



Direto ao **Ponto**

**Configuração CC Link no
módulo QJ61BT11N e Inversor
FR-A700
Nº. DAP-INV-06**

Rev. A





Revisões

Data da Revisão	Nome do Arquivo	Revisão
Out/2015 (A)	DAP-INV-06(A)_Conf_CC-Link	Primeira edição



1. Objetivo

O objetivo desse documento é explicar como funciona a Configuração do módulo QJ61BT11N e FR-A700 para comunicar em rede CC-Link.

2. Software

- GX Works 2

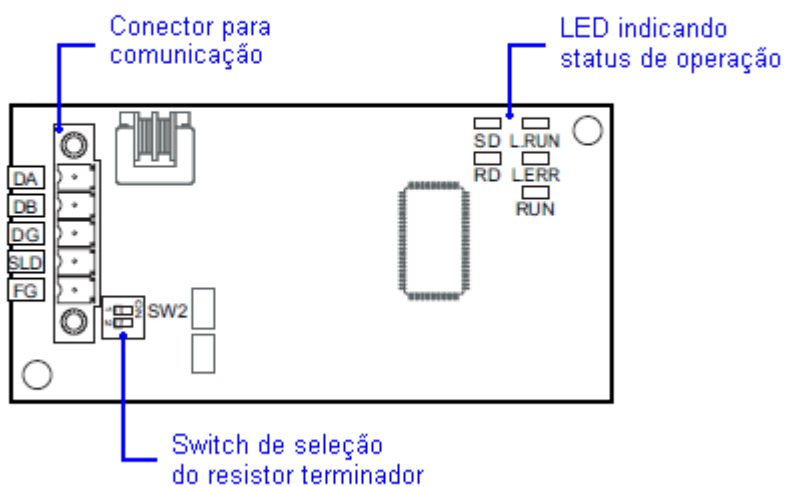
3. Hardware

- CPU e Rack da série Q
- Módulo QJ61BT11N
- Inversor FR-A700
- Placa FR-A7NC

4. Configuração Inversor (FR-A7NC)

Os modelos do inversor da Mitsubishi FR-A700, FR-F700 e FR-E700 podem se comunicar via rede CC-Link, através da placa FR-A7NC (vendido separadamente). No caso dos inversores FR-E700 será necessário comprar FR-A7NC E KIT.

FR-A7NC





- LEDs

LED	Descrição
L.RUN	Acende quando atualização de dados é recebido corretamente. Desliga quando a transmissão de dados é interrompida por um certo período de tempo.
L.ERR	Acende quando um erro de comunicação ocorre na própria estação. Pisca quando a configuração de Pr.542 ou Pr.543 é alterado ou quando a configuração de switch, etc é alterado enquanto o inversor estiver ligado.
RUN	Acende durante a operação normal (alimentação de 5V na placa) mesmo no estado sem comunicação. Pisca quando a estação mestre é CC-Link ver.1 e o FR-A7NC é compatível com CC-Link ver.2.
SD	Fica desligado quando não há transmissão de dados
RD	Acende quando detecta dados a serem recebidos

- Switch (SW2)

É possível conectar vários inversores na mesma rede CC-Link. Neste caso será necessário colocar o resistor terminador apenas na última placa FR-A7NC da rede.

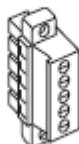
Os switches de todas as placas FR-A7NC devem ser configurados de acordo com o resistor terminador. Caso não seja instalado o resistor terminador na placa deixe os switches 1 e 2 na posição OFF. Para os outros casos consulte a tabela abaixo:

	1	OFF	Sem resistor terminador
	2	OFF	
	1	ON	Não usado
	2	OFF	
	1	OFF	130Ω
	2	ON	
	1	ON	110Ω
	2	ON	

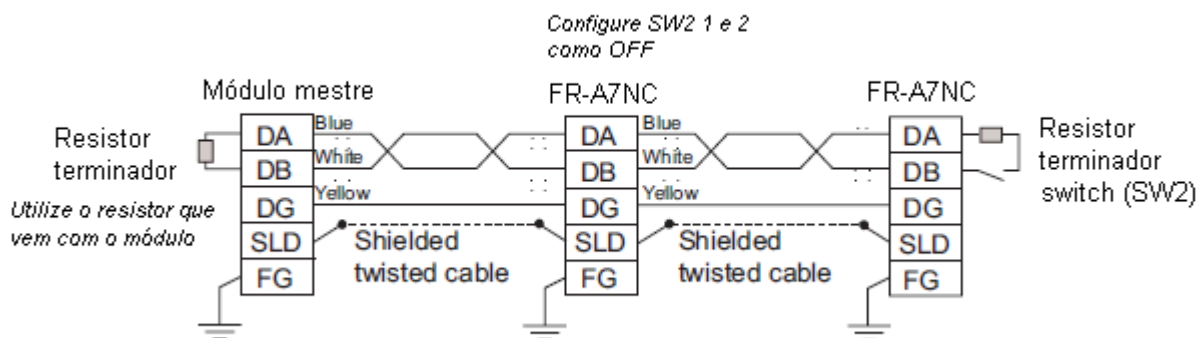


Juntamente com o FR-A7NC vem uma borneira que encaixa no conector para comunicação via rede CC-Link e o cabeamento é feita através desta borneira.

Borneira



Na figura a seguir está ilustrado o cabeamento de duas placas FR-A7NC na rede CC-Link.



- Configuração dos parâmetros do inversor

Altere os seguintes parâmetros:

Pr.	Valor
79	0
340	12
338	0
339	0
542	1
543	0
544	1

No caso do inversor, cada RX/RX/RW tem uma função associada ao funcionamento do inversor, onde *n* é o valor de endereço de I/O da estação.



- Sinais de Saída (módulo mestre □ inversor (FR-A7NC))

Comandos do Inversor (RY)			
No. do dispositivo	Sinal	No. do dispositivo	Sinal
RYn0	Comando de rotação <i>forward</i>	RY (n+1)0	Reservado
RYn1	Comando de rotação <i>reverse</i>	RY (n+1)1	
RYn2	Comando de operação <i>high speed</i> (terminal RH)	RY (n+1)2	
RYn3	Comando de operação <i>middle speed</i> (terminal RM)	RY (n+1)3	
RYn4	Comando de operação <i>low speed</i> (terminal RL)	RY (n+1)4	
RYn5	Comando de operação JOG (terminal JOG)	RY (n+1)5	
RYn6	Seleção de função secundária (terminal RT)	RY (n+1)6	
RYn7	Seleção de entrada de corrente (terminal AU)	RY (n+1)7	
RYn8	Restart automático após falha instantânea de alimentação (terminal CS)	RY (n+1)8	Não utilizado
RYn9	Interrupção da saída (MRS)	RY (n+1)9	
RYnA	Seleção de retenção de início (terminal STOP)	RY (n+1)A	Flag de requisição de reset de erro
RYnB	Reset (terminal RES)	RY (n+1)B	Reservado
RYnC	Comando monitor	RY (n+1)C	
RYnD	Comando de configuração da frequência/torque (RAM)	RY (n+1)D	
RYnE	Comando de configuração da frequência/torque (RAM, EEPROM)	RY (n+1)E	
RYnF	Requisição de execução do código de instrução	RY (n+1)F	



- Sinais de entrada (inversor (FR-A7NC) □ módulo mestre)

Status do inversor (RX)			
No. do dispositivo	Sinal	No. do dispositivo	Sinal
RXn0	Movimento <i>forward</i>	RX(n+1)0	Reservado
RXn1	Movimento <i>reverse</i>	RX(n+1)1	
RXn2	Em movimento (RUN)	RX(n+1)2	
RXn3	Frequencia acima (SU)	RX(n+1)3	
RXn4	Sobrecarga (OL)	RX(n+1)4	
RXn5	Reservado	RX(n+1)5	
RXn6	Deteção de frequencia	RX(n+1)6	
RXn7	Falha (terminal ABC1)	RX(n+1)7	Não utilizado
RXn8	(terminal ABC2)	RX(n+1)8	
RXn9	(função DO0)	RX(n+1)9	
RXnA	(função DO1)	RX(n+1)A	Flag de erro
RXnB	(função DO2)	RX(n+1)B	Estação remota pronta
RXnC	Monitoramento	RX(n+1)C	Reservado
RXnD	Comando de configuração da frequencia (RAM)	RX(n+1)D	
RXnE	Comando de configuração da frequencia (EEPROM)	RX(n+1)E	
RXnF	Execução da instrução completada	RX(n+1)F	



- Registrador remoto (módulo mestre □ inversor (FR-A7NC))

Comandos Numéricos do Inversor (RWw)			Status Numéricos do Inversor (RWr)	
No. do dispositivo	Descrição		No. do dispositivo	Descrição
	Upper 8 bits	Lower 8bits		
RWw(n)	Código do monitor 2	Código do monitor 1	RWr(n)	Valor do primeiro monitor
RWw(n+1)	Configuração do comando de frequência (incremento 0.01Hz)/torque		RWr(n+1)	Valor do segundo monitor
RWw(n+2)	H00 (arbitrário)	Código da instrução	RWr(n+2)	Código de resposta
RWw(n+3)	Escrita de dados		RWr(n+3)	Leitura de dados






5. Configuração Módulo QJ61BT11



Na tabela a seguir vamos descrever cada parte do módulo QJ61BT11.



Parte	Conteúdo		
	RUN	<u>ON</u> : Módulo normal <u>OFF</u> : Erro de <i>watch dog</i> do módulo	
	L RUN	<u>ON</u> : Executando conexão com as estações	
	MST	<u>ON</u> : operando como mestre <u>OFF</u> : operando como local	
	S MST	<u>ON</u> : Operando como mestre <i>standby</i>	
	SD	<u>Piscando</u> : enviando dados	
	RD	<u>Piscando</u> : recebendo dados	
	ERR.	<u>ON</u> : erro de comunicação em todas as estações pelos seguintes motivos principais: - chaves de configuração em posição errada; - quando há dois mestres na mesma rede; - quando há um erro de parametrização da rede; - quando o cabo for desconectado ou houver problema de ruído; <u>Piscando</u> : há alguma estação com erro de comunicação <u>OFF</u> : módulo não está com erro	
L ERR.	<u>ON</u> : erro de comunicação (mestre) <u>Piscando</u> : alguma das chaves foi alterada sem desligar o PLC		
	Chave para ajuste do número da estação X10 - configurar a dezena da estação X1 - configurar unidade da estação Observação: 00 = Mestre 01 a 64 = estações escravas * Caso configure um valor diferente de 0 ~ 64 o LED "ERR." piscará		
	0	156 kbps	On line e velocidade comum
	1	625 kbps	
	2	2.5 Mbps	
	3	5 Mbps	
	4	10 Mbps	
	5	156 kbps	Teste de linha
	6	625 kbps	
	7	2.5 Mbps	
	8	5 Mbps	
	9	10 Mbps	
	A	156 kbps	Teste de hardware
B	625 kbps		
C	2.5 Mbps		
D	5 Mbps		
E	10 Mbps		
F	* Não utilizar		



● Endereçamento da Rede CC-Link

Ao clicar em CC-Link na árvore de projeto aparecerá a seguinte janela:

Número de módulos

Number of Modules: 1 Boards Blank : No Setting

Start I/O No.	1	Posição do módulo no rack (hexadecimal)
Operation Setting	Operation Setting	
Type	Master Station	Selecione o tipo de estação
Master Station Data Link Type	PLC Parameter Auto Start	
Mode	Remote Net(Ver.1 Mode)	
Total Module Connected	64	Número total de nós na rede
Remote Input(RX)	X200	Para configurar os dispositivos usa-se parâmetros de rede do mestre Cabeçalho de RX Cabeçalho de RY Cabeçalho de RWr Cabeçalho de RWw Cabeçalho de SB Cabeçalho de SW
Remote Output(RY)	Y200	
Remote Register(RWr)	D1000	
Remote Register(RWw)	D2000	
Ver.2 Remote Input(RX)		
Ver.2 Remote Output(RY)		
Ver.2 Remote Register(RWr)		
Ver.2 Remote Register(RWw)		
Special Relay(SB)		
Special Register(SW)		
Retry Count	3	
Automatic Reconnection Station Count	1	
Standby Master Station No.		
PLC Down Select	Stop	
Scan Mode Setting	Asynchronous	
Delay Time Setting	0	
Station Information Setting	Station Information	Clique aqui para configurar as informações das estações
Remote Device Station Initial Setting	Initial Setting	
Interrupt Setting	Interrupt Setting	

Os dispositivos bits da rede (RX/RY) podem ser representados no PLC por dispositivos bits tais como M, X, Y, etc. Normalmente utiliza-se uma faixa de X para representar RX e uma faixa de Y para representar Y.

Os dispositivos words da rede (RWr/RWw) podem ser representados no PLC por dispositivos words tais como D, W, etc. Normalmente utiliza-se uma faixa de D para representar ambas as words trafegadas na rede CC-Link.

Apenas para relembrar, segue a tabela de dispositivos representados por uma estação:

Tipo de estação	Qtde de dispositivos por estação
I/O remoto	32 RX + 32 RY
Dispositivo remoto	32 RX + 32 RY + 4 RWr + 4 RWw
Dispositivo inteligente	



Apesar de I/Os remotos não aproveitarem a faixa de RW's, devem ser descontados na alocação das áreas de memória da rede. O mesmo ocorre com RX e RY caso o módulo seja exclusivamente de entradas ou de saídas digitais.

- Configuração das Estações

Para cada nó da rede é necessário fazer a configuração do módulo. Para tanto ao definir o número total de nós da rede clique no Station Information. A seguinte janela de configuração aparecerá:

CC-Link Station Information Module 1

Station No.	Station Type	Expanded Cyclic Setting	Exclusive Count	Remote Station Points	Reserve/Invalid Station Select
1/ 1	Remote I/O Station	Single	Exclusive Station 1	32 Points	No Setting
2/ 2	Intelligent Device Station	Single	Exclusive Station 3	96 Points	No Setting
3/ 5	Remote Device Station	Single	Exclusive Station 2	64 Points	No Setting
4/ 7	Remote I/O Station	Single	Exclusive Station 1	32 Points	No Setting

Annotations:

- No. da estação
- No. do nó
- Selecione o tipo de estação
 - Remote I/O
 - Remote device
 - Intelligent device
- Defina quantas estações estão sendo ocupadas



No nosso exemplo com inversor teremos.

Network Parameter - CC-Li...

Number of Modules: 1 Boards Blank : No Setting Set the station information in the CC-Link configuration window

	1	2	3	4
Start I/O No.	0020			
Operation Setting	Operation Setting			
Type	Master Station			
Master Station Data Link Type	PLC Parameter Auto Start			
Mode	Remote Net(Ver. 1 Mode)			
Total Module Connected	1			
Remote input(RX)	X100			
Remote output(RY)	Y100			
Remote register(RWr)	D1000			
Remote register(RWw)	D2000			
Ver. 2 Remote input(RX)				
Ver. 2 Remote output(RY)				
Ver. 2 Remote register(RWr)				
Ver. 2 Remote register(RWw)				
Special relay(SB)				
Special register(SW)				
Retry Count	3			
Automatic Reconnection Station Count	1			
Standby Master Station No.				
PLC Down Select	Stop			
Scan Mode Setting	Asynchronous			
Delay Time Setting	0			
Station Information Setting	Station Information			
Remote Device Station Initial Setting	Initial Setting			
Interrupt Settings	Interrupt Settings			

CC-Link Station Information Module 1

Station No.	Station Type	Expanded Cyclic Setting	Number of Occupied Stations	Remote Station Points	Reserve/Invalid Station Select	Intelligent Buffer Select(Word)		
						Send	Receive	Automatic
1/ 1	Remote Device Station	Single	Occupied Station 1	32Points	No Setting			