

# **Driver for SIMATIC S5 PG/AS511**

**English**

**Svenska**

© Beijer Electronics AB 2000, MA00334B, 2000-12

Beijer Electronics AB reserves the right to change information in this manual without prior notice. All examples in this manual are used solely to promote understanding of how the program works and its operation. Beijer Electronics AB take no responsibility if these examples are used in real applications.

---

## **SIMATIC S5 PG/AS511**

This manual presents installation and handling of the driver SIMATIC S5 PG/AS511 to the terminals in the E-series.

The functionality in the E-terminals and in MAC Programmer+ are described in the E-manual.

© Beijer Electronics AB 2000, MA00334B, 2000-12

Beijer Electronics AB reserves the right to change information in this manual without prior notice. All examples in this manual are used solely to promote understanding of how the program works and its operation. Beijer Electronics AB take no responsibility if these examples are used in real applications.

---

# Content

<b>1 Introduction</b> .....	3
<b>2 Install and update driver</b> .....	4
2.1 Installation of driver using Internet.....	4
2.2 Installation of driver from disk.....	4
<b>3 Connecting the terminal to the PLC system</b> .....	5
3.1 Settings in the MAC Programmer+ .....	5
3.2 Connecting the terminal to the PLC system .....	8
<b>4 Addressing</b> .....	9
<b>5 Efficient communication</b> .....	11
5.1 Signals affecting the communication time.....	11
5.2 How to make the communication more efficient .....	12
<b>6 Appendix</b> .....	13
<b>7 Drawings</b> .....	14

---

# **1 Introduction**

This manual describes how the SIMATIC S5 PLC system is connected to the terminals in the E-series and how they communicate via the protocol PG1/AS511. Addressing of an item in the PLC system is done in the normal Siemens way. For information about the PLC system we refer to the manual for the current system.

The terminals support the systems SIMATIC S5 90, 95, 115, 135 and 155.

## 2 Install and update driver

When installing MAC Programmer+ the drivers available at the time of release are installed too. A new driver can be added into MAC Programmer+ either with MAC Programmer+ using an Internet connection or from diskette. 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 you can use the function Update terminal drivers, from Internet in the File menu in MAC Programmer+. All projects must be closed before this function is used and the computer must be able to make an Internet connection. You don't need a browser. When the connection is established a list is shown with all drivers that can be downloaded from Internet to the computer. The list shows the version number of available drivers and the version number of installed drivers. Mark the driver/drivers you want to install in the MAC Programmer+. The function Mark Newer will mark all drivers that are available in a newer version than the one installed and the drivers not installed. Then you select Download. Each driver is approximately 500 kb and it is ready to use when the download is ready.

### 2.2 Installation of driver from disk

To update available drivers to the latest version or to install new drivers you can use the function Update terminal drivers, from Disk in the File menu in MAC Programmer+. All projects must be closed before this function is used. Select the folder with the new driver and choose to open the mpd-file. A list is shown with all drivers that can be installed showing the version number of available drivers and the version number of installed drivers. Mark the driver/drivers you want to install in the MAC Programmer+. The function Mark Newer will mark all drivers that are available in a newer version than the one installed and the drivers not installed. Then you select **Install**.

How to select the SIMATIC S5 PG/ AS511 driver in the project and how to transfer it to the terminal are described in *chapter 3*.

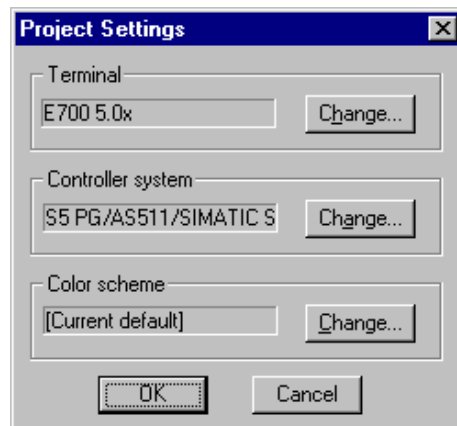
## 3 Connecting the terminal to the PLC system

### 3.1 Settings in the MAC Programmer+

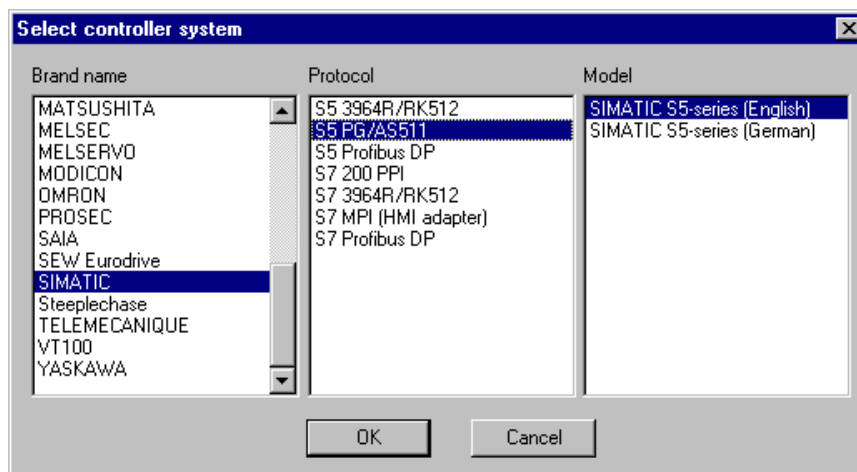
For communication with SIMATIC S5 PLC system via the protocol PG1/AS511 the following settings must be made in the programming tool MAC Programmer+.

#### Driver selection

Choosing **New** in the **File** menu creates a new project and the dialog **Project Settings** is shown. In an existing project, the dialog is shown by selecting **Project Settings** in the **File** menu.

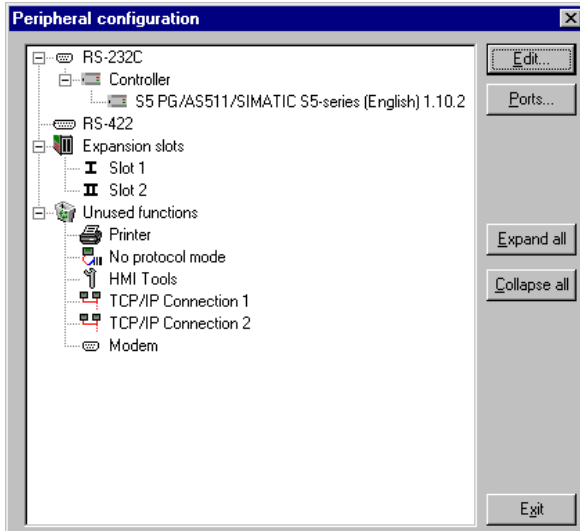


Press **Change...** under **Controller system** to get the choice list of available drivers. Choose **Brand name**, **Protocol** and **Model** and then press **OK**. Press **OK** again to confirm the project settings.



## Communication setup

The settings for the communication between the terminal and the PLC system are done under **Peripherals** in the **Setup** menu. To change which port the PLC system is connected to, mark and hold left mouse button down and drag to move it to another communication port. Mark the selected communication port and press **Edit** to change the other communication settings.



The settings should be:

Parameter	Beskrivning
Port	RS-232C or RS-422
Baudrate	9600
Data bits	8
Stop bits	2
Parity	Even

## Transfer the driver to the terminal

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

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

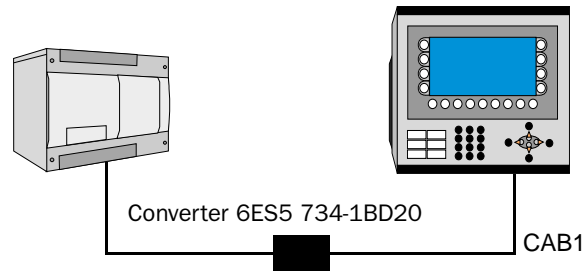
Function	Description
Never	The driver is not downloaded and the existing driver in the terminal is used.
Always	The driver is downloaded every time the project is transferred.
Automatic	The driver is downloaded if the driver in the terminal is not the same as the selected driver in the project. If it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



## 3.2 Connecting the terminal to the PLC system

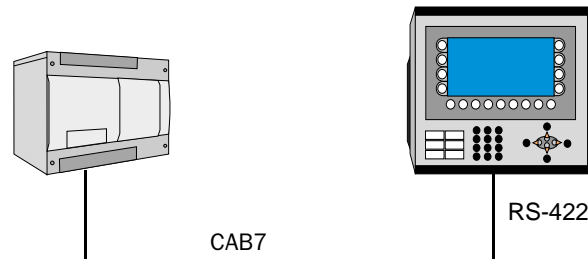
The connection is of the type “point-to-point” master/slave. The CPU port on the PLC system is connected to either the RS-232 port or the RS-422 port on the terminal according to the alternatives below.

### Connecting via Siemens Converter



The Converter 6ES5 734-1BD20 from Siemens is connected to the CPU port on the PLC system. Between the converter and the terminal the cable CAB1 is connected. This is a standard cable that can be ordered from Beijer Electronics.

### Connecting via standard cable



The cable CAB7 is a standard cable which can be ordered from Beijer Electronics. The cable is connected between the CPU-port on the PLC-system and the RS-422 port on the terminal.

## 4 Addressing

The terminal can handle the following data types in the PLC system:

Name	Data type English	Data type German
Flag	F	M
Output	Q	A
Input	I	E
Data block	DB	DB
Timer (current value)	T	T
Counter (current value)	C	Z

DB (Data block) in SIMATIC S5 can have a maximum length of 256 words. The terminal can access all DB in the PLC system.

---

### Note!

If you try to access an undefined data block in the PLC-system, the PLC-system will stop.

---

For information about instructions in the PLC system we refer to the manual for the PLC system.

## Digital signals

For digital signals you state current bit in the byte. For example I50.3 bit 3 means bit 3 in input byte 50.

Data type English	Data type German
Ixxx.b	Exxx.b
Qxxx.b	Axxx.b
Fyyy.b	Myyy.b
DBno.DWadr.b	DBno.DWadr.b

xxx=address 0-127, yyy=0-255, b=bit number 0-7, no=database number 0-255 and adr=data word within the data base 0-255.

Writing bits from the terminal to the PLC is done in three steps:

1. Reading the whole byte from the PLC to the terminal.
2. The current bit is set/reset in the terminal.
3. Writing of the whole byte from the terminal to the PLC.

---

### Note!

During the time it takes for the terminal to do the three steps the PLC may not change the other bits in the current byte since it will be overwritten.

---

## Analog signals

For 16-bit numbers, you state the suffix W; e.g. MW100 means 2 bytes from memory byte 100-101.

Data type English	Data type German
IWxxxx	EWxxxx
QWxxxx	AWxxxx
FWyyyy	MWyyyy
DBno.DWadr	DBno.DWadr
Tzzzz	Tzzzz
Czzzz	Zzzzz

xxxx=address 0-126, yyyy=0-254, zzzz=0-255, no=database number 0-255 and adr=data word within the data base 0-255.

---

### Note!

When storing ASCII values in 16-bit numbers the eight most significant bits contain the first ASCII code and the eight least significant bits contain the second ASCII code.

---

For 32-bit numbers, you state the suffix D; e.g. MD100 means 4 bytes from memory byte 100-103.

Data type English	Data type German
IDxxxx	EDxxxx
QDxxxx	ADxxxx
FDyyyy	MDyyyy
DBno.DDadr	DBno.DDadr

xxxx=address 0-124, yyyy=0-252, no=database number 0-255 and adr=data word within the data base 0-254.

The driver supports the S5 floating point format where the mantissa is presented as a 24-bit fixed-point number and the exponent as an 8-bit fixed-point number. A floating point number always occupies a double word and its bits are occupied as follows.

Word m		Word m+1	
Byte n	Byte n+1	Byte n+2	Byte n+3
Bits 31 to 24 Exponent	Bits 23 to 0 Mantissa		

The value of a floating-point number is calculated as:

$$G = (\text{Mantissa}) 2^{(\text{exponent})}$$

## 5 Efficient communication

To make the communication between the terminal and the PLC system quick and efficient the following should be noted about how the signals are read and what that can be done to optimize the reading.

### 5.1 Signals affecting the communication time

It is only signals to objects in the current block that are read continuously. Signals to objects in other blocks are not read, that is the number of blocks does not affect the communication time.

Besides the signals to objects in the current block, the terminal is continuously reading the following signals from the PLC:

- Display signals
- Block print-out signals
- LED registers
- Alarm signals
- Remote acknowledge signals on alarms and alarm groups
- Login signal
- Logout signal
- Trend registers at the sample points
- Bargraph registers if using min/max indicators
- New display register
- Buzzer register
- Backlight signal
- Cursor control block
- Recipe control block
- Library index register
- Index registers
- PLC clock register if the PLC clock is used in the terminal
- List erase signal
- 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 PLC signals consecutively

The signals from the PLC system are read most rapidly if all signals in the list above are consecutive. If for example, 100 signals are defined, it is quickest to read these if they are linked to, for example, M0.0-M11.7. If the signals are spread out (e.g. I0.4, Q30.0, T45.3 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 PLC system is to force the presentation of another block. The "New Display" register can also be used if the PLC system is to change the block. This does not affect communication as much as a larger number of "Display signals".

### Use the clock of the terminal

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

### Packaging of signals


When the signals are transferred between the terminal and the PLC system, all signals are not transferred simultaneously. Instead they are divided into packages with a number of signals in each package. To decrease the number of packages that have to be transferred and make the communication faster this number has to be considered. The number of signals in each package depends on the used driver.

In the SIMATIC S5 PG1 driver the number is 60 for analog devices and 200 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 so-called waste between two signals has to be considered. The waste is the maximum distance between two signals you can have and still keep them in the same package.

The waste depends on the used driver. In the SIMATIC S5 PG1 driver the number is 20 for analog devices and 40 for digital devices.

Signal	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Used	<b>X</b>	<b>X</b>					<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

  
 Waste

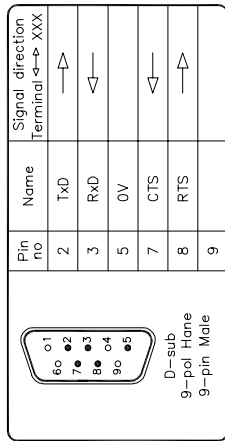
## 6 Appendix

Error codes from the SIMATIC S5. The code is shown in the display of the terminal.

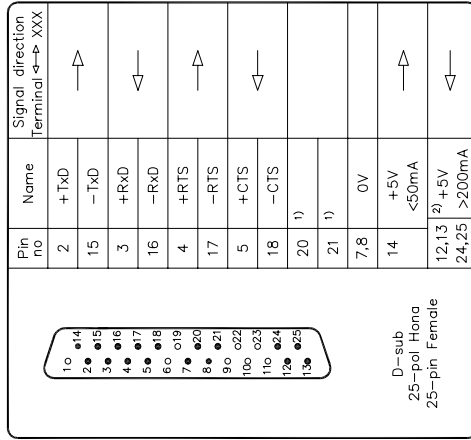
Error code	Description
0x0000	No error
0x0001	Timeout error
0x0002	Data transfer error
0x0004	Data transfer error
0x0008	Data transfer error
0x0010	Data transfer error
0x0020	The data block does not exist in CPU
0x0100	The length of the data block is smaller than requested address
0x0200	CPU is busy
0x1000	Communication error
0x4000	The command is locked in CPU
0x8000	The stated communication port does not exist
DB does not exist	Reading a data block not defined in the PLC system.
DB range error	Reading outside the size of the data block.
S5-Cmd is locked	The PLC system is not configured to communicate.
Comm error code xx	Another error code. See the S5 manual for further information

# 7 Drawings

RS-232



RS-422



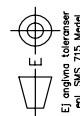
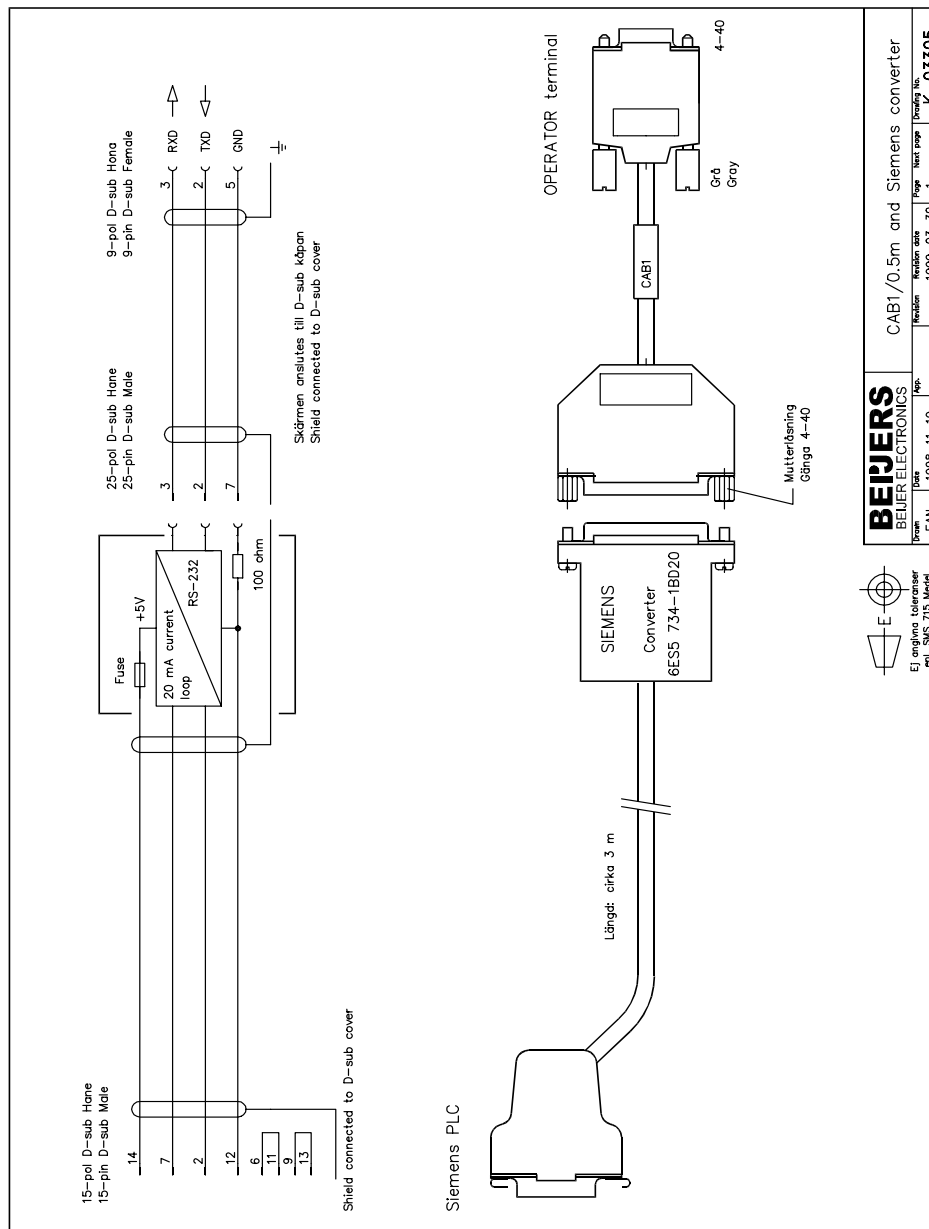
1) Pin no 20 connected to pin no 21 internal in the terminal  
2) Only for E100

**Beijer**  
ELECTRONICS

Doc: 1999-12-01  
Date: 2000-07-26  
App: S-02467

Revision: 1  
Revision date: 2000-07-26  
Page: 1  
Next page: -  
Drawing No: S-02467

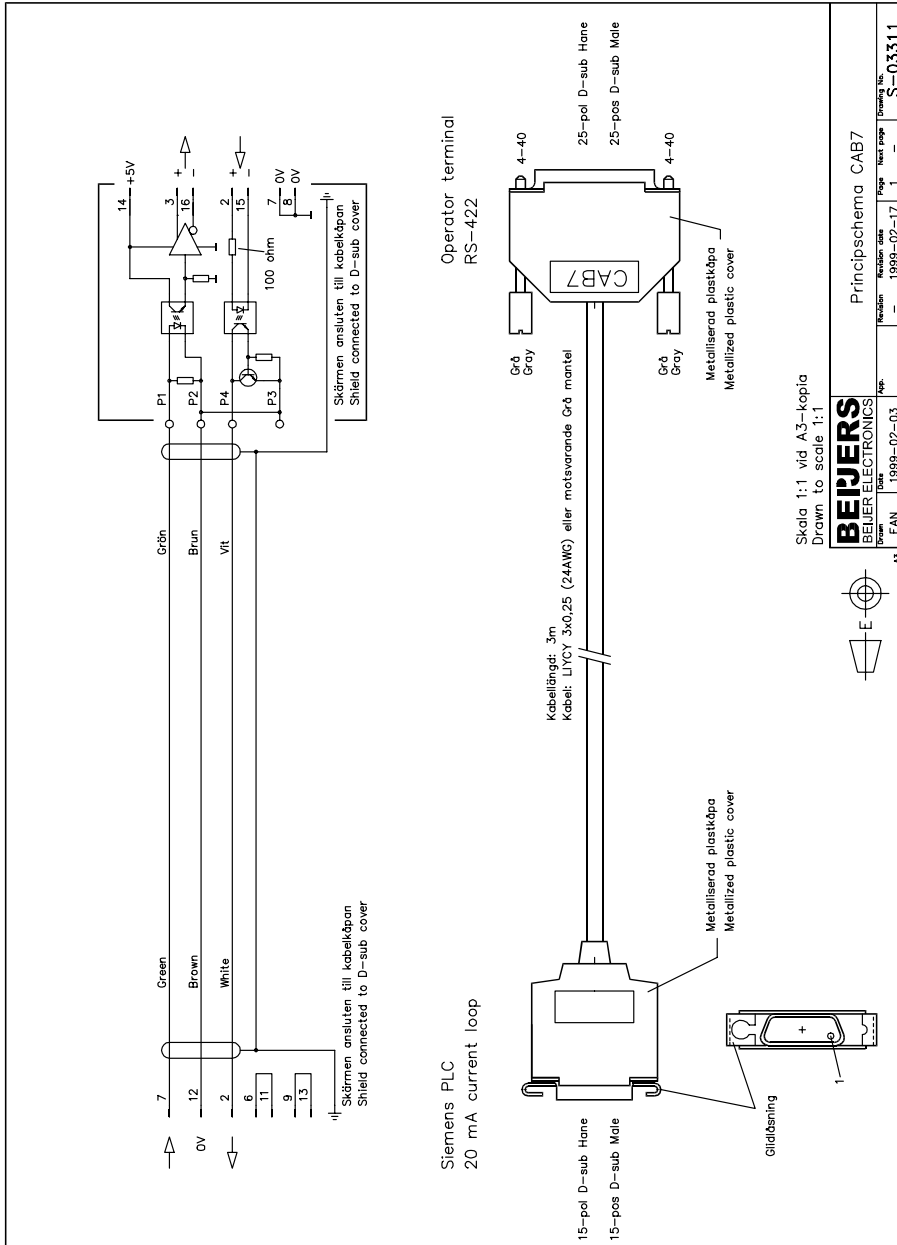
E-Serien RS-232/RS-422



BEIJERS  
BEIJER ELECTRONICS  
Ei er tillåtet att kopiera  
och sälja 715 Modeller

Drawn	Date	Revision	Revision date	Page	Next page	Drawing title
EAN	1998-11-19	-	1999-03-30	1	-	CAB1/0.5m and Siemens converter
						K-03305





## **SIMATIC S5 PG/AS511**

Denna manual är en installations- och hanteringsmanual till drivrutinen SIMATIC S5 PG/AS511 till operatörsterminalerna i E-serien.

Funktionaliteten i terminalerna och i MAC Programmer+ är beskriven i E-seriemmanualen.

© Beijer Electronics AB 2000, MA00334B, 2000-12

Beijer Electronics AB reserverar sig mot att informationen i denna manual kan komma att ändra sig utan föregående varning. Alla exempel i denna i denna manual används endast för att öka förståelsen om hur programmen arbetar. Beijer Electronics AB tar inget ansvar för att dessa fungerar i verkliga applikationer.

---

# Innehåll

<b>1 Introduktion</b> .....	3
<b>2 Installation och uppdatering av drivrutin</b> .....	4
2.1 Installation av drivrutin med Internet .....	4
2.2 Installation av drivrutin från disk .....	4
<b>3 Anslutning av terminalen till PLC-systemet</b> .....	5
3.1 Inställningar i MAC Programmer+ .....	5
3.2 Koppla in terminalen till PLC-systemet .....	8
<b>4 Adressering</b> .....	9
<b>5 Effektiv kommunikation</b> .....	11
5.1 Signaler som påverkar kommunikationstiden .....	11
5.2 Hur man kan göra kommunikationen effektivare .....	12
<b>6 Appendix</b> .....	13
<b>7 Ritningar</b> .....	14

---

# **1**   **Introduktion**

Manualen beskriver hur SIMATIC S5 PLC-system ansluts till operatörsterminalerna i E-serien och hur de kommunicerar via protokollet PG1/AS511. Adressering i PLC-systemet göres på normalt Siemens sätt. För information om PLC-systemet refereras till manualen för aktuellt system.

Terminalen stöder SIMATIC S5 90, 95, 115, 135 and 155.

## 2 Installation och uppdatering av drivrutin

Tillgängliga drivrutiner installeras samtidigt som MAC Programmer+ installeras. En ny drivrutin kan läggas till i MAC Programmer+ antingen med hjälp av MAC Programmer+ och en Internet anslutning eller från diskett. En drivrutin kan bli uppdaterad till nyare version på samma sätt.

### 2.1 Installation av drivrutin med Internet

För att uppdatera tillgängliga drivrutiner till senaste version eller för att installera nya drivrutiner används funktionen Update terminal drivers, from Internet i menyn File i MAC Programmer+. Alla projekt måste stängas innan funktionen används och datorn måste kunna göra en Internet anslutning. Någon browser behövs inte. När anslutningen är etablerad visas en lista med alla drivrutiner som kan laddas ner via Internet till datorn. I listan visas versionsnummer på tillgängliga drivrutiner och versionsnumret på installerade drivrutiner i MAC Programmer+. Markera de drivrutiner som ska installeras i MAC Programmer+. Funktionen Mark Newer markerar alla drivrutiner som finns tillgängliga i en senare version och de som inte är installerade. Välj därefter Download. Varje drivrutin är ungefär 500 kb stor och de är färdiga att använda när nedladdningen är klar.

### 2.2 Installation av drivrutin från disk

För att uppdatera tillgängliga drivrutiner till senaste version eller för att installera nya drivrutiner används funktionen Update terminal drivers, from Disk i menyn File i MAC Programmer+. Alla projekt måste stängas innan funktionen används. Välj den katalog som innehåller den nya drivrutinen och välj att öppna mpd-filen. En lista visas med alla drivrutiner som kan installeras. I listan visas versionsnummer på tillgängliga drivrutiner och versionsnumret på installerade drivrutiner i MAC Programmer+. Markera de drivrutiner som ska installeras i MAC Programmer+. Funktionen Mark Newer markerar alla drivrutiner som finns tillgängliga i en senare version och de som inte är installerade. Välj därefter Install.

Hur man väljer SIMATIC S5 PG1/ AS511 drivrutinen i projektet och hur man överför den till terminalen beskrivs i *kapitel 3*.

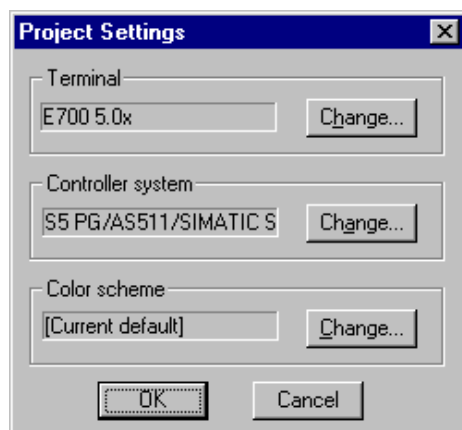
## 3 Anslutning av terminalen till PLC-systemet

### 3.1 Inställningar i MAC Programmer+

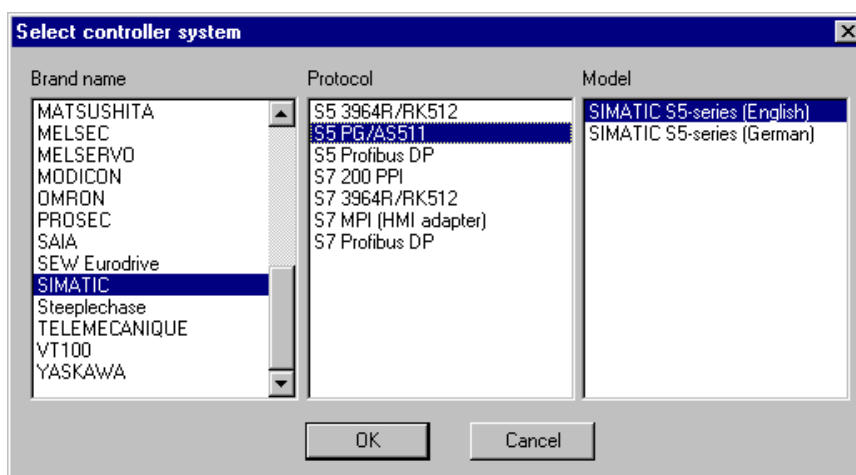
För kommunikation med SIMATIC S5 PLC-systemet via protokollet PG1/AS511 måste följande inställningar göras i programmeringsverktyget MAC Programmer+.

#### Val av drivrutin

Välj **New** i **File** menyn. Då skapas ett nytt projekt och dialogen **Project Settings** visas. I ett befintligt projekt, visas dialogen genom att man väljer **Project Settings** i **File** menyn.

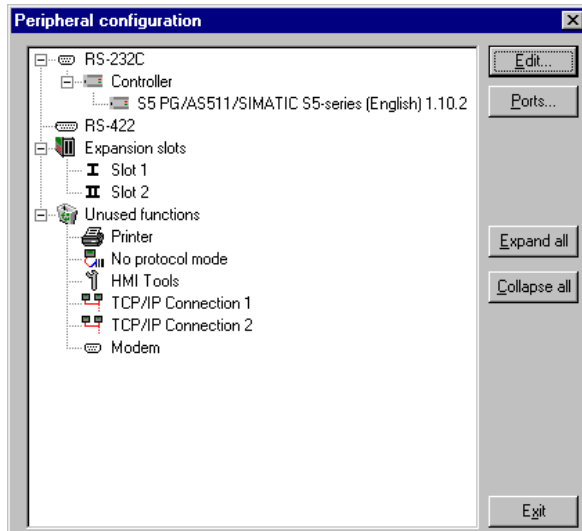


Tryck på **Change...** under **Controller system** och välj i listan över tillgängliga drivrutiner. Välj fabrikat, protokoll och modell och tryck på **OK**. Tryck på **OK** igen och bekräfta projektinställningarna.



## Kommunikationsinställning

Inställningarna för kommunikationen mellan terminalen och PLC systemet utföres under **Peripherals** i **Setup** menyn. För att ändra vilken port PLC systemet är anslutet till markera Controller och håll vänster musknapp nere och drag till en annan ny kommunikationsport. Markera den valda kommunikationsporten och tryck **Edit** för att ändra de nya kommunikationsinställningarna.



Inställningarna skall vara:

Parameter	Beskrivning
Port	RS-232C eller RS-422
Baudrate	9600
Data bits	8
Stop bits	2
Parity	Even

## Överföra drivrutinen till terminalen

Drivrutinen laddas ner till terminalen när hela projektet överförs till terminalen. Välj **Project** i **Transfer** meny.

Det finns tre olika alternativ när drivrutinen laddas ner till i terminalen.

Funktion	Beskrivning
Never	Drivrutinen laddas aldrig, befintlig drivrutin i terminalen används.
Always	Drivrutinen laddas varje gång projektet överföres.
Automatic	Drivrutinen laddas om drivrutinen i terminalen inte är samma som i projektet. Om samma drivrutin finns laddas den inte.

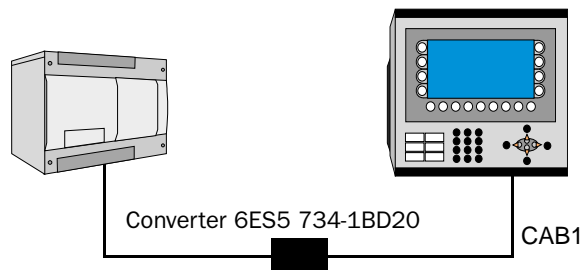


## 3.2 Koppla in terminalen till PLC-systemet

Anslutningen är av typen "point-to-point" master/slav.

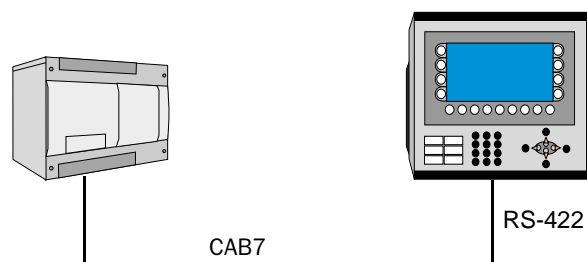
CPU porten på PLC-systemet ansluts till antingen RS-232C eller RS-422 porten på terminalen enligt alternativen nedan.

### Anslutning via Siemens Converter



Convertern 6ES5 734-1BD20 från SIEMENS anslutes till CPU porten på PLC systemet. Mellan convertern och terminalen ansluts CAB1. Det är en standardkabel som kan beställas från Beijer Electronics.

### Anslutning via standardkabel



Kabeln CAB7 är en standardkabel som kan beställas från Beijer Electronics. Kabeln ansluts mellan CPU-porten på PLC-systemet och RS-422 porten på terminalen.

## 4 Adressering

Terminalen kan hantera följande signaltyper i PLC-systemet:

Namn	Datatyper engelska	Datatyper tyska
Flag	F	M
Output	Q	A
Input	I	E
Data block	DB	DB
Timer (current value)	T	T
Counter (current value)	C	Z

DB (Datablock) i SIMATIC S5 kan ha en maximumlängd 256 ord.  
Terminalen kan nå alla DB i PLC-systemet.

---

### Observera!

Om man försöker nå ett datablock som inte definierat i PLC-systemet stannar PLC-systemet.

---

För mer information om instruktioner i PLC-systemet hänvisas till manualen för respektive PLC-system.

## Digitala signaler

För digitala signaler anges aktuell bit i byten. Med t e x I 50.3 menas bit 3 i input byte 50.

Datotyp engelsk	Datotyp tysk
Ixxxx.b	Exxxx.b
Qxxxx.b	Axxxx.b
Fxxxx.b	Mxxxx.b
DBno.DWadr.b	DBno.DWadr.b

xxxx=adress 0-127, yyyy=0-255, b=bitnummer 0-7, no=databas nummer 0-255 och adr=dataord inom databasen 0-254.

Skrivning av bitar från terminalen till PLCn utföres i tre steg:

1. Läser hela byten från PLCn till terminalen.
2. Aktuell bit 1-ställs/0-ställs i terminalen.
3. Skriver hela byten från terminalen till PLCn.

---

### Observera!

Under tiden det tar för terminalen att genomföra de tre stegen, får PLC-systemet inte ändra de andra bitarna i den aktuella byten eftersom de kommer att bli överskrivna.

---

## Analoga signaler

För 16-bitars tal, anges suffixet W; t ex MW100 betyder 2 bytes från minnesbyte 100-101.

Engelsk datatyp	Tysk datatyp
IWxxxx	EWxxxx
QWxxxx	AWxxxx
FWyyyy	MWyyyy
DBno.DWadr	DBno.DWadr
Tzzzz	Tzzzz
Czzzz	Zzzzz

xxxx=adress 0-126, yyyy=0-254, zzzz=0-255, no=databasnummer 0-255 och adr=dataord inom databasen 0-255.

### Observera!

När man lagrar ASCII värden i 16-bitars ord innehåller de åtta mest signifikanta bitarna första delen av ASCII koden och de åtta minst signifikanta bitarna innehåller den andra delen av ASCII koden.

För 32-bitars ord, anges suffixet D; t ex MD100 betyder 4 bytes från minnesbyten 100-103.

Engelsk datatyp	Tysk datatyp
IDxxxx	EDxxxx
QDxxxx	ADxxxx
FDyyyy	MDyyyy
DBno.DDadr	DBno.DDadr

xxxx=adress 0-124, yyyy=0-252, no=databas nummer 0-255 och adr=dataord inom databasen 0-254.

Drivrutinen stöder S5 flyttalsformat där mantissan presenteras som ett 24-bitars fixt värde och exponenten som ett 8-bitars fixt värde. Ett flyttal upptar alltid ett dubbelt ord och bitarna upptas enligt nedan.

Ord m		Ord m+1	
Byte n	Byte n+1	Byte n+2	Byte n+3
Bit 31 till 24 Exponent		Bit 23 till 0 Mantissa	

Värdet på flyttalet beräknas enligt följande:

$$G = (\text{Mantissa}) 2^{(\text{exponent})}$$

## 5 Effektiv kommunikation

För att göra kommunikationen mellan terminalen och PLC-systemet snabb och effektiv bör följande noteras om hur signalerna läses och vad som kan göras för att optimera detta.

### 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 det i aktuella blocket, läser terminalen hela tiden följande signaler från PLCn:

- Display signaler
- Blockutskriftsignaler
- LED register
- Larmsignaler
- Fjärrkivering till larm och larmgrupper
- Login signal
- Logout signal
- Trendregister vid samplingspunkterna
- Register till stapelobjekten om min/max indikatorer används
- New displayregistret
- Summerregistret
- Registret som styr bakgrundsbelysningen
- Kontrollblocket för markören
- Kontrollblocket för recept i PLC systemet
- Indexregistret till biblioteket
- Indexregister
- Registren till PLC klockan om PLC klockan används i terminalen
- Signalen som styr radering av larmlistan
- Kontrollregistret för No protocol
- Kontrollsignalen som styr om No protocol skall vara aktivt

### Signaler som inte påverkar kommunikationstiden

Följande signaler som påverkar inte kommunikationstiden:

- Signaler kopplade till funktionstangenterna
- Tidkanalerna
- Objekt i larmtexter

## 5.2 Hur man kan göra kommunikationen effektivare

### Gruppera PLC-signalerna i en följd

Signalerna från PLC systemet läses snabbast om signalerna i listan ovan är i en följd. Till exempel om 100 signaler är definierade, läses dessa snabbast om de grupperas, till exempel M0.0-M11.7. Om signalerna sprides ut (t ex I0.4, Q30.0, T45.3 etc.) går uppdateringen långsammare.

### Effektiva blockbyten

Blockbyte sker effektivast via blockhoppsfunktionen på funktionstangentrarna eller via hoppobjekt. "Display signals" i blockhuvudet bör endast användas då PLC systemet ska tvinga fram en annat block. Ska PLC-systemet byta bild kan även "New Display" -registret användas. Det belastar inte kommunikationen lika mycket som ett större antal "Display signals".

### Använd klockan i terminalen

Används terminalklockan belastas kommunikationen eftersom PLC-systemets klockregister måste läsas upp till terminalen. Nerladdningen av terminalklockan till PLC-systemet belastar också.

Intervallerna mellan nerladdningarna bör därför vara så långt som möjligt.


### Packning av signaler

När signalerna skall överföras mellan terminalen och PLC-systemet, överförs inte alla signalerna samtidigt. De delas istället in i paket med ett antal signaler i varje. För att minska antalet paket som skall överföras och för att göra kommunikationen snabbare måste man ta hänsyn till detta. Antalet signaler i varje paket beror på drivrutinen. I SIMATIC S5 PG1 drivrutinen är antalet 60 st för analoga signaler och 200 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 sk glapp mellan två signaler. Glappet är maximumavståndet mellan två signaler där de fortfarande kan hållas inom samma paket.

Glappet beror på vilken drivrutin du använder. I SIMATIC S5 PG1 drivrutinen är antalet 20 för analoga signaler och 40 för digitala signaler.

Signal	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Använd	<b>X</b>	<b>X</b>					<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	


  
Glapp

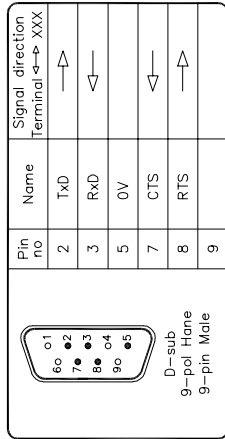
## 6 Appendix

Felkoder från SIMATIC S5. Koden visas på terminalens display.

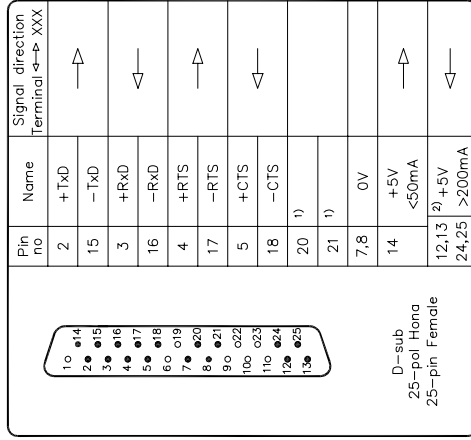
Felkod	Beskrivning
0x0000	No error
0x0001	Timeout error
0x0002	Data transfer error
0x0004	Data transfer error
0x0008	Data transfer error
0x0010	Data transfer error
0x0020	The data block does not exist in CPU
0x0100	The length of the data block is smaller then requested address
0x0200	CPU is busy
0x1000	Communication error
0x4000	The command is locked in CPU
0x8000	The stated communication port does not exist
DB does not exist	Reading a data block not defined in the PLC system.
DB range error	Reading outside the size of the data block.
S5-Cmd is locked	The PLC system is not configured to communicate.
Comm error code xx	Another error code. See the S5 manual for further information

# 7 Ritningar

RS-232

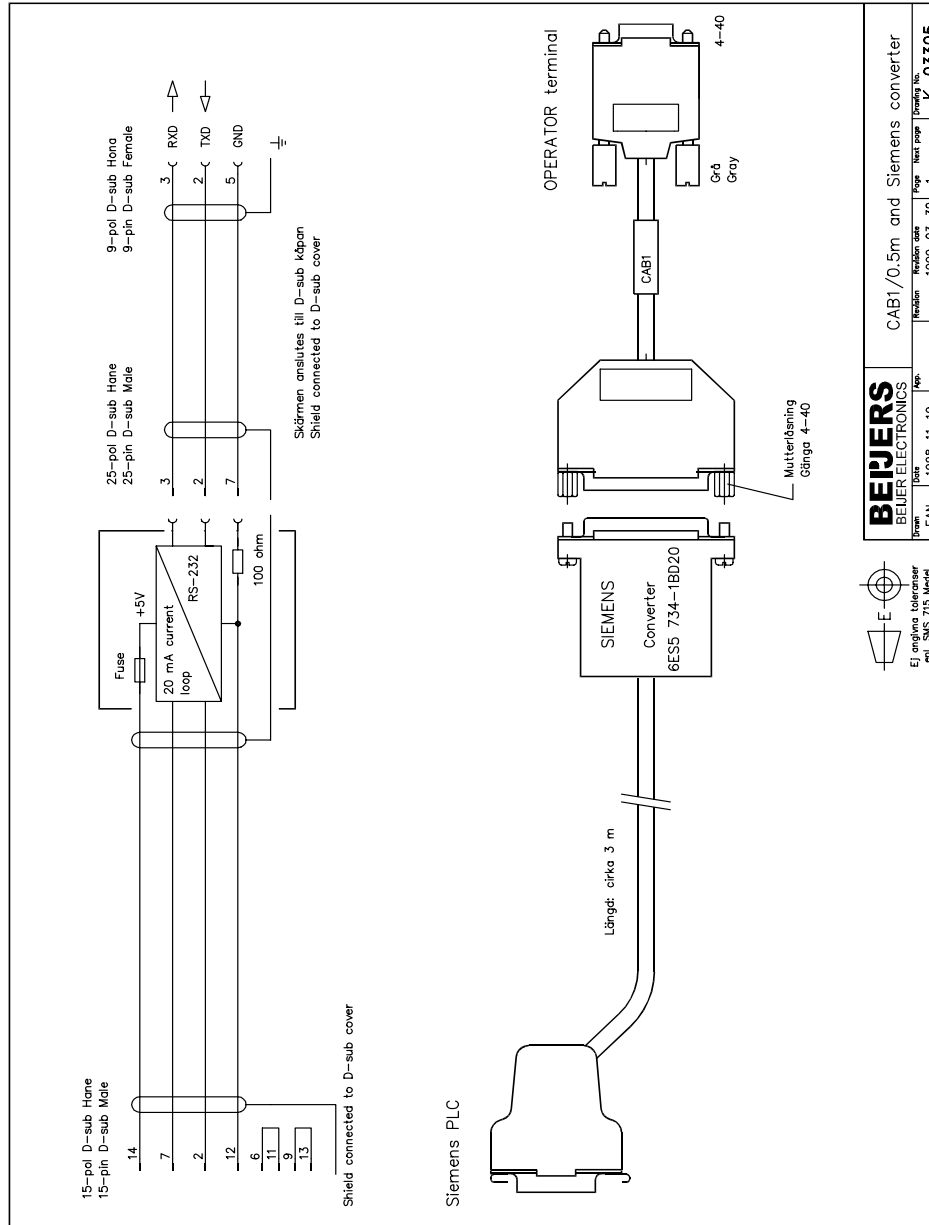


RS-422



1) Pin no 20 connected to pin no 21 internal in the terminal  
 2) Only for E100

<b>Beijer</b> E L E C T R O N I C S		E-Serien RS-232/RS-422	
Drawn	Date	Revision	Revision date
SLG	1998-12-01	-	2000-07-26
Bis Revisioid 1.259gr A3		Page	Next page
		1	-
		Drawing No. S-02467	



BEIJERS  
BEIJER ELECTRONICS  
Ei- och färdigskapade  
SMB 715 Injektör

Shamn	1998-11-19	Rev		Revision oars		Revision		Blomngs lita	
EAN				1999-03-30				1	
									K-03305

CAB1/0.5m and Siemens converter



