ASTOR

Jak podłączyć Coupler + moduły IO do sterownika Astraada One

KONIFIGURACJA PORTU STEROWNIKA DO PRACY W TRYBIE ETHERCAT

W interfejsie webowym sterownika należy w zakładce 'Network' ustawić wybrany port sterownika w tryb 'Ethercat' wybierając z listy odpowiednią opcję.

ETH1		
Mode:	ethercat	•
Save		

Następnie należy kliknąć przycisk 'Save' i zrestartować sterownik. Po ponownym uruchomieniu sterownika ustawienia zostaną wprowadzone.

KONFIGURACJA SPRZĘTOWA W CODESYS

W programie codesys należy korzystając z polecenia 'Add Device' dodać do projektu urządzenie 'EtherCAT Master' jak na poniższym zrzucie ekranu.



e EtherCAT_Master						
ion						
Append device O Insert device O	Plug device 🔾 U	Jpdate device				
ng for a full text search	Vendor	<all vendors=""></all>				
me	Vendo	r	Version	Description		
Miscellaneous						
Fieldbuses						
CANbus						
Bear Ethercat						
Bed Master						
EtherCAT Master	3S - Sm	art Software Solutions GmbH	3.5.16.40	EtherCAT Master		
EtherCAT Master SoftM	lotion 3S - Sm	art Software Solutions GmbH	3.5.16.40	EtherCAT Master SoftMotion	-	
🗉 🕮 Ethernet Adapter						
🗉 👄 EtherNet/IP						
🖲 🚮 Home&Building Automation						
Modbus						
🗈 - 🛲 Profibus						
Group by category Display all vers	ions (for experts o	only) Display outdated ve	ersions			
Name: EtherCAT Master					^	
Vendor: 3S - Smart Software Solution	ons GmbH					
Version: 3.5.16.40						
Order Number:						
Description. EtherCAT Master					~	
	¢					
ice	r					
		THE REPORT OF A				
(You can select another target node	in the navigator w	nile this window is open.)				

W ustawieniach urządzenia 'EtherCAT Master' w zakładce 'General' należy po uprzednim połączeniu ze sterownikiem, wybrać wcześniej skonfigurowany port w sterowniku. W opisywanym przypadku jest to port 'eth1'. Można użyć polecenia 'Browse'.

EtherCAT_Master 🗙	
General	✓ Autoconfig master/slaves EtherCATT
Sync Unit Assignment	EtherCAT NIC Settings
Log	Destination address (MAC) FF-FF-FF-FF-FF Broadcast Redundancy
EtherCAT Parameters	Source address (MAC) 00-00-00-00 Browse
EtherCAT I/O Mapping	Network name Select network by MAC Select network by name
EtherCAT IEC Objects	
Status	Select Network Adapter
Information	MAC address Name Description 00E0BAA11986 eth0 00E0BAA11987 eth1 069E1ADD6FCC usb0 9E57880745E1 tap0
	OK Abort



Dodatkowo warto też rozwinąć zakładkę 'Options' i zaznaczyć checkbox 'Automatic restert slaves'.

Następnie należy dodać do konfiguracji Coupler podłączone do niego moduły. Można to zrobić na 2 sposoby.

FUNKCJA SCAN FOR DEVICES

Chcąc wykorzystać opcję 'Scan For Devices' należy po dodaniu urządzenia 'EtherCAT Master' wgrać program do sterownika. Obok urządzenia 'EtherCAT Master' pojawi się trójkąt ostrzegający o nieprawidłowej konfiguracji urządzenia.

"A [1] EtherCAT_Master (EtherCAT Master	- 🛆 👘	EtherCAT	Master	(EtherCAT	Master)
---	-------	----------	--------	-----------	---------

Następnie będąc połączonym ze sterownikiem należy kliknąć PPM na urządzeniu 'EtherCAT Master' i wybrać opcję 'Scan for Devices'.



Wyświetli się okno zawierające wykryte urządzenia.



				- 0	>
canned Devices					
Device name	Device type	Alias Address			
■… E_I_O_Buskoppler	Buscoupler (204 800 000)	0			
E_I_O_DI16_DO16	DI16/DO16 1ms 0.5A (204 800 100)	0			
			C Shaw di	ifferences to proj	iect
Assign Address			☐ Show di	ifferences to proj	ject
Assign Address			Show di	ifferences to proj	ject

W tej sytuacji można od razu wybrać opcję 'Copy All Devices to Project' bądź zaznaczyć checkbox 'Show differences to project' co spowoduje porównanie konfiguracji zapisanej w sterowniku z rzeczywistą konfiguracją wykrytą przez narzędzie. Można wtedy korzystając z opcji 'Copy All' zaktualizować listę urządzeń w konfiguracji.



Po zamknięciu okna i ponownym pobraniu i uruchomieniu programu w sterowniku w drzewie projektu obok urządzeń wyświetlą się ikony świadczące o ich prawidłowej pracy.





RĘCZNE DODAWANIE URZĄDZEŃ

W przypadku braku możliwości wykorzystania opcji 'Scan for Devices' należy dodać urządzenia ręcznie.

Należy kliknąć PPM na urządzeniu 'EtherCAT Master' i wybrać opcję 'Add Device'.





Z listy urządzeń należy wybrać Buscoupler – w opisywanym przypadku jest to Buscoupler oznaczony numerem 204 800 000 – i dodać go do konfiguracji poleceniem 'Add Device'.

Add Device						×
Name E_I_O_Buskoppler Action Action Append device O Insert device O Plug d	evice 🔿 Upda	ate device				
String for a full text search	Vendor <a< td=""><td>All vendors></td><td></td><td></td><td></td><td>~</td></a<>	All vendors>				~
Name				Vendor		Ver ^
Buskoppler (204 800 0	000)			Berghof Automation GmbH		Rev
Buskoppler D116/D01 onboard Buskoppler	6 3ms 0.5A (204	802 900)		Berghof Automation GmbH Berghof Automation GmbH		Rev Rev >
Group by category Display all versions (f	or experts only)) 🗌 Displa	ay outdated versions			
Name: Buskoppler (204 800 000) Vendor: Berghof Automation GmbH Categories: Slave Version: Revision=16#0000001 Order Number: E-1/0 Buskoppler Description: EtherCAT Slave imported fro	m Slave XML: Be	erghofAutoma	ation_EIO_Modules_1.3.0.xml Dev	ice: Buscoupler (204 800 000)Buskoppl	er (204 🗸	
Append selected device as last child of EtherCAT_Master (You can select another target node in the	navigator while	this window	vis open.)			
					Add Device	Close

Następnie w ten sam sposób klikając na dodanym urządzeniu 'Buscoupler' należy dodać podłączone do niego moduły, w opisywanym przypadku jest to moduł wejść/wyjść cyfrowych. W celu łatwiejszej lokalizacji urządzenia można posłużyć się 9-cyfrowym numerem, który znajduje się na boku urządzenia – odpowiada on numerom zamieszczonym w nawiasach.



Name [🖬 Add Device					×
Action Action Action Action Action Action Append device Insert device Plug device Vendor Vendor Vendor Vendor Version Append device Public P	Name E_I_O_DI16_DO16					
Append device _ Insert device _ Update device String for a full text search _ Vendor _ Call vendors> Vendor _ Version _ [Piedbuses	Action					
String for a full text search Vendor <ali>Vendor Version Name Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Vendor Version Image: String for a full text search Image: String for a full text search Version <th>Append device O Insert device O Plug d</th><th>evice 🔾</th><th>Jpdate device</th><th></th><th></th><th></th></ali>	Append device O Insert device O Plug d	evice 🔾	Jpdate device			
Name Vendor Version [^ Fieldbuses Etherat Etherat Image: State Sta	String for a full text search	Vendor	<all vendors=""></all>			~
	Name			Vendor	Version	^ ا
	E- I Fieldbuses					
Slave Beckhoff Automation GmbH & Co. KG Berghof Automation GmbH & Co. KG Berghof Automation GmbH & Co. KG Description Education GmbH & Revision=16#0000001 E For up by category in Display all versions (for experts only) in Display outdated versions Group by category in Display all versions (for experts only) in Display outdated versions Mame: D116/D016 Ims 0.5A (204800 100) Verdifor: Revision = 15#0000001 Order Humber: E-I/O D116/D016 Description: Education Education GmbH & Co. KG Add Device Add Device Add Device Close	🖻 - Broth Ethercat					
Analog ID Modules Communication GmbH & Co. KG Berghof Automation GmbH Communication modules Communication modules Conter Modules Digital IO Modules Display all versions (for experts only) Display outdated versions Introduce from Slave XML: Berghof Automation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: DI16/D016 Ims 0.5A (204 800 100) Version: Revision: Effection: Effectio	Brand Slave					
Analog 10 Modules	🗄 🛅 Beckhoff Automation GmbH &	Co. KG				
Analog IO Modules Communication modules Digital IO Modules Display all versions(for experts only) Display outdated versions Orouge the categories: Slave Version: Revision = 16 #0000001 Order: Rewision = 16 #0000001 Order: Rewision = 16 #0000001 Order: Rewision = 16 #0000001 Order: Rumber: E-1/0 DI16/D016 Description: EtherCAT Slave imported from Slave XML: BerghofAutomation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: DI16/D016 Ins 0.5A (204 800 100) Out on a Not Concentration on Difference Append selected device as last child of E_1 O_Buskoppler Or (You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Close	😑 🚞 Berghof Automation GmbH					
Append selected device as last child of E_I_O_Buskoppler (You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Add Device Close	🗷 🚞 Analog IO Modules					
Counter Modules Counter Modul	🕸 🗀 Communication modules					
Group by category Display all versions (for experts only) Display outdated versions Group by category Display all versions (for experts only) Display outdated versions Vendor: Berghof Automation GmbH Categories: Slave Version: Revision=16#0000001 Order Number: E-1/O DI6/D016 Description: Ether CAT Slave imported from Slave XML: BerghofAutomation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: DI16/D016 1ms 0.5A (204 800 100) Vendor: select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Close	🗉 🗀 Counter Modules					
Image: Dife for solution of the	🖹 🗀 Digital IO Modules					
Image: State Control State St	DI16 1ms (204 800 80	00)		Berghof Automation GmbH	Revision=16#0000001	E
Cose Cose Cose Cose Cose Cose Cose Cose Cose	DI16/DO16 1ms 0.5A	(204 800 10	00)	Berghof Automation GmbH	Revision=16#0000001	E
Group by category Display all versions (for experts only) Display outdated versions Image: D116/D016 Ims 0.5A (204 800 100) Vendor: Berghof Automation GmbH Categories: Slave Version: Revision= 16#0000001 Order Number: E-1/O D116/D016 Image: D116/D016 Ims 0.5A (204 800 100) Order Number: E-1/O D116/D016 Description: EtherCAT Slave imported from Slave XML: BerghofAutomation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: D116/D016 Ims 0.5A (204 800 100) Image: D116/D016 Ims 0.5A (204 800 100) Append selected device as last child of E_1_O_Buskoppler Image: D116/D016 Ims 0.5A (204 800 100) Image: Orgen Content of Content of the D10000001 Order Number: Content of Content	C DT32 1mc (204 800 00	וחר		Rerabof Automation CmbH	Devicion - 16 #0000000	>
Name: DI16/D016 1ms 0.5A (204 800 100) Vendor: Berghof Automation GmbH Categories: Slave Version: Revision = 16 #0000001 Order Number: E-I/O D16/D016 Description: Ether Monor Info Description: Ether Monor Info De	Group by category Display all versions (f	or experts o	only) 🗌 Display outdated versions			
Categories: Slave Version: Revision=16#0000001 Order Number: E1/0 D16/D016 Description: EtherCAT Slave imported from Slave XML: BerghofAutomation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: D116/D016 1ms 0.5A (204 800 100) Append selected device as last child of E_I_O_Buskoppler (You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Close	Name: DI 16/DO 16 1ms 0.5A (204 800 100 Vendor: Berghof Automation GmbH))			^	
Version: Revision=16#00000001 Order Number: E1/0 D16/D016 Description: EtherCAT Slave imported from Slave XML: BerghofAutomation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: D116/D016 1ms 0.5A (204 800 100) Append selected device as last child of E_I_O_Buskoppler Image: Construction of the navigator while this window is open.)	Categories: Slave					
Description: EtherCAT Slave imported from Slave XML: BerghofAutomation_EIO_Modules_1.3.0.xml Device: DI16/DO16 1ms 0.5A (204 800 100) Append selected device as last child of E_I_O_Buskoppler • (You can select another target node in the navigator while this window is open.)	Version: Revision = 16#00000001 Order Number: E-I/O DI 16/DO 16					
Append selected device as last child of E_I_O_Buskoppler (You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Close	Description: EtherCAT Slave imported fro	om Slave XM	L: BerghofAutomation_EIO_Modules_:	1.3.0.xml Device: DI16/DO16 1ms 0.5A (204 800 100)		
E_I_O_Buskoppler • (You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Close	Append selected device as last child of					
(You can select another target node in the navigator while this window is open.) Add Device Close	E_I_O_Buskoppler					
Add Device Close	• (You can select another target node in the	navigator v	hile this window is open.)			
					Add Device C	lose

Po dodaniu odpowiednich modułów należy wgrać program do sterownika i uruchomić sterownik. Wybranie prawidłowych modułów zostanie potwierdzone zielonymi strzałkami widocznymi obok urządzeń w drzewie projektu.

EtherCAT_Master (EtherCAT Master)

PODGLĄD WEJŚĆ/WYJŚĆ W PROGRAMIE CODESYS

Aby możliwy był podgląd zmiennych w czasie rzeczywistym w programie codesys należy w ustawieniach konkretnego modułu, w zakładce 'EtherCAT I/O Mapping' wybrać opcję 'Enabled 2 (always in bus cycle task)' na liście 'Always update variables' jak na zrzucie ekranu poniżej.

ASTOR

	Find		Filter Show all			- + A	dd FB	for IO Channel →	Go to Ins
	Variable	Mapping	Channel	Address	Туре	Default Value	Unit	Description	
a.a	~ ~ *>		DigitalOutput0	%QX0.0	BIT			DigitalOutput0	
	* @		DigitalOutput1	%QX0.1	BIT			DigitalOutput1	
	· **		DigitalOutput2	%QX0.2	BIT			DigitalOutput2	
I/O Mapping	* @		DigitalOutput3	%QX0.3	BIT			DigitalOutput3	
	* @		DigitalOutput4	%QX0.4	BIT			DigitalOutput4	
IEC Objects	* @		DigitalOutput5	%QX0.5	BIT			DigitalOutput5	
	* @		DigitalOutput6	%QX0.6	BIT			DigitalOutput6	
	* @		DigitalOutput7	%QX0.7	BIT			DigitalOutput7	
	* @		DigitalOutput8	%QX1.0	BIT			DigitalOutput8	
a	* @		DigitalOutput9	%QX1.1	BIT			DigitalOutput9	
	* @		DigitalOutput10	%QX1.2	BIT			DigitalOutput10	
	* @		DigitalOutput11	%QX1.3	BIT			DigitalOutput11	
	₩		DigitalOutput12	%QX1.4	BIT			DigitalOutput12	
	* @		DigitalOutput 13	%QX1.5	BIT			DigitalOutput13	
	* @		DigitalOutput14	%QX1.6	BIT			DigitalOutput14	
	* @		DigitalOutput15	%QX1.7	BIT			DigitalOutput15	
	¥ø		DigitalInput0	%IX1.0	BIT			DigitalInput0	
	🍫		DigitalInput1	%IX1.1	BIT			DigitalInput1	
	* >		DigitalInput2	%IX1.2	BIT			DigitalInput2	
	🍫		DigitalInput3	%IX1.3	BIT			DigitalInput3	
	* >		DigitalInput4	%IX1.4	BIT			DigitalInput4	
	🍫		DigitalInput5	%IX1.5	BIT			DigitalInput5	
			DigitalInput6	%IX1.6	BIT			DigitalInput6	
			F	leset Mapping	Alwa	ys update variables	Enab	led 2 (always in bus c	/de task)