Training Manual for Integrated Automation Solutions

Totally Integrated Automation (TIA)

MODULE E13

VISION SENSOR

Reading Code

with SIMATIC S7-300F-2 PN/DP and VS130-2

This manual was prepared for training purposes by Siemens AG for the project *Siemens Automation Cooperates with Education* (SCE).

Siemens AG does not guarantee the contents of this document.

Passing on this document as well as copying it, using and communicating its contents is permitted within public training and continued education facilities. Exceptions require the written permission by Siemens AG (Michael Knust michael.knust@siemens.com).

Violators are held liable to pay damages. All rights -including translation- reserved, particularly if a patent is granted, or a utility model or design is registered.

We wish to thank the Michael Dziallas Engineering corporation and the instructors of vocational schools as well as all those who provided support during the preparation of this manual.

Page

1	PREFACE	5
2	NOTES REGARDING THE USAGE OF CPU 315F-2 PN/DP	7
3	NOTES REGARDING THE VS130-2 COMPONENTS	7
3.1	PRODUCT DESCRIPTION	7
3.2	Performance Characteristics	
3.3	EVALUATION ARRANGEMENT	
3.4	RECORDING AND READING OUT RECOGNITION VALUES IN A PROFINET IO ENVIRONMENT	9
3.5	SETTING THE COMMUNICATION INTERFACE OF THE VS130-2 TO PROFINET	
4	STARTING UP A PROJECT WITH CPU 315F-2 PN/DP AND VS130-2	
4.1	SETTING UP A NEW PROJECT	
4.2	CONFIGURING THE HARDWARE	
4.3	Assigning Device Names	
4.4	ADDING THE BLOCK AND FB79 TO THE PROJECT	
4.5	FB 79 "VS130-2_CONTROL"	
4.6	ASSIGNING THE PROFINET IO RELEVANT INTERFACES OF THE EVALUATION DEVICE	
4.7	DB20 Result String Data Block	
4.8	SUPPLEMENT THE SYMBOL TABLE	
4.9	FC10 CONTROL PROGRAM	
4.1) PROGRAMMING RESTARTS AND WARM RESTARTS	
4.1	1 CALLING FC10 IN OB1	
5	WEB SERVER BASED INTERFACE OF THE VS130-2	
5.1	SETTING UP AND EVALUATING THE MODEL	
6	RESULTS OF CODE EVALUATION IN THE CPU	
6.1	WEB VIEW OF CODE EVALUATION	
6.2	DATA VIEW OF DB20	
6.3	VARIABLE TABLE VAT_VS130	53

The following symbols serve as a guide through Module E13:



1 PREFACE

i

Regarding its content, Module E13 is part of the instruction unit 'IT Communication with S7'.



Objective

In Module E13, the reader learns how networking and data exchange between PLCs and the vision sensor evaluation device VS130-2 is set up.

As PLC, the CPU 315F-2 PN/DP and as vision sensor evaluation device the VS130-2 system is used for reading code. The SIMATIC VS130-2 components consist of an evaluation device with a sensor head and an LED ring lamp. PROFINET is used for networking between the PLC and the SIMATIC VS130-2.

Module E13 shows in principle the procedure for the startup, based on a brief example.

Prerequisites

To successfully work through Module E13, the following knowledge is assumed:

- How to handle Windows
- Fundamentals of PLC programming with Step7 (for example, Module A3 'Startup' PLC Programming with STEP7)
- Fundamentals of network engineering (for example: Appendix V Basics of Network Engineering)

i

Hardware and software required

- PC, operating system Windows XP Professional with SP2 or SP3/Vista 32 Bit Ultimate and Business/Server 2003 SP2 with 600MHz (only XP)/1 GHz and 512MB (only XP)/1 GB RAM, free disk storage approx. 650 to 900 MB, MS Internet Explorer 6.0 and network card
- 2 Software STEP 7 V 5.4
- **3** PLC SIMATIC S7-300 with CPU 315F-2 PN/DP and at least one digital input and output module Sample configuration:
 - Power supply: PS 307 2A
 - CPU: CPU 315F-2 PN/DP
 - Digital inputs: DI 16x 24VDC
 - Digital outputs: DO 16x 24VDC/0.5 A
- 4 SIMATIC VS130-2 evaluation device with sensor head and LED ring lamp
- 5 Ethernet connection between PC, CPU 315F-2 PN/DP and VS130-2.



2 NOTES REGARDING THE USAGE OF CPU 315F-2 PN/DP

i

The CPU 315F-2 PN/DP is a CPU that is shipped with 2 integrated interfaces.

The first interface is a combined MPI/PROFIBUS DP interface that can be used at the PROFIBUS DP as master or slave to connect distributed IO/field devices with very fast reaction time.

In addition, it is possible to program the CPU here by means of an MPI or PROFIBUS DP

- The second interface is an integrated PROFINET interface.
 This allows for using the CPU as PROFINET IO controller to operate distributed IO on PROFINET. The CPU can be programmed by means of this interface also!
- Moreover, it is possible to use fail-safe IO devices on both interfaces.



Notes:

- In module E13, the CPU 315F-2 PN/DP is used as the controller for the data exchange of a SIMATIC RFID system on the PROFINET.
- To run this CPU, a micro-memory card is required!
- The addresses of the input and output modules can be parameterized at this CPU.

3 NOTES REGARDING THE VS130-2 COMPONENTS

3.1 Product Description



The Vision Sensor SIMATIC VS 130-2 is a code reader for data matrix codes of the type ECC200 (except for the types "Structured Append" and "Reader Programming Code") as well as the codes PDF417 and QR (except for the types "ECI Code", "Byte Code",

"Kanji Code", "Structured Append" and "FNC1 Code").

The code type is recognized automatically during training and in Adjust, and stored during training as code property.

SIMATIC VS 130-2 processes with the incident light method: the object is illuminated from above with the included ring stroboscopic lamp. By means of the accessory Lamp Multiplexer, it is possible to select one of up to four lamps for the illumination.

Reading, Comparing and Verifying Code

The SIMATIC VS 130-2 is able to do the following: read codes, compare the entire code or parts of it with a learned code, and relate (verify) the quality values of the code read currently to the quality code of a learned code.

The character chain that was read can be read out either completely or partially (i.e., filtered).

Moreover, additional characters can be prefixed or suffixed during the read-out.

The SIMATIC VS 130-2 is able to make good/bad decisions in the stand-alone mode and -within a control process- forward the codes it read.

3.2 Performance Characteristics



- · Robust reading of data matrix codes even under more difficult conditions
- Reads printed codes of the type PDF417 and QR on a homogenous background
- Incident light ring flash lamp at VS 130-2
- · Control of up to 4 lamps by means of a special lamp multiplexer

• Linking several trained codes that don't necessarily have to belong to one and the same code type into one code set at VS 130-2

- Specifying a capture range is possible with the VS 130-2
- Operator interface completely Web based
- In the case of data matrix codes, 20 code readings per second
- Determining the quality characteristics
- · Extensive operator and monitoring functions, also in the evaluation mode
- · Extensive diagnosis and protocol functions: fault profile and event logging
- Firmware update by means of the operator interface
- Control by means of digital I/O, PROFIBUS DP and PROFINET IO, trigger signal in addition by means of the RS232 interface of an RS232 Ethernet converter or TCP server
- Code pickup without trigger signal ("endless" mode)
- Result output by means of PROFIBUS DP, PROFINET IO, RS232 interface of an RS232 Ethernet converter, TCP connection on the PC

3.3 Evaluation Arrangement



The objects with the code pass by the sensor head on a suitable conveyor. During reading, they have to be located completely within the view of the sensor's field. The character content of the code is stored through training.

The current code is read in the evaluation mode and if applicable compared with the content of the trained code. The digital output signals are set depending on the result of the reading:

READ (code was localized and decoded)

MATCH (code matches the learned code)

N_OK (code was not readable)

Depending on the parameter assignment, the result of the reading is read out via PROFIBUS DP, PROFINET IO, the RS232 interface of the RS232 Ethernet interface converter or a TCP server.

3.4 Recording and Reading Out Recognition Values in a PROFINET IO Environment



- By means of the Ethernet (TCP/IP) and a switch, a PC/PG is connected that exclusively serves the setup process.
- By means of the Ethernet and a switch, a connection exists with an automation system that has PROFINET IO capability.
- The automation system controls the SIMATIC VS 130-2.
- The result of the objects to be checked is read out to the automation system by means of PROFINET IO.





Additional information is provided in Chapter 1 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".

3.5 Setting the Communication Interface of the VS130-2 to PROFINET



Switch on the power supply of the evaluation device VS130-2 for the initial startup.

At the initial startup, "Factory Settings Used" appears on the LCD display. Confirm with "**OK**". The VS 130-2 will then perform a self test:

Checking the Ethernet connection
 Press ESC

• Functional check of the sensor head **Press ESC**

After completion of the self test, "Adjust" appears on the LCD display **Press OK to get to the main menu**.



At any additional start of the SIMATIC VS 130-2, the evaluation device VS 130-2 performs the following self test:

- Checking the Ethernet connection
- If needed, checking the connection to PROFINET IO
- If needed, checking the Ethernet RS232 converter or TCP server and to the PC/PG <<<?>>
- If needed, checking whether it is possible to exchange data from and to PROFIBUS DP
- · Function check of the sensor head

If the self test ran without a fault, the following is indicated on the LCD display: the main menu, the display "Adjust" or the RUN menu, depending on the status at the last switch-off. You may have to press ESC or OK several times to get to the Main menu.

In addition, we navigate in the LCD display between the menus, and make entries.

"Main" Menu:



To set the VS 130-2 to PROFINET, we have to get to the menu "**Connect**". Place the cursor in front of Connect, and press the OK key.





"Connect" Menu:

The IP mode of the Ethernet has to be set to PNIO.





Place the cursor in front of Ports and press the OK button Place the cursor in front of Ethernet and press the OK button Place the cursor in front of IP Mode and press the OK button Place the cursor in front of PNIO and press the OK button

The evaluation device now requests a restart; press the OK button to confirm. After the restart, the red bus error LED (BF) flashes until communication is established by means of PROFINET between a controller and the VS 130-2.

ESC may have to be pressed several times to get to the main menu.



All additional information for operating the evaluation device is provided in chapters 4 and 5.2 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".

4 STARTING UP A PROJECT WITH CPU 315F-2 PN/DP AND VS130-2

 \bigcirc

Below, starting up the VS 130-2 in a project is described. As SIMATIC S7-300 Station, the CPU 315F-2 PN/DP is used.

In the CPU's control program, a data structure has to be generated by means of a function block call (FB79) with data block (DB20).

The data structure looks like this:



 \triangle

All additional information is provided in Chapter 6.5 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".

4.1 Setting Up a New Project



The central tool n STEP 7 is the 'SIMATIC Manager'. Here, we are calling it with a double click. (
 → SIMATIC Manager)



2. STEP 7 programs are managed in projects. We are now setting up such a project $(\rightarrow File \rightarrow New)$

SIMATIC Manager		
Datei Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe		
Neu	Ctrl+N	
Assistent 'Neues Projekt'		
Ormen	Ltri+U	
S7-Memory Card		۲
Memory Card-Datei		۲
Löschen		
Reorganisieren		
Verwalten		
Archivieren		
Dearchivieren		
Seite einrichten		
1 PROFIsafe02 (Projekt) F:\0_57_Projekte\PROFIs_2		
2 Profi Umrichter (Projekt) F:\0_57_Projekte\Profi_Um		
3 Erreichbare Teilnehmer PROFIBUS		
Beenden ,	Alt+F4	
		-

3. The project is assigned the 'Name' 'VS130-2' (\rightarrow VS130-2 \rightarrow OK)

Name	Ablagepfad	~			
Abscherv Vorlage	C:\SIEMENS\S7Proj\Absche	4			
Abschervorrichtung	C:\Program Files\Siemens\Ste	- ep7\S			
Abschervorrichtung2	C:\SIEMENS\S7Proj\Absche	2			
🞒 anlagensim_neu	C:\Program Files\Siemens\Ste	ep7\S			
A-Projekt	C:\Program Files\Siemens\Ste	ep7\S			
AS_I_Busplatz	C:\SIEMENS\S7Proj\AS_I_B	uspla 👝			
RAC I Dunalata MDI	CACIEMENEAC7DrailAC D	Inder Y			
1 In aktuelles Multiprojekt einfi ame:	lgen Typ:				
/S130-2	Projekt	-			
		F-Bibliothek			
blageort (Pfad) :	☐ F-Biblioth	ек			



- 4. Highlight your project and insert an 'Industrial Ethernet Subnet'
 - $(\rightarrow$ VS130-2 \rightarrow Insert \rightarrow Subnet \rightarrow Industrial Ethernet).



5. Next, we insert a 'SIMATIC 300 Station' (\rightarrow Insert \rightarrow Station \rightarrow SIMATIC 300 Station)



4.2 Configuring the Hardware



6. With a double click, open the configuration tool for 'Hardware'. (\rightarrow Hardware)



7. Open the hardware catalog by clicking on the symbol 'D'. (\rightarrow D) With a double click, insert the '**Mounting Channel**' (\rightarrow SIMATIC 300 \rightarrow RACK-300 \rightarrow Mounting Channel).





Note:

After that, a configuration table for setting up Rack 0 is displayed automatically.



8. From the hardware catalog, select all modules that are also present in your rack and insert them in the configuration table. To this end, click on the name of the respective module, hold the mouse key and drag it to a line in the configuration table.

We start with the power supply '**PS 307 5A**' (\rightarrow SIMATIC 300 \rightarrow PS-300 \rightarrow PS 307 5A).

00 Station B	Bearbeiten Einfügen Ziels	system Ansicht Extras Fenste	r Hilfe							- 8 :
🗅 📂 🔓	• 5: 5: 6	🛍 🏜 🕕 🗖 😤 🕅								
							^			
(0) U	R						=	Suchen		<u> </u>
2								<u>P</u> rofil:	Standard	
4								∎ ₩	PROFIBUS-DP	
5								***	PROFIBUS-PA PBOEINET IO	
7									SIMATIC 300	
8								+ +	C7 CP-300	
10								Ŧ	CPU-300	
11	<u> </u>						~	1 E	FM-300 IM-300	
<]							>	Đ	M7-EXTENSION	
									Netzubergang PS-300	
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	I UH	<i>v</i>		4	<u>.</u>		r		PS 307 10A	
Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	Firmware	MPI-Adresse	E	A	К		PS 307 TUA	
1	PS 307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0	89						PS 307 5A	
3	2			8			-	(E)	RACK-300	
4	2				10 A			÷	SM-300	
5				1					SIMATIC 400 SIMATIC HMI Station	
6								± 🕅	SIMATIC PC Based C	ontrol 300/400
8	2	-	- 2	8	0.0		-	÷ 🔍	SIMATIC PC Station	
9	3	1	~		÷ .		-			
10		3	1					6ES7 3	07-1EA00-0AA0	Ŧ.
11				1				Laststro AC:24V	mversorgung 120/230 DC/5A	v <u> </u>
1										
infügen möglici:	h									Änd



Note:

If your hardware deviates from the one shown here, simply select the corresponding modules in the catalog and insert them in your rack. The order numbers of the individual modules -which are also inscribed on the components- are shown in the footer of the catalog.



9. Next, we drag the 'CPU 315F-2 PN/DP' to the second slot.

The CPU's order number and version are inscribed on the front of the CPU.

 $(\rightarrow$ SIMATIC 300 \rightarrow CPU-300 \rightarrow CPU 315F-2 PN/DP \rightarrow 6ES7 315-2FH13-0AB0 \rightarrow V2.6)

00 Station B	Bearbeiten Einfügen Ziels	vstem Ansicht Extras Fenster	Hilfe						- 8 ×
0 😅 🔓	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	🛍 🋍 🕕 🗖 💥 🕅							
						^		10	
1	B PS 307 54						Suchen:		mt mi
2							<u>P</u> rofil:	Standard	-
4 5 6 7 8 9 10 11 11		Destallument	1 5		c .			CPU-300 CPU 312 CPU 312 CPU 312 CPU 312 CPU 312 CPU 313 CPU 313 CPU 313C CPU 313C CPU 313C2 PP CPU 313C2 PP CPU 314 CPU 314 CPU 314 CPU 314 CPU 314 CPU 314C2 PP CPU 314C2 PP CPU 315C2 PP CPU 315C2 PP CPU 315C2 PP	III.
1	PS 307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0	Filliwale	MEHAdlesse	E A.	N		CPU 315-2 PN/DP CPU 315-2 PN/DP	
2								CPU 315F-2 DP CPU 315F-2 PN/DP	
4			8	ő.	6 - S			⊕	HOABC
5				0					PURDU
7			-	6	e 6				
8			-	0			<	- W V2.0) N
$\left \frac{\frac{10}{10}}{\frac{11}{11}}\right $							6ES7 31 Arbeitssp PROFIN Kommur	5-2FH13-0AB0 beicher 256KB; 0,1ms/kAW; ET Anschluss; S7- ikation (ladbare FBs/FCs);	<u>^</u> ₹ <u><</u>
Drücken Sie F1,	, um Hilfe zu erhalten.								Änd

10. When entering the CPU, the window below appears. In it, we do the following: assign an 'IP Address' to the CPU 315F-2 PN/DP, specify the 'Subnet screen form' and select the 'Ethernet' that is already set up. Optionally, a 'Router- address' can be selected for network overarching communication. Confirm your inputs with 'OK' (→ IP address: 192.168.0.100 → Subnet screen form: 255.255.255.0 → Ethernet(1) → Don't use a router → OK)

		Rei Anwahl eines Suhr	netzes werden die
P-Adresse: Subnetzmaske:	192.168.0.100 255.255.255.0	Netzübergang	rwenden n 68.0.100
nicht vernetzt Ethernet(1)	•		Neu
Enternet(1)			Eigenschaften
			Löschen



Notes regarding networking on the Ethernet (additional information is provided in Appendix V of the training manual):

MAC address:

The MAC address consists of a permanent and a variable part. The permanent part ("Basic MAC address") identifies the manufacturer (Siemens, 3COM, ...). The variable part of the MAC address differentiates the different Ethernet stations and should be assigned globally unique. On each module, a MAC address specified by the factory is inscribed.

Value range for the IP address:

The IP address consists of 4 decimal numbers in the value range 0 to 255, separated by a period; for example: 141.80.0.16

Value range for the subnet screen form:

This screen form is used to establish whether a station or its IP address belongs to the local subnet, or can be reached only by means of a router.

The subnet screen form consists of 4 decimal numbers in the value range 0 to 255, separated by a period; for example: 255.255.0.0

The 4 decimal numbers of the subnet screen form have to contain -in their binary representationfrom the left a series of gapless values "1" and from the right a series of gapless values "0".. The values "1" determine the area of the IP address for the network number. The values "0" determine the area of the IP address for the station address.

Example:

 Correct values:
 255.255.0.0 Decimal = 1111 1111.1111 1111.0000 0000.0000 0000 binary

 255.255.128.0 Decimal = 1111 1111.1111 1111.0000 0000.0000 0000 binary

 255.254.0.0 Decimal = 1111 1111.1111 1110.0000 0000.0000 binary

 Incorrect value:
 255.255.1.0 Decimal = 1111 1111.1111 1111.0000 0000.0000 binary

Value range for the address of the gateway (router):

The address consists of 4 decimal numbers in the value range 0 to 255 separated by a period; for example, 141.80.0.1.

Relationship of the IP addresses, router address and subnet screen form:

The IP address and the gateway address must differ only at those positions where a "0" is shown in the subnet screen form.

Example:

You entered the following: for subnet screen form 255.255.255.0; for IP address 141.30.0.5 and for router address 141.30.128.1.

The value for the IP address and the gateway address is to differ only in the 4th decimal number. However, in the example, the 3rd position already differs.

In the example, we have to alternatively change:

- the subnet screen form to: 255.255.0.0 or

- the IP address to: 141.30.128.5 or
- the gateway address to: 141.30.0.1



 Next, we drag the input module for 16 inputs to the 4th slot. The module's order number is inscribed on its front (→ SIMATIC 300 → DI-300 → SM 321 DI16xDC24V).





Note:

Slot 3 is reserved for interface modules and remains empty for that reason. The module's order number is shown in the footer of the catalog.



 Now we drag the output module for 16 outputs to the 5th slot. The module's order number is inscribed on its front. (→ SIMATIC-300 → DO-300 → SM 322 DO16xDC24V/0,5A).





Note:

The module's order number is shown in the footer of the catalog.

13. Next, we have to change the PROFINET device name to PN-IOx100. Select '**PN-IO**' with a double click (\rightarrow PN-IO, \rightarrow PN-IOx100, \rightarrow OK)

Eigenschaften - PN	-10 (R0/S2.2)	l .		\mathbf{X}
Allgemein Adressen	PROFINET S	ynchronisation Uhrze	eitsynchronisation	
Kurzbezeichnung:	PN-I0			
Gerätename: PN-IOx100				
- Schnittstelle				
Тур:	Ethernet			
Gerätenummer:	0			
Adresse:	192.168.0.100			
Vernetzt:	ja	Eigenschaften		
Kommentar:				
1				
ОК			Abbre	echen Hilfe



14. Drag the PROFINET IO System (100) module tier toward the right and from the folder PROFINET IO add the SIMATIC VS100 module VS130-2 to the tier by dragging it there. If module VS130-2 should not be available for selection, it has to be inserted with the menu "Extras" Install GSD files by a data carrier.



15. Now, double click on the inserted module and change the device name to VS130-2x130 and the IP address to 192.168.0.130

genschaften - VS13	0-2						
Allgemein 10-Zyklus							
Kurzbezeichnung:	V\$130-2						
	VS130-2 (Datamatrix Code Leser)						
Bestell-Nr. / Firmware:	6GF1 018-3BA / R02.0						
Familie:	V\$100						
Gerätename:	V\$130-2x130	Em (100)					
- Teilnehmer PROFINE							
Teilnehmer PROFINE	T IO-System						
Geratenummer:	1 PROFINET-IO-System (100)						
IP-Adresse:	192.168.0.130 Ethernet						
IP-Adresse durch	IO-Controller zuweisen						
Kommentar:							
		~					
f		. []					
UK	Ab	brechen Hilfe					



16. Next, double click on the control byte of the inserted module and change the addresses of the Inputs to 10, and those of the outputs to 20.

Eigenscha	iften - SteuerByt	e - (R-/S1)	
Allgemein	Adressen		
– Eingän Anfang Ende:	ge : 10 10	Prozeßabbild: 0B1-PA	
- Ausgär	nge		
Anfang	20	Prozeßabbild:	
Ende:	0	OB1-PA	
OK			Abbrechen Hilfe

Hardware View

HW Konfi	W Konfig - [SIMATIC 300(1) (Konfiguration) VS130-2] aaton Bearbeiten Enfügen Zeleystem Ansich Extras Penser Hilfe Image: Standard Image:						
(0)	Image: Second	(1): PROFINET-IO-System (100)				Suchen: Profit Standard ProfitBUS-DP PROFIBUS-PA PROFINET IO Cateway	
(1) Steckplatz	VS130-2x130	Bestellnummer <i>66F1 018-8</i> 84	E-Adresse 10 256287	A-Adresse 20 256287	Di K 2043		VS120 VS120 VS130-2 VS130-2 SIMATIC 300 SIMATIC 400 SIMATIC 400 SIMATIC PC Based Control 300/400 SIMATIC PC Station SIMATIC PC Station
Einfügen möglich	1				Ď		GGF1 018-38A SIEMENS VS130-2 (Datamatrix Code Leser) GSDML-V2.0-Siemens-002A-VS100 Änd

17. With a click on ⁽Finite), the hardware configuration is saved and compiled.

4.3 Assigning Device Names



18. Highlight module VS130-2 and then select, by means of the menu "Destination system" at Ethernet **Assign device name**.





Note:

The precondition for this is that the PG/PC interface is set for TCP/IP and the PC's network card is configured correctly. For example, IP address 192.168.0.99, Subnet 255.255.255.0 and Router address -.-.- (refer to Module E02)



19. Now highlight the VS100 module and then click on the button "Assign name". Close the window.

rätenamen	vergeben			
erätename:	VS130-2x130	👻 Gerà	itetyp: VS100	
orhandene Ge	räte:			
IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerätetyp	Gerätename	Name zuweisen
192.168.0.130	00-0E-8C-9C-7F-7B	VS100	VS130-2x130	
				Teilnehmer-Blinktest
				Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3 🔻
				Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3
				- Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3
				Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3
				Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3 _
¢]				Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3 Blinken ein Blinken aus
¢]	1	HIT -		Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3
<]	gleichen Typs anzeiger	m n IT nur Geräte	ohne Namen anzeigen	Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3 Blinken ein Blinken aus
<] ✓ nur Geräte :	gleichen Typs anzeiger	n 🦵 nur Geräte	e ohne Namen anzeigen	Teilnehmer-Blinktest Dauer (Sekunden): 3 _

Einfügen möglich

Änd

20. By clicking on ' $\overset{()}{\underline{}}$ ', we now can load the hardware configuration into the PLC. The operating mode switch on the CPU should be on Stop! (\rightarrow)



🖳 HW Konfig - [SIMATIC 300(1) (Konfiguration) -- VS130-2] 🕅 Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe - 8 × D 🚅 🐂 🖷 🐘 🎒 Pa 💼 🏜 🏜 🚯 🗔 器 N? ^ Ethernet(1): PROFINET-IO-System (100) Suchen: nt ni (0) UF PS 307 54 Standard Profil: • ~ (1) VS130-2 2 CPU 315F-2 PN/DP PROFIBUS-DP PROFIBUS-PA PROFINET IO XT MPI/DI ÷ PN-IOx100 X2 X2 P1 Port 1 PHOFINE I TO
 Drives
 Gateway
 HMI
 HI
 Ident Systems 1 DI16xDC24V 5 D016xDC24V/0.5A 🗄 🦲 Network Components > E Sensors < Spectation
 Sectation
 Sectation
 Solution
 Solution 🖛 🔿 (1) VS130-2x130 Baugruppe Di... | K... | Steckplatz Bestellnummer E-Adresse A-Adresse 6GF1 018-384 2043 20 10 NutzDaten 256 256 GGF1 018-38A SIEMENS VS130-2 (Datamatrix Code Leser) GSDML-V2.0-Siemens-002A-VS100-Ŧ ^ ×

				Adressbereich	0	bis:	2047			
CPU 31!	5F-2 PN/DP			Freie Adressver	Ja					
				Baugruppenträ Steckplatz:	0/2	CPU-N	r: 1			
ilter:	Eingänge	🔽 Ausg	iänge 🔽 Adress	lücken						
Тур	Adr. von	Adr. bis	Baugruppe	TPA	DP	PN	B	S	IF	
E	Û	1	DI16xDC24V	OB1-PA	1		0	4		
E	2	9	Lücke		83		23		37	
E	10	10	SteuerByte	OB1-PA	10	100(1)	17	1	0	
E	11	255	Lücke	anne sa an an	34 -		12	-	8	
E	256	287	NutzDaten	OB1-PA	37	100(1)	•	2	0	
E	288	2042	Lücke	63	8 .		235		35	
E*	2043	2043	VS130-2x130	12 A	52	100(1)	10	0	0	
E*	2044	2044	PN-I0x100	32	34 <u>-</u>		0	2	2	
E*	2045	2045	Port 1	38	137		0	2	3	
E*	2046	2046	PN-I0x100	5 B	88	-	0	2	2	
E*	2047	2047	MPI/DP		10	22	0	2	1	
A	0	3	Lücke	26	34	82	1	-	- E	
A	4	5	D016xDC24V/0.5A	OB1-PA	127	•	0	5		
A	6	19	Lücke		81		-25		1.5	
A	20	20	SteuerByte	OB1-PA	8	100(1)	10	1	0	
A	21	255	Lücke	10000055555000	34		10	-	2	
A	256	287	NutzDaten	OB1-PA	127	100(1)	10	2	0	
4	288	2047	Lücke		81	1 E	-25		8.5	

(After the hardware is loaded, the red BF LED on the VS130-2) goes off.

21. Close the hardware configuration.

4.4 Adding the Block and FB79 to the Project



SIEMENS

De-archive and open library **VS130-2** from the template directory, or from the Vision Sensor SIMATIC VS130-2 V2.6 CD in the directory "Function Blocks".

Add **FB79** to the block folder of the project. Close the library.

🎒 VS130-2 C:\Program File	es\Siemens\Step7	\s7proj\VS130	-2	
 ➡ VS130-2 ➡ SIMATIC 300(1) ➡ ■ CPU 315F-2 PN/DP ➡ S7-Programm(1) ➡ Quellen ➡ Bausteine 	Systemdaten	⊕ 0B1	₽ FB79	
VS130-2 C: VProg VS130-2 Si VS130-2 Si VS130-2	gram Files\Sieme GR FB79 GR SFC1 GR SFC2	ns\Step7\S7Pro 5 5 1 5	5j\V\$1301 6FC14 6FC20 6FC64	



Note:

Instead of library VS130-2, the example program VS130-2_Examples can be de-archived. The file VS130_2_Examples.zip is located on the Vision Sensor SIMATIC VS130-2 V2.6 CD in the directory "Examples", sub-directory "SIMATIC"

4.5 FB 79 "VS130-2_CONTROL"



FB 79 "VS130-2_CONTROL" is used to communicate with the SIMATIC VS 130-2. You simply specify the request, and the block handles the communication by means of the interfaces opened up in HWConfig, under the incorporation of the PROFINET IO device VS 130- 2.

The following bits of control byte (AB20) have to be processed outside the FB:

- **TRG** (Trigger): starting the evaluation
- RES (Reset): acknowledging an error (refer to error indications)

In order to get a good/bad reading evaluation, the result bits (EB10) **READ**, **MATCH** and **N_OK** of the status byte have to be evaluated.



Note

In the control byte of the evaluation device, you influence from your program only the bits **RES** and **TRG** when using FB79.

The FB influences all other bits of the control byte.

i

The following requests are possible:

- Cancel the current request (COMMAND =W#16#0000)
- Select code (COMMAND =W#16#0001)
- Train a code (COMMAND =W#16#0002)
- Read out result strings (COMMAND =W#16#0081)
- Read out the position of the code (COMMAND =W#16#0088)
- Read out the quality characteristics of the code that is currently read (COMMAND = W#16#0082)
- Read out the number of the code currently selected (COMMAND =W#16#0003)
- Read out the current operating mode of the VS 130-2 (COMMAND =W#16#0004)
- Reset the control signal DISA (COMMAND = W#16#0005)

For almost all requests, FB79 resets the control signal DISA to TRUE for the VS 130-2. This is to prevent that the VS 130-2 is controlled simultaneously by means of the keyboard, an operator panel or the WEB server based interface of the VS130-2.

The four requests below are an exception:

- Reset the control signal DISA.
- Cancel the current request. The FB does not change DISA.
- Read out the number of the currently selected code. The FB does not change DISA.
- Read out the current operating mode of the VS 130-2. The FB does not change DISA.

Whether a request can be executed successfully depends on the current operating mode of the VS 130-2 (for example, all COMMANDs with W#16#8x are possible only in RUN).

The FB only monitors the true data traffic between the VS 130-2 and the controller; i.e., the parameter **DONE** provides no indication regarding the actual read result. . **The parameter DONE confirms that a request was completed successfully.**



Note

• If you want to read out a result string using FB79, the output of the result string has to be set for PROFIBUS DP or PROFINET IO.

For the following requests, the evaluation device queries the number of the selected code

- "Change a code" (COMMAND =W#16#0001),
- "Train a code" (COMMAND =W#16#0002) and
- "Read out the currently selected code" (COMMAND =W#16#0003)

For that reason, in these cases also the output of the result string has to be set on PROFIBUS DP or PROFINET IO.

- The interface for the signals DISA, SEL0 to SEL3, TRN, RES, IN_OP, TRD, RDY always has to be set to PROFIBUS DP or PROFINET IO.
- The setting of the interface for the result bits READ, MATCH, NOK is irrelevant to FB79 (i.e., these bits can also be placed on the digital outputs of the VS 130-2).



i

Input Parameters of the FB79

Parameter	Deklaration	Datentyp	Adresse (Instanz-DB)	Vorbelegung	Beschreibung
LADDR_ STEUER	INPUT	WORD	0.0	W#16#0000	Adresse des Steuerbytes des VS 130-2
					Die Adresse muss im Prozessabbild der verwendeten CPU liegen.
LADDR_ STATUS	INPUT	WORD	2.0	W#16#0000	Adresse des Statusbytes des VS 130-2
					Die Adresse muss im Prozessabbild der verwendeten CPU liegen.
LADDR_ SEND	INPUT	WORD	4.0	W#16#0000	Anfangsadresse der Nutzdatenschnittstelle "Senden" des VS 130-2
LADDR_ RECV	INPUT	WORD	6.0	W#16#0000	Anfangsadresse der Nutzdatenschnittstelle "Empfangen" des VS 130-2
COMMAND	INPUT	WORD	8.0	W#16#0000	Auftragsnummer Die zulässigen Werte werden nach dieser Tabelle beschrieben.
PARAM1	INPUT	ВҮТЕ	10.0	B#16#00	Nummer des auszuwählenden Codes (nur relevant für die Aufträge W#16#0001 und W#16#0002)
RESET	INPUT	BOOL	11.0	FALSE	Rücksetzen anstehender Fehler und FB-Initialisierung
RECV	INPUT	ANY	12.0		Empfangsbereich für den Ergebnis-String. Zugelassen sind nur Datenbaustein- Bereiche sowie der Datentyp BYTE. Diesen Parameter müssen Sie verschalten, und der Datenbaustein muss mindestens so groß sein wie der maximal zu erwartende DMC- String.

i

Output Parameters of the FB79

Parameter	Deklaration	Datentyp	Adresse (Instanz-DB)	Vorbelegung	Beschreibung
ACTIVE	OUTPUT	BOOL	22.0	FALSE	ACTIVE=TRUE: Bearbeitung des letzten Auftrags ist noch nicht abgeschlossen.
DONE	OUTPUT	BOOL	22.1	FALSE	DONE=TRUE: Auftrag wurde ohne Fehler abgeschlossen.
					Bei den Leseaufträgen (COMMAND = W#16#0081 bis 008F) bedeutet dies nur, dass die Übertragung zwischen Auswertegerät und FB (CPU) fehlerfrei erfolgt ist. Um zu erfahren, ob die DMC- Auswertung erfolgreich war, müssen Sie die Bits READ (Bit 3), MATCH (Bit 4) und N_OK (Bit 5) im Statusbyte des Auswertegeräts auswerten.
ERROR	OUTPUT	BOOL	22.2	FALSE	ERROR=TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
ERRCODE	OUTPUT	DWORD	24.0	DW#16# 00000000	 Fehlerinformation: DW#16#0000 0000: kein Fehler DW#16#0000 wxyz: Warnung DW#16#0001 wxyz: FB-interner Fehler DW#16#0002 wxyz: Fehler des Auswertegeräts (siehe Fehlerinformationstabelle am Ende dieses Kapitels)
STATE	OUTPUT	WORD	28.0	W#16#0000	 Betriebszustand des VS 130-2: W#16#0000: Betriebszustand nicht aktuell W#16#0001: RUN (Auswertebetrieb mit Ausgabe der Ergebnisstrings), d. h. die Bits IN_OP und RDY im Statusbyte sind gesetzt. W#16#0002: STOP (incl. Trainieren und Einrichtbetrieb), d. h. das Bit IN_OP im Statusbyte ist gesetzt, das Bit RDY aber nicht. W#16#0003: ERROR, d. h. das Bit IN_OP im Statusbyte ist nicht gesetzt
CODE_OUT	OUTPUT	BYTE	30.0	B#16#00	Nr. des aktuell bei VS 130-2 angewählten Codes
LENGTH	OUTPUT	WORD	32.0	W#16#0000	Länge des Ergebnisstrings in Bytes

i

Permissible Values for the Parameter COMMAND

Wert (W#16#)	Bedeutung
0000	laufenden Auftrag abbrechen bzw. kein Auftrag
0001	Code wechseln
0002	Code trainieren
0003	Nr. des auf VS 130-2 aktuell ausgewählten Codes ausgeben
0004	Aktuellen Betriebszustand des VS 130-2 ausgeben
0005	Steuersignal DISA rücksetzen
0081	den ggf. modifizierten Ergebnis-String ausgeben
0082	Qualitätsmerkmale absolut ausgeben
0083	Qualitätsmerkmale absolut ausgeben und Ergebnis-String ausgeben
0084	Qualitätsmerkmale als Klassen ausgeben
0085	Qualitätsmerkmale als Klassen ausgeben und Ergebnis-String ausgeben
0086	Qualitätsmerkmale als Klassen und absolut ausgeben
0087	Qualitätsmerkmale als Klassen und absolut ausgeben und Ergebnis-String ausgeben
0088	Codeposition ausgeben
0089	Codeposition und Ergebnis-String ausgeben
008A	Codeposition ausgeben und Qualitätsmerkmale absolut ausgeben
008B	Codeposition ausgeben und Qualitätsmerkmale absolut ausgeben und Ergebnis-String ausgeben
008C	Codeposition ausgeben und Qualitätsmerkmale als Klassen ausgeben
008D	Codeposition ausgeben und Qualitätsmerkmale als Klassen ausgeben und Ergebnis- String ausgeben
008E	Codeposition ausgeben und Qualitätsmerkmale als Klassen und absolut ausgeben
008F	Codeposition ausgeben und Qualitätsmerkmale als Klassen und absolut ausgeben und Ergebnis-String ausgeben

i

Error Information for the FB79

If an error occurred, ERROR = TRUE is set. The exact cause for the error is indicated in ERRCODE. In addition, there are warnings where ERROR is set to FALSE. They identify an error situation that does not cause the present request to be cancelled.

If after an FB call, ERRCODE <> DW#16#0000 0000, you have to call the FB again with RESET=TRUE in order to reset the error information at the FB.

ERRCODE (DW#16#)	ERROR	Erläuterung
0000 0000	0	kein Fehler
0000 0001	0	Neuer Auftrag unwirksam, solange alter Auftrag aktiv ist
0000 0002	0	Auftrag kann nicht abgebrochen werden
0001 0001	1	Unzulässige Auftragsnummer (Parameter COMMAND)
0001 0002	1	Der Auftrag ist im aktuellen Betriebszustand des VS 130-2 nicht bearbeitbar.
0001 0003	1	Im laufenden Betrieb (kein Anlauf und kein Fehlerfall) wurde der FB mit RESET=TRUE aufgerufen, oder die Nutzdatenschnittstelle ist bereits durch eine andere FB-Instanz belegt.
0001 0004	1	Nutzdatenschnittstelle Senden/Empfangen nicht vorhanden oder nicht vollständig
0001 0005	1	Die am Auswertegerät angewählte Codenummer entspricht nicht der am FB angegebenen, eventuell weil die Steuerung des Auswertegeräts durch die Einrichtunterstützung übernommen wurde.
0001 0006	1	Unzulässige Codenummer (Parameter PARAM1). Zulässig sind die Codenummern 1 bis 14 (Trainieren) und 0 bis 15 (Code wechseln).
0001 0007	1	Auftrag durch Anwender abgebrochen
0001 0008	1	Code trainieren nicht möglich, eventuell weil die Steuerung des Auswertegeräts durch die Einrichtunterstützung übernommen wurde.
0001 0009	1	Unzulässiger Empfangsbereich. Zulässig sind nur Datenbausteine sowie der Datentyp BYTE.
0001 8092	1	Der Empfangsbereich ist nicht vorhanden.
0001 8323	1	Der Empfangsbereich ist zu kurz.
0001 8325	1	Unzulässiger Datenbereich
0001 8330	1	Der Empfangsbereich ist schreibgeschützt.
0002 0003	1	Die angewählte Codenummer ist nicht trainiert.
0002 0004	1	Code nicht trainierbar. Platzieren Sie den Code im Bild oder verbessern Sie die Bildqualität.
0002 0005	1	Auftrag durch Auswertegerät abgebrochen



Note

By calling the FB with RESET=TRUE, you are only acknowledging error indications of the FB. To acknowledge VS 130-2 errors (for example, transmit error), the RES bit of the control byte has to be set.

4.6 Assigning the PROFINET IO Relevant Interfaces of the Evaluation Device

1

Control Byte

Bit-Nr.	entspricht Signal	Funktion
0	DISA	Disable: Sperren der manuellen Tastenbedienung, Codeauswahl und Train, Fehlerquittierung, Starten des Auswertegeräts
1	SEL0	Select 0: Codeauswahl Bit 0
2	SEL1	Select 1: Codeauswahl Bit 1 (bei TRN=0) / Code trainieren (bei TRN=1)
3	SEL2	Select 2: Codeauswahl Bit 2
4	SEL3	Select 3: Codeauswahl Bit 3
5	TRN	Train: Neuen Code trainieren
6	TRG	Trigger: Mit positiver Flanke wird eine Auswertung gestartet
7	RES	Reset: Fehler zurücksetzen



Note Signals SEL0, SEL1, SEL2, SEL3, TRN and RES have an effect only if DISA=1.

Status Byte



Bit-Nr.	entspricht Signal	Funktion
0	IN_OP	 In Operation: 0 = Fehlermeldung wird angezeigt. 1 = SIMATICVS 130-2 funktionsfähig, kein Fehler
1	TRD	 Trained: im Run: 0 = Ausgewählter Code ist nicht trainiert 1 = Ausgewählter Code ist trainiert beim Trainieren (TRN=1) 0 = Training aktiv 1 = Quittungssignal (RDY=0)
2	RDY	 Ready: 0 = Anlauf des Geräts oder SIMATICVS 130-2 im Stop 1 = SIMATICVS 130-2 im Run
3	READ	Auswerteergebnis: Code wurde lokalisiert und decodiert
4	МАТСН	Auswerteergebnis: Code stimmt mit gelerntem Code überein
5	N_OK	Code war nicht lesbar
6	-	reserviert
7	-	reserviert



Additional information is provided in Chapter 6.5 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".

4.7 DB20 Result String Data Block



The result string is stored in DB20.

Generate DB20

Name und Tup:	DB20	Global DR		
rianciana ryp.	10020		<u></u>)	317
Symbolischer Name:	JDATEN			
Symbolkommentar:	hier wird das Ergebnis	s der Code-Aus	wertung eingetragen	
Erstellsprache:	DB			
Projektpfad:				
Speicherort des Projekts:	C:\Program Files\Sier	mens\Step7\s7	proj\V\$130-2	
	Code	3	Schnittstelle	
Erstellt am:	19.12.2009 18:28:25			
Zuletzt geändert am:	19.12.2009 18:28:25		19.12.2009 18:28:25	
Kommentar:				~

Open DB 20, set up 500 bytes

Under Name, enter "RESULT"

At Type (with the right mouse key) Combined Data Types select the ARRAY data format. Enter **1..500** within the brackets. In the next line, select or enter BYTE.

KOP/AW	'L/FUP - [DB20 "DATE arbeiten Einfügen Zielsyster	N" VS130-2\SIMATIC 300 n Test Ansicht Extras Fensl	(1)\CPU 315F-2 P ter Hilfe	N/DP\\DB20]	
0 🛱 🔓	.	- 🖂 Gil 🏜 🔽 🎭 66'	!« »! 🗖 🖪	N ?	
Adresse	Name	Тур	Anfangswert	Kommentar	
*0.0	с 1 С	STRUCT			
+0.0	ERGEBNIS	ARRAY[1500]			
*1.0		BYTE			
=500.0		END_STRUCT			

Save and close DB20.

4.8 Supplement the Symbol Table



Open the symbol table and enter the following symbol assignments.

Symbol	Adresse /	Datentyp	Kommentar
FB79_ACTIVE	A 4.0	BOOL	Bearbeitung des letzten Auftrags ist noch nicht abgeschlossen
FB79_DONE	A 4.1	BOOL	Auftrag wurde ohne Fehler abgeschlossen
FB79_ERROR	A 4.2	BOOL	im FB79 ist ein Fehler aufgetreten
VS130-2_Funktion_OK	A 5.0	BOOL	1 = VS130-2 funktionsfähig, Kein Fehler
VS130-2_TRD	A 5.1	BOOL	1 = Ausgewählter Code ist trainiert, 0 = nicht trainiert
VS130-2_RUN	A 5.2	BOOL	1 = VS130-2 ist im RUN Betrieb und bereit Codes auszuwerten
VS130-2_CODE_OK	A 5.3	BOOL	CODE wurde erkannt und ausgewertet
VS130-2_gel_CODE_OK	A 5.4	BOOL	gelernter CODE wurde erkannt und ausgewertet
VS130-2_N_OK	A 5.5	BOOL	CODE war nicht lesbar und konnte nicht ausgewertet werden
DISA	A 20.0	BOOL	Sperren der manuellen Tastenbedienung
TRG	A 20.6	BOOL	Mit positiver Flanke wird eine Auswertung gestartet.
RES	A 20.7	BOOL	Fehler des VS 130-2 zurücksetzen
DATEN	DB 20	DB 20	hier wird das Ergebnis der Code-Auswertung eingetragen
INSTANZ_DB79	DB 79	FB 79	Instanzdatenbaustein zu FB79
START	E 0.0	BOOL	CODE-Auswertung starten
RESET	E 0.1	BOOL	Fehler rücksetzen
RESET_DISA	E 0.2	BOOL	Steuersignal DISA rücksetzen
CODE_WECHSELN	E 0.3	BOOL	Codewechsel durchführen
CODE_TRAINIEREN	E 0.4	BOOL	Auswertung starten und als Code mit Codenummer trainieren
IN_OP	E 10.0	BOOL	0 = Fehler oder Anlauf, 1 = VS 130-2 ist funktionsfähig
TRD	E 10.1	BOOL	1 = Ausgewählter Code ist trainiert, 0 = nicht trainiert
RDY	E 10.2	BOOL	1 = VS 130-2 ist im RUN, d. h. bereit, Codes auszuwerten
READ	E 10.3	BOOL	Auswerteergebnis: Code wurde lokalisiert und decodiert
MATCH	E 10.4	BOOL	Auswerteergebnis: Code stimmt mit gelerntem Code überein
NOT_OK	E 10.5	BOOL	Code war nicht lesbar
CODE_NUMMER	EB 1	BYTE	über Eingangsbyte vorgegebene Codenummer
VS130-2_CONTROL	FB 79	FB 79	VS130-2-Communication via PROFINET IO bzw. PROFIBUS-DP S7-300/400
STEUERUNGSPROGRAMM	FC 10	FC 10	Steuerungsprogramm mit FB79
FM1	M 16.0	BOOL	Flankenmerker 1
FM2	M 16.1	BOOL	Flankenmerker 2
FM3	M 16.2	BOOL	Flankenmerker 3
FM4	M 16.3	BOOL	Flankenmerker 4
FM5	M 16.4	BOOL	Flankenmerker 5
FM6	M 16.6	BOOL	Flankenmerker 6
STARTFLANKE	M 17.0	BOOL	positive Flanke des Startsignals
TRG_SPEICHER	M 18.0	BOOL	Speicher zum Start der Auswertung
FB79_CODE_OUT	MB 26	BYTE	Nummer des trainierten Codes
PARAM1	MB 32	BYTE	Nummer des auszuwählenden Codes
FB79_ERRCODE	MD 20	DWORD	Fehlercode des FB79
FB79_STATE	MVV 24	WORD	Status des FB79
FB79_LENGTH	MVV 28	WORD	Länge des ausgegeben Codes, Anzahl der Bytes
COMMAND	MVV 30	WORD	Befehl bzw. Auftrag des VS130-2
PROGRAMMAUFRUF	OB 1	OB 1	Steuerungsprogramm zu VS130-2 aufrufen
NEUSTART	OB 100	OB 100	Neustart und Wiederanlauf
VAT_VS130	VAT 1		VS130_FB79_Variables_table

Save and close the symbol table.

4.9 FC10 Control Program



We are now generating the control program for the Vision Sensor Module VS130-2.

With the START input (I0.0), the command for the image pickup and the code evaluation is executed. A START is possible only if the VS130-2 is in the RUN mode.

With the RESET input (I0.1), FB79 is reset and initialized, and the VS130-2 is reset if there is an error.

With the RESET_DISA input (I0.2), the control signal DISA is set to FALSE.

With the CHANGE_CODE input (I0.3), the code can be changed.

The CODE_NUMBER of the code to be selected is specified in this case with Input Byte 1 (IB1). Only codes can be selected that have been trained.

With the code TRAIN_CODE input (I0.4), a new code can be trained.

The CODE_NUMBER of the code to be trained is specified with Input Byte 1 (IB1). A maximum of 15 codes (Number 1 to 15) can be trained.

The status bits of the FB79 are displayed in QB4 (outputs Q4.0 to Q4.2). The status bits and result bits of the VS130-2 are displayed in QB5 (outputs Q5.0 to Q5.5).

1

When FB79 is called, the input and output addresses of the VS130-2 (hardware) are entered in HEX format at the first four input parameters.

At input parameter RECV, DB20 is specified as ANY P#DB20.DBX0.0 BYTE 500.

Starting with MB20, additional status information of FB79 is read out.

It is possible to monitor this additional status information in the online view or by means of the variable table.

T		
11	1	
111		7
UI II		

Generate FC10.

Eigenschaften - Funkti	ion	×
Allgemein - Teil 1 Allgeme	sin - Teil 2 Aufrufe Attribute	
Name:	FC10	
Symbolischer Name:	STEUERUNGSPROGRAMM	
Symbolkommentar:	Steuerungsprogramm mit FB79	
Erstellsprache:	FUP	
Projektpfad:		
Speicherort des Projekts:	C:\Program Files\Siemens\Step7\s7proj\VS130-2	
Erstellt am:	Code Schnittstelle 19.12.2009 18:55:23	
Zuletzt geändert am:	19.12.2009 18:55:23 19.12.2009 18:55:23	
Kommentar:		
ОК	Abbrechen Hilfe	



Networks 1 to 4

FC10 : Steuerungsprogramm VS130-2 Netzwerk 1: Flankenauswertung des Startsignals "STARTFLAN "FM1 " KE" P = "START" Symbolinformation: FML M16.0 -- Flankenmerker 1 START E0.0 -- CODE-Auswertung starten -- positive Flanke des Startsignals STARTFLANKE M17.0





Symbolinformation:



Netzwerk 3: kein Auftrag



Symbolinformation:

3.2		
STARTFLANKE	M17.0	positive Flanke des Startsignals
FB79_DONE	A4.1	Auftrag wurde ohne Fehler abgeschlossen
COMMAND	MW30	Befehl bzw. Auftrag des VS130-2

Netzwerk 4 : Steuersignal DISA rücksetzen, WEB Bedienung freigeben



Symbolinformation:

FM2	M16.1	Flankenmerker 2
RESET_DISA	E0.2	Steuersignal DISA rücksetzen
COMMAND	MW30	Befehl bzw. Auftrag des VS130-2



Networks 5 and 6

Netzwerk 5 : Code wechseln, Code-Nr. steht im EB1 (nur 0-15 zulässig)





Networks 7 and 8

Netzwerk 7 : Funktionsbaustein FB79 aufrufen



Symbolinformation:

Symbolinformation:		
VS130-2_CONTROL	FB79	VS130-2-Communication via PROFINET IO bzw. PROFIEUS-DP S7-300/400
INSTANZ DB79	DB79	Instanzdatenbaustein zu FB79
COMMAND	MW30	Befehl bzw. Auftrag des VS130-2
PARAMI	MB32	Nummer des auszuwählenden Codes
"DATEN" _ ERGEBNIS	P#DB20.DBX0.0	
FB79_ACTIVE	A4.0	Bearbeitung des letzten Auftrags ist noch nicht abgeschlossen
FB79 DONE	A4.1	Auftrag wurde ohne Fehler abgeschlossen
FB79_ERROR	A4.2	im FB79 ist ein Fehler aufgetreten
FB79 ERRCODE	MD20	Fehlercode des FB79
FB79_STATE	MW24	Status des FB79
FB79_CODE_OUT	MB26	Nummer des trainierten Codes
FB79 LENGTH	MW28	Länge des ausgegeben Codes, Anzahl der Bytes

Netzwerk 8 : Steuereingang zur Bildaufnahme und Codeauswertung des VS130-2





Networks 9 to 11



Page 38 of 53



Networks 12 to 15

Netzwerk 12 : Rückmeldung RDY des VS130-2



Symbolinformation:

RDY

VS130-2_RUN

E10.2 A5.2 -- 1 = VS 130-2 ist im RUN, d. h. bereit, Codes auszuwerten -- 1 = VS130-2 ist im RUN Betrieb und bereit Codes auszuwerten

Netzwerk 13: Rückmeldung READ des VS130-2



E10.3

E10.4

A5.4

A5.3

Symbolinformation:

READ VS130-2_CODE_OK

12	Auswerteergebnis:	Code	wurde	lokalisiert	und	decodiert
	CODE wurde erkannt	c und	ausget	vertet		

-- Auswerteergebnis: Code stimmt mit gelerntem Code überein

-- gelernter CODE wurde erkannt und ausgewertet

Netzwerk 14 : Rückmeldung MATCH des VS130-2

		"VS130-
		2_gel_
ſ	8	CODE_OK"
"МАТСН" —		_

Symbolinformation:

MATCH VS130-2_gel_CODE_OK

Netzwerk 15 : Rückmeldung NOT_OK des VS130-2



Symbolinformation:

NOT_OK VS130-2_N_OK

- E10.5 A5.5
- -- Code war nicht lesbar
- -- CODE war nicht lesbar und konnte nicht ausgewertet werden

4.10 Programming Restarts and Warm Restarts



To initialize the FB, we have to set the RESET input of FB79 in OB100. This input is reset by calling FB79.

Generate and open OB100.

Allgemein - Teil1 Allgeme	in - Teil 2 Aufrute Attribute	1			
Name:	08100				
Symbolischer Name:	NEUSTART	-			
Symbolkommentar:	Neustart und Wiederanlauf				
Erstellsprache:	AWL				
Projektpfad:	VS130-2\SIMATIC 300(1)\Cl \Bausteine\OB100	PU 315F-2 PN/DP\S7-Programm(1)			
Speicherort des Projekts:	C:\Program Files\Siemens\Step7\s7proj\VS130-2				
	Code	Schnittstelle			
Erstellt am:	20.12.2009 08:19:13				
Zuletzt geändert am:	27.11.2009 22:25:17	15.02.1996 16:51:10			
Kommentar:	Neustart und Wiederanlauf				
		<u>.</u>			
ок		Abbrechen Hilfe			

Then, in the symbol table, assign the symbol name "Instanz_DB79" to DB79.

)B100 : Neustart und Wiederanlauf													
Netzwei	ck 1 :	RESET-Eingang	des FB79	setzen,	um den	FB zu	initia	alisien	ren				
2	SET S	"INSTANZ_DB79"	. RESET	DB7	9.DBX11.	. 0		Reset	pending	errors	and	initialize	FB



Calling FC10 in OB1

Double click on OB1. Enter the symbolic name and symbol comment.

Eigenschaften - Organi	isationsbaustein	X			
Allgemein - Teil1 Allgemei	in - Teil 2 Aufrufe Attribute	1			
Name:	OB1				
Symbolischer Name:	PROGRAMMAUFRUF				
Symbolkommentar:	Steuerungsprogramm zu VS1	130-2 aufrufen			
Erstellsprache:	FUP				
Projektpfad:	VS130-2\SIMATIC 300(1)\CI \Bausteine\OB1	PU 315F-2 PN/DP\S7-Programm(1)			
Speicherort des Projekts:	C:\Program Files\Siemens\Step7\s7proj\VS130-2				
Erstellt am: Zuletzt geändert am:	Code Schnittstelle 10.12.2009 22:12:54 20.12.2009 08:25:15 20.12.2009 08:25:15 15.02.1996 16:51:12				
Kommentar:	"'Main Program Sweep (Cyc	lej"			
ОК	,	AbbrechenHilfe			

Confirm with OK.

Enter Network 1.

OB1 : "Main Progr	am Sweep (Cyc	:le)"				
Netzwerk 1: Steuer	rungsprogramm	VS130-2	2 aufrufen			
	"STEUERU NGSPROGR AMM"					
<u>—</u> EN	1	ENO	•			
Symbolinformation:	:					
STEUERUNGSPROGRAM	IM FC10			Steuerungsprogramm	mit	FB79

Save and close OB1.



We can now load the program into the CPU.

5 WEB SERVER BASED INTERFACE OF THE VS130-2

5.1 Setting Up and Evaluating the Model



Open the Internet browser. As link, enter the IP address 192.168.0.130 of the VS130-2.



To set the language, click on the German flag.





Next, click on Set Up Sensor.

SIEMEN	IS Vision Sensor SIMATIC VS130-2	
Aufgabe:	Stopp Sensor	<u>WEB</u>
Einrichten		
Verbindungen		
Trainieren	Aktueller Betriebszustand des Auswertegerätes:	
Auswerten		
Optionen	Stopp	
Info		
Verwalten		
Stopp		
Akt. Zustand	STOP	
Deutsch M		Hilfe

i

On the left of the interface, you will see a selection of tasks in the form of buttons. Activate the desired task with a mouse click on the corresponding button. The associated dialog will then be displayed on the right side of the interface.

The Web server based interface for Vision Sensor SIMATIC VS130-2 provides the following dialog fields for image evaluation:

- Set up
- Connections
- Training
- Evaluating
- Options
- Info
- Managing
- Stop

A traffic light is located below the task buttons that shows you at a glance the current operating mode of the evaluation device VS130-2.

The traffic light can display the following states:

- Green: Evaluation mode VS130-2 with result output
- Yellow: STOP including setup and training
- Red: Error

11	
FNN	
111	
XIII	L

Now click on the button Set up.

SIEMEN	S Vision	Sensor SIMATI	IC VS130-2			
Aufgabe:	Sensor einrich	nten			WEE	3
Einrichten	Anleitung:	<u>^</u>				
Verbindungen	1. Bild scharfsteller 2. Für exakte Trigge	n Iruna soraen			6	
Trainieren	3. Leseerfolg prüfer	n 🛄		2111	32	
Auswerten	 Lesequalitat optil Einstellungen sig 	mieren chern mit			Dotgr	öße:
Optionen	Aktuelles Bild			2hJ	1/Ioir	neto:
Info	Erkennung:	erfolgreich	SHOLE		Nieli	
Verwalten	1	abgeschlossen				
Stopp	Lese-Einstellungen	la La constanta da cons	a second s		Größ	šte:
AMAGE 242 175 177	Belichtung:	Auto A	-100			
Akt. Zustand	Max. Belicht.zeit:	800 🗘 µs			1	
	Max. Helligkeit:	500	-200			
				100 200 300	I VUI	le Gruise
		_		Aktuelles B	ild: 947	
		I nur getrig.	Ergebnis:	Qualität:	Klass	e Wert
	Man. Trigger:	Auslosen	SIMATICW0DW0AVision Sensor	Abstand zum Rand	B	3.867
	Triggerverz.:	0 ms	VS130	Druckabweichung	A	0.409
111	Entzerrung:	0		Sympolkontrast Blickwinkel (Codeabb.)	A	0.85
	Einfri	ieren	Kleinst. Dotabstand: 14.49	Unb. Fehlerkorrektur	A	1.0
Deutsch 🖌	Wertebereich Max	. Belicht.zeit: 5 bis :	20000.	*		
<u>Startseite</u>		Ŭ	bernehmen			Hilfe



In the dialog on the upper left, a static text is displayed that provides brief instructions for setting up the sensor.

Current Image

At "recognition", the status of image recognition is displayed:

- "completed successfully" in blue script if it was possible to decode the code that is read currently
- "running" in red script if it was not possible to decode the code that is currently read at the first try.

Only those images are displayed that the VS 130-2 attempts to evaluate. The images are shown in a green frame (indication for recognized code).

Result

If a code was decoded successfully, the code that was read last or the modified result string is displayed in the field Result below the image preview. If it was not possible to decode the code, this field is gray.

Quality, Class, Value

If a code was read correctly (recognition: "completed successfully"), the quality characteristics will be displayed here that -at the momentary setup situation- caused most of the problems when the code was read. By removing these problems, the reading integrity of the VS130-2 can be specifically improved.



Additional information is provided in Chapter 5.3 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".



Now, click on the **Connections** button.

ape.	Verbindungen	Teil 1/3: Schnittstell	en		WEE
hten lungen	Schnittstellen	Integration	Ergebnis & Text		
ieren	- Ethernet		- PROFIBUS DP		
erten	IP-Mode:	PROFINET Mode 🗸 🗸	Adresse:	7	
onen	IP-Adresse:		Zeitlimit:		ms
fo	Subnetz-Maske:		Pulszeit:		ms
alten	Gateway:		Tausch:	S7 💌	
pp	- PROFINET IO		- TCP/RS232		
stand	Devicename:	VS130-2x13	IP-Adresse:	192.168.	0.43
	Zeitlimit	500 ms	Port:	8000	
	Pulszeit.	30 ms	Zeitlimit	0 sec.	
	Tausch:	S7 💌	1		
	- DI/DO		Archivierung/MMI		
45	Pulszeit	30 ms	IP-Adresse:	192.168.	0.45
		<u>1998</u>	Port:	8765	
			Zeitlimit:	10 sec.	

Then click on the tab Integration or the button Continue.

gabe:	Verbindungen	Teil 2/3: Integr	ation		<u>WEB</u>
richten ndungen	Schnittstellen	Integration		Ergebnis & Text	
nieren	Verbindung		L		
werten	Trigger				
ionen	Quelle:	PROFINET IO	~	4	
nfo	Entprellung:	0 ms	(Jewe)	Anleitung:	
valten	Triggertext:	T		Legen Sie hier fest, welche Funktionen mit den Schnittste	ellen
opp	Triggerverz.:	0 ms		verknüpft werden sollen	
ustand	Text:	PROFINET IO	~	Info:	
	Ergebnis:	PROFINET IO	~	Es sind nicht alle Kombination zulässig, Folgende Finschrän	nen kuna
	Steuerung:	PROFINET IO	~	besteht: Wenn die Ausgabe d Textes über 'PROFIBUS DP'	es
	— Diagnoseübertragung —			('PROFINET IO') erfolgt, muss die Steuerung über 'PROFIBU	auch S DP'
	Bilder übertragen:	Keine	*	('PROFINET IO') erfolgen	
	Datensätze übertragen:	Keine	~		
	IT Mit Übertragungsüberwa	achung	2017 and 201		

At **Connection**, select PROFINET IO for the source, the text, the result, and the controller. This allows for the access by means of the control program and FB79.

Click Accept.



Now click on the button Train.

SIEMEN	S Vision Sensor SIM	ATIC VS130-2	
Aufgabe:	Trainiere Code	Teil 1/2: Vorbereitung und Start Training	<u>WEB</u>
Einrichten Verbindungen Trainieren Auswerten Optionen Info Verwalten Stopp Akt. Zustand	Info: Training ist notwendig wenn die Aufgabe Qualitätskontrolle oder Codevergleich ist. Trainieren ist sinnvoll, wenn beim Übergang in den Auswertebetrieb keine Adaptionszeit zur Verfügung steht.		Dotgröße: Kleinste: Größte: Größte:
Deutsch v Startseite	F Bild benutzen Start Training Nicht trainiert, Klicken Sie 'Start 1	300 -200 -100 0 100 200 300 Aktuelles	Bild: 1
Startseite			

Click on the button Start Training.

	VS Vision Sensor	SIMATIC VS130-2		Blocki
ufgabe:	Trainiere Code	Teil 2/2: Ergebnis anzeigen und Co	ode speichern	<u>WEB</u>
Einrichten				
rbindungen	Code speichern	Bild:		
Frainieren	Codenummer: 1		A COMPANY AND A COMPANY	
luswerten	Speich	nem		
Optionen				
Info			52 hJ	
/erwalten	Bereits gespeicherte	5500		
Stopp	Codes:			
4. Zustand		Ergebnis:		
		SIMATICW0DW0AVision Sensor	Belichtungszeit.	268µs
		Vorse	Belichtungszeitoffset:	υμs * 600
		1	Oualität	500 A
0.0000			and an even	
itsch	Wertebereich Codenumme	r: 1 bis 14.		0

Then click on the button Save.



Additional information is provided in Chapter 5.3 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".

Next, click on the button Evaluate.

i

In this dialog we start the evaluation mode. The codes are read and if necessary checked as to whether they match a trained code, or contain one or several specified character strings.

Select Code

Here, we enter the number of a code that has already been trained and that we wish to use for comparison with a current code. The following values are provided:

- The numbers of all codes that are already trained
- "Auto", if under "Options" in the Decoder we entered "Read" as "Task".

Click on the button Start.

Specify the **START** command at the SIMATIC controller to start the evaluation.

SIEMEN	IS Vision S	ensor SIMATI	IC VS130	-2				
Aufgabe:	Auswertebetrie	b					WEE	3
Einrichten Verbindungen Trainieren Auswerten Optionen Info Verwalten Stopp	Info: Beim Übergang in de Adswertebetrieb ben Adaptionszeit um sic vorliegenden Code e Dies können Sie verr indem Sie im Teil Tr Code wählen Codenummer:	en ötigt VS130-2 h auf den inzustellen. meiden, ainieren'	200-100-11-11-12-12-12-12-12-12-12-12-12-12-12-		Ř		<u>Dotg</u> Klein Gröf	nste: ↓
Akt. Zustand	Info: Codenummer 1 Gelesen:	[1/4] 1 100.000%	-100-				40	<u> </u>
N	NOK:	0		00 -200 -100	U	Aktuelles Bi	ld: 109	
e	Vergleich:	0.000% Aus	Ergebnis SIMATIC VS130	: Xx0D1x0AVision Sensor	<	Qualität: Gesamt Symbolkontrast Druckabweichung	Klass A A A	se Wert 0.8 0.359
Deutsch		>> Rucks	, Zeige:	Alle Bilder	*	Axiale Ungleichmäßigk. Unb. Fehlerkorrektur	AA	0.003
<u>Startseite</u>							_	Hilfe



Note

With the **START** command at the controller, the DISA signal was set to TRUE. This disables all operator functions at the VS130-2 evaluation device and in the Web browser.

Enter <<?>> the RESET_DISA signal at the SIMATIC controller to cancel the operator inhibit.



Now click on the **Options** button.

igabe. Option	en	Teil 1/5	: Decoder			WEB
nrichten indungen ainieren swerten utionen info sta rowalten Zustand Stopp Se Zustand Ge Zyt	oder I fgabe: rgleich: artposition: nge: paratoren: schwindigkeit: kluszeit-Grenze:	Beleuchtung & Bilda Lesen Alles 1 +- Niedrig (robust) 2000 ms	aufn.	Sicherheit Sicherheit Anleitung: 1. Wählen Sie aus 2. Optional bei Auf wie der Vergleich 3. Stellen Sie die t 4. Geben Sie mit d maximal verfügba Info: Die eingestellte G wie schnell eine / Für die Stufen 'Mi Voraussetzunger Alle Einstellunger in den trainierten	Diag.&Überwachung s, welche Aufgabe VS130-2 löse fgabe 'Vergleichen': wählen Sie, durchgeführt werden soll benötigte Geschwindigkeit ein ler Zykluszeit-Grenze die are Auswertezeit vor seschwindigkeitsstufe bestimmt Auswertung ist. ttel' und 'Hoch' beachten Sie bitt für sicheres Lesen in der Onlin n außer Aufgabe werden beim Tr Code übernommen.	e die ehilfe, ainieren

The VS130-2 is still in the evaluation mode.

SIEMEN	S Vision Sensor SIMATIC VS130-2		
🙆 SIMATIC VS13	30-2		
Wech in den Nach	seln nach 'Stopp' versetzt das Auswertegerät 1 Betriebszustand 'Stopp'. 'Stopp' wechseln?	Diag.&Überwachung Extras	s
	Ja	e aus, welche Aufgabe VS130-2 lösen soll i Aufgabe Vergleichen': wählen Sie, leich durchgeführt werden soll die benötigte Geschwindigkeit ein mit der Zykluszeit Grenze die ügbare Auswertezeit vor	
8	Geschwindigkeit: Niedrig (robust) 🕑 Zykluszeit-Grenze: 2000 ms	Info: Die eingestellte Geschwindigkeitsstufe bestimmt, wie schnell eine Auswertung ist. Für die Stuffen 'Mittel' und 'Hoch' beachten Sie bitte die Voraussetzungen für sicheres Lesen in der Onlinehilfe.	
e		Alle Einstellungen außer Aufgabe werden beim Trainieren in den trainierten Code übernommen.	
Deutsch 🖌			
<u>Startseite</u>	Zurück Weiter Übernehmen	Hil	lfe

Click on the button **Stop** and confirm with **Yes**.

We now can make further settings.



Click on the button **Options**. Under Task select "Compare". Click on **Accept**.

ufgabe:	Optionen	Teil 1/5: Decod	er		<u>WEB</u>
inrichten bindungen	Decoder	Beleuchtung & Bildaufn.	Sicherheit	Diag.&Überwachung	Extras
ainieren Jswerten ptionen	Aufgabe:	Vergleichen	i		
Info erwalten Stopp . Zustand	Startposition: Länge: Separatoren: ID:	1 1 +	Anleitung: 1. Wählen Sie aus 2.Optional bei Auf wie der Vergleich 3.Stellen Sie die b 4.Geben Sie mit du maximal verfügba	, welche Aufgabe VS130-2 löse gabe 'Vergleichen': wählen Sie, durchgeführt werden soll enötigte Geschwindigkeit ein er Zykluszeit-Grenze die re Auswertezeit vor	n soll
	Geschwindigkeit: Zykluszeit-Grenze:	Niedrig (robust) 💌 2000 ms	Info: Die eingestellte G wie schnell eine A Für die Stufen 'Mit Voraussetzungen	eschwindigkeitsstufe bestimmt uswertung ist. tel' und 'Hoch' beachten Sie bitt für sicheres Lesen in der Onlin	, le die ehilfe.
# *			Alle Einstellungen in den trainierten	außer Aufgabe werden beim Tr Code übernommen.	ainieren

Then click on **Evaluate** and start the evaluation mode.

Enter the START command at the SIMATIC controller to start code evaluation.



The recorded code was compared with trained Code 1. We have a match. The outputs **READ** and **MATCH** are briefly activated on the VS130-2 and on the controller.

SIEME	NS Vision	Sensor SIMA	FIC VS130-2			
Aufgabe:	Auswertebet	rieb				WEB
Einrichten Verbindungen Trainieren Auswerten Optionen	Auswertebetrieb t Adaptionszeit um vorliegenden Cod Dies können Sie v indem Sie im Teil Codes hinterlegel auswählen, bevor	benötigt VS130-2 sich auf den sich auf den de einzustellen. vermeiden, 1 Trainieren' n und hier r Sie die		رىپچې	¥	Dotgröße: Kleinste:
1000	L odo wahion			the second se		
Info Verwalten	Code wahlen Codenummer:	1		f th		+
Info Verwalten Stopp	Code wahlen Codenummer:	1 💌		123	岔	⊢ Größte:
Info Verwalten Stopp Akt. Zustand	Code wahlen Codenummer:	1 💌	-100		佥	Größte:
Info Verwalten Stopp Akt. Zustand	Code wahlen Codenummer:	1 Vart er 1 [1/4] 10 83.333%		<u>8</u> 6		Größte:
Akt. Zustand	Code wahlen Codenummer: Info: Codenumme Gelesen: NOK:	1 V Btart 10 83.333% 2			Aktuelles Bi	Größte:
Info Verwalten Stopp Akt. Zustand	Code wahlen Codenummer: Info: Codenumme Gelesen: NOK: Vergleich:	1	200- 300 - 200 - 10 Ergebnis:		Aktuelles Bi	Größte: Id: 1822 Klasse W
Info Verwalten Stopp Akt. Zustand	Code wahlen Codenummer: Info: Codenumme Gelesen: NOK: Vergleich:	1	200 200 300 -200 -10 Ergebnis: Match Err(1P6ES7321-19L 0AA0+SC-P5E09752)		Aktuelles Bi alität: samt nbolkontrast	H Größte: Ld: 1822 Klasse W - -
Info Verwalten Stopp Akt. Zustand	Code wahlen Codenummer: Info: Codenumme Gelesen: NOK: Vergleich:	1	2000 2000		Aktuelles Bi Aktuelles Bi alität: samt: mbolkontrast uckabweichung ale Ungleichmäßigk.	Größte:

The codes don't match. A comparison error occurred. The result of the code evaluation is read out with the supplement **Match Err** in parentheses.

The output **READ** is activated briefly on theVS130-2 and the controller.

SIEMEN	NS Vision	Sensor SIMATI	C VS130-2		
Aufgabe:	Auswertebetr	ieb			<u>Web</u>
Einrichten	Auswertebetrieb be	enötigt VS130-2 🔼			v
Verbindungen	Adaptionszeit um s	ich auf den			
Trainieren	Dies können Sie ve	ermeiden,	200-		
Auswerten	indem Sie im Teil '	Trainieren'	17	THE WAY IN	Dotaröße:
Optionen	auswählen, bevor	Sie die 🛛 🔽	100	LANDARY LET	1/lainata)
Info	Code wählen		3		
Verwalten	Codenummer:	1 ~			
Stopp	St	art	-100		Größte:
Akt. Zustand	Info: Codenummer	1 [1/4]			
	Gelesen:	12	-200		
		80.000%	300 -200 -100	0 100 200 300	
	NOK:	3		Aktueli	es Bild: 5085
		20.000%	Ergebnis:	Qualität:	Klasse Wert
	Vergleich:	1	Read Err(Cycletime too short)	Gesamt:	5
		0.00/%		Symbolkontrast	
(TT -)				Druckabweichung	
	<< < >	Rücks	Zeige: Alle Bilder	Unb Fehlerkorrektur	ук
Deutsch	Zykluszeit zu kurz		Lander		
Startseite					Hilfe

If the code is faulty or illegible, **Read Err** is read out. The output **N_OK** is briefly activated on the VS130-2 and on the controller.



View of Info Statistical Information

fgabe:	Info		<u>WEB</u>			
nrichten	Statistik	Codes	Diagnose	Analyse		Seräteinformation
indungen			Diagnose	Analyse		
ainieren	Momentaner Code:	1				
swerten						
ptionen	Lese Statistik				Qualitäts Stati	stik
Info	Gelesen:	12	Code X-Pos.:	-	Qualität A:	6
erwalten		75.000%	Code Y-Pos:	-		37.500%
Stopp	NOK:	4	Drehwinkel:	2	Qualität B:	6
Zustand		25.000%	Blickwinkel:	2		37.500%
Laorand	Vergleich:	1	Kleinst. Dotabstand:	-	Qualität C:	0
		6.250%	Trigger zu schnell:	0		0.000%
				0.000%	Qualität D:	0
	Zykluszeit:	2000ms	Triggerintervall:	00:04:47.165		0.000%
	Min.:	147ms	Min.:	00:00:02.562	Qualität F:	0
	Max.:	2000ms	Max.:	00:11:09.231		0.000%
	zu kurz:	4				
		25.000%			Statist	ik rücksetzen

View of Info Trained Codes

SIEMEN	IS Vision Sensor SI	MATIC VS130-2		Blockieren
Aufgabe:	Info	Teil 2/5: Code	5	<u>Web</u>
Einrichten Verbindungen	Statistik Cod	es Di	agnose Analyse	Geräteinformation
Trainieren Auswerten	Code wählen Codenummer:	1	Bild:	
Optionen	Information Training	Laufzeit >		
Info	Belichtungszeit:	296µs		H
Verwalten	Belichtungszeitoffset:	0µs *		n_1
Stopp	Helligkeit:	500	20030	
Ald Tuctond	Qualität	Klasse Wert		
ARI. ZUSTANU	Symbolkontrast:	A 0.81	32507	954
	Druckabweichung:	A 0.351	27742	
	Axiale Ungleichmäßigk.:	A 0.003		
EOE	Unb. Fehlerkorrektur:	A 1.0		TITITITITI
-9-	Kleinster Dotabstand:	A 14.46		
	Größter Dotabstand:	A 14.57	Ergebnis:	
	Ruhezone:	A 0.0	SIMATIC 000000000000000000000000000000000000	30
The	Blickwinkel (Codeabh.):	A 84.0		
	Abstand zum Rand:	A 5.0		<u>.</u>
Deutsch	Alle Werte zum Zeitpunkt d	es Trainierens		
Startseite	Zurück Weiter			Hilfe



Additional information is provided in Chapter 5.3 of the operating instructions "SIMATIC Vision Sensor VS130-2".

R

6 RESULTS OF CODE EVALUATION IN THE CPU

6.1 Web View of Code Evaluation

Aufgabe:	Auswertebetrieb					WEB 🔓	
Einrichten	Auswertebetrieb b	penötigt VS130-2 🔥		والمتنامينا ومناور	untimble.		
erbindungen	Adaptionszeit um vorliegenden Cod	sich auf den le einzustellen. 👝	200			7	
Trainieren	Dies können Sie vermeiden, indem Sie im Teil 'Trainieren' Codes hinterlegen und hier auswählen, bevor Sie die						
Auswerten			100		Dotg	jröße:	
Optionen					Kie kie	inete:	
info	Code wählen			19 A		1	
Verwalten	Codenummer:	1		14.12		9. m	
Stopp		1		THE OWNER OF THE OWNER	Grö	ißte:	
	~	start.	.100-			-	
Akt. Zustand		DIETT.	-100				
Akt. Zustand	Info: Codenumme	er 1 [1/4]	-100-	MARKING T			
Akt. Zustand	Info: Codenumme Gelesen:	er 1 [1/4] 15 78 947%	-100	minulianiani			
Akt. Zustand	Info: Codenumme Gelesen: NOK:	er 1 [1/4] 15 78.947% 4	-100- -200- 	0 100 200	0 300 Aktuelles Bild: 56	.	
Akt. Zustand	Info: Codenumme Gelesen: NOK:	er 1 [1/4] 15 78.947% 4 21.053%	-100 -200 -300 -200 -100 Ergebnis:	0 100 200 Qualităt:	0 300 Aktuelles Bild: 56 Klas	se We	
kt. Zustand	Info: Codenumme Gelesen: NOK: Vergleich:	er 1 [1/4] 15 78.947% 4 21.053% 2 10.656%	-100 -200 -300 -200 -100 Ergebnis: SIMATIC VS 130-2	0 100 200 Qualităt: Gesamt.	0 300 Aktuelles Bild: 56 Klas	sse We	
Akt. Zustand	Info: Codenumme Gelesen: NOK: Vergleich:	er 1 [1/4] 15 78.947% 4 21.053% 2 10.526%	-100 -200 -300 -200 -100 Ergebnis: SIMATIC VS 130-2	0 100 200 Qualităt: Gesamt Symbolkont	a 300 Aktuelles Bild: 56 Klas A trast A	556 We 0.87	
Akt. Zustand	Info: Codenumme Gelesen: NOK: Vergleich:	er 1[1/4] 15 78.947% 4 21.053% 2 10.526%	-100 -200 -300 -200 -100 Ergebnis: SIMATIC VS 130-2	0 100 200 Qualität: Gesamt Symbolkom Druckabwe Axiaje Unni	a soo Aktuelles Bild: 56 Klas Atrast A tirast A eichung A eichung A	5 SE W	

6.2 Data View of DB20

Adresse	Name	Тур	Anfangswert	Aktualwert
0.0	ERGEBNIS[1]	BYTE	B#16#0	B#16#53
1.0	ERGEBNIS[2]	BYTE	B#16#0	B#16#49
2.0	ERGEBNIS[3]	BYTE	B#16#0	B#16#4D
3.0	ERGEBNIS[4]	BYTE	B#16#0	B#16#41
4.0	ERGEBNIS [5]	BYTE	B#16#0	B#16#54
5.0	ERGEBNIS[6]	BYTE	B#16#0	B#16#49
6.0	ERGEBNIS[7]	BYTE	B#16#0	B#16#43
7.0	ERGEBNIS[8]	BYTE	B#16#0	B#16#20
8.0	ERGEBNIS[9]	BYTE	B#16#0	B#16#56
9.0	ERGEBNIS [10]	BYTE	B#16#0	B#16#53
10.0	ERGEBNIS[11]	BYTE	B#16#0	B#16#20
11.0	ERGEBNIS [12]	BYTE	B#16#0	B#16#31
12.0	ERGEBNIS [13]	BYTE	B#16#0	B#16#33
13.0	ERGEBNIS[14]	BYTE	B#16#0	B#16#30
14.0	ERGEBNIS[15]	BYTE	B#16#0	B#16#2D
15.0	ERGEBNIS[16]	BYTE	B#16#0	B#16#32
16.0	ERGEBNIS[17]	BYTE	B#16#0	B#16#00
17.0	ERGEBNIS[18]	BYTE	B#16#0	B#16#00
18.0	ERGEBNIS[19]	BYTE	B#16#0	B#16#00
19.0	ERGEBNIS [20]	BYTE	B#16#0	B#16#00
20.0	ERGEBNIS [21]	BYTE	B#16#0	B#16#00

6.3 Variable Table VAT_VS130



Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
A 20.6	"TRG"	BOOL	false	
DB79.DBX 11.0	"INSTANZ_DB79".RESET	BOOL	false	
//Signals statusby	yte			
E 10.0	"IN_OP"	BOOL	T true	1
E 10.1	"TRD"	BOOL	true	
E 10.2	"RDY"	BOOL	true	
E 10.3	"READ"	BOOL	false	
E 10.4	"MATCH"	BOOL	false	
E 10.5	"NOT_OK"	BOOL	false	
//FB-Parameter v	alues			
DB79.DBW 32	"INSTANZ_DB79".LENGTH	DEZ	16	(
D879.D88 10	"INSTANZ DB79".PARAM1	DEZ	0	
D879.D88 30	"INSTANZ DB79".CODE OUT	DEZ	0	
DB79.DBW 8	"INSTANZ DB79".COMMAND	HEX	VV#16#0000	
DB79.DBX 22.0	"INSTANZ DB79",ACTIVE	BOOL	false	
DB79.DBX 22.1	"INSTANZ DB79".DONE	BOOL	true	
DB79.DBX 22.2	"INSTANZ DB79" ERROR	BOOL	false	
A 4.0	"FB79 ACTIVE"	BOOL	false	
A 4.1	"FB79 DONE"	BOOL	true	
A 4.2	"FB79 ERROR"	BOOL	false	
	-			
A 5.0	"VS130-2 Funktion OK"	BOOL	true	
A 5.1	"VS130-2 TRD"	BOOL	true	
A 52	"VS130-2 RUN"	BOOL	true	
A 53	"VS130-2 CODE OK"	BOOL	false	
A 5.4	"VS130-2 gel CODE OK"	BOOL	false	
A 55	"VS130-2 N OK"	BOOL	false	
			(all a	
DB20 DBD 0		7EICHEN	'SIMA'	
DB20 DBD 4		ZEICHEN	'TIC '	
DB20 DBD 8		ZEICHEN	'VS 1'	
DB20.DBD 12		ZEICHEN	'30-2'	
DB20.DBD 16		ZEICHEN	DW#16#0000000	
DB20 DBD 20		ZEICHEN	0///#16#00000000	
DB20.080 24		7EICHEN	DVV#16#00000000	
DB20.080 28		7EICHEN	D\A(#16#00000000	
DB20.DBD 32		ZEICHEN	DVV#16#0000000	
DB20 DBD 36		ZEICHEN	DVV#16#00000000	
DB20 DBD 40		ZEICHEN	DVV#16#00000000	
DB20 DBD 44		ZEICHEN	DIA(#16#00000000	
DB20 DBD 48		ZEICHEN	D\A/#16#0000000	
DB20 DBD 52		ZEICHEN	DIA(#16#00000000	
DB20.DBD 56		ZEICHEN	Divide 16#00000000	
		ALL OF ILL Y	D1101000000000000000000000000000000000	