Het koppelen van de Cube20s aan de AC500 plc via Profibus.

A quick start guide

Jaap Ruiten





# *Het koppelen van de Cube20s RIO aan een AC500 PLC in schematische weergave.*

Laptop met PS501







# **Contents**

Het installeren van het GSD bestand binnen de Control Builder.	3
Het aan het project toevoegen van de Cube20s	6
Het instellen van het profibus adres	11
Het opgeven van de symbolische benaming van de I/O's	11
Het plc programma openen	13
Het programma naar de plc downloaden	15
Stel de communicatie parameters in:	16
Ga online met de plc	17
Create boot project	18
Het starten van de plc	19

Het gebruikte test materiaal;

- ABB PM573-ETH
- ABB CM572 PB-DP
- ABB CM577 Ethernet
- Murr Cube20s BN-DP 57101
- Murr Cube20s 4DO 57340
- Murr Cube20s 4DI 57240
- ABB Control Builder V2.2 of V2.3





# Het installeren van het GSD bestand binnen de Control Builder.

Selecteer in het menu de optie "Device Repository".

📾 ABB-AC500-koffer.proje	ct - Control Builder Plus		
Eile Edit View Project I Eile Edit View Project I Covices AB8-AC500-koffer AC500_PM564_ETH AC500_PM573_ETH AC500_PM574_	Window         Help           IP-Configuration         MultiOnlineChange           Drive Overview         Install application parameters           Package Manager         Package Manager	age PM5x1_ETH_Onboard_El	thernet M577_ETH
	Device <u>R</u> epository	Parameter	Туре
<ul> <li>ID_Bus (I/O-Bu</li> <li>Interfaces (Interfaces (Interface</li></ul>	≦cripting          Qptions          e_Access (COM2 - Online Access)          Access (FBP - Online Access)          odules (Communication modules)          Dnboard_Ethernet (Onboard Etherner)          ps (IP Settings)          CM572-DP)          aster (CM572-Master)          2_FBP_DC505 (PDP22-FBP DC505)          (CM577-ETH)          ps 1 (IP Settings)          n_TCP_IP (Modbus TCP/IP Server)          (Dummy module)          (Dummy module)	<ul> <li>Run on config fault</li> <li>Delete config on Reset origin</li> </ul>	Enumeration of BYTE Enumeration of WORD

Het programma toont het volgende scherm:







Install Device D	Description		? 🔀
Look in:	🗀 ProfiBus	🕑 🧿 📂 🖽 •	
My Recent Documents	MURROE42.G:	5D 5E 5G	
Desktop			
My Documents			
My Computer			
	File <u>n</u> ame:	MURR0E42	<u>O</u> pen
My Network	Files of <u>type</u> :	PROFIBUS DP V5.0 Configuration Files (*.gs?)	Cancel

Selecteer de locatie waar de "Device Description" is opgeslagen:

Selecteer het MURR0E42.GSD bestand en klik vervolgens op de open knop.

De gegevens worden nu toegevoegd.

cation:	System Repository	× 1	Edit Locations.
	(C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Co	ontrolBuilderPlus\Devices_	
stalled de <u>v</u>	ice descriptions:		
Name	Vendor Version	<u>^</u>	Install
≘- 🔐 Fie Œ- ca	eldbusses CANbus		Uninstall
⊞ - <mark>61</mark> ⊞ - <del>66</del>	CANopen EtherCAT Profibus		
₩ ₩ ₩ ₩ ₽L	" Profinet IO Cs	~	





Ter controle kunt u nu de map "Profibus" open klappen en vervolgens de map "DP Slave".

ocation:	System Repository		~	Edit Locations
	(C:\Documents and Settings\All User	s\Application Data\ControlBuilderPlus	\Devices_	
nstalled de	e <u>vi</u> ce descriptions:			
Name		Vendor	Ver:	Install
🕀 👔 I	Miscellaneous			Uninctall
🖻 🚮 F	Fieldbusses			
) (E	AN CANbus			
E C	in CANopen			
⊕-B	EtherCAT			
B-1	## Profibus			
	🛨 🋲 DP Master			
	= IIII DP Slave			
	ABB Drives FPBA-01 DP-V0	ABB Oy	ABBC	
	ABB Drives FPBA-01 DP-V1	ABB Oy	ABB1	
	ABB Drives RPBA-01	ABB Oy	abb1	
	ACQ810 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	
	ACS355 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	
	ACS550 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	Details
	ACS850 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	
	ACS880 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	
	ACSM1 Motion PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	
	ACSM1 Speed PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0	
	CI541-DP	ABB Automation Products GmbH	2.3.0	
	CI542-DP	ABB Automation Products GmbH	2.3.0	
		Murrelektronik GmbH	MURI	
<	Mail PDP22-FBP CPU Slave	ABB Automation Products GmbH	2.3.1	
- <b>0</b> [	):\Fieldbus\Murrelektronik\ProfiBus\MURR	0E42.GSD		





## Het aan het project toevoegen van de Cube20s.

ABB-AC500-koffer.project - Control Builder Plus File Edit View Project Tools Window Help 19 🗲 🖬 🍯 👗 🖻 🖻 🗙 🛤 🕼 ท × -: Page / PM5x1\_E 🗏 🎒 ABB-AC500-koffer • Onboard Ethernet Co AC500\_PM564\_ETH (AC500 PM564-ETH) 😑 🌐 AC500\_PM573\_ETH\_V2\_1 (AC500 PM573-ETH) ■ AC500 CPU\_parameters (CPU parameters) Parameter 🗉 🧰 IO\_Bus (I/O-Bus) 🖗 Run on confi 📮 🥽 Interfaces (Interfaces) 👂 Delete config 🖞 💭 COM1\_Online\_Access (COM1 - Online Access) 💭 COM2\_Online\_Access (COM2 - Online Access) 🖳 🖞 🛄 FBP\_Online\_Access (FBP - Online Access) Communication\_modules (Communication modules) PM5x1\_ETH\_Onboard\_Ethernet (Onboard Ethern IP\_Settings (IP Settings) CM572\_DP (CM572\_DP) 4 🗐 🛐 CM572\_Master (CM572-Master) C PDD22 FED DC505 (PDD22 FED DC50 🖶 🗐 CM577\_ETH (CM577-ETH)

Selecteer de CM572 in het project door er met de linker muisknop op te klikken.

Klik nu met de rechter muisknop op de CM572 en het pull down menu verschijnt.







Selecteer in het "DP Slave" menu de Cub20s en klik op de "Add Device" knop.

Vendor: <a>All vendors&gt;</a>	Vendor	Version
	Vendor	V013011
🖃 🎹 Profibus		
🖨 🛲 DP Slave		
ABB Drives FPBA-01 DP-V0	ABB Oy	ABB0959.gsd - 1.01 (HW=
ABB Drives FPBA-01 DP-V1	ABB Oy	ABB10959.gsd - V1.20 (HV
ABB Drives RPBA-01	ABB Oy	abb10812.gsd - Version 1.
ACQ810 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0.0
ACS355 PROFIBUS	ABB Oy	2,3.0.0
ACS550 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0.0
ACS850 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0.0
ACS880 PROFIBUS	ABB Oy	2.3.0.0
	ABB OV	2.3.0.0
	ABB Oy ABB Automatian Draducts Conbu	2.3.0.0
	ABB Automation Products GmbH	2300
Cube205	Murrelektronik GmbH	MURROF42 GSD - 1.00 (H)
10 DDDDD CDU Chur	ADD ALLER DES DURANTE CULT	2200
<		2
Display outdated versions Information: Name: Cube20S Vendor: Murrelektronik GmbH Categories: DP Slave Version: MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.00 Order NurRelews F3101	9 SW=1.00)	<u></u>
Description: Profibus DP Slave imported fr	om MURR0E42.GSD	





Klik nu zonder het "Add Device" scherm af te sluiten op de Cube20s in de project tree:

🗯 ABB-AC500-koffer.project* - Control Builder Plus				
<u> Eile Edit Vi</u> ew <u>P</u> roject <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp				
1 🖆 🖨 🔚 🍯 👗 🖻 🖻 🗙 🖊 😘 🔓				
Devices 🗸 🗸 🦊				na:
ABB-AC500-koffer     AC500_PM564_ETH (AC500 PM564-ETH)     AC500_PM573_ETH_V2_1 (AC500 PM573-ETH)     AC500_PM573_ETH_V2_1 (AC500 PM573-ETH)     D_U_parameters (CPU parameters)     TO_Dus (I/O-Bus)     ID_Bus (I/O-Bus)     Interfaces (Interfaces)     COM1_Online_Access (COM1 - Online Access     COM2_Online_Access (COM2 - Online Access	Add Device  Name: Cube205_1  Action:  Action:  Append device Insert device Plug dev  Device:  Vendor: <all vendors="">  Name</all>	vice O Update device	Vertion	
FBP_Online_Access (FBP - Online Access)     Gommunication_modules (Communication modules)     Gommunication_modules (Communication modules)     FB_FOST_ETH_Onboard_Ethernet (Onboard Ethernet)     FB_CONST2_DP (CMS72-DP)     CMS72_Master (CMS72-Master)     FB_COSTS (PDP22-FBP DC50)     CMS77_CH (CMS77-ETH)     FB_COSTS (PDP22-FBP DC50)     CMS77_CH (CMS77-ETH)     FB_Stings_1 (IP Settings)     CMS72_Stot3 (Dummy module)     TAS2_Stot3 (Dummy module)     CP600_Control_Panel (CP600 Control Panel)     Panel By der 600	Image: Second Strain	Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH	MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0 MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0) MURR0E42.GSD - 1.00 (	
	Information: Please select a device fr (You can select another target node in the nar	<i>rom the list above.</i> vigator while this window is o	pen.) Add Device Close	

Het scherm "Add Device" wordt automatisch aangepast zodat de I/O modules kunnen worden toegevoegd.





Voeg nu de modules toe zoals ze op de rails gemonteerd zijn. In dit test voorbeeld zijn dat de 57340 en de 57240.

🛍 Add Device		X
Name: _57340_DO_4xDC_24V_0_5A Action: Action: Append device Insert device Plug device Device	O Update device	
Device:		
Vendor: <all vendors=""></all>		×
Name	Vendor	Version
57282 DI 8xDC 24V NPN         57320 DO 2xDC 24V 0,5A         57322 DO 2xDC 24V NPN         57323 DO 2xDC 24V ETS         57325 DO 2xDC 24V ETS (20)         57325 DO 2xDC 24V ETS (20)         57326 DO 2xDC 24V PWM         57327 DO 2xDC 24V PWM         57328 DO 2xDC 24V PWM         57327 DO 2xRelais         57331 AO 2x16Bit,U         57340 DO 4xDC 24V 0,5A         57343 DO 4xDC 24V PNN         57343 DO 4xDC 24V ETS (20)         57343 DO 4xDC 24V ETS (20)         57345 DO 4xDC 24V 2A	Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH	MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0 MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0) MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0 MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0) MURR0E42.GSD - 1.00 (HW
🗐 57361 AO 4x16Bit,U	Murrelektronik GmbH	MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.0
	Manual Library (1974) ETT	
Display all versions (for experts only) Display outdated versions Information: Name: 57340 DO 4xDC 24V 0,5A Vendor: Murrelektronik GmbH Categories: DP Module Version: MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=1.00 SW: Order Number: 57101 Description: Digital output module DO 4xDC24W (Profibus DP module for slave Cube205 imported)	=1.00) '0,5A from MURR0E42.GSD)	
Append selected device as last child of Cube205 (You can select another target node in the naviga	tor while this window is (	open.)
		Add Device Close

Selecteer de 57340 en klik op de "Add Device" knop! Herhaal dit voor de 57240.





De modules zijn toegevoegd aan het project:

BB-AC500-koffer.project* - Control Builder Plus					
<u>Eile Edit V</u> iew <u>P</u> roject <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp					
19 🖆 🖬 🥌 18 🖻 🖻 🗙 1 🖊 😘 16 👘					
Devices 👻 🕂 📻	A data December				
ABB-AC500-Moffer  AC500_PM564_ETH (AC500 PM564-ETH) AC500_PM573_ETH_V2_1 (AC500 PM573-ETH) CPU_parameters (CPU parameters) CPU parameters (CPU parameters) CP	Add Device Vame: _57240_DI_4×DC_2 Action:	4V_1 art device Plug device SSI Counter 1×32bit Counter 1×32bit Counter 2×32bit Counter 2×32bit Coun	Vendor Murrelektronik GmbH Murrelektronik GmbH	Version           MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=           MURR0E42.GSD - 1.00 (HW=	▼           1.0      <
	Information: Name: 57240 DI 4) Yendor: Murrelektri Categories: DP Mo Version: MURR0E4 Order Number: 57 Description: Digital (Profibus DP module) Append selected device Cube205 (You can select anoth)	DC 24V onik GmbH dule (.GSD - 1.00 (HW=1.00 SW- 101 input module DI 4xDC24V for slave Cube2DS imported as last child of er target node in the naviga	=1.00) from MURR0E42.GSD) tor while this window is o	pen.)	Dise

Sluit het scherm door op de "close" knop te klikken.





## Het instellen van het profibus adres.

Dubbel klik op de Cube20s, en stel het Profibus adres in bij de DP-parameters.



In ons voorbeeld is het Profibus adres van de Cube20s nummer 3.

## Het opgeven van de symbolische benaming van de I/O's.

Dubbel klik op de digitale uitgangsmodule 57340, en selecteer vervolgens het tabblad "DP-Module I/O Mapping".

Zie onderstaande figuur.







Klap het mapje open en dubbelklik op de variabele om deze een symbolische naam te geven. Er wordt een byte gedeclareerd! U hoeft alleen de eerste vier bits een naam te geven omdat het een 4 bits uitgangsmodule is.

#### Herhaal deze procedure voor de 57240!

🗯 ABB-AC500-koffer.project* - Control Builder Plus									
<u> Eile E</u> dit <u>V</u> iew <u>P</u> roject <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp									
1 🖻 🚅 🖬 🚭 1 🌡 🖻 🛍 🗙 1 🖊 🌿 1 🕤									
Devices 🗸 🗸 🗶	Start Pa	age 👘 Cube	205 👩 _5	7340_DO_4xD	C_24V_0_5A 〉	572	240_DI_	4xDC_24V	
ABB-ACS00-koffer      AC500_PM564_ETH (AC500 PM564-ETH)     AC500_PM573_ETH_V2_1 (AC500 PM573-ETH)	DP-Parameter Channels	s DP-Module I/	O Mapping Info	rmation					
AC500	Variable		Mapping	Channel	Address	Туре	Unit	Description	
CPU_parameters (CPU parameters)	B- 0			Input0	%IB1.6	BYTE			T
IO_Bus (I/O-Bus)		Murr_IO		BitO	%IX1.6.0	BOOL			
Therfaces (Interfaces)		Murr_I1		Bit1	%IX1.6.1	BOOL			
COM1_Online_Access (COM1 - Online Access)	🚸 I	Murr_I2		Bit2	%IX1.6.2	BOOL			
COM2_Online_Access (COM2 - Online Access)		Murr_I3		Bit3	%IX1.6.3	BOOL			
👘 🖓 💭 FBP: Online: Access (FBP - Online Access)		NA	- 286 -	DOL 4	0/ 104 / 4	I BOOL			





## Het plc programma openen.

Selecteer de AC500 in de "Devices" tree, en klik vervolgens op de diskette button om de wijzigingen op te slaan.



Als het project opgeslagen is dan dubbelklikt u op de AC500 om het plc programma te openen.

Het programma toont het volgende scherm;

Control	Builder Plus							
?	The PLC configuration needs to be updated. An update requires full PLC download, no online change will be possible.							
	Do you want to update PLC configuration or keep the downloaded PLC configuration for online change?							
	Update Keep							

Klik op de "update" button.





#### Het programma wordt geopend:

🗞 CoDeSys - AC500.AC500PR0* - [PLC_PRG (PRG-FBD)]	- F 🛛
🦫 Ele Edit Broject Insert Egtras Quiline Window Help	- 8 ×
Besources         10001 PROGRAM PLC_PRG           Image: Slobal Variables         0002 VAR           Image: Slobal Variables         0003           Image: Slobal Variables         LoopLicht1: IndicationBitShift;           Image: Slobal Variables         LoopLicht2: IndicationBitShift;           Image: Slobal Variables         LoopLicht2: IndicationBitShift;           Image: Slobal Variables         Users LindicationBitShift;           Image: Slobal Variables         Users Variables	
H-PPF 0011 LL_Murr.UNPACK	~
	>
	^
B Bitrary lester (b) 13.4.1     B Bitrary Systa. March (a)     B Bitrary	
DC532_IB0CP635_CurrPage	
BackLightDisplay	>
Code size: 18494 bytes	8
jonul	INE OV READ

#### Schrijf het programma!

In ons voorbeeld is netwerk 4 de aansturing van de uitgangen op de Cube20s.

Vergeet niet om het programma op te slaan!







## Het programma naar de plc downloaden.

Laat nu een Rebuild van het project uitvoeren.







## Stel de communicatie parameters in:

File Edit Project Insert Extr	as Online Window Help	
	Login	Alt+F8
	Logout	Ctrl+F8
	1F	
	Puo Puo	EE
	Stop	Chifki DO
	5 Beset	510(0410
ModbusLomm (PRG)		
PLC_PRG (PRG)	Reset (cold).     Reset (cold).	
- O PM564 (PRG)	Reset (Unginal)	4.4% (0.000) 4.7
PRG_Clock_Pulses (	g Toggle Breakpoint	F9
PRG_LoopLicht2 (PF 001	Breakpoint Dialog	
PRG_LoopLicht3 (PF 001	1 Step over	E10
🖹 ResetErrorOnce (FB)	2E Step in	F8
🖸 UDP_COMM (PRG)	Single Cycle	Ctrl+F5
	Write Values	Ctrl+F7
	Force Values	F7
	Release Force	Shift+F7
	Write/Force-Dialog	Ctrl+Shift+F7
	Show Call Stack	
	Display Flow Control	
	Simulation Mode	
	Communication Parameters	
	Sourcecode download	84 55 st
	Send marked text to RemoteControl Master	r (e.g. as parameter)
000	2 Create boot project	
	A Write file to PLC	
	Read file from PLC	
	Show file information	

In ons voorbeeld maken wij gebruik van een TCP/IP verbinding.

Communication Paramet	ers				
Channels					
E- Local	Tcp/lp		AC500.pro		
AC500_Koffer	Name	Value		Comment	<u>C</u> ancel
AC500_test	Address Port Motorola byteorder	192.168.0 1201 Yes	3.0.160 IP address or hostname		<u>N</u> ew <u>R</u> emove
				$\mathbf{i}$	<u>G</u> ateway Update
< >>					





## Ga online met de plc.



#### Het programma toont de volgende melding:

CoDeSys					
	The p	rogram has ch	anged! Download ti	ne new program?	
	Yes	<u>N</u> o	Cancel	<u>D</u> etails >>	

Klik op de "Yes" knop.





## Create boot project.

Niet vergeten om na een download van een nieuw programma een boot project aan te maken! Als u dit niet doet en de spanning wordt van de plc gehaald dan zal de plc het oude project starten zodra de spanning weer op de plc aangesloten wordt.



Klik op de menu optie "Create boot project".





## Het starten van de plc.



Klik op de optie Run.



Voor meer informatie raadpleeg de desbetreffende handleiding.