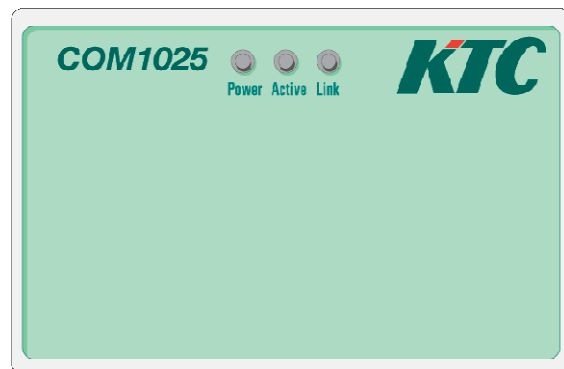




**KTC**

# Användarmanual



# COM1025

## Introduktion

COM1025 är en router som dirigerar trafik mellan RS485-baserade SRD-nätverk och TCP/IP-baserade nätverk. Den möjliggör kommunikation mellan befintlig Dataundercentral (DUC)-utrustning och Datahuvudcentral(DHC) via Ethernet/Internet. Den ger även möjlighet för DUC-enheter att kommunicera med varandra via Ethernet/Internet. Alla inställningar kan göras via ett webbgränssnitt som kan nås med hjälp av en vanlig webbläsare.

## Innehåll

Installation .....	1
Matningsspänning .....	1
Kopplingschema .....	1
Konfigurering .....	2
Seriell konfigurering via COM10xConfig .....	2
Konfigurering via Administrationsgränssnittet. ....	3
Nätverksinställningar .....	4
RS485 .....	5
Säkerhet .....	5
Tjänster .....	6
Kopplingar .....	7
Reset och totalåterställning .....	10
Brandvägg .....	10
Tilldelning av temporär IP-adress .....	11
Tekniska data .....	12
Appendix A: IP-adresshantering .....	13
Appendix B: Ordlista .....	14

## Installation

COM1025-enheterna kan monteras i en normkåpa, på DIN-skena i ett apparatskåp eller, med hjälp av en monteringsatts, i apparatskåpsfront.

## Matningsspänning

Enheterna skall matas med 24V AC. Plint 4 (G0) samt plint 5 (G). OBS! Enheten skall dessutom anslutas till skyddsjord plint 3.

## Kopplingsschema



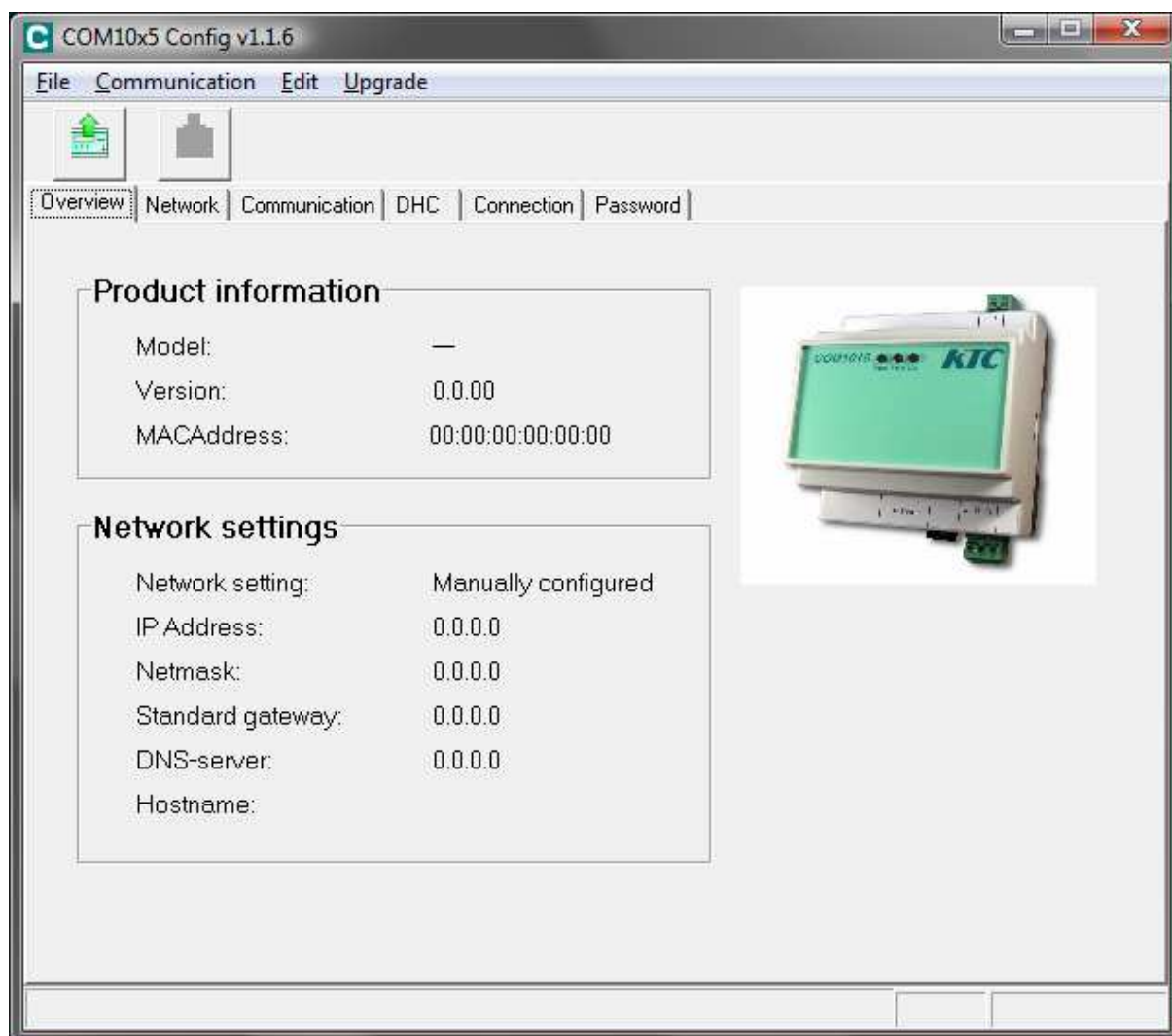
1	NET+	Kommunikationsslinga SRD-nät +
2	NET-	Kommunikationsslinga SRD-nät -
3	GND	Skyddsjord
4	G0	Systemnoll
5	G	24 V AC
-	ETHERNET	Ethernet 10/100Mbit

## Konfigurering

COM1025 kan konfigureras via datorns COM-port, med programmet COM10xConfig, eller via nätverket med en webbläsare. I båda fallen fås samma inställningsmöjligheter och det ser ungefär likadant ut.

### Seriell konfigurering via COM10xConfig

Genom att ansluta datorn till RS485-porten på COM1025 så kan man konfigurera enheten via Windows-programmet COM10xConfig. Programmet levereras med Automate och går även att ladda ner från KTC, [www.ktc.se](http://www.ktc.se). För att ansluta sig seriellt finns två alternativ: via en RS485-adapter som ansluts direkt till datorn eller via en DUC. Det går även att spara ner inställningar så att de kan användas som bas för framtida installationer.

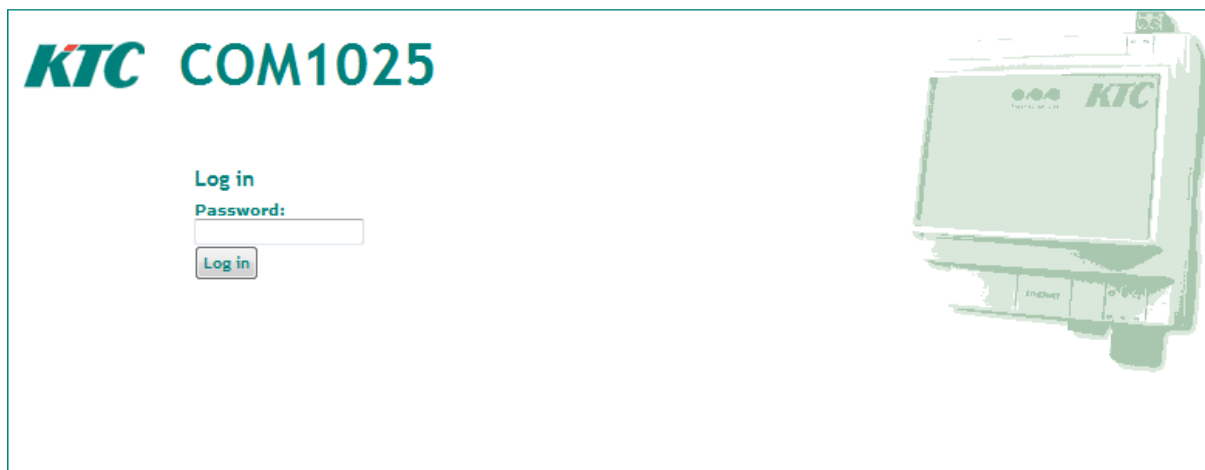


Figur 1: COM10xConfig

## Konfigurering via Administrationsgränssnittet.

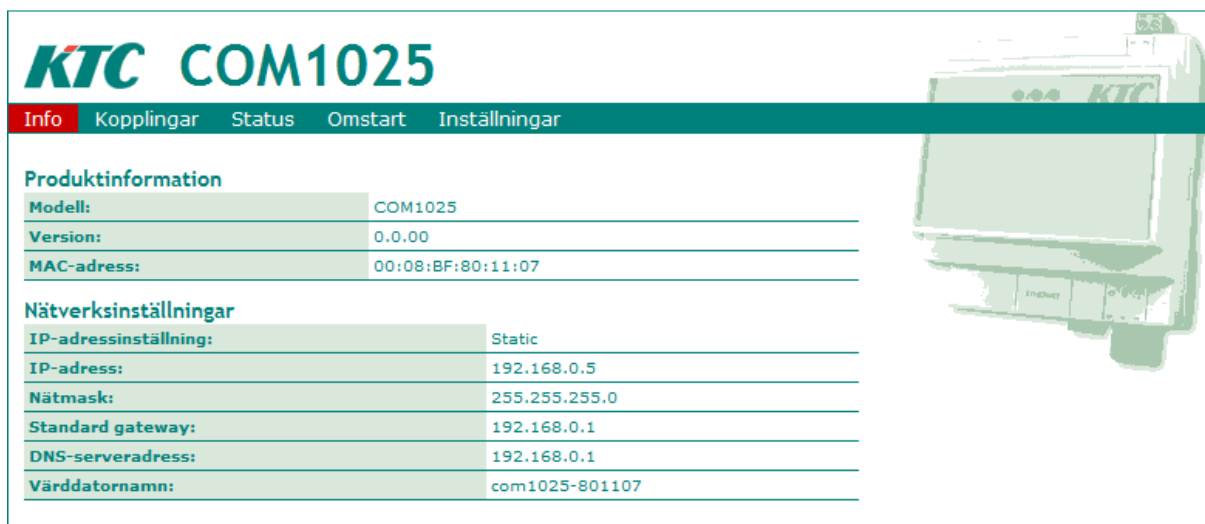
COM1025 kommer förinställd med IP-adressen 192.168.0.5

För att nå inställningarna på COM1025 ska korrekt lösenord matas in (se Figur 2) i webbgränssnittet, enheten levereras med lösenordet "ktc". Om COM1025 ska kommunicera över ett publikt nätverk så bör grundlösenordet ändras till ett mer säkert lösenord.



Figur 2: Inloggningssidan

Efter det att lösenordet matats in bör följande sida visas:



Figur 3: Startside

Om enheten har en tillfällig nätverksadress så bör nätverksinställningarna justeras innan andra inställningar görs. (Se sida 4) Vanligtvis måste enheten startas om innan en inställning blir aktiv.

## Nätverksinställningar

Under menyn Inställningar - Nätverk finns inställningar för nätverk.



Figur 4: Inställningar - Nätverksinställningar

Det finns två typer av nätverkskonfigurationer, att få en IP-adress automatiskt tilldelad eller att manuellt skriva in nätverksinställningarna. Vid automatisk tilldelning av IP-adress finns följande inställning:

**Värddatornamn.** Här fyller man i vilket namn som enheten ska ha när DHCP är aktivt. Enheten levereras med com1025-XXXXXX som värddatornamn där XXXXXX är de fyra sista sifferparen i enhetens MAC-adress. T.ex. MAC-adress 00:08:BF:80:11:07 resulterar i värddatornamnet com1025-801107

Vid Manuell inställning av IP-adress ska följande information fyllas i:

**IP-adress.** Den IP-adress som enheten ska ha.

**Nätmask.** Addressutrymmet för det subnet som enheten ska kunna adressera.

**Standard-gateway.** Adressen till routern på nätverket.

**DNS-server.** Adressen till DNS-servern på nätverket, detta fält kan lämnas tomt. Om fältet lämnas tomt så kan inte något värddatornamn adresseras av COM1025.

När alla inställningar har gjorts så ska knappen "Spara" väljas, därefter måste COM1025 startas om för inställningarna att bli aktiva. Vid felaktig inmatning av nätverksinställningar så kan ändringar fortsättas att göras så länge som enheten inte startas om.

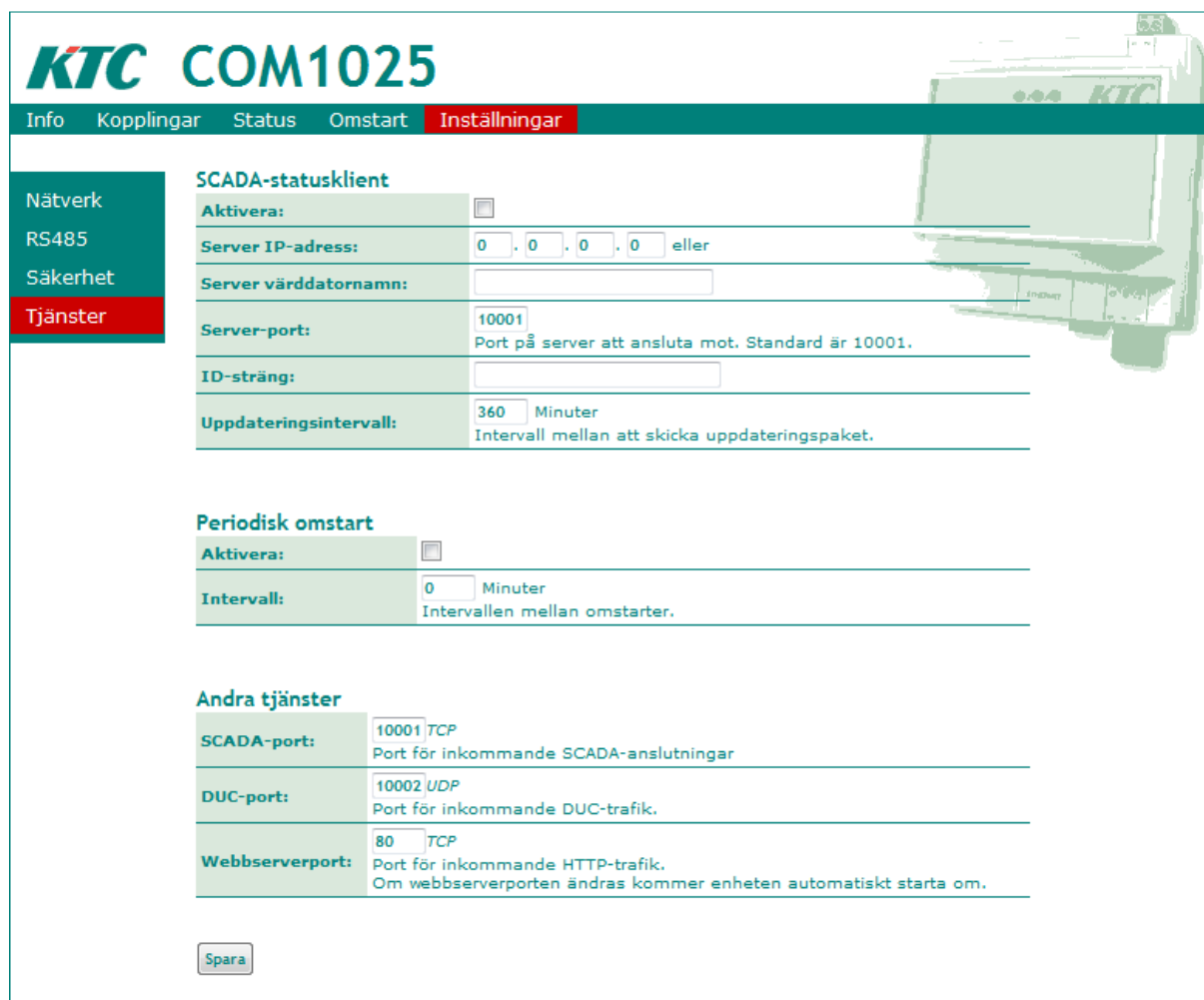
## RS485

Under menyn Inställningar - RS485 finns inställningarna för RS485-gränssnittet. De hastigheter som COM1025 stödjer är 9600, 38440 samt 115200.

## Säkerhet

COM1025 har ett inbyggt lösenordsskydd som förhindrar obehöriga användare att nå webbgränssnittet. Enheten levereras med lösenordet "kct" som kan ändras vid behov. Det är även möjligt att stänga av lösenordsskyddet om så önskas. Inställningarna för lösenordsskyddet finns under menyn Inställningar->Lösenord. Lösenordet ska bestå av tre tecken eller mer. Den maximala längden på lösenordet är 10 tecken.

## Tjänster



The screenshot shows the 'Inställningar' (Settings) page for the KTC COM1025 device. The 'Tjänster' (Services) section is active. It contains three main configuration areas: SCADA-statusklient, Periodisk omstart, and Andra tjänster (Other services). Each area has a 'Aktivera' (Activate) checkbox and several input fields for configuration parameters like IP address, port, and interval.

Service	Parameter	Value	Description
SCADA-statusklient	Aktivera	<input type="checkbox"/>	
	Server IP-adress	0 . 0 . 0 . 0 eller	
	Server värddatornamn		
	Server-port	10001	Port på server att ansluta mot. Standard är 10001.
	ID-sträng		
Periodisk omstart	Aktivera	<input type="checkbox"/>	
	Intervall	0 Minuter	Intervallen mellan omstarter.
Andra tjänster	SCADA-port	10001 TCP	Port för inkommande SCADA-anslutningar
	DUC-port	10002 UDP	Port för inkommande DUC-trafik.
	Webbserverport	80 TCP	Port för inkommande HTTP-trafik. Om webbserverporten ändras kommer enheten automatiskt starta om.

Buttons: Spara

Figur 5: Inställningar - Tjänster

### SCADA-statusklient

Med denna funktion aktiverad kommer COM1025 kontakta SCADA-server och meddela vilken IP-adress den har. Detta gör det möjligt att nå COM1025 även då denna har en dynamisk IP-adress. COM1025 kommer alltid meddela när enheten får en ny IP-adress av DHCP-servern, den kommer även periodvis att meddela sin adress även om IP-adressen inte ändras.

**Server- IP-adress/Värddatornamn.** Adress till OPC-server.

**Server-port.** Standard 10001 (TCP).

**ID-sträng.** ID-sträng som COM1025 identifierar sig med mot SCADA-server.

**Uppdateringsintervall.** Hur ofta COM1025 meddelar sin IP-adress till SCADA-server.

### Periodisk Omstart

COM1025 kommer periodvis genomföra en omstart när denna funktion är aktiverad.

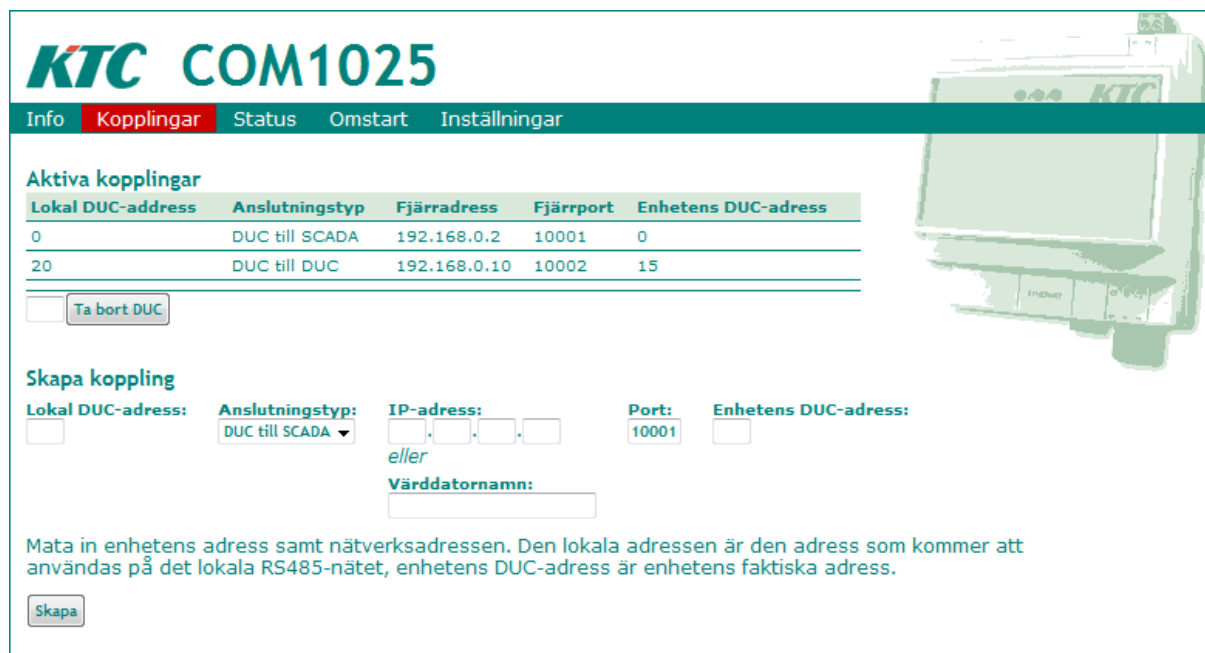
### Andra Tjänster.

Här kan serviceportarna för SCADA, DUC samt Webbserver justeras.



## Kopplingar

COM1025:s kopplingsfunktion gör det möjligt för DUC-enheter att kommunicera med SCADA-serverar och andra DUC på ett nätverk. För DUC-enheterna så förefaller det som att enheterna de kommunicerar med finns på samma slinga. Kopplingsfunktionen kan även hantera kommunikation mellan två DUC-enheter med samma adress på olika slingor. Inställningarna görs på sidan "kopplingar".



**KTC COM1025**

Info **Kopplingar** Status Omstart Inställningar

**Aktiva kopplingar**

Lokal DUC-adress	Anslutningstyp	Fjärradress	Fjärrport	Enhetens DUC-adress
0	DUC till SCADA	192.168.0.2	10001	0
20	DUC till DUC	192.168.0.10	10002	15

Ta bort DUC

**Skapa koppling**

Lokal DUC-adress:

Anslutningstyp: DUC till SCADA ▼

IP-adress: ...

eller

Värddatornamn:

Port: 10001

Enhetens DUC-adress:

Mata in enhetens adress samt nätverksadressen. Den lokala adressen är den adress som kommer att användas på det lokala RS485-nätet, enhetens DUC-adress är enhetens faktiska adress.

Figur 6: Kopplingssida, två kopplingar konfigurerad

**Lokal DUC-adress.** Den lokala DUC-adress som destinationsenheten ska anropas på.

**Anslutningstyp.** Vilken typ av uppkoppling, DUC till SCADA (larmsändning) eller DUC till DUC.

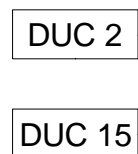
**IP-adress/ Värddatornamn.** Adressen till den COM1025 som ska kontaktas.

**Enhetens DUC-adress.** Den faktiska adressen till destinationsenheten.

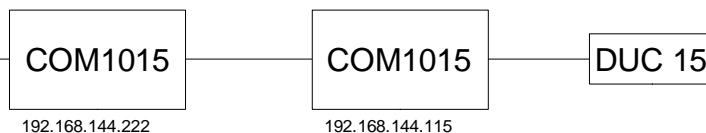
Efter att kopplingstabellen har uppdaterats bör COM1025 startas om. Om ingen lokal adress anges så blir den lokala adressen den samma som enhetsadressen.

## Exempel 1. DUC – DUC.

### Slinga 1



### Slinga 2



Figur 7 Kopplingsexempel

På slinga 1 finns en DUC enhet med adress 2, den är kopplad till ett lokalt nätverk via en COM1025 som har IP-adress 192.168.144.222. Det finns även en DUC med adress 15 på denna slinga.

På slinga 2 finns en DUC enhet med adress 15, den är kopplad till samma lokala nätverk via en COM1025 som har IP-adress 192.168.144.115

DUC 2 vill ha det analoga värdet AI01 från DUC15 på slinga 2 med 10 sekunders intervall. Eftersom adress 15 är upptagen på slinga 2 så sätts den lokala adressen på slinga 1 till 20.

Detta resulterar i följande inställning i den COM1025 som hanterar slinga 1.

Lokal DUC-adress	<b>20</b>
Anslutningstyp	<b>DUC till DUC</b>
IP-adress	<b>192.168.144.115</b>
Hostname	-
Enhetens DUC-adress	<b>15</b>

I DUC2 på slinga1 sätts AK01 till:

**AI01/0:00:10/20**

Den svarande COM1025 behöver inte ha DUC 2 i dess kopplingstabell. Endast när en DUC ska initiera kommunikation med en annan DUC över ett nätverk behöver en adress läggas till i kopplingstabellen.

Om automate ansluter till en COM1025 med kopplade adresser så kommer dessa att dyka upp i listan över DUC-enheter, som om de tillhör den slingan.

## Exempel 2. DUC –SCADA.

För att larm ska vidarbefordas till en OPC-server med nätverksadress "larm.ktc.se", DUC-adress 0 krävs följande inställning.

Lokal DUC-adress	<b>0</b>
Anslutningstyp	<b>DUC till SCADA</b>
IP-adress	-
Hostname	<b>Larm.ktc.se</b>
Enhetens DUC-adress	<b>0</b>



## Reset och totalåterställning

För att starta om COM1025 finns två möjligheter (förutom spänningsbortfall).

- Via webbgränssnittet i menyn omstart finns en knapp "Starta om enhet". Vid nedtryckning genomförs en omstart av COM1025.
- Man kan även trycka in resetknappen på sidan av routern för att åstadkomma en omstart.

Det går även att göra en totalåterställning som återställer alla inställningar i enheten till standardvärden. För att göra en totalåterställning så behöver resetknappen vara intryckt i minst 5 sekunder till dess att ACT och LINK-lamporna slocknar.

## Brandvägg

COM1025 använder sig av fyra stycken nätverksportar för att kommunicera över internet. Om en brandvägg finns mellan COM1025 och Internet så behöver dessa portar öppnas för att möjliggöra kommunikation över internet. Se brandväggens manual för hur man öppnar och vidarebefodrar portar. Portadresserna för DHC-trafik samt webbserver kan ändras i kommunikationsinställningarna.

Port	Typ	Beskrivning
80	TCP	Webbserver*
10001	TCP	DHC-trafik
10002	UDP	DUC – DUC-trafik
69	UDP	Filöverföring och fjärruppdatering*

\*Endast port 10001 och 10002 är nödvändig för drift, de andra portarna är för service och uppdatering och behöver inte nödvändigtvis öppnas.

## Tilldelning av temporär IP-adress

COM1025 levereras förinställd med en fast IP-adress. Om den fasta IP-adressen som enheten levereras med inte går att använda, så kan en tillfällig IP-adress tilldelas COM1025. Detta gör det möjligt att nå COM1025 på ett nätverk utan att känna till dess adress och göra nödvändiga inställningar. Det är viktigt att veta att IP-adressen som man tilldelar COM1025 ska vara på samma subnet som datorn IP-adress, därför måste man veta datorns IP-adress. (Se Appendix A)

Börja genom att ta reda på vilken MAC-adress den COM1025 som ska konfigureras har, (adressen står skriven på undersidan av enheten). Därefter ska följande kommando köras från kommandotolken i Windows 98/2000/XP. Kommandotolken startas t ex genom att klicka på **Start**, sedan på **Kör**, och där skriva **cmd** och sedan klicka på **Ok**.

**Arp -s IP-adress MAC-address**

Därefter ska följande kommando köras:

**Ping -l 102 IP-adress** (notera att -l är ett gemen L-tecken)

Exempel: En COM1025 med MAC-adress 00:aa:00:62:c6:09 ska tilldelas IP-adress 169.254.40.133.

```
Arp -s 169.254.40.133 00-aa-00-62-c6-09
```

```
ping -l 102 169.254.40.133
```

Man lägger då in den önskade IP-adressen i datorns ARP-tabell. PING-meddelandet får COM1025 att tillfälligt ta den angivna adressen. Adressen förblir aktiv till dess att enheten startas om.

För att detta ska fungera måste datorn som COM1025 konfigureras från ha en egen IP-adress. Efter det att COM1025 har tilldelats en IP-adress kan enheten konfigureras från en valfri webbläsare.

Efter att en permanent adress tilldelats COM1025 så bör den tillfälliga ARP-kopplingen rensas från datorn:

```
Arp -d *
```

## Tekniska data

Matningsspänning:	24V AC+/-15%.
Strömförbrukning:	115 mA (nominellt).
Omgivningstemperatur:	0...50°C.
Lagringstemperatur:	-40...+50 °C.
Fuktighet	Maximalt 90% RH.
Dimensioner(b x h x d)	69 x 115 (inkl.plintar) x 58mm.
Montering	På DIN-skena i Apparatskåp eller i normkapsling.



Produkterna uppfyller kraven för Europeiska EMC standards CENELEC EN50081-1 och EN50082-1 och är CE märkt.

## Appendix A: IP-adresshantering

Innan en tillfällig adress kan tilldelas COM1025 bör man känna till datorns IP-adress, detta för att den IP-adress som skickas till COM1025 måste vara på samma s.k. subnet som datorn. För att ta reda på datorn IP-adress i Windows starta kommandotolken och kör ipconfig. Kommandotolken startas genom att klicka på Start, sedan på Kör, och där skriva cmd och sedan klicka på Ok. Skriv därefter ipconfig och tryck retur.

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corporation
```

```
C:\>ipconfig
```

```
IP-konfiguration för Windows
```

```
Ethernet-kort Anslutning till lokalt nätverk:
```

```
    Anslutningsspecifika DNS-suffix . :
    IP-adress . . . . . : 169.254.40.133
    Nätmask . . . . . : 255.255.0.0
    Standard-gateway . . . . . :
```

```
C:\>
```

Figur 8 Exempel på ipconfig

IP-adressen som skickas till COM1025 kan väljas till nästa adress efter datorns IP-adress, i det här fallet 169.254.40.134.

Om datorns IP-adress är 0.0.0.0 så innebär detta att datorn saknar en giltig adress, det kan inträffa om datorn är inställd för att få en adress tilldelad av en DHCP-server och en sådan server inte är tillgänglig. Skulle det vara fallet kommer datorn efter en stund välja en egen adress om den inte får kontakt med DHCP-servern. Om datorn adress fortfarande är 0.0.0.0 efter en stund så bör datorns nätverksinställningar kontrolleras. Se Windows hjälp för mer information.

## Appendix B: Ordlista

**ARP (Address Resolution Protocol)** – En metod för att slå upp en värddators MAC-adress när bara dess IP-adress är känd.

**DHCP (Dynamic Host Protocol)** – Ett protokoll som gör det möjligt för en dator att få en IP-adress tilldelad vid uppstart. IP-adressen tilldelas av en DHCP-server.

**DNS** – En server som översätter värddatornamn (t.ex. ktc.se) till IP-adresser.

**IP-adress** – En unik adress som används för att kommunicera över IP-baserad nätverk som Internet.

**MAC-adress** – Ett unikt id-nummer för nätverksutrustning som kommunicerar på Ethernet.

**Nätverksport** – Ett nummer i ett IP-paket som motsvarar en motagarprocess på en nätverksenhet. Detta nummer behövs för en dator kan ha mer än en process som kommunicerar på nätverket, nätverksporten fungerar då som en identifierare för vilken process som hanterad vad. (t.ex. port 80 är webbserver)

**Router** – En nätverksenhet som förmedlar meddelanden mellan olika nätverk eller till olika delar av samma nätverk.

**Värddatornamn** – Är ett namn som en nätverksenhet kan anta på ett nätverk för att identifiera sig med. Ett värddatornamn har alltid en motsvarande IP-adress.