

Všeobecné nastavení komunikace mezi PLC

Pokud chceme komunikovat mezi PLC pomocí ethernetu, musíme nastavit komunikační kanál. Otevřeme *Manažer projektu->Hw->Konfigurace HW->Nastavení CPU*. Zde musíme povolit kanál *uni*.

Struktura kanálů	rám / pozice	Režim kanálu	Adresa pro komunikaci	Komunikační rychlost	Prodleva odpovědi	Dopravní zpoždění	Detekce CTS	Předávání tokenu	Přenos s paritou
CP-1004	0 / 0								
CH									
CH1		uni <input checked="" type="checkbox"/>							
CH2		OFF							
CH3		OFF							
CH4		OFF							
ETH1			192.168.033.176						
ETH		PC, MDB							
ETH		PLC -off							
ETH		uni <input checked="" type="checkbox"/>							
ETH		BAC -off							

Obrázek 1: Konfigurace HW – nastavení parametrů kanálu

V nastavení univerzálního režimu kanálu se nastavuje přijímací a odesílací zóna. Délka zóny určuje délku datové části. Adresa zóny slouží pro nastavení registru, kde bude zóna začínat. Tato hodnota se nastavuje automaticky, ale je možnost ručního nastavení. Další položka je nastavení symbolického jména přijímací nebo odesílací zóny.

V nastavení vstupů a výstupů jsou všechny proměnné, které komunikace využívá.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_ETH1_UNIO : TETHStat	r0_p0_Statistic_ETH1_UNIO				...
STAT : USINT	r0_p0_Statistic_ETH1_UNIO~STAT			%%X7640	...
ERR : USINT	r0_p0_Statistic_ETH1_UNIO~ERR			%%X7641	...
trueMes : UDINT	r0_p0_Statistic_ETH1_UNIO~trueMes			%%XL7642	...
falseMes : UDINT	r0_p0_Statistic_ETH1_UNIO~falseMes			%%XL7646	...
Control_ETH1_UNIO : TETHCont	r0_p0_Control_ETH1_UNIO				...
CONTROL : UINT	r0_p0_Control_ETH1_UNIO~CONTROL			%%YW7624	...
UNI_ETH1_IN0 : TUNI_ETH1_IN0	UNI_ETH1_IN0				...
STAT : TUniStat	UNI_ETH1_IN0~STAT				...
DSR : BOOL	UNI_ETH1_IN0~STAT~DSR			%%R0.0	...
CTS : BOOL	UNI_ETH1_IN0~STAT~CTS			%%R0.1	...
TRD : BOOL	UNI_ETH1_IN0~STAT~TRD			%%R0.3	...
RCF : BOOL	UNI_ETH1_IN0~STAT~RCF			%%R0.4	...
ROV : BOOL	UNI_ETH1_IN0~STAT~ROV			%%R0.5	...
TRF : BOOL <input type="checkbox"/> (PUBLIC)	UNI_ETH1_IN0~STAT~TRF	trf		%%R0.6	...
ARC : BOOL	UNI_ETH1_IN0~STAT~ARC			%%R0.7	...
ERR : USINT	UNI_ETH1_IN0~ERR			%%R1	...
NUMR : UINT <input type="checkbox"/> (PUBLIC)	UNI_ETH1_IN0~NUMR	delka1		%%RW2	...
DATA : ARRAY [C <input type="checkbox"/> (PUBLIC)]	UNI_ETH1_IN0~DATA	ETH1_UNIO_I		%%R4	...
UNI_ETH1_OUT0 : TUNI_ETH1_OUT0	UNI_ETH1_OUT0				...
CONT : TUniCont	UNI_ETH1_OUT0~CONT				...
TRG : BOOL <input type="checkbox"/> (PUBLIC)	UNI_ETH1_OUT0~CONT~TRG	trg		%%R5.5	...
CLR : BOOL	UNI_ETH1_OUT0~CONT~CLR			%%R5.6	...
ACN : BOOL <input type="checkbox"/> (PUBLIC)	UNI_ETH1_OUT0~CONT~ACN	acn		%%R5.7	...
SIGN : TUniSign	UNI_ETH1_OUT0~SIGN				...
DTR : BOOL	UNI_ETH1_OUT0~SIGN~DTR			%%R6.0	...
RTS : BOOL	UNI_ETH1_OUT0~SIGN~RTS			%%R6.1	...
NUMT : UINT <input type="checkbox"/> (PUBLIC)	UNI_ETH1_OUT0~NUMT	delka2		%%RW7	...
DATA : ARRAY [C <input type="checkbox"/> (PUBLIC)]	UNI_ETH1_OUT0~DATA	ETH1_UNIO_O		%%R9	...

Obrázek 2: Nastavení vstupů a výstupů

Diagnostika kanálu:

- STAT – status komunikace ukazuje stav spojení (\$01 - spojeno, \$00 - rozpojeno)
- ERR – hlásí chybnou komunikaci, možné chyby:
- trueMes – udává počet platných komunikací
- falseMes – udává počet chybných komunikací
- CONTROL – řízení komunikace (\$01 – reset spojení, \$00 – beze změny)

Komunikační zóny:

- CTS – stav signálu neboli připravenost k vysílání
- TRO – oznamuje naplnění vysílacích zásobníků, pokud je log. 1, zásobníky jsou plné a zápis další zprávy bude neplatný
- RCF - oznamuje naplnění přijímacích zásobníků, pokud je log. 1, zásobníky jsou plné a dojde ke ztrátě již přijaté zprávy
- ROV – hlásí přetečení, pokud je log. 1, pak přijatá zpráva je delší než vyhrazená přijímací zóna
- TRF – průběh přijímání zprávy, pokud je log. 1, zrovna probíhá příjem. Zápis další zprávy bude akceptován až po odvysílání
- ARC – alternace příjmu, při nově přijaté zprávě se změní bit
- ERR – chyba příjmu, jsou zde stejné chyby jako u diagnostického kanálu
- NUMR – počet přijatých bytů
- DATA – přijatá nebo vysílaná zpráva, obě jsou to pole
- TRG – průběh vysílání zprávy, pokud je log. 1, probíhá vysílání.
- CLR – vymazání vysílacích a přijímacích zásobníků při nastavení na log. 1
- ACN – alternace řízení, při změně bitu dojde k akceptování hodnot TRG nebo CLR
- NUMT – počet vysílaných bytů

TCP:

Pokud v proměnné STAT v Statistic_ETH1_UNI0 bude hodnota log. 1, znamená to, že komunikace zrovna probíhá. Pro odesílání dat musí být TRG nastaven na hodnotu log. 1 a do NUMR a NUMT se musí nastavit délka vysílací a přijímací zóny. Pokud jsou data připravena k odeslání, stačí nastavit ACN na hodnotu log. 1 a data se odešlou.

UDP:

U této komunikace poznáme, jestli spojení funguje, až když pošleme data. Po přijetí dat se proměnná trueMess zvětší o jedničku. Pro posílání dat je také zapotřebí nastavit TRG a ACN na hodnotu log. 1.

Komunikace UDP mezi dvěma PLC

Univerzální kanál pro komunikaci pomocí UDP se nastaví následovně:

Přijímací zóna		Vysílací zóna	
Délka zóny	<input type="text" value="1"/>	Délka zóny	<input type="text" value="1"/>
Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0	Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0
Přijímací zóna	<input type="text" value="ETH1_UNIO_IN"/>	Vysílací zóna	<input type="text" value="ETH1_UNIO_OUT"/>
Typ protokolu		Vzdálená IP adresa	<input type="text" value="10.5.18.74"/>
<input type="radio"/> TCP master		Vzdálený port	<input type="text" value="61000"/>
<input type="radio"/> TCP slave		Místní port	<input type="text" value="61001"/>
<input checked="" type="radio"/> UDP			

Obrázek 3: Konfigurace HW – podrobnější nastavení kanálu pro PLC 1

Přijímací zóna		Vysílací zóna	
Délka zóny	<input type="text" value="1"/>	Délka zóny	<input type="text" value="1"/>
Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0	Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0
Přijímací zóna	<input type="text" value="ETH1_UNIO_IN"/>	Vysílací zóna	<input type="text" value="ETH1_UNIO_OUT"/>
Typ protokolu		Vzdálená IP adresa	<input type="text" value="10.5.18.73"/>
<input type="radio"/> TCP master		Vzdálený port	<input type="text" value="61001"/>
<input type="radio"/> TCP slave		Místní port	<input type="text" value="61000"/>
<input checked="" type="radio"/> UDP			

Obrázek 4: Konfigurace HW – podrobnější nastavení kanálu pro PLC 2

Příklad využití této komunikace na CD: Programy/Komunikace/UDP_1na1.zip

Komunikace TCP mezi dvěma PLC typu master a jedním typu slave

Univerzální kanál pro komunikaci pomocí TCP se nastaví následovně:

Přijímací zóna		Vysílací zóna	
Délka zóny	<input type="text" value="1"/>	Délka zóny	<input type="text" value="1"/>
Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0	Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0
Přijímací zóna	<input type="text" value="ETH1_UNIO_IN"/>	Vysílací zóna	<input type="text" value="ETH1_UNIO_OUT"/>
Typ protokolu		Vzdálená IP adresa	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
<input type="radio"/> TCP master		Vzdálený port	<input type="text" value="61000"/>
<input checked="" type="radio"/> TCP slave		Místní port	<input type="text" value="61000"/>
<input type="radio"/> UDP			

Obrázek 5: Konfigurace HW – podrobnější nastavení kanálu pro PLC 1

Přijímací zóna		Vysílací zóna	
Délka zóny	<input type="text" value="1"/>	Délka zóny	<input type="text" value="1"/>
Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0	Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0
Přijímací zóna	<input type="text" value="data_in"/>	Vysílací zóna	<input type="text" value="data_out"/>
Typ protokolu		Vzdálená IP adresa	<input type="text" value="10.5.18.78"/>
<input checked="" type="radio"/> TCP master		Vzdálený port	<input type="text" value="61000"/>
<input type="radio"/> TCP slave		Místní port	<input type="text" value="61001"/>
<input type="radio"/> UDP			

Obrázek 6: Konfigurace HW – podrobnější nastavení kanálu pro PLC 2

Přijímací zóna		Vysílací zóna	
Délka zóny	<input type="text" value="1"/>	Délka zóny	<input type="text" value="1"/>
Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0	Adresa zóny	<input type="checkbox"/> %R0
Přijímací zóna	<input type="text" value="data_in"/>	Vysílací zóna	<input type="text" value="data_out"/>
Typ protokolu		Vzdálená IP adresa	<input type="text" value="10.5.18.78"/>
<input checked="" type="radio"/> TCP master		Vzdálený port	<input type="text" value="61000"/>
<input type="radio"/> TCP slave		Místní port	<input type="text" value="61002"/>
<input type="radio"/> UDP			

Obrázek 7: Konfigurace HW – podrobnější nastavení kanálu pro PLC 3

Příklad využití této komunikace na CD: *Programy/Komunikace/TCP_2na1_2master.zip*

Programy/ Komunikace /TCP_2na1_slave.zip