

English

Svenska

# Driver for Allen-Bradley DH485

---

Manual

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Install and update driver .....</b>	<b>4</b>
2.1	Installation of driver using Internet .....	4
2.2	Installation of driver from disk .....	4
<b>3</b>	<b>Connecting the terminal to the controller .....</b>	<b>5</b>
3.1	Settings in the programming tool .....	5
3.2	Transfer the driver to the terminal .....	8
3.3	DH485 communication .....	8
3.4	Connecting the controller .....	9
<b>4</b>	<b>Addressing .....</b>	<b>10</b>
4.1	Addressing examples .....	11
4.2	Syntax for addressing .....	11
<b>5</b>	<b>Efficient communication .....</b>	<b>13</b>
5.1	Signals affecting the communication time .....	13
5.2	How to make the communication more efficient .....	14
<b>6</b>	<b>Drawings .....</b>	<b>15</b>

---

# 1 Introduction

This manual describes how to connect the Allen-Bradley SLC controllers to the operator terminals, and how they communicate via the protocol DH485.

The functions in the operator terminals and in the programming tool for the operator terminals are described in the manual for the operator terminals and the programming tool.

For information about the controller we refer to the manual of the current system.

The driver supports the SLC 500 series controllers.

## **Requirements when using the Allen-Bradley DH485 driver:**

- The operator terminal uses the latest version of firmware (system program).
- The operator terminal has 5 V DC supply in the RS-422 contact.
- Only one operator terminal can be used in a DH485 network.

## 2 Install and update driver

When installing the programming tool the drivers available at the time of release are installed too. A new driver can be added into the programming tool either with the programming tool using an Internet connection or from disk. A driver can be updated to a newer version in the same ways.

### 2.1 Installation of driver using Internet

To update available drivers to the latest version or to install new drivers, the function **File/Update terminal drivers/from Internet** in the programming tool can be used. All projects must be closed prior to using this function, and the computer must be able to connect to Internet. A browser is not required. When the connection is established all drivers that can be downloaded to the computer from Internet are listed. The list states the version number of available and installed drivers. Select which drivers to install, and then click **Download**. The function **Mark Newer** will mark all drivers available in a newer version than the ones installed, and the drivers not installed. Each driver is approximately 500 kb, and ready to use when the download is finished.

### 2.2 Installation of driver from disk

To update available drivers to the latest version or to install new drivers, the function **File/Update terminal drivers/from Disk** in the programming tool can be used. All projects must be closed prior to using this function. Select the folder with the new driver and open the mpd-file. All drivers that can be installed are listed, and the version number of available drivers and the version number of installed drivers are stated. Select which drivers to install into the programming tool, and then select **Install**. The function **Mark Newer** will mark all drivers available in a newer version than the ones installed, and the drivers not installed.

## 3 Connecting the terminal to the controller

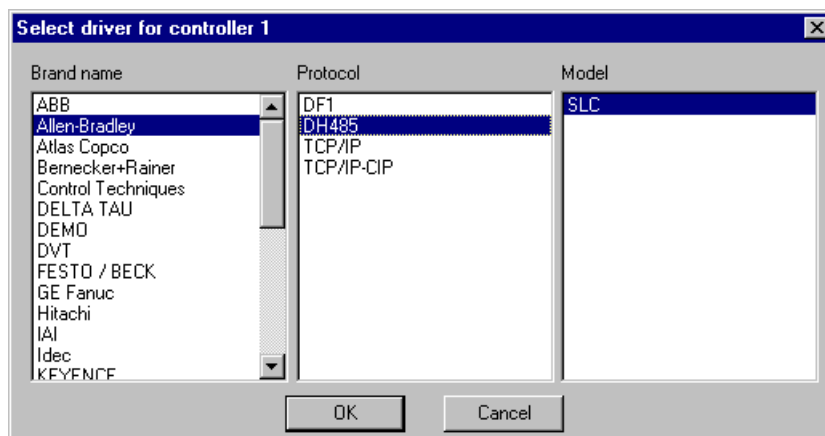
### 3.1 Settings in the programming tool

For communication with the Allen-Bradley controller via the DH485 protocol the following settings must be made in the programming tool for the operator terminal.

#### Driver selection

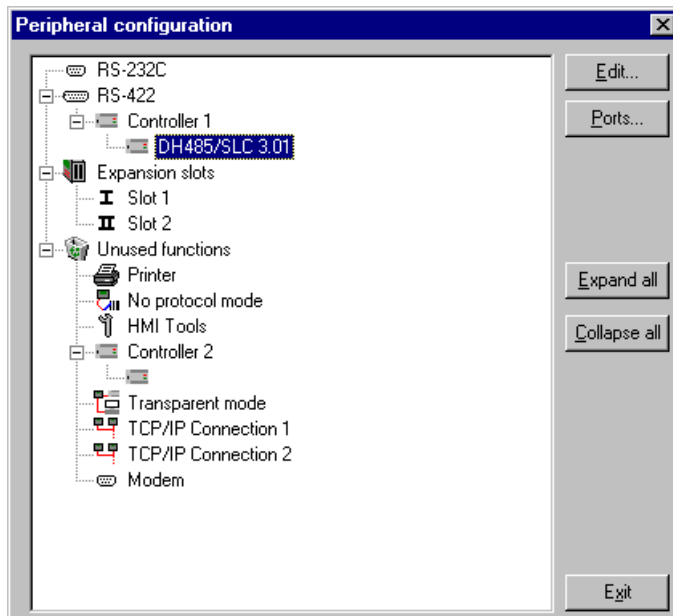
Choosing **File/New** creates a new project and displays the dialog **Project Settings**. In an existing project, the dialog is displayed by selecting **File/Project Settings**.

Click **Change...** under **Controller Systems** to display available drivers. Choose **Brand name**, **Protocol** and **Model**, and then click **OK**. Click **OK** once more to confirm project settings.



## Communication setup

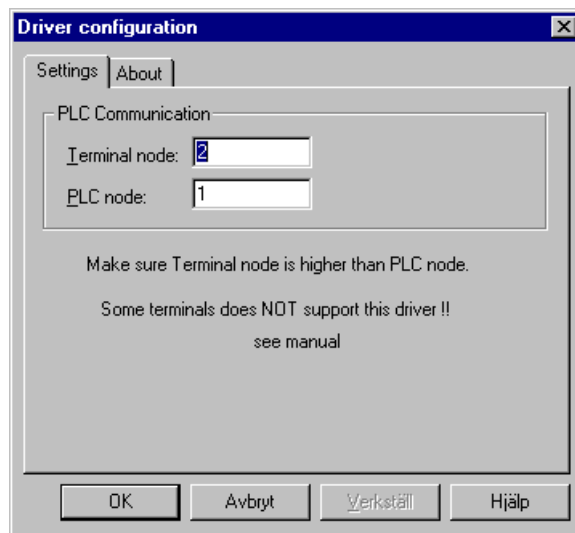
The settings for the communication between the terminal and the controller are made under **Setup/Peripherals**. To change the port the controller is connected to, mark **Controller 1** (or **Controller 2**) and hold left mouse button down and drag to move the controller to another communication port. Mark the selected communication port and click **Edit** to change the settings.



### Correct settings:

Parameter	Description
Port	RS-422
Baudrate	19200
Data bits	8 (may not be changed)
Stop bits	1 (may not be changed)
Parity	Even (may not be changed)

To make specific settings for the selected driver mark the driver name and click **Edit**.



Parameter	Description
Terminal node	2, the node number can be changed. For further information we refer to the manual for the current system.
PLC node	1, the node number can be changed. For further information we refer to the manual for the current system.

Make sure that the **Terminal node** number is higher than the **PLC node** number.

## 3.2 Transfer the driver to the terminal

The selected driver is downloaded to the terminal when the project is transferred to the terminal. Choose **Transfer/Project**.

There are three alternatives when the driver is downloaded into the terminal.

Function	Description
Never	The driver is not downloaded and the existing driver in the terminal is used.
Always	The driver is downloaded every time the project is transferred.
Automatic	The driver is downloaded only if the driver in the terminal is not the same as the selected driver in the project.

## 3.3 DH485 communication

When entering RUN mode the operator terminal listens to receive a token in order to start communicating with the controller. If no token is received, a request is sent to the default controller (PLC node in Setup). If the controller answers the request, the communication will begin.

---

### Note!

The terminal does not try to find any new nodes on the network.

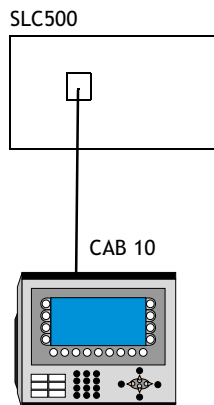
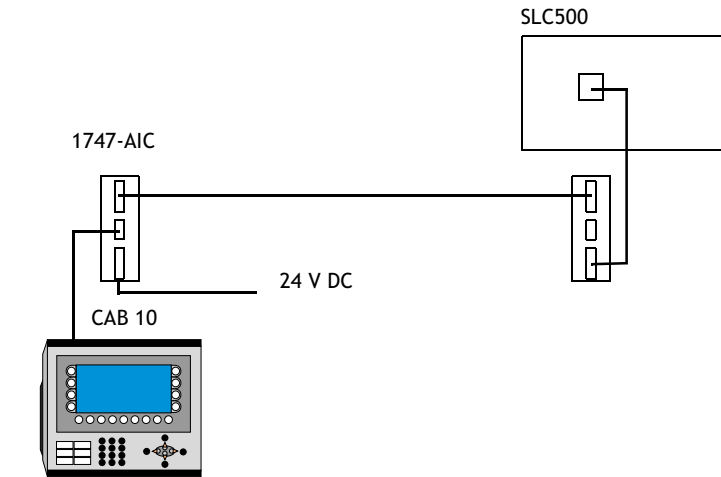
---



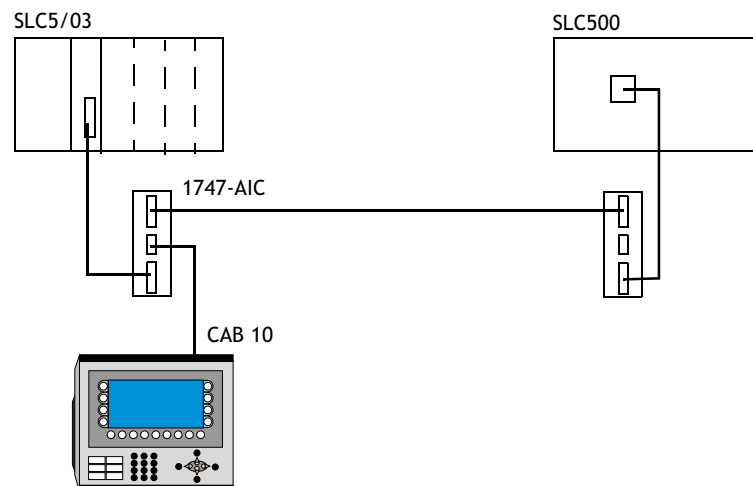
### 3.4 Connecting the controller

The connection can be of the types “Point-to-Point” or “multidrop”. The controller is connected to the RS-422 port on the terminal via cables according to the alternatives below. The standard cable CAB10 must always be used.

#### Example of Point-to-Point connection



#### Example of multidrop connection



## 4 Addressing

The Allen-Bradley controller uses a number of data files identified by a letter (identifier) and a file number. File numbers 0 to 8 are the default files created by the controller. Additional storage may be appended by specifying the appropriate identifier and a file number from 9 to 255. Identifier B (Bit), T (Timer), C (Counter), R (Control), N (Integer), F (Float), A (ASCII) and ST (String) can be defined.

---

**Note!**

External input and output modules are not addressed in the terminals in the common Allen-Bradley way.

Not all Allen-Bradley controllers support the F-file type.

---

### Default files

File type	Identifier	File number
Output	O	0
Input	I	1
Status	S	2
Bit	B	3
Timer	T	4
Counter	C	5
Control	R	6
Integer	N	7
Float	F	8

### Additional files

File type	Identifier	File number
Bit	B	9-255
Timer	T	
Counter	C	
Control	R	
Integer	N	
Float	F	
ASCII	A	
String	ST	

---

**Note!**

Controller controlled recipes can contain 248 words since one file contains 256 element and eight elements are used for control blocks. Control blocks and recipes are stored in the same file.

---

## 4.1 Addressing examples

### The general format in addressing

1. N7:15

N=file type, 7=file number, :=element delimiter, 15=element

### Addressing words in an element

2. T4:15.1

T=file type, 4=file number, :=element delimiter, 15=element, .=word delimiter, 1=word

### Addressing bits in an element

3. T4:15/1

T=file type, 4=file number, :=element delimiter, 15=element, /=bit delimiter, 1=bit

### Addressing combinations of words and bits

4. T41:0.1/5

T=file type, 4=file number, :=element delimiter, 0=element number, .=word delimiter, 1=word, /=bit delimiter, 5=bit

For further information we refer to the manual for the appropriate controller.

## 4.2 Syntax for addressing

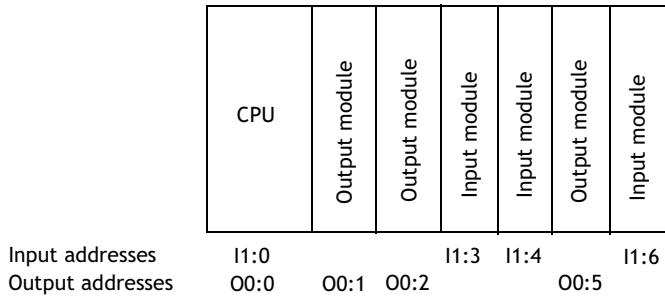
### External input and output modules

External inputs and outputs are not addressed in the terminals in a common Allen-Bradley way. The difference is the element number of each module. In common Allen-Bradley addressing the element number of each module is the same as the card place in the rack independent of other modules placed in the rack. In the terminals the element number is dependent only of modules of the same kind placed in the rack. The element number is the same as the ordinal number of the current type of module.

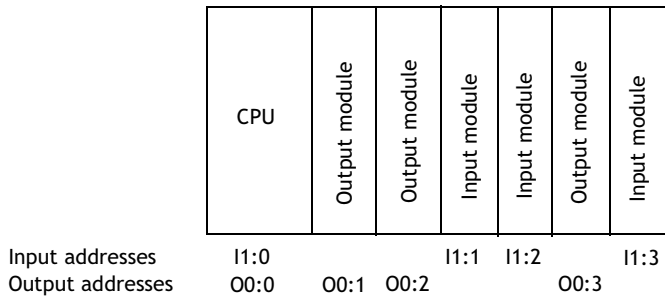
#### Example:

A controller with one CPU unit, three input modules and three output modules are placed according to the figures below. In a common Allen-Bradley way the second input module is addressed as I1:4 since it is placed as the fourth module in the rack. In the terminals this module is addressed as I1:2 since it is the second input module placed in the rack. If the CPU has inputs and outputs these are addressed as I1:0 and O0:0 respectively.

## Common Allen-Bradley addressing



## Addressing in the terminals



## System and integer

The element number for these files is the same as the word number in the file. Bit addressing is allowed. Word parameter is not allowed.

### Binary

In this file the element number is the same as the word number in the file. Bit number must always be included. It is possible to write a greater value than 15 as the bit number if the element number is omitted. In this case it is possible to address a bit direct. For example B3/100. Bit addressing is allowed. Word parameter is not allowed.

### Timers, Counters and Control

An element in these files consists of three words. Valid syntax is described in chapter 4.1. Predefined mnemonics may be used instead of numbers of words and bits. For further information about mnemonics we refer to the Allen-Bradley manuals.

### Float

The element number in this file is the number of a float register. This is a 32 bit register.

### ASCII

Each element is a word, containing two characters. Word parameter is not allowed.

### String

Each element (string) contains 42 words, where word 0 holds the length of the string. Use the element number to address the string. Specified locations within a string can be accessed using the word parameter. Bit parameter is not allowed.

## 5 Efficient communication

To make the communication between the terminal and the controller quick and efficient the following should be noted about how the signals are read and how the reading can be optimized.

### 5.1 Signals affecting the communication time

Only signals to objects in the current block are read continuously. Signals to objects in other blocks are not read, thus the number of blocks does not affect the communication time.

Besides the signals to objects in the current block, the terminal reads the following signals from the controller continuously:

- Display signals (Block Header)
- Print signals (Block Header)
- LED registers
- Alarm signals
- Remote acknowledge signals on alarms and alarm groups
- Login signal (Passwords)
- Logout signal (Passwords)
- Registers for trend curves
- Bar graph registers if using min/max indicators
- New display register
- Buzzer register
- Backlight signal
- Cursor control block
- Recipe control block
- Library index register
- Index Registers
- Controller clock register if the controller clock is used in the terminal
- List erase signal (Alarm Settings)
- No protocol control register
- No protocol on signal

### Signals not affecting the communication time

The following signals do not affect the communication time:

- Signals linked to function keys
- Time channels
- Objects in the alarm messages

## 5.2 How to make the communication more efficient

### Group controller signals consecutively

Signals from the controller are read most rapidly if all signals in the list above are consecutive. If for example, 100 signals are defined, the quickest to read these is to link them to, for example, B3:1/0-B3:75/15. If the signals are spread (e.g. I:1/7, O2/15, N7:3, T4:15 etc.) the updating is slower.

### Efficient block changes

Block changes are carried out most rapidly and efficiently through the block jump function on the function keys or through a jump object. **Display** signals in the block header should only be used when the controller is to force the presentation of another block. The **New display** register can also be used if the controller is to change the block. This does not affect communication as much as a larger number of **Display** signals.

### Use the clock in the terminal

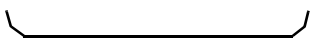
An extra load is put on communication if the clock in the controller is used, since the clock register must be read up to the terminal. Downloading of the clock to the controller also creates an extra load. The interval between downloads should therefore be as long as possible.

### Packaging of signals

When signals are transferred between the terminal and the controller, all signals are not transferred simultaneously. Instead they are divided into packages with a number of signals in each package. By decreasing the number of packages that has to be transferred the communication speed can improve. The number of signals in each package depends on the used driver. In the Allen-Bradley DH485 driver the number is 41 for analog devices and 640 for digital devices.


To make the communication as fast as possible the number of packages has to be minimized. Consecutive signals require a minimum of used packages but it is not always possible to have consecutive signals. In such cases the waste between two signals has to be considered. The waste is the maximum distance between two signals in the same package. The waste depends on the used driver. In the Allen-Bradley DH485 driver the number is 41 for analog devices and 0 for digital devices.

Signal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Used	X	X					X	X	X	


  
Waste

# 6 Drawings

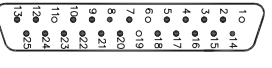
### RS-232



Pin no	Name	Signal direction Terminal ← → XXX
1 <sup>1)</sup>	+5V >200mA	←
2	TxD	→
3	RxD	←
5	0V	
7	CTS	←
8	RTS	←
9		

4) Only for units with one serial port (RS-422) and 232-25-ADP (adapter). On all other terminals, not connected.


### RS-422



Pin no	Name	Signal direction Terminal ← → XXX
2	+TxD	→
15	-TxD	
3	+RxD	←
16	-RxD	
4	+RTS	→
17	-RTS	
5	+CTS	←
18	-CTS	
20	<sup>1)</sup>	
21	<sup>1)</sup>	
7,8	0V	
14	+5V <50mA	→
12,13	<sup>2)</sup> +5V	←
24,25	<sup>2)</sup> >200mA	
9	<sup>3)</sup> TxD	→
10	<sup>3)</sup> RxD	←
22	<sup>3)</sup> CTS	←
23	<sup>3)</sup> RTS	←

<sup>1)</sup> Pin no 20 connected to pin no 21 internal in the terminal  
<sup>2)</sup> Only for units with 5VDC voltage feed  
<sup>3)</sup> Only for units with one serial port (RS-422)

### RS-485

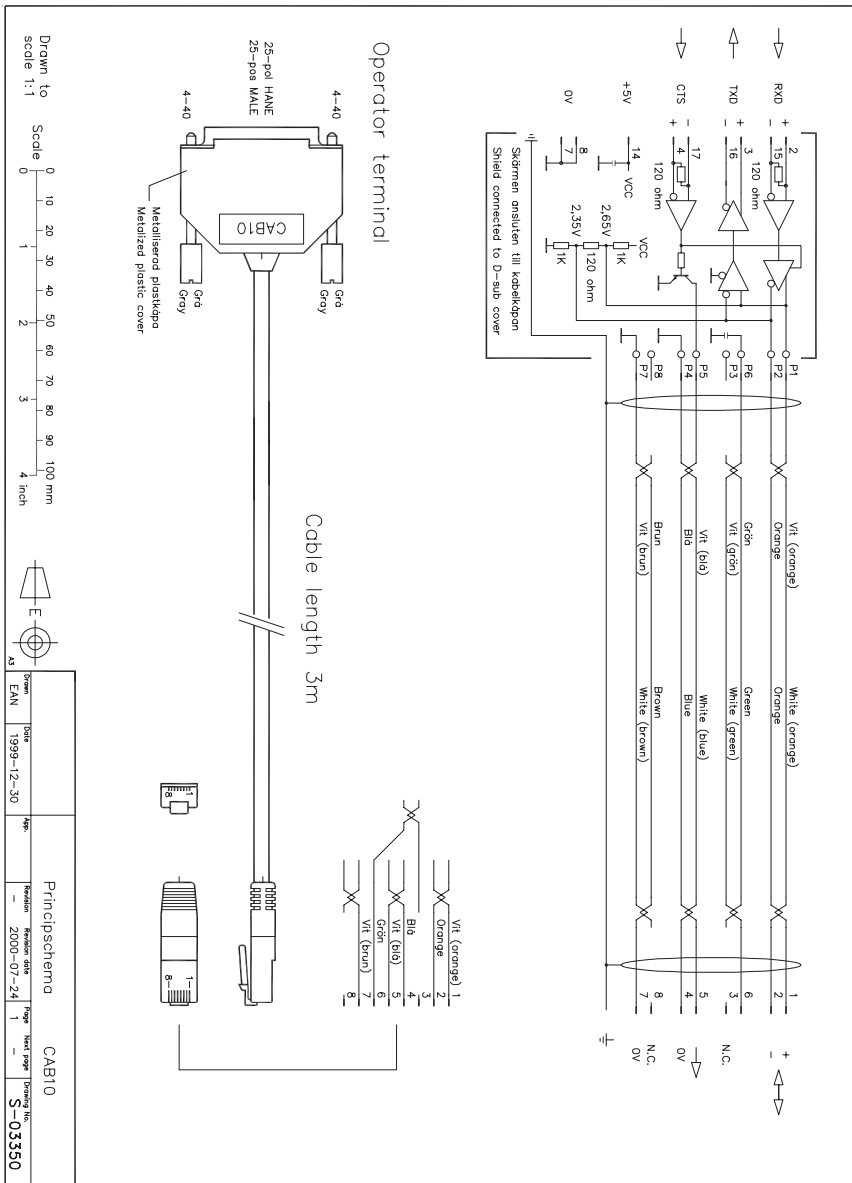


Pin no	Name	Signal direction Terminal ← → XXX
1	T <sub>x</sub> /R <sub>x</sub> +	←
2	T <sub>x</sub> /R <sub>x</sub> -	→
3	0V	
4	⊥	

BIA Revision 1.25gr\_A3

Order	Date	Rev.	Drawing No.
SLG	1998-12-01	485	RS-232/RS-422/RS485
Revision	Revision date	Page	Total page
-	2001-03-29	1	-
			Drawing No. S-02467

15



Drawn to Scale 1:1  
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm  
0 1 2 3 4 inch



Drawn	Date	Appr.	Revision	Revision date	Page	Sheet	Quantity
EAN	1999-12-30			2000-07-24	1	1	

Principschema CAB10  
S-03350



# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Installation och uppdatering av drivrutin .....</b>	<b>4</b>
2.1	Installation av drivrutin via Internet.....	4
2.2	Installation av drivrutin från disk .....	4
<b>3</b>	<b>Ansluta terminalen till styrsystemet.....</b>	<b>5</b>
3.1	Inställningar i programmeringsverktyget .....	5
3.2	Överföra drivrutinen till terminalen .....	8
3.3	Kommunikation via DH485.....	8
3.4	Anslutning av styrsystemet .....	9
<b>4</b>	<b>Adressering.....</b>	<b>10</b>
4.1	Adresseringsexempel.....	11
4.2	Syntax för adressering.....	11
<b>5</b>	<b>Effektiv kommunikation.....</b>	<b>13</b>
5.1	Signaler som påverkar kommunikationstiden .....	13
5.2	Hur kommunikationen kan optimeras .....	14
<b>6</b>	<b>Ritningar.....</b>	<b>15</b>

---

# 1 Introduktion

Manualen beskriver hur Allen-Bradley SLC styrsystem ansluts till operatörsterminalerna och hur de kommunicerar via protokollet DH485.

Funktionerna i operatörsterminalerna och i programmeringsverktyget för operatörsterminalerna beskrivs i manualen för operatörsterminalerna och programmeringsverktyget.

För information om styrsystemet hänvisas till manualen för aktuellt system.

Operatörsterminalerna stöder styrsystemen i SLC 500-serien.

## **Förutsättningar för att använda drivrutinen Allen-Bradley DH485:**

- Operatörsterminalen har systemprogram (firmware) av senaste version.
- Operatörsterminalen är utrustad med 5 V matning i RS-422-kontakten.
- Endast en terminal kan användas i ett DH485-nätverk.

## 2 Installation och uppdatering av drivrutin

Tillgängliga drivrutiner installeras samtidigt som programmeringsverktyget installeras. En ny drivrutin kan läggas till i programmeringsverktyget antingen från Internet eller från disk. En drivrutin kan uppdateras till nyare version på samma sätt.

### 2.1 Installation av drivrutin via Internet

För att uppdatera befintliga drivrutiner till senaste version eller för att installera nya drivrutiner kan funktionen **Arkiv/Uppdatera drivrutiner/från Internet** användas. Alla projekt måste stängas innan funktionen används och datorn måste kunna ansluta till Internet. Någon webbläsare behövs inte. När anslutningen är etablerad visas en lista med alla drivrutiner som kan laddas ner till datorn via Internet. I listan visas versionsnummer på tillgängliga och på redan installerade drivrutiner. Markera önskade drivrutiner och välj därefter **Ladda ner**. Funktionen **Markera nyare** markerar alla drivrutiner som finns tillgängliga i en senare version, samt drivrutiner som inte är installerade. Varje drivrutin är ungefär 500 kb stor, och kan användas så snart nedladdningen avslutats.

### 2.2 Installation av drivrutin från disk

För att uppdatera tillgängliga drivrutiner till senaste version eller för att installera nya drivrutiner kan funktionen **Arkiv/Uppdatera drivrutin/från Disk** användas. Alla projekt måste stängas innan funktionen används. Välj den katalog som innehåller den nya drivrutinen och öppna mpd-filen. En lista visas med alla drivrutiner som kan installeras. I listan visas versionsnummer på tillgängliga drivrutiner och versionsnummer på installerade drivrutiner. Markera önskade drivrutiner och välj därefter **Ladda ner**. Funktionen **Markera nyare** markerar alla drivrutiner som finns tillgängliga i en senare version samt drivrutiner som inte är installerade.

## 3 Ansluta terminalen till styrsystemet

### 3.1 Inställningar i programmeringsverktyget

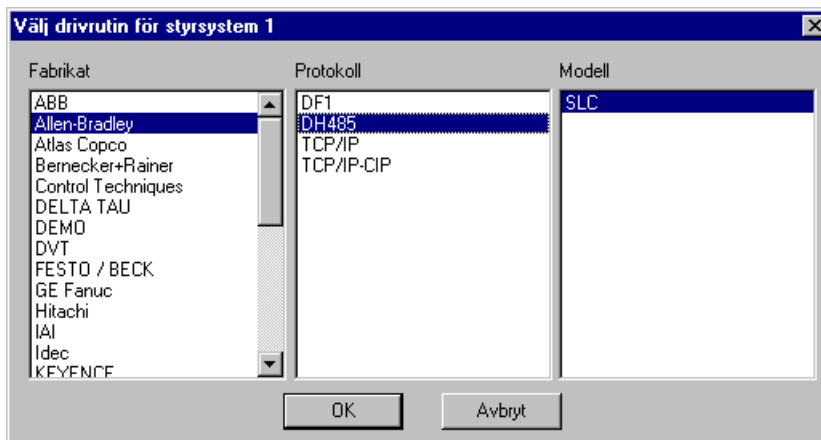
För kommunikation med styrsystem från Allen-Bradley via protokollet DH485 måste följande inställningar göras i programmeringsverktyget.

#### Val av drivrutin

Välj **Arkiv/Nytt** för att skapa ett nytt projekt.

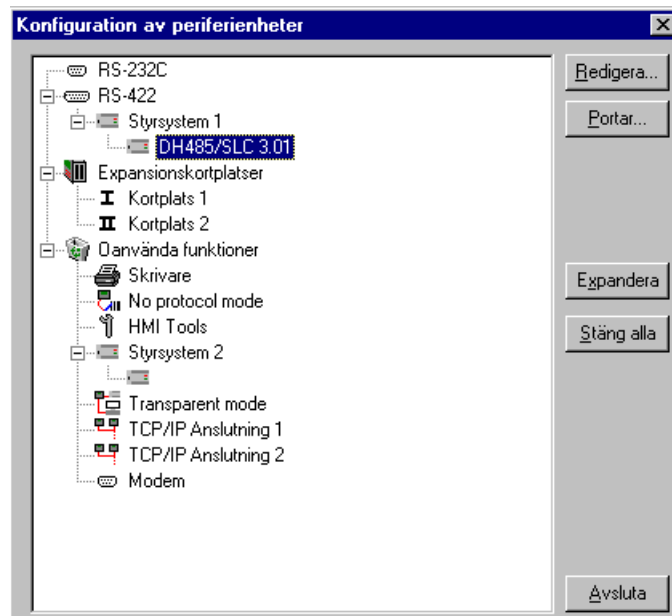
Då visas dialogrutan **Projektinställningar**. I ett befintligt projekt visas dialogen genom **Arkiv/Projektinställningar**.

Klicka på **Ändra...** under **Styrsystem** och välj i listan över tillgängliga drivrutiner. Välj **Fabrikat**, **Protokoll** och **Modell**, och klicka **OK**. Klicka på **OK** igen för att bekräfta projektinställningarna.



## Kommunikationsinställningar

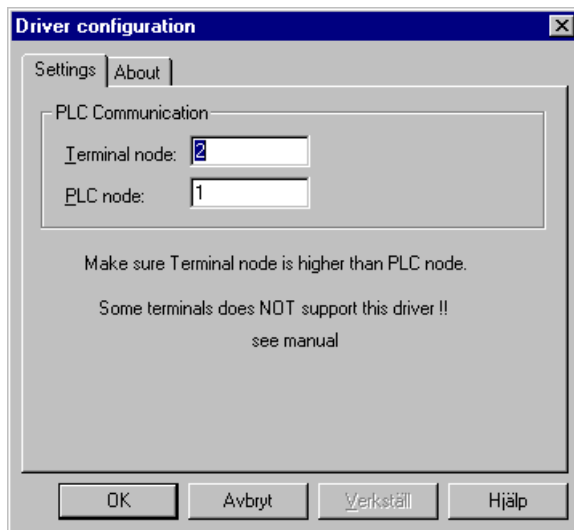
Inställningarna för kommunikationen mellan terminalen och styrsystemet anges under **Inställningar/Periferienheter**. För att ändra vilken port styrsystemet är anslutet till, markera **Styrsystem 1** (eller **Styrsystem 2**) och håll vänster musknapp nere för att dra och släppa styrsystemet på önskad kommunikationsport. Markera den valda kommunikationsporten och klicka på **Redigera** för ändra inställningarna.



### Korrekta inställningar

Parameter	Inställning
Port	RS-422
Hastighet	19200
Databitar	8 (kan inte ändras)
Stoppbitar	1 (kan inte ändras)
Paritet	Jämn (kan inte ändras)

Markera drivrutinens namn och klicka på **Redigera** för att göra inställningar för den valda drivrutinen.



Parameter	Beskrivning
Terminal node	2, Nodnumret kan ändras. För vidare information hänvisas till manualen för det aktuella systemet.
PLC node	1, Nodnumret kan ändras. För vidare information hänvisas till manualen för det aktuella systemet.

PLC-nodnumret, **PLC node**, ska vara lägre än terminalnodnumret, **Terminal node**.

## 3.2 Överföra drivrutinen till terminalen

Drivrutinen laddas ner till terminalen när projektet överförs till terminalen. Välj **Överför/Projekt**.

Det finns tre alternativ för hur drivrutinen ska överföras.

Funktion	Beskrivning
Aldrig	Drivrutinen laddas aldrig, befintlig drivrutin i terminalen används.
Alltid	Drivrutinen laddas varje gång hela projektet överföres.
Automatiskt	Drivrutinen laddas om drivrutinen i terminalen inte är samma som i projektet. Om samma drivrutin finns laddas den inte.

## 3.3 Kommunikation via DH485

När terminalen sätts i driftläge, RUN, kontrollerar terminalen om någon token mottagits för att påbörja kommunikationen med styrsystemet. Om token saknas skickas en förfrågan till det förinställda styrsystemet (PLC node i **Driver Configuration**). Om styrsystemet svarar startar kommunikationen.

---

### Observera!

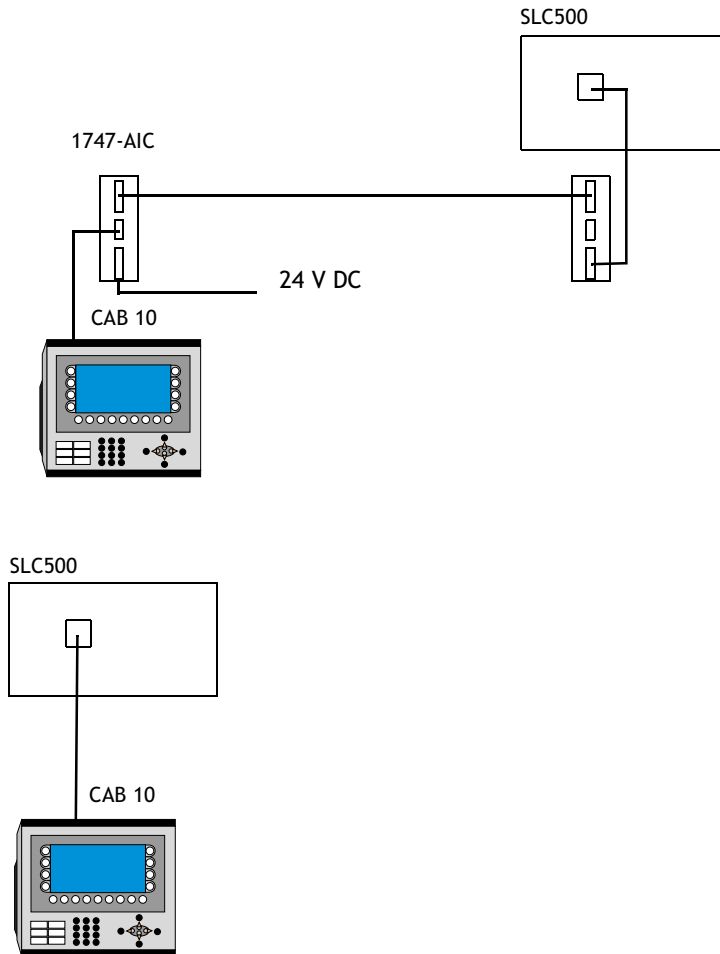
Terminalen försöker inte hitta nya noder i nätverket.

---

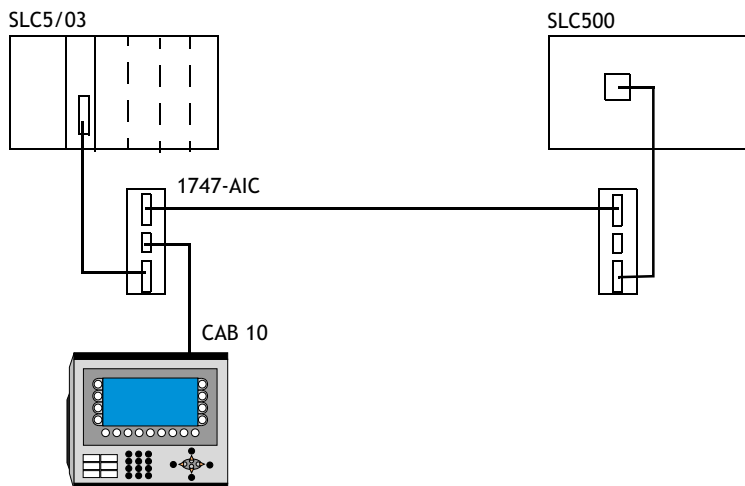
### 3.4 Anslutning av styrsystemet

Anslutningen kan vara av typerna "Point-to-Point" eller "multidrop". Styrsystemet ansluts till RS-422-porten på terminalen via kablar enligt alternativen nedan. Standardkabeln CAB 10 måste alltid användas.

#### Exempel på Point-to-Point-anlutning



#### Exempel på multidrop-anlutning





## 4 Adressering

Allen Bradley styrsystem använder sig av ett antal datafiler som identifieras av en bokstav (identifier) och ett filnummer. Filnummer 0 till 8 är grundfiler som skapas av styrsystemet.

Ytterligare lagringsutrymme kan läggas till genom att definiera fler identifierare och ett filnummer från 9 till 255. Identifierare B (Bit), T (Tidskretsar), C (Räknare), R (Styrning), N (Heltal), F (Flyttal), A (ASCII) och ST (Sträng) kan definieras..

---

### Observera!

Externa in- och utgångsmoduler adresseras inte på samma sätt i terminalerna som i vanlig Allen-Bradley-adressering.

Inte alla styrsystem från Allen-Bradley hanterar filtypen F.

---

### Grundfiler

Filtyper	Identifierare	Filnummer
Utgångar	O	0
Ingångar	I	1
Status	S	2
Bit	B	3
Tidskretsar	T	4
Räknare	C	5
Styrning	R	6
Heltal	N	7
Flyttal	F	8

### Tilläggsfiler

Filtyp	Identifierare	Filnummer
Bit	B	9-255
Tidskrets	T	
Räknare	C	
Styrning	R	
Heltal	N	
Flyttal	F	
ASCII	A	
Sträng	ST	

---

### Observera!

Styrsystemskontrollerade recept kan innehålla 248 ord eftersom en fil innehåller 256 element och åtta element används till kontrollblock. Kontrollblock och recept ligger i samma fil.

---

## 4.1 Adresseringsexempel

### Allmänt format i adresseringen

1. N7:15

N=filtyp, 7=filnummer, :=elementdelare, 15=element

### Adressering av ord i ett element

2. T4:15.1

T=filtyp, 4=filnummer, :=elementdelare, 15=element, .=orrdelare, 1=ord

### Adressering bitar i ett element

3. T4:15/1

T=filtyp, 4=filnummer, :=elementdelare, 15=element, /=bitdelare, 1=bit

### Adressering av kombinationen ord och bitar

4. T41:0.1/5

T=filtyp, 4=filnummer, :=elementdelare, 0=elementnummer, .=orrdelare, 1=ord, /=bitdelare, 5=bit

## 4.2 Syntax för adressering

### Externa in- och utgångsmoduler

Utgångar och ingångar i externa moduler adresseras inte på samma sätt i terminalen som i vanlig Allen-Bradley-adressering. Skillnaden ligger i vilket elementnummer respektive modul får. I vanlig Allen-Bradley-adressering blir elementnumret på varje modul detsamma som kortplatsen i racket oberoende av vilka andra moduler som är placerade i racket. I terminalerna är elementnumret däremot bara beroende av moduler av samma slag placerade i racket. Elementnumret blir då detsamma som ordningsnumret för den aktuella typen av modul.

### Exempel

Ett styrsystem med en CPU-enhet, tre ingångsmoduler och tre utgångsmoduler är placerade enligt bilderna nedan. I vanlig Allen-Bradley-adressering adresseras den andra ingångsmodulen som I1:4 eftersom den är placerad som fjärde modul i racket. I terminalerna adresseras denna modul som I1:2 eftersom den är placerad som andra ingångsmodul i racket. Om CPU-enheten har ingångar och utgångar adresseras dessa som I1:0 respektive O0:0.

## Vanlig Allen-Bradley adressering

	CPU	Utgångsmodul	Utgångsmodul	Ingångsmodul	Ingångsmodul	Utgångsmodul	Ingångsmodul
Ingångsadresser	I1:0			I1:3	I1:4		I1:6
Utgångsadresser	O0:0	O0:1	O0:2			O0:5	

## Adressering i operatörsterminalerna

	CPU	Utgångsmodul	Utgångsmodul	Ingångsmodul	Ingångsmodul	Utgångsmodul	Ingångsmodul
Ingångsadresser	I1:0			I1:1	I1:2		I1:3
Utgångsadresser	O0:0	O0:1	O0:2			O0:3	

### System och heltal

Elementnumret för dessa filer är samma som ordnumret i filen. Bitadressering är tillåten. Ordadressering används inte.

### Binära

I denna fil är elementnumret detsamma som ordnumret i filen. Bitnumret måste alltid anges. Det möjligt att skriva ett större värde än 15 som biten om elementnumret utesluts. I detta fall är det möjligt att adressera en bit direkt, till exempel B3/100. Bitadressering är tillåten. Ordadressering används inte.

### Tidkretsar, Räknare och Styrning

Ett element i dessa filer består av tre ord. Adressering sker enligt kapitel 4.1. Fördefinierade mnemonic användes istället för ord- och bitnummer. För mer information om mnemonic hänvisas till Allen-Bradleys manualer.

### Flyttal

Elementnumret i denna fil är numret på flyttalsregistret (32-bitars). För att presentera värden korrekt måste någon form av flyttalspresentation väljas. Bit- och ordadressering används inte.

### ASCII

Varje element i denna fil består av ett ord med två tecken. Ordadressering används inte.

### Sträng

Varje element (sträng) innehåller 42 ord där ord nummer 0 innehåller strängens längd. Använd elementnumret för att adressera strängen. Specifika positioner inom en sträng kan nås med ordadressering. Bitadressering används inte.

## 5 Effektiv kommunikation

För att göra kommunikationen mellan terminalen och styrsystemet snabb och effektiv bör följande noteras om hur signalerna läses och hur kommunikationen kan optimeras.

### 5.1 Signaler som påverkar kommunikationstiden

Det är endast signalerna till objekten i aktuellt block som läses kontinuerligt. Signalerna till objekten i de andra blocken läses inte och antalet block påverkar därför inte kommunikationstiden.

Förutom signalerna till objekten i det aktuella blocket, läser terminalen kontinuerligt följande signaler från styrsystemet:

Visa block-signaler (Blockhuvud)  
Blockutskriftsignaler (Blockhuvud)  
Lysdiodregister  
Larmsignaler  
Externa kvitteringssignaler för larm och larmgrupper  
Inloggningssignal (Lösenord)  
Utloggningssignal (Lösenord)  
Register för trendkurvor  
Register till stapelobjekt om min/max-indikatorer används  
Ny bild-register  
Summer-register  
Bakgrundsbelysningssignalen  
Markörkontrollblock  
Receptkontrollblock  
Biblioteksindexregister  
Indexregister  
Registren till styrsystemsklockan om styrsystemsklockan används i terminalen  
Radera larmlista-signal (Larminställningar)  
No protocol mode-kontrollregister  
No protocol-signal

### Signaler som inte påverkar kommunikationstiden

Följande signaler som påverkar inte kommunikationstiden:

- Signaler kopplade till funktionstangenter
- Tidkanalerna
- Objekt i larmtexter

## 5.2 Hur kommunikationen kan optimeras

### Gruppera styrsystemsignalerna i en följd

Signalerna från styrsystemet läses snabbast om signalerna i listan i föregående avsnitt är i en följd. Om till exempel 100 signaler är definierade, läses dessa snabbast om de grupperas till exempel B3:1/0-B3:75/15.

Om signalerna sprids ut (t ex I:1/7, O2/15, N7:3, T4:15 etc.) går uppdateringen långsammare.

### Effektiva blockbyten

Blockbyte sker effektivast via blockhoppfunktionen på funktionstangenterna eller via hoppobjekt. **Visa block**-signalen i blockhuvudet bör endast användas då styrsystemet ska tvinga fram en annat block. För att styrsystemet ska byta bild kan även **Ny bild**-registret användas. Det belastar inte kommunikationen lika mycket som ett större antal **Visa block**-signaler.

### Använd klockan i terminalen

Om terminalklockan används belastas kommunikationen eftersom styrsystemets klockregister måste läsas upp till terminalen. Nerladdningen av terminalklockan till styrsystemet belastar också. Intervallet mellan nerladdningarna bör därför vara så långt som möjligt.

### Packning av signaler

När signalerna skall överföras mellan terminalen och styrsystemet, överförs inte alla signaler samtidigt. De delas istället in i paket med ett antal signaler i varje. För att minska antalet paket som skall överföras kan kommunikationen göras snabbare. Antalet signaler i varje paket beror på drivrutinen. I drivrutinen Allen-Bradley DH485 är antalet 41 för analoga signaler och 640 för digitala signaler.

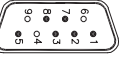
För att göra kommunikation så snabb som möjligt måste antalet paket minimeras. Signaler i en följd behöver ett minimalt antal paket men det är kanske inte alltid nödvändigt. I sådana fall blir det ett glapp mellan två signaler. Glappet är det maximala avståndet mellan två signaler i samma paket. Glappet beror på vilken drivrutin som används. I drivrutinen Allen-Bradley DH485 är antalet 41 för analoga signaler och 0 för digitala signaler.

Signal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Använd	X	X					X	X	X	

Glapp

# 6 Ritningar

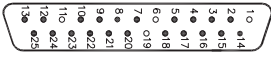
## RS-232



Pin no	Name	Signal direction Terminal ←→ XXX
1	+5V >200mA	→
2	TxD	→
3	RxD	←
5	0V	
7	CTS	→
8	RTS	←
9		

4) Only for units with one serial port (RS-422) and 232-25-ADP (adapter). On all other terminals, not connected.


## RS-422



Pin no	Name	Signal direction Terminal ←→ XXX
2	+TxD	→
15	-TxD	
3	+RxD	→
16	-RxD	
4	+RTS	→
17	-RTS	
5	+CTS	→
18	-CTS	
20	1)	
21	1)	
7,8	0V	
14	+5V	→
12,13	2) +5V	→
24,25	>200mA	
9	3) TxD	→
10	3) RxD	→
22	3) CTS	→
23	3) RTS	→

1) Pin no 20 connected to pin no 21 internal in the terminal  
 2) Only for units with 5VDC voltage feed  
 3) Only for units with one serial port (RS-422)

## RS-485



Pin no	Name	Signal direction Terminal ←→ XXX
1	Tx/Rx+	→
2	Tx/Rx-	→
3	0V	
4	±	

104 Revision 1.2 May 03

From	To	App	Revision	Issue date	App	Next issue	Issuing No.
SI.G	1998-12-01		RS-232/RS-422/RS485	2001-03-29	1	-	S-02467

