auto Con.

Ex på olika optioner

Option	Med trace	Utan trace
AT-C	<b>03 03</b>	<b>03 00</b>
ATC+D.Ack	<b>13 03</b>	<b>13 00</b>
2-tråd RS485	<b>0C03</b>	<b>0C00</b>
1 port	<b>00 03</b>	<b>00 00</b>
2 portar	<b>----</b>	<b>00 00</b>

Serial-1= 0c

(fpss dbbb):

bbb= Hastighet (0=600,1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200)

d= Antal databitar (0=7 databitar, 1=8 databitar)

s= Antal stoppbitar (0=1 stopp, 1=2 stopp)

pp= Paritet (0=Ingen, 1=Udda paritet, 2=Jämn paritet)

f= Flödeskontroll (0=Inget, 1=Med RTS/CTS)

Ex på olika hastigheter

Hastighet	8-bit	8 Evn	8 Odd	7-bit	7 Evn	7 Odd	RTS/CTS
19200	<b>0D</b>	<b>4D</b>	<b>2D</b>	<b>05</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>8D – A5</b>
9600	<b>0C</b>	<b>4C</b>	<b>2C</b>	<b>04</b>	<b>44</b>	<b>24</b>	<b>8C – A4</b>
4800	<b>0B</b>	<b>4B</b>	<b>2B</b>	<b>03</b>	<b>43</b>	<b>23</b>	<b>8B – A3</b>
2400	<b>0A</b>	<b>4A</b>	<b>2A</b>	<b>02</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>8A – A2</b>
1200	<b>09</b>	<b>49</b>	<b>29</b>	<b>01</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>89 – A1</b>
600	<b>08</b>	<b>48</b>	<b>28</b>	<b>00</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>88 – A0</b>

Serial-2= 0c

(0pp0dbbb): *Paritet + Data + Hastighet* Se Serial-1

Start char= 00

(00-1F): *Starttecken på meddelande (00=inget)*

Stop char= 00

(00-1F): *Slutjtecken på meddelandet (00=inget)*

Protocol= 00  
(000f 00xv): *Modem AT kommandon:*  
v= Verbose, 1= V1 text returkoder, 0= V0 numeriska returkoder.  
x= Extend, 1= X1 utökade returkoder, 0= X0 standard returkoder.  
f= Fix, 1= Fast returkod vid anslutning CONNECT 1200, 0= Standard.

Connect= 10  
(0-255): *Anger tiden, Timeout för anslutningen i vila innan nerkoppling görs, i sekunder från 0-255 sek. (0=ingen)*

Activity= 0  
(0-255): *Anger tiden, Timeout för aktivitet i vila innan omstart görs, i minuter från 0-255 min. (0=ingen)*

Receive-1= 2  
(0-255): *Anger tiden, Timeout för tidslucka serieport-1, i millisekunder från 0-255 ms. (0=ingen)*

Receive-2= 2  
(0-255): *Anger tiden, Timeout för tidslucka serieport-2, i millisekunder från 0-255 ms. (0=ingen)*

Identity= NC9008  
(aaaaaaaa): *Anger identitet, 8 tecken.*

Password= control  
(aaaaaaaa): *Anger password, 8 tecken.*

Encryption Key= 12345678  
(aaaaaaaa): *Anger krypteringsnyckel, 8 tecken.*

#### Hämta Statistik F8

Statistiken läses från Net Controller, som visar statistik på kommunikationen i Net Controller. Görs med Funktionstangent **F8**.

Statistik se **Net Controller Statistik**.

**Programladdning F7**

Uppdateringar av programmet i Net Controller kan göras med programladdning.

Programfilen **nc.hex** måste finnas på samma katalog som laddningsprogrammet. Laddningen tar ett antal minuter.

**Tänk på att inte avbryta laddningen, då går hela programmet i Net Controller förlorat. Kontakta leverantören om detta uppstår.**

Gör följande:

1. Tryck funktionstangent **F7** och laddningen startar, den tar några minuter.
2. Texten "Warning, Start Download (n/j) ?" visas, svara med "j".  
Följande visas:  
Download to Net Controller  
- Erase  

Visar hur mycket det är kvar

  
- Download completed  
Check the build!
3. Laddningen klar.

Gör omstart genom att slå av spänningen.  
Kontrollera version och build vid uppstart mot dokumentet.

**Trace**

Med trace visas händelser via serieport-2, som används för kontroll och felsökning av kommunikationen. Det går välja olika nivåer, där nivå 1 endast visar fel och nivå 9 visar allt.

Vilken nivå som skall visas sätts med **F6**.

Trace utskrift se **Net Controller Trace**.

**Service**

För att starta testprogram och nollställning av parametrar till standardvärden (default), kör **ncsetup** och sätt Net Controller status till 0, vid omstart startas testprogrammet och parametrarna sätts till sina standardvärden.

**Efter nollställning måste parametrarna programmeras till sina rätta värden.**

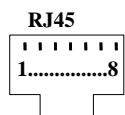
Vid nollställning visas testutskrift, se **Net Controller Reset/Service**.

## Anslutningar bordsmodell NC9008

### Serieport SERIAL-1

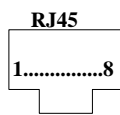
Serieport SERIAL-1 har RS232/RS485 kontakt. Net Controller är DCE.

- RS232, RJ45



1. DTR  
2. DCD  
3. GND  
4. RD

- RS485, RJ45

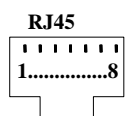


1. 5. T-  
2. 6.  
3. 7. R+  
4. T+ 8. R-

### Serieport SERIAL-2

Serieport SERIAL-2 har RS232 kontakt. Net Controller är DCE.

- RS232, RJ45



1. NC  
2. NC  
3. GND  
4. RD

5. TD  
6. NC  
7. RTS  
8. CTS

### Integrerad strömförsörjning PWR

Enheten har integrerad strömförsörjning, och kan strömförsörjas med AC eller DC.

Vid AC kopplas matningen till stift 1 och 2.

Vid DC kopplas matningen +V till stift 1-2 och 0V till stift 3-4.

- AC/DC, power MQ172

MQ172

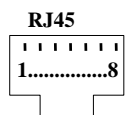


1. AC/DC+  
2. AC/DC+  
3. DC-  
4. DC-

### Ethernet TP

Anslutning av nätverk 10BaseT med partvinnad kabel .

- TP, RJ45 J12



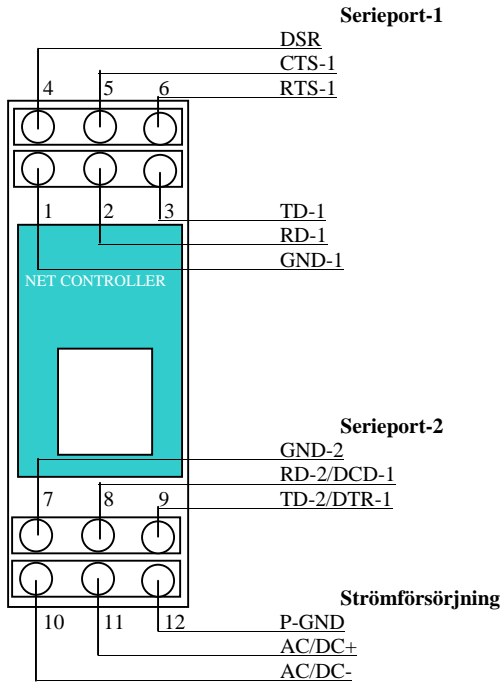
1. Tx+  
2. Tx-  
3. Rx+  
4. 5.

6. Rx-  
7.  
8.

### Anslutningar DIN-skena model NC8900

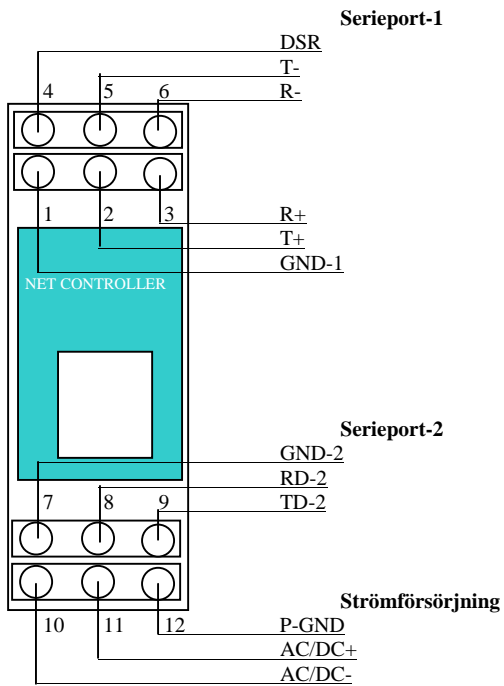
Serieport-1 RS232

Serieport-2 RS232



Serieport-1 RS485

Serieport-2 RS232



## Kablage NC9008

### 24 60 01 RS232 kablage NC-PC/AT-2 DSUB-9F

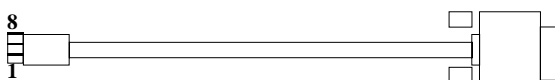
Seriekabel för RS232 till PC, 9-polig DSUB Hona.

RJ45 DCE			DSUB-9F	
1.	<DTR	vit/orange	4.	
2.	>DCD	orange	1.	
3.	GND	vit/grön	5.	
4.	>RD	blå	2.	
5.	<TD	vit/blå	3.	
6.	>DSR	grön	6.	
7.	<RTS	vit/brun	7.	
8.	>CTS	brun	8.	

### 24 60 05 RS232 kablage NC-Modem DSUB-25M

Seriekabel för RS232 till PC, 25-polig DSUB Hane.

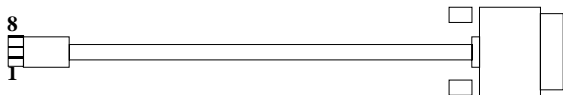
RJ45 DCE			DSUB-25M	
1.	<DTR	vit/orange	8.	
2.	>DCD	orange	20.	
3.	Gnd	vit/grön	7.	
4.	>RD	blå	2.	
5.	<TD	vit/blå	3.	
6.	>DSR	grön		
7.	<RTS	vit/brun	5.	
8.	>CTS	brun	4.	



### 24 60 02 RS232 kablage NC-PC/XT-2 DSUB-25F

Seriekabel för RS232 till PC, 25-polig DSUB Hona.

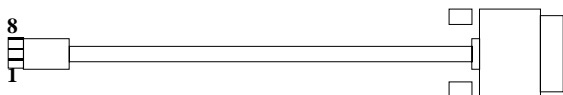
RJ45 DCE			DSUB-25F	
1.	<DTR	vit/orange	20.	
2.	>DCD	orange	8.	
3.	GND	vit/grön	7.	
4.	>RD	blå	3.	
5.	<TD	vit/blå	2.	
6.	>DSR	grön	6.	
7.	<RTS	vit/brun	4.	
8.	>CTS	brun	5.	



### 24 60 07 RS232 kablage NC-DUC-2 DSUB-25M

Seriekabel för RS232 till DUC, 25-polig DSUB Hane.

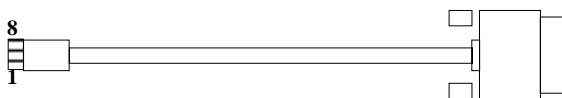
RJ45 DCE			DSUB-25M DUC	
1.	<DTR	vit/orange	20.	
2.	>DCD	orange	8.	
3.	GND	vit/grön	7.	
4.	>RD	blå	3.	
5.	<TD	vit/blå	2.	
6.	>DSR	grön	6.	
7.	<RTS	vit/brun	4.	
8.	>CTS	brun	5.	



**24 60 08 NC-PLC-2 RS232 kablage DSUB-9M**

Seriekabel för RS232 till PLC, 9-polig DSUB Hane.

RJ45 DCE			DSUB-9M PLC	
1.	<DTR	vit/orange	6.	
2.	>DCD	orange		NC
3.	GND	vit/grön	5.	
4.	>RD	blå	3.	
5.	<TD	vit/blå	2.	
6.	>DSR	grön	4.	
7.	<RTS	vit/brun	8.	
8.	>CTS	brun	7.	

**24 60 03 RS485 kablage NC-2/4 Tråd**

Seriekabel för RS485 till 4-tråd. Vid 2-tråd kopplas T- ihop med R-, och T+ ihop med R+.

Option för multipunkt vara satt och de avslutande enheterna i vardera ända bör sättas för låg impedans.

RJ45			4-tråd	
4.	>T+	Blå	Transmit B	
5.	>T-	Blå/Vit	Transmit A	
7.	<R+	Brun/Vit	Receive B	
8.	<R-	Brun	Receive A	

RJ45			2-tråd	
4.	>T+	Blå	Transmit B, Receive B	
5.	>T-	Blå/Vit	Transmit A, Receive A	
7.	<R+	Brun/Vit		
8.	<R-	Brun		

**24 60 04 Power kablage NC-None MQ172**

Strömkabel för egen anslutning.

MQ172		28AWG	32AWG	None
1.	AC/DC+	svart	röd	
2.	AC/DC+	brun	gul	
3.	DC-	röd	grön	
4.	DC-	orange	blå	

**Kablage NC8900****32 60 01 RS232 kablage NC-PC/AT-2 DSUB-9F**

Serieport-1 utan modem signaler, 9-polig DSUB Hona.

SERIEPORT-1			DSUB-9F
1.	GND	vit/grön	5.
2.	>RD	blå	2.
3.	<TD	vit/blå	3.
4.	>DSR	grön	6.
5.	>CTS	brun	8.
6.	<RTS	vit/brun	7.

Serieport-2 utan kontroll signaler, 9-polig DSUB Hona.

SERIEPORT-2			DSUB-9F
7.	GND	vit/grön	5.
8.	>RD	blå	2.
9.	<TD	vit/blå	3.

**32 60 02 RS232 kablage NC-PC/XT-2 DSUB-25F**

Serieport-1 utan modem signaler, 25-polig DSUB Hona.

SERIEPORT-1			DSUB-25F
1.	GND	vit/grön	7.
2.	>RD	blå	3.
3.	<TD	vit/blå	2.
4.	>DSR	grön	6.
5.	>CTS	brun	5.
6.	<RTS	vit/brun	4.

Serieport-2 utan kontroll signaler, 9-polig DSUB Hona.

SERIEPORT-2			DSUB-25F
7.	GND	vit/grön	7.
8.	>RD	blå	3.
9.	<TD	vit/blå	2.

**32 60 07 RS232 kablage NC-DUC DSUB-25M**

Serieport-1 utan modem signaler, 25-polig DSUB Hane.

SERIEPORT-1			DSUB-25M
1.	GND	vit/grön	7.
2.	>RD	blå	3.
3.	<TD	vit/blå	2.
4.	>DSR	grön	6.
5.	>CTS	brun	5.
6.	<RTS	vit/brun	4.

Serieport-2 utan kontroll signaler, 9-polig DSUB Hane.

SERIEPORT-2			DSUB-25M
7.	GND	vit/grön	7.
8.	>RD	blå	3.
9.	<TD	vit/blå	2.

Serieport-1 med modem signaler, 9-polig DSUB Hona.

SERIEPORT-1			DSUB-9F
1.	GND	vit/grön	5.
2.	>RD	blå	2.
3.	<TD	vit/blå	3.
4.	>DSR	grön	6.
5.	>CTS	brun	8.
6.	<RTS	vit/brun	7.
8.	>DCD	orange	1.
9.	<DTR	vit/orange	4.

Serieport-1 med modemsignaler, 25-polig DSUB Hona.

SERIEPORT-1			DSUB-25F
1.	GND	vit/grön	7.
2.	>RD	blå	3.
3.	<TD	vit/blå	2.
4.	>DSR	grön	6.
5.	>CTS	brun	5.
6.	<RTS	vit/brun	4.
8.	>DCD	orange	8.
9.	<DTR	vit/orange	20.

Serieport-1 med modemsignaler, 25-polig DSUB Hane.

SERIEPORT-1			DSUB-25M
1.	GND	vit/grön	7.
2.	>RD	blå	3.
3.	<TD	vit/blå	2.
4.	>DSR	grön	6.
5.	>CTS	brun	5.
6.	<RTS	vit/brun	4.
8.	>DCD	orange	8.
9.	<DTR	vit/orange	20.



**RS485 kablage NC-2/4 Tråd**

Anslutning för RS485 till 2-tråd eller 4-tråd.

SERIEPORT-1		4-tråd
2.	>T+	Transmit B
3.	<R+	Receive B
5.	>T-	Transmit A
6.	<R-	Receive A

SERIEPORT-1		2-tråd
3.	T+/R+	Transmit B, Receive B
6.	T-/R-	Transmit A, Receive A

**Power kablage DC**

Anslutning för DC.

POWER		DC
10.	AC/DC-	0V
11.	AC/DC+	+12-48V
12.	P-GND	Skyddsjord

**Power kablage AC**

Anslutning för AC.

POWER		AC
10.	AC/DC-	~12/24V
11.	AC/DC+	~12/24V
12.	P-GND	Skyddsjord

## Tekniska data NC9008

Processor Intel 80C186EB 20 MHz  
Kodminne Flash 512kByte Intel 28F400B5-T70  
Dataminne Sram 256kByte A628100-70

Ethernet Controller UMC UM9007A IEEE 802.3, 10Mb/s 10Base-T  
Auto-polarity detection

Ethernet kontakt RJ45 8P skärmd Jack Molex PS-95122

Serieport-1 RS232, signaler RD, TD, CTS, RTS, DSR, DTR, DCD  
Kontakt RJ45 8P skärmd Jack Molex PS-95122

Serieport-1 RS485, signaler T+, T-, R+, R-. Totalt 32 anslutningar på ett avstånd av 1200 m. ESD skyddade ingångar, 400W vid 1ms  
Punkt-till-punkt eller Multipunkt. Halv- eller Full-duplex. Variabel hög/låg RT impedans

Serieport-2 RS232, signaler RD, TD, CTS, RTS  
Kontakt RJ45 8P skärmd Jack Molex PS-95122

Strömförsörjning 12V AC eller 12/24V DC  
Kontakt Plugg 4P HIROSE MQ172X-4PA  
Kabel 4-ledare skärmd Elcuflex AWG20 7x0.32, kontakt Jack 4P HIROSE MQ172X-4SA

Fysiska mått 140 x 90 x 25mm  
Vikt 0,39kg

Strömförsörjning 9-17V AC/11-25V DC  
Strömförbrukning max 110mA

Temperatur omgivning 5-50 C/normal, -40-80 C/lagring  
Fuktighet 5-95% utan kondensation

Montering gummifötter eller kardborrband

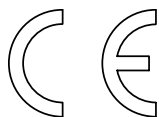
CE godkänd, uppfyller direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet EMC

Maskinskytt

<b>NET CONTROLLER</b>	
<b>Type NC9008-TP-01</b>	<b>RS232</b>
12V AC, 12/24V DC; max 110mA <b>CE</b>	
Manufactured by WHI Konsult AB	
Serieno	<input type="text"/>

## Tillverkardeklaration

## WHI • KONSULT

**DECLARATION OF CONFORMITY**

according to the EMC directive

The following harmonised European standards have been applied:

Standards	:	EN 50081-1
	:	EN 50082-1
Type of equipment	:	Netcontroller
Model	:	<b>NC9008-TP-01, RS232</b>
	:	<b>NC9008-TP-02, RS485</b>
Company name	:	WHI konsult AB Kvistbrogatan 12 124 67 BANDHAGEN Sweden

As manufacturer we declare under our sole responsibility, as far as our tests show, that the equipment follows the provisions of the standards stated above.

**WHI Konsult AB**

Place : Stockholm

Date: March 30, 1999

Jan Wester

## Tekniska data NC8900

Processor Intel 80C186EB 20 MHz  
 Kodminne Flash 512kByte Intel 28F400B5-T70  
 Dataminne Sram 256kByte A628100-70

Ethernet Controller Cirrus Logic CS8900A IEEE 802.3, 10Mb/s 10Base-T  
 Auto-polarity detection

Ethernet kontakt RJ45 8P skärmd Jack Molex PS-95122

Serieport-1 RS232, signaler RD, TD, CTS, RTS, DSR, DTR\*, DCD\*

\*Vid modem mode används två signaler från serieport-2, som då inte kan användas  
 Kontakt 6/8-polig skruvplint

Serieport-1 RS485, signaler T+, T-, R+, R-. Totalt 32 anslutningar på ett avstånd av 1200 m. ESD skyddade ingångar, 400W vid 1ms  
 Punkt-till-punkt eller Multipunkt. Halv- eller Full-duplex. Variabel hög/låg RT impedans

Serieport-2 RS232, signaler RD, TD inga kontrollsignaler. Vid modem mode kan porten inte användas  
 Kontakt 3-polig skruvplint

Strömförsörjning 12/24V AC eller 12/24/48V DC  
 Kontakt 3-polig skruvplint

Fysiska mått 110 x 75 x 23mm  
 Vikt 118 g

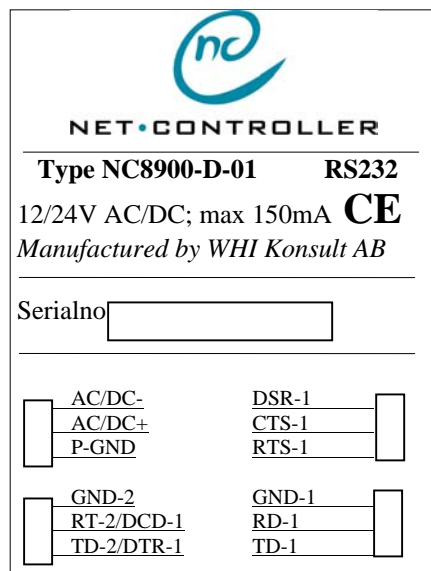
Strömförsörjning 9-46V AC eller 12-56V DC  
 Strömförbrukning max 150mA

Temperatur omgivning 5-50 C/normal, -40-80 C/lagring  
 Fuktighet 5-95% utan kondensation

Montering fäste för DIN-skena

CE godkänd, uppfyller direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet EMC

Maskinskyt



## Försäljningsvillkor

### Priser

Priserna i prislistan är angivna i svenska kronor och exklusive moms, samt utan emballage och fritt vårt lager i Stockholm. Vi förbehåller oss rätten att utan föregående varning ändra priserna i prislistan.

### Leverans

Leverans sker fritt vårt lager. Alla transporter sker på köparens egen risk. Debitering för frakt och emballage sker enligt varje tidpunkt fastställd tariff.

### Betalning

30 Dagar netto från fakturadatum. Eventuell kredit skall i förväg vara överenskommen. Vid fördröjd inbetalning debiteras dröjsmålsränta enligt räntelagen, för närvarande 2%.

### Tekniska data

Alla uppgifter beträffande vikt, dimensioner och tekniska data i datablad, annonser, beskrivningar och andra av oss utgivna trycksaker är ungefärliga. Sådana uppgifter är endast bindande om avtal uttryckligen hänvisar till dem.

### Reklamation

Är varan skadad vid ankomsten ska mottagaren omgående anmäla detta till transportören. Är varan försäkrad ska anmälan ske till mottagarens försäkringsbolag. Retur av reklamerad vara skall ske med betald frakt och inom 14 dagar efter ankomstdatum.

### Garanti

Motsvarar levererad vara icke lämnade specifikationer eller har fabriktionsfel, garanterar vi inom 12 månader efter köpet, efter eget val antingen kreditera, utbyta, reparera eller modifiera varan. Vi ansvarar ej för skada som kan uppkomma genom fel i varan.

### Force Majeure

Leveransförseningar på grund av händelser utanför vår kontroll fritar oss från all skadeståndsskyldighet. Vi kan därför inte ansvara för köparens ev uppgörelser med tredje man i fråga om skadestånd för försenad, felaktig leverans, fabriktionsfel etc.

### Service

Reparation av felaktig vara sker genom Ineskicksservice och utbyte av varan mot en likvärdig inom 5 arbetsdagar efter ankomstdatum. Reparation genom utbyte, som ej omfattas av garantin, debiteras med 40% av aktuellt nypris (ental) och eventuell frakt tillkommer. På utfört arbete lämnas en ny garanti på 3 månader.