

Nota de Aplicação

Comunicação CanOpen entre Twido
(TWDNCO1M) e ATV32 e ATV312.



Versão: • V1.0



Suporte Técnico Brasil

Schneider
Electric

Especificações técnicas

Hardware:

TWDLMDA20DRT

ATV32H075M2

VW3A3608

ATV312H075M2

Firmware:

V5.2

V1.5 IE 08

V1.2 IE07

V5.1 IE 54

Software:

TwidoSuite

Versão:

V2.31.04

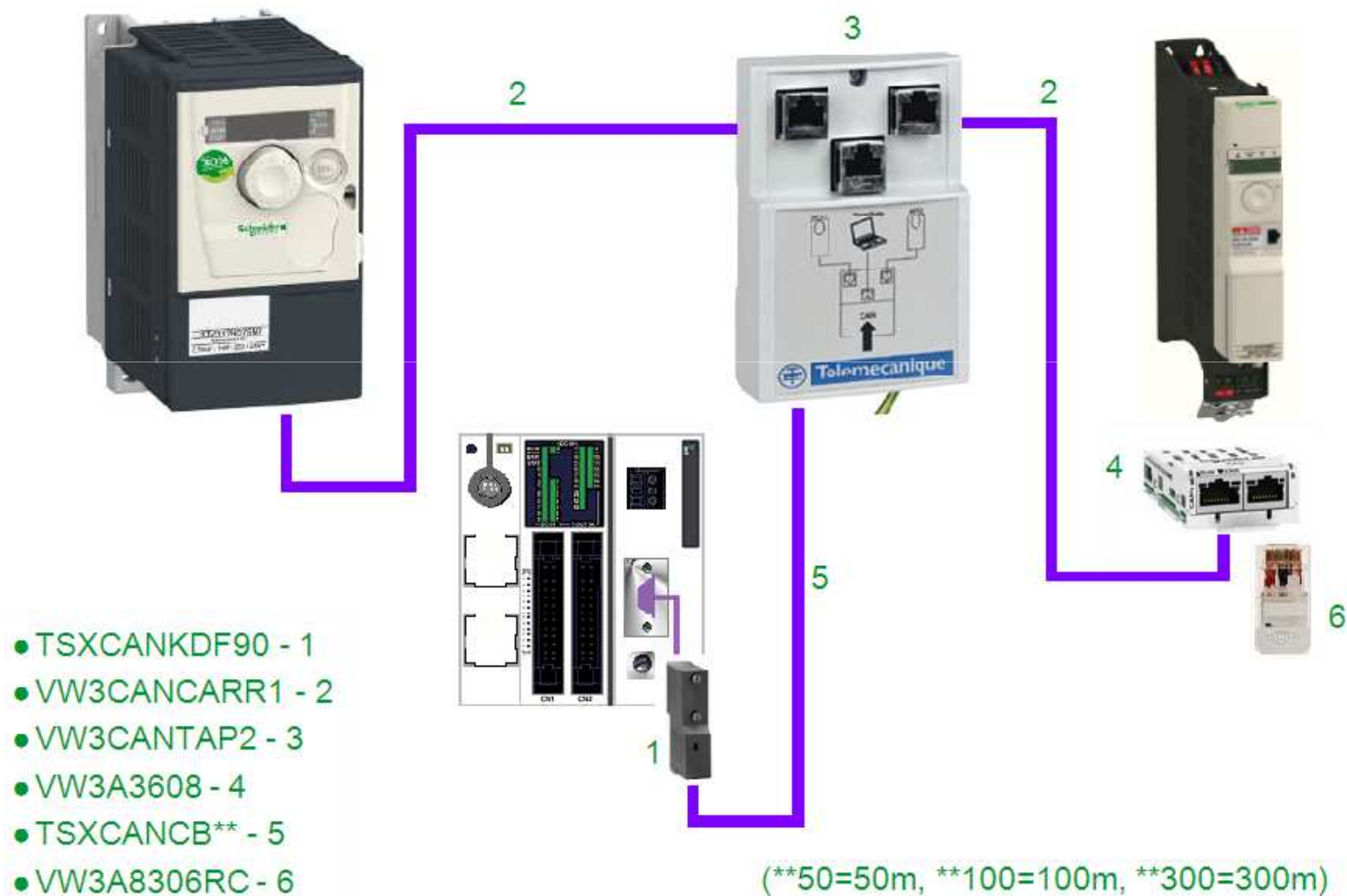


Suporte Técnico Brasil

Schneider
Electric

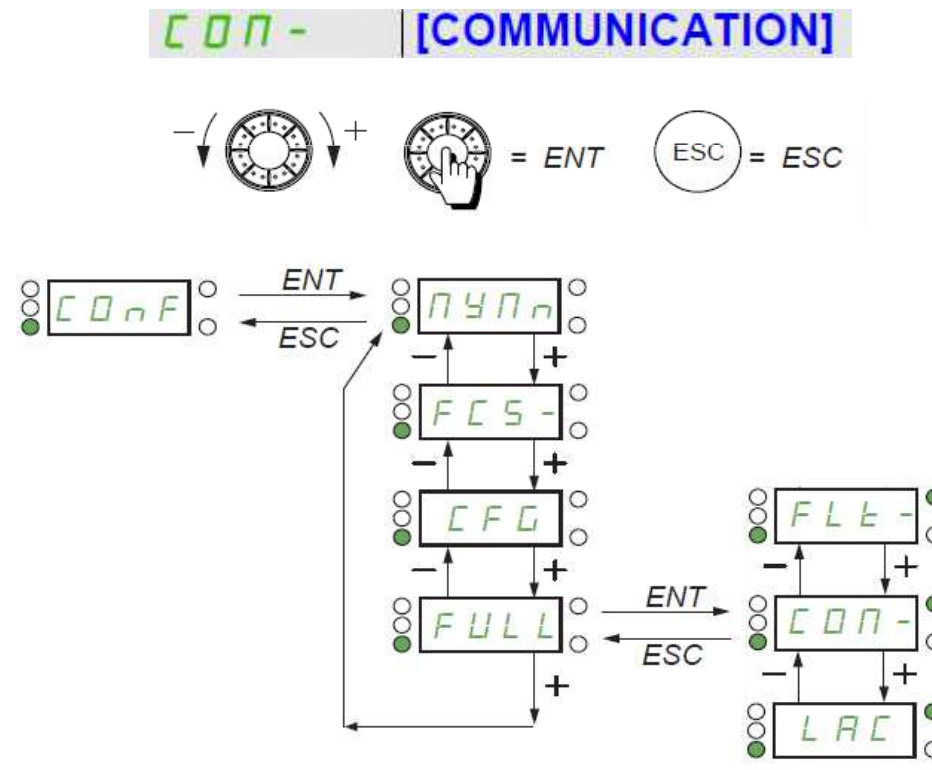
Arquitetura utilizada

- CanOpen:



ATV32

- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Os dados para ajuste da rede CanOpen estão contidos no Menu COM.



ATV32

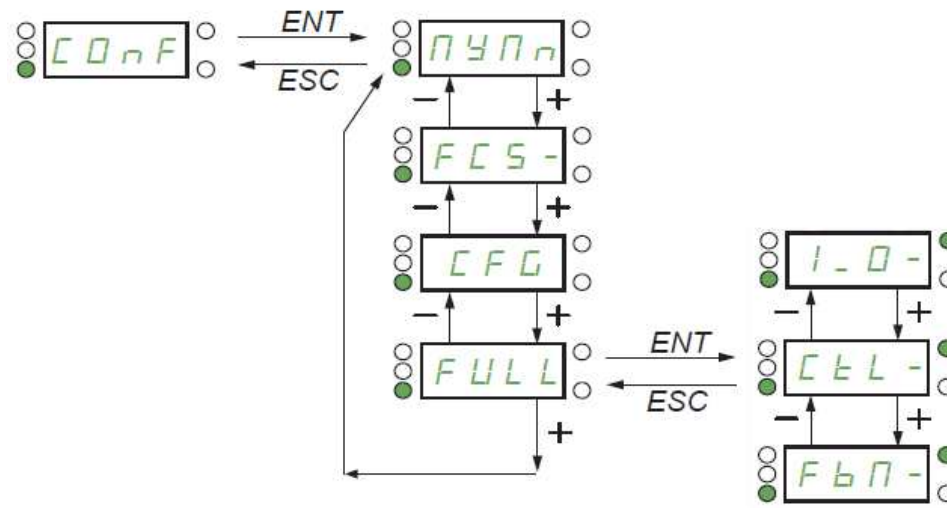
- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- No sub-menu CnO informar o endereçamento e a taxa de comunicação da rede CanOpen.

C 0 0 -	[COMMUNICATION]		
C n 0 -	[CANopen]		
R d C 0 0 F F -	[CANopen address]	[OFF] (0 F F) to 127	[OFF] (0 F F)
	[OFF] (0 F F): OFF 1 to 127		
b d C 0 5 0 1 2 5 2 5 0 5 0 0 1 0	[CANopen bit rate]	[250 kbps] (2 5 0)	
	[50 kbps] (5 0): 50,000 Bauds [125 kbps] (1 2 5): 125,000 Bauds [250 kbps] (2 5 0): 250,000 Bauds [500 kbps] (5 0 0): 500,000 Bauds [1 Mbps] (1 0): 1 MBauds		
E r C 0	[Error code]	0 to 5	-
	Read-only parameter, cannot be modified.		

ATV32

- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Para ajuste dos canais de comando e referência acessar o Menu Ctl.

Ctl - | **[COMMAND]**



ATV32

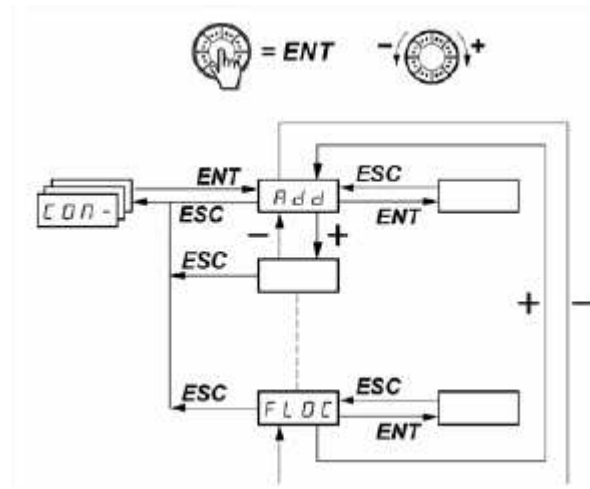
- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Definir o canal de referência 1 para CanOpen, Fr1=CAn.

CEL -	[COMMAND]	
Fr 1	[Ref.1 channel]	[AI1] (A 1 1)
A 1 1	[AI1] (A 1 1): Analog input A1	
A 1 2	[AI2] (A 1 2): Analog input A2	
A 1 3	[AI3] (A 1 3): Analog input A3	
L C C	[HMI] (L C C): Graphic display terminal or remote display terminal source	
M d b	[Modbus] (M d b): Integrated Modbus	
C A n	[CANopen] (C A n): Integrated CANopen®	
n E t	[Com. card] (n E t): Communication card (if inserted)	
P 1	[RP] (P 1): Pulse input	
A 1 U 1	[AI virtual 1] (A 1 U 1): Virtual analog input 1 with the jog dial (only available if [Profile] (C H C F) is not set to [Not separ.] (S 1 N))	
O A 0 1	[OA01] (O A 0 1): Function blocks: Analog Output 01	
...	...	
O A 1 0	[OA10] (O A 1 0): Function blocks: Analog Output 10	

ATV312

- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Os dados para ajuste da rede CanOpen estão contidos no Menu COM.

[COMMUNICATION] (COM-) menu



ATV312

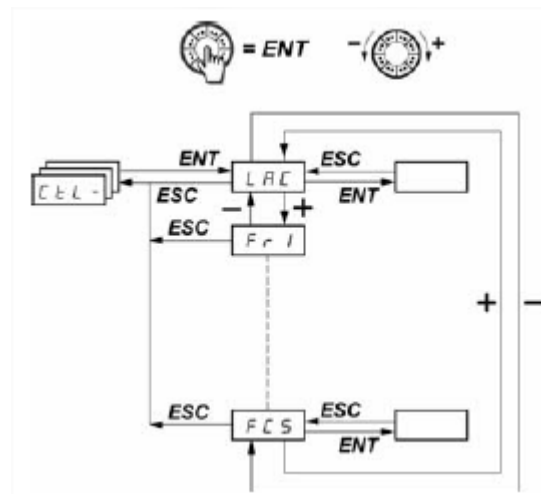
- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Informar o endereçamento e a taxa de comunicação da rede CanOpen.

AdCo	☐ [CANopen address] CANopen address for the drive...	0 to 127	0
bAdCo	☐ [CANopen bit rate] Modbus transmission speed	125 bps	
10.0	☐ [10 kbps] (10.0): 10 kbps		
20.0	☐ [20 kbps] (20.0): 20 kbps		
50.0	☐ [50 kbps] (50.0): 50 kbps		
125.0	☐ [125 kbps] (125.0): 125 kbps		
250.0	☐ [250 kbps] (250.0): 250 kbps		
500.0	☐ [500 kbps] (500.0): 500 kbps		
1000	☐ [1 Mbps] (1000): 1000 kbps		

ATV312

- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Para parametrização dos canais de comando e referência acessar o Menu CtL.

[COMMAND] (CtL-) menu



ATV312

- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Definir o nível 3 de acesso as funções, LAC=L3.

LAC	☐ [ACCESS LEVEL] [Level 1] (L1)
 2 s	⚠ DANGER UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION • Assigning [ACCESS LEVEL] (LAC) to [Level 3] (L3) will restore the factory settings of the [Ref.1 channel] (Fr1) parameter, page 58, the [Cmd channel 1] (Cd1) parameter, page 59, the [Profile] (CHCF) parameter, page 59, and the [2/3 wire control] (tCC) parameter, page 47. • [Level 3] (L3) can only be restored to [Level 2] (L2) or [Level 1] (L1), and [Level 2] (L2) can only be restored to [Level 1] (L1) by means of a "factory setting" via [Restore config.] (FCS), page 46. • Check that this change is compatible with the wiring diagram used. Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.
L1 L2	☐ [Level 1] (L1): Access to standard functions and channel management in order of priority. ☐ [Level 2] (L2): Access to advanced functions in the [APPLICATION FUNCT.] (FUn-) menu: - +/- speed (motorized jog dial) - Brake control - 2nd current limit switching - Motor switching - Management of limit switches ☐ [Level 3] (L3): Access to advanced functions and management of mixed control modes

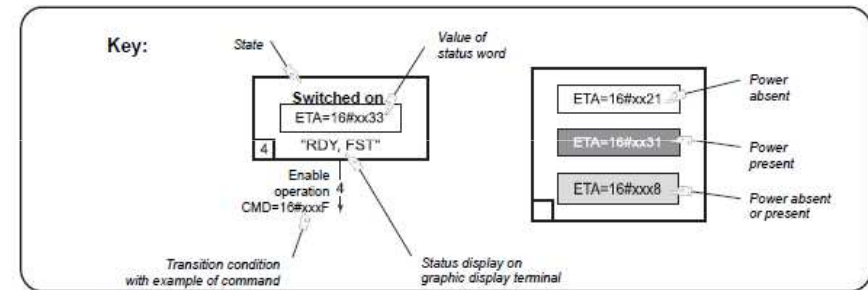
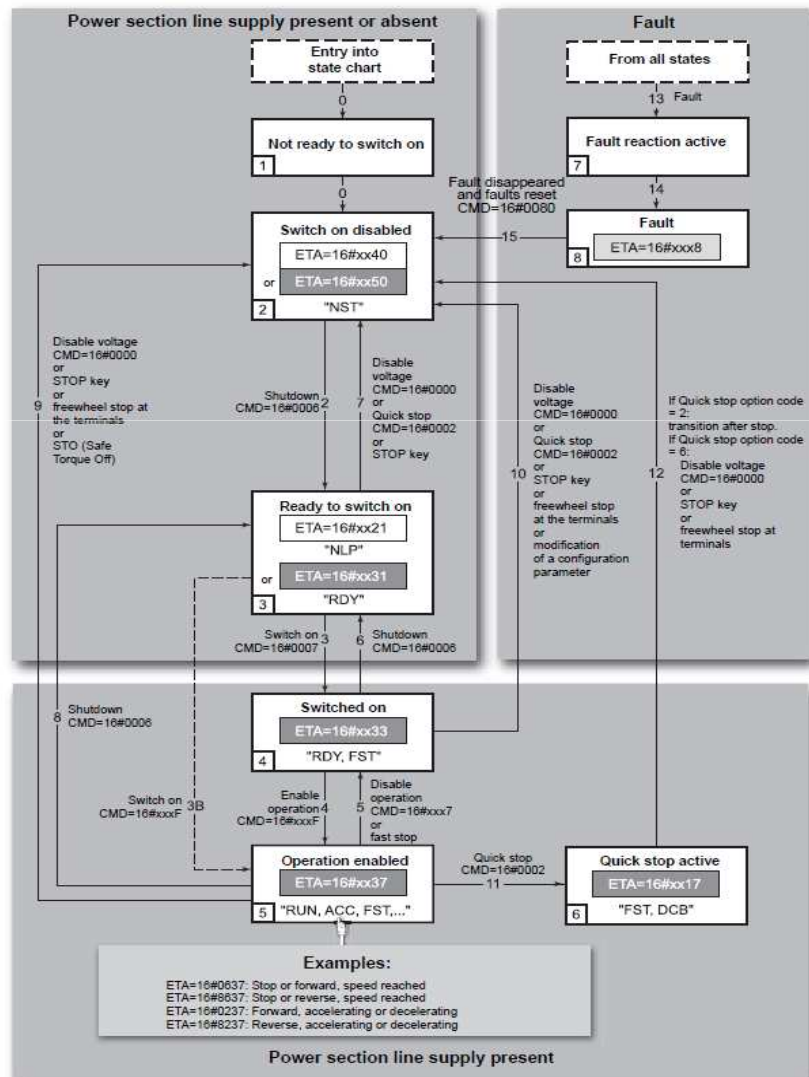
ATV312

- Parametrização para comando e referência de velocidade via rede CanOpen:
- Definir o canal de referência 1 para CanOpen, Fr1=nEt.

Fr 1	☐ [Ref.1 channel]	[AI1] (AI1)
AI1	☐ [AI1] (AI1) - Analog input AI1	
AI2	☐ [AI2] (AI2) - Analog input AI2	
AI3	☐ [AI3] (AI3) - Analog input AI3	
AIU1	☐ [AI Virtual 1] (AIV1) - In terminal control mode, the jog dial functions as a potentiometer.	
UPdt	If [ACCESS LEVEL] (LAC) = [Level 2] (L2) or [Level 3] (L3), the following additional assignments are possible:	
UPdH	☐ [+/- SPEED] (UPdt): +/- speed reference via LI. See configuration page 78 .	
	☐ [+/-spd HMI] (UPdH): +/- speed reference by turning the jog dial on the ATV312 keypad. To use, display the frequency [Output frequency] (rFr), page 101 . The +/- speed function via the keypad or the terminal is controlled from the [MONITORING] (SUP-) menu by selecting the [Output frequency] (rFr) parameter.	
LCC	If [ACCESS LEVEL] (LAC) = [Level 3] (L3), the following additional assignments are possible:	
Mdb	☐ [HMI] (LCC) reference via the remote display terminal, [HMI Frequency ref.] (LFr) parameter in the [SETTINGS] (SEt-) menu, page 32	
nEt	☐ [Modbus] (Mdb): Reference via Modbus	
	☐ [Com. card] (nEt): Reference via network communication protocol	

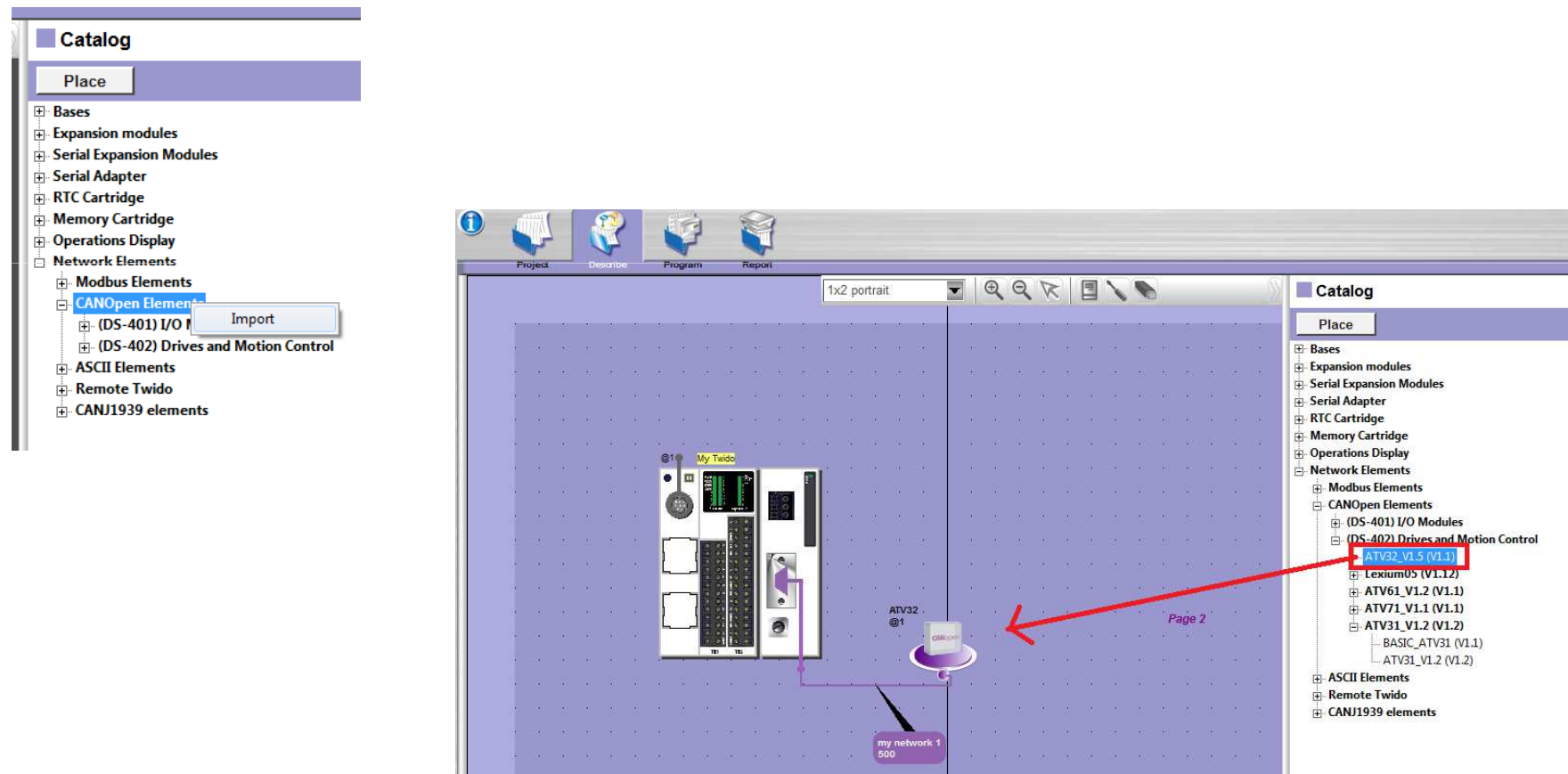
ATV32 / ATV312

• Drivecom:



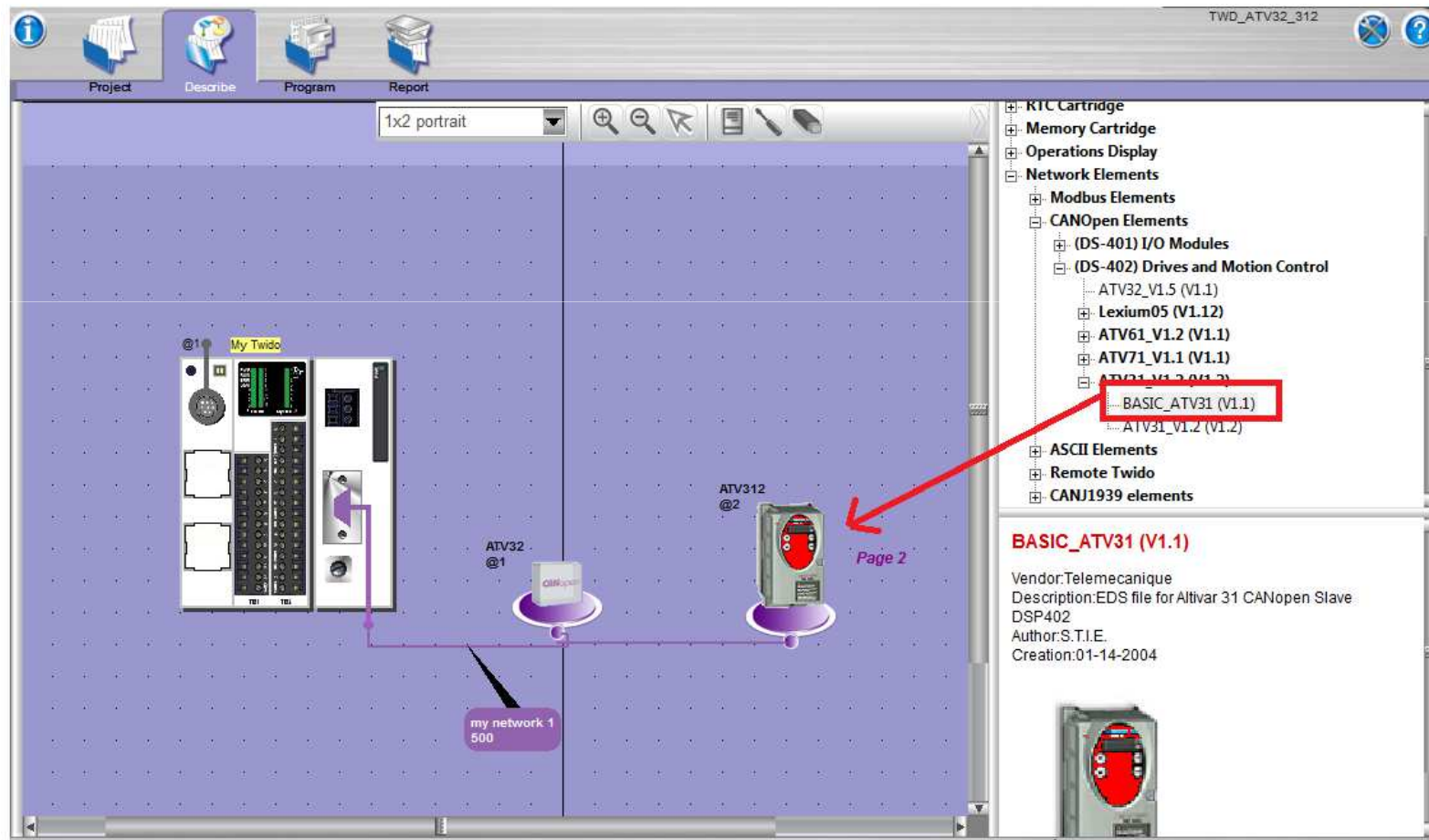
TwidoSuite

- Importação do arquivo EDS para o ATV32:



TwidoSuite

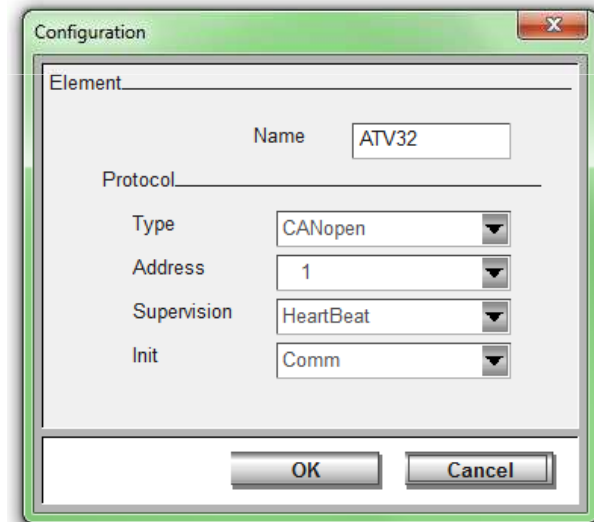
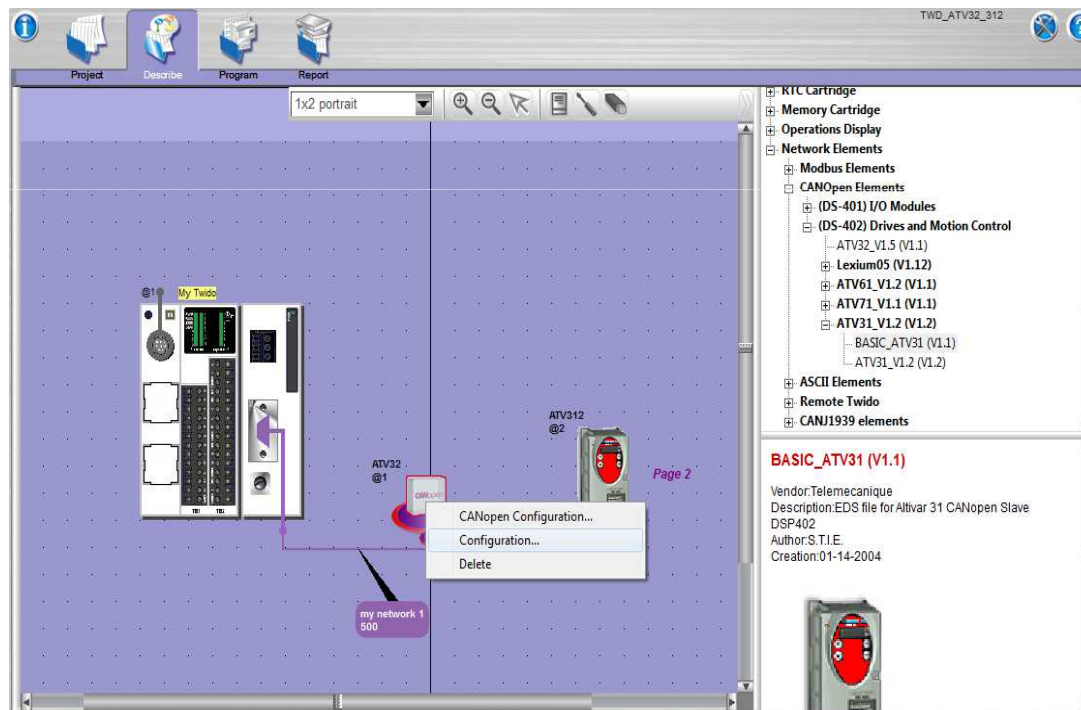
- Inserção o ATV312 através do EDS BASIC_ATV31 (V1.1):



TwidoSuite

- Configuração de rede do ATV32:

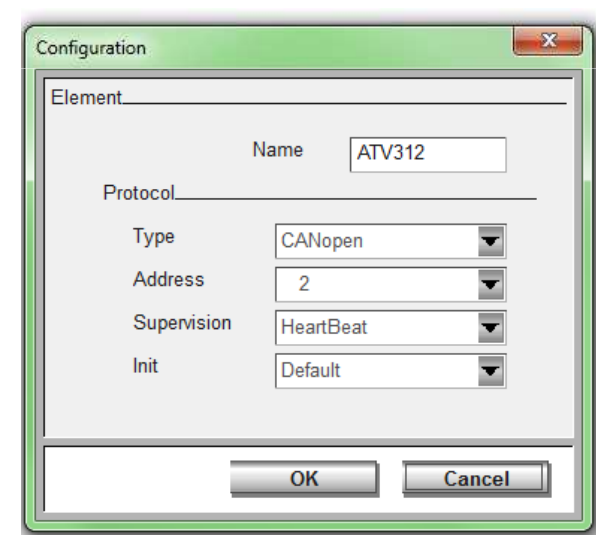
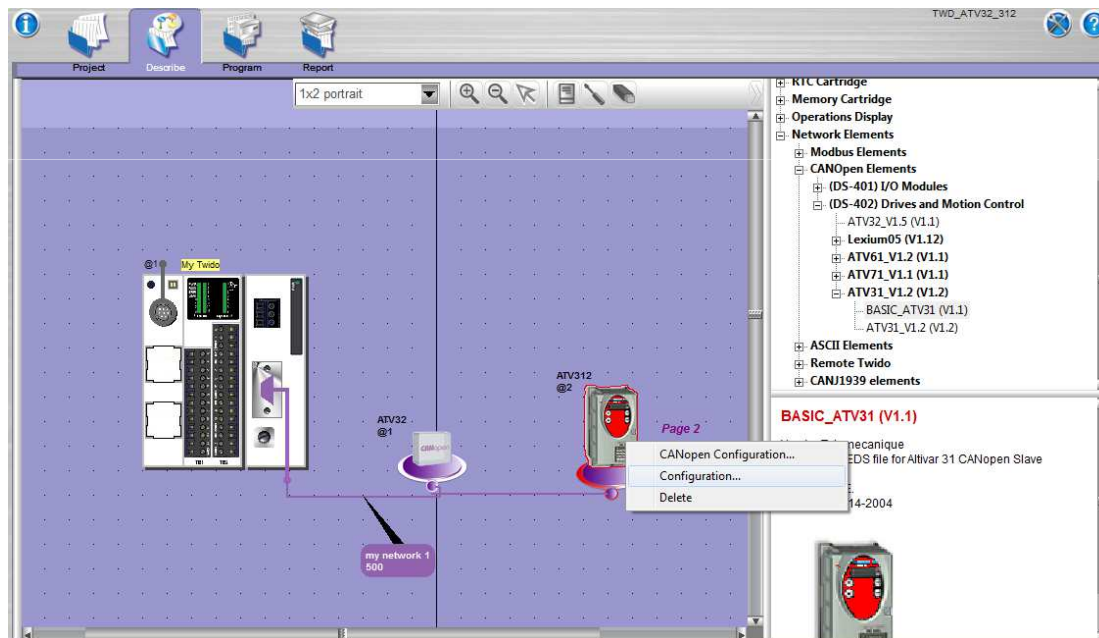
No inversor, após realizar as configurações para que o comando e referência de velocidade sejam via rede de comunicação, na configuração de rede no TwidoSuite, define-se como escravo 1, inicialização Comm e supervisão Heartbeat.



TwidoSuite

- Configuração de rede do ATV312:

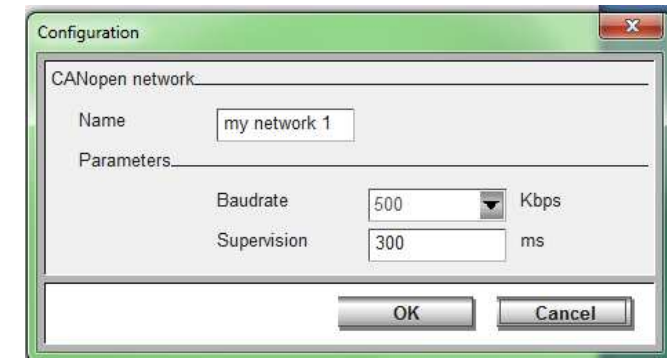
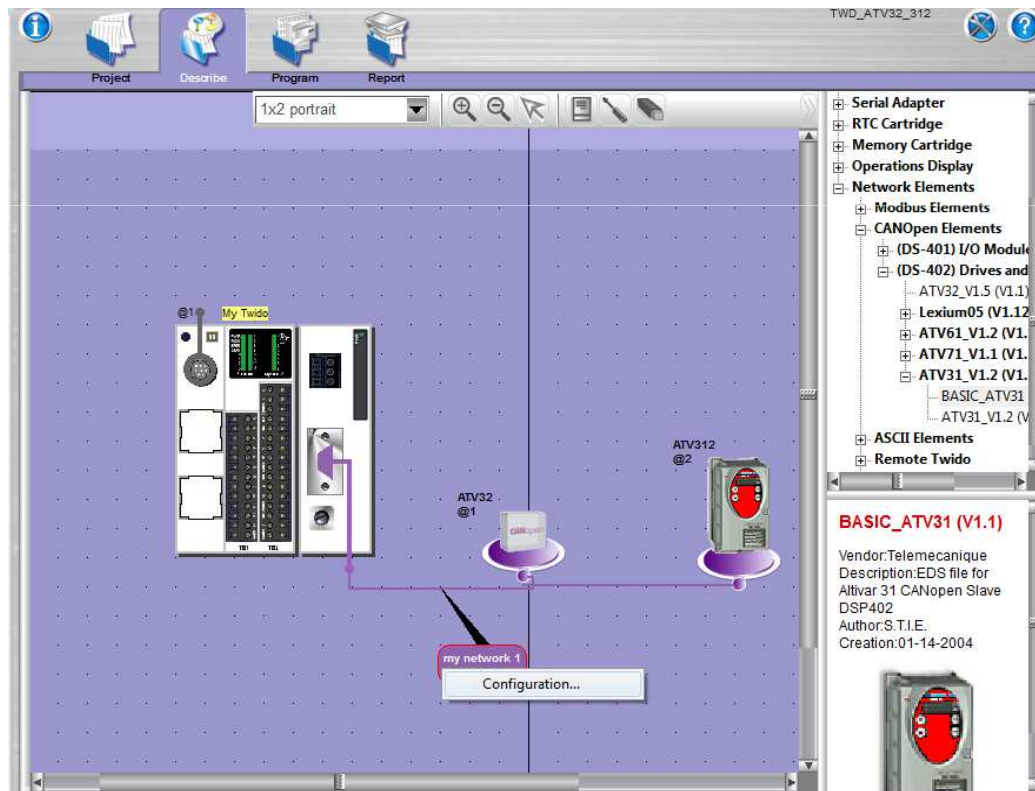
No inversor, após realizar as configurações para que o comando e referência de velocidade sejam via rede de comunicação, na configuração de rede no TwidoSuite, define-se como escravo 2, inicialização Default e supervisão Heartbeat.



TwidoSuite

- Configuração de rede CanOpen no Twido:

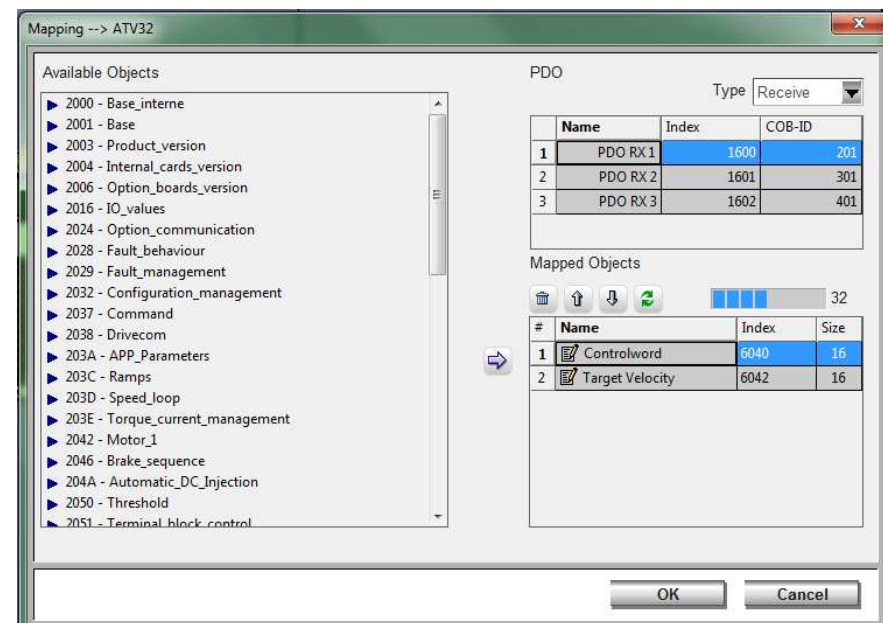
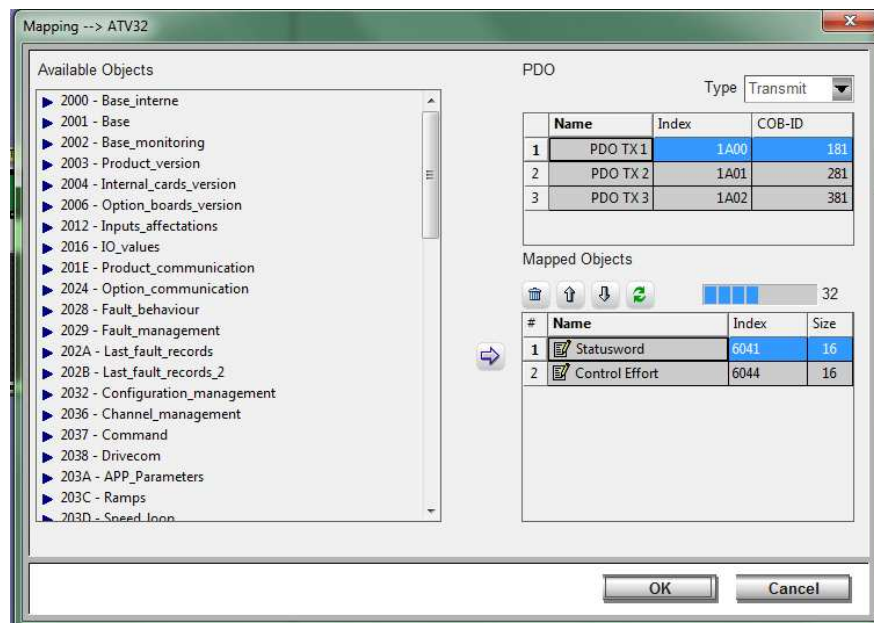
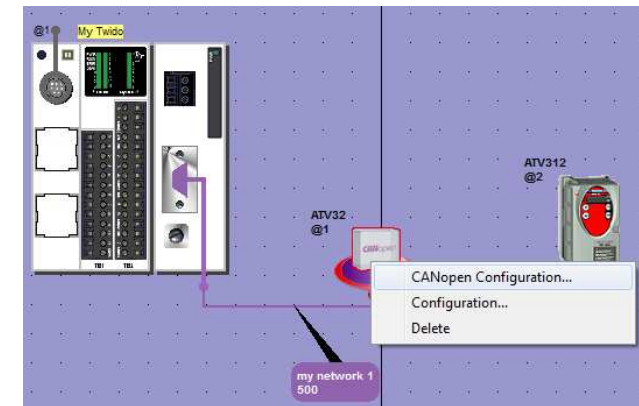
Definiu-se trabalhar com o baudrate de 500Kbps. No entanto é recomendável consultar a documentação para instalação da rede CanOpen para determinar o baudrate adequado para a aplicação.



TwidoSuite

• PDO Mapping ATV32:

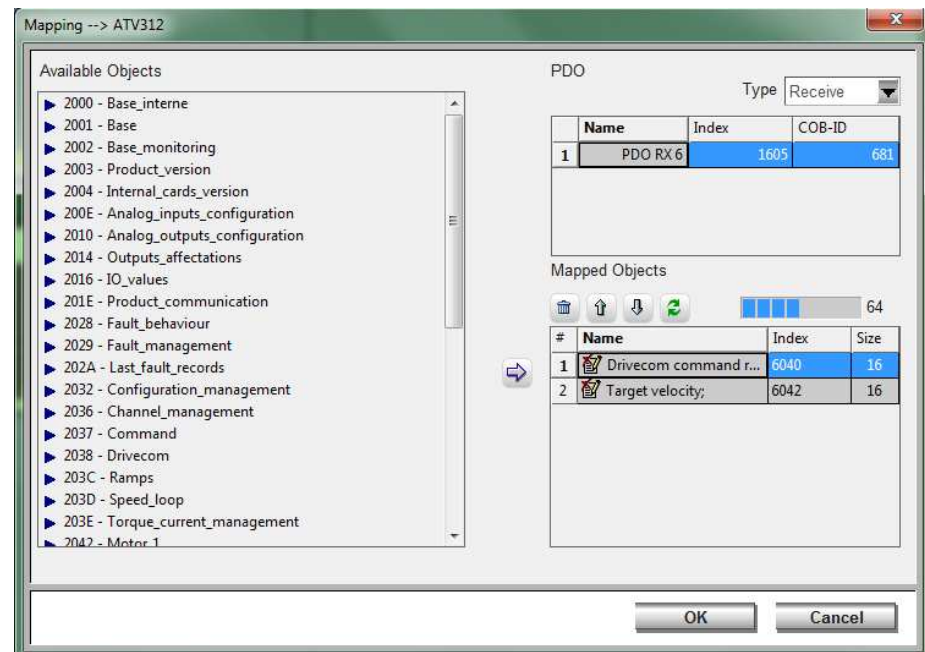
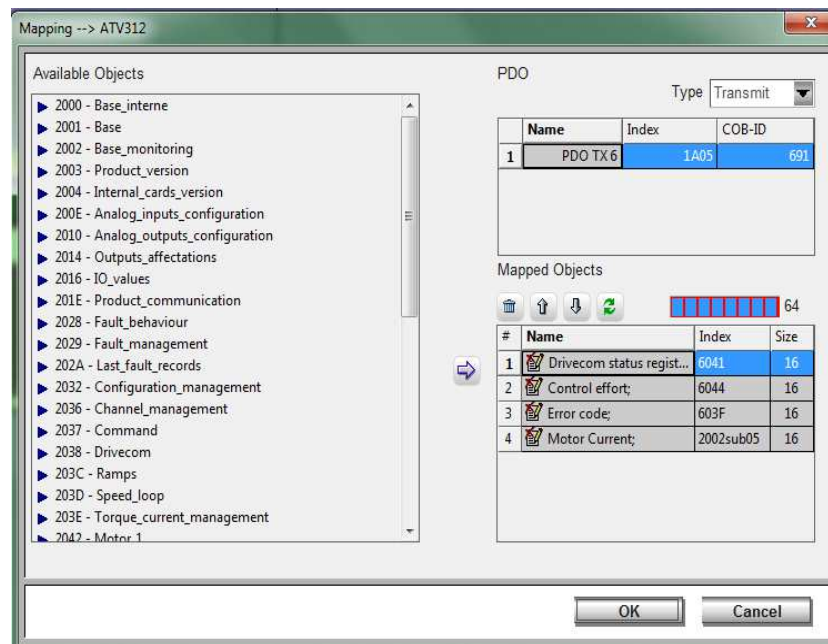
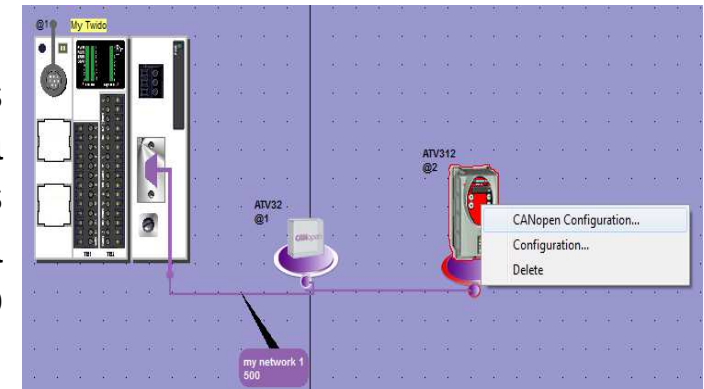
Em CANopen Configuration, é possível observar os registros que realizarão a troca de dados de leitura (Transmit) e escrita (Receive). Para leitura utilizaremos os registros contidos na PDO TX1 e para a escrita utilizaremos os registros contidos na PDO RX1.



TwidoSuite

• PDO Mapping ATV312:

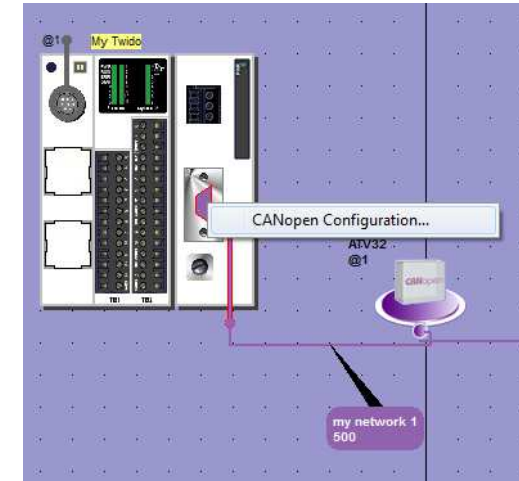
Em CANopen Configuration, é possível observar os registros que realizarão a troca de dados de leitura (Transmit) e escrita (Receive). Para leitura utilizaremos os registros contidos na PDO TX6 e para a escrita utilizaremos os registros contidos na PDO RX6 (baseado nos princípios de uso da Macro Drive).



TwidoSuite

- PDO's da rede CanOpen:

Na porta de comunicação do módulo TWDNCO1M é necessário definir a quantidade total de PDO's que tráfegarão via rede. Observa-se que é possível definir a quantidade necessária de PDO's de acordo com a aplicação, porém, é necessário observar o consumo de memória.



Linking

Not-Linked Slaves PDOs

Type: Transmit

Slave	Name	COB-ID
-------	------	--------

Linked Master PDOs

#	PDO	Name	COB-ID
1	ATV312	PDO TX 6	691
2	ATV32	PDO TX 1	181
3	ATV32	PDO TX 3	381
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

SDO

Memory space: 16%

OK Cancel

Linking

Not-Linked Slaves PDOs

Type: Receive

Slave	Name	COB-ID
-------	------	--------

Linked Master PDOs

#	PDO	Name	COB-ID
1	ATV312	PDO RX 6	681
2	ATV32	PDO RX 1	201
3	ATV32	PDO RX 3	401
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

SDO

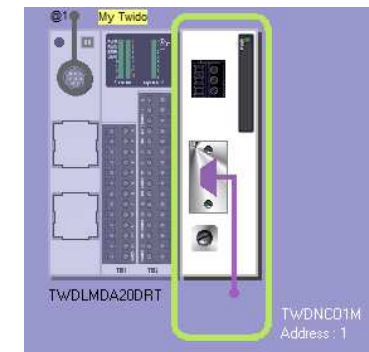
Memory space: 16%

OK Cancel

TwidoSuite

- Visualização dos endereços das PDO's da rede CanOpen:

Na porta de comunicação do módulo TWDNCO1M é necessário definir a quantidade total de PDO's que trafegarão via rede. Observa-se abaixo as PDO's para cada escravo.



Module configuration.

#	Slave	Type	Supervision	Init
1	ATV32	ATV32_V1.5 (V1.1)	HeartBeat	Comm
2	ATV312	BASIC_ATV31 (V1.1)	HeartBeat	Default

#	Slave	Type	Supervision	Init
1	ATV32	ATV32_V1.5 (V1.1)	HeartBeat	Comm
2	ATV312	BASIC_ATV31 (V1.1)	HeartBeat	Default

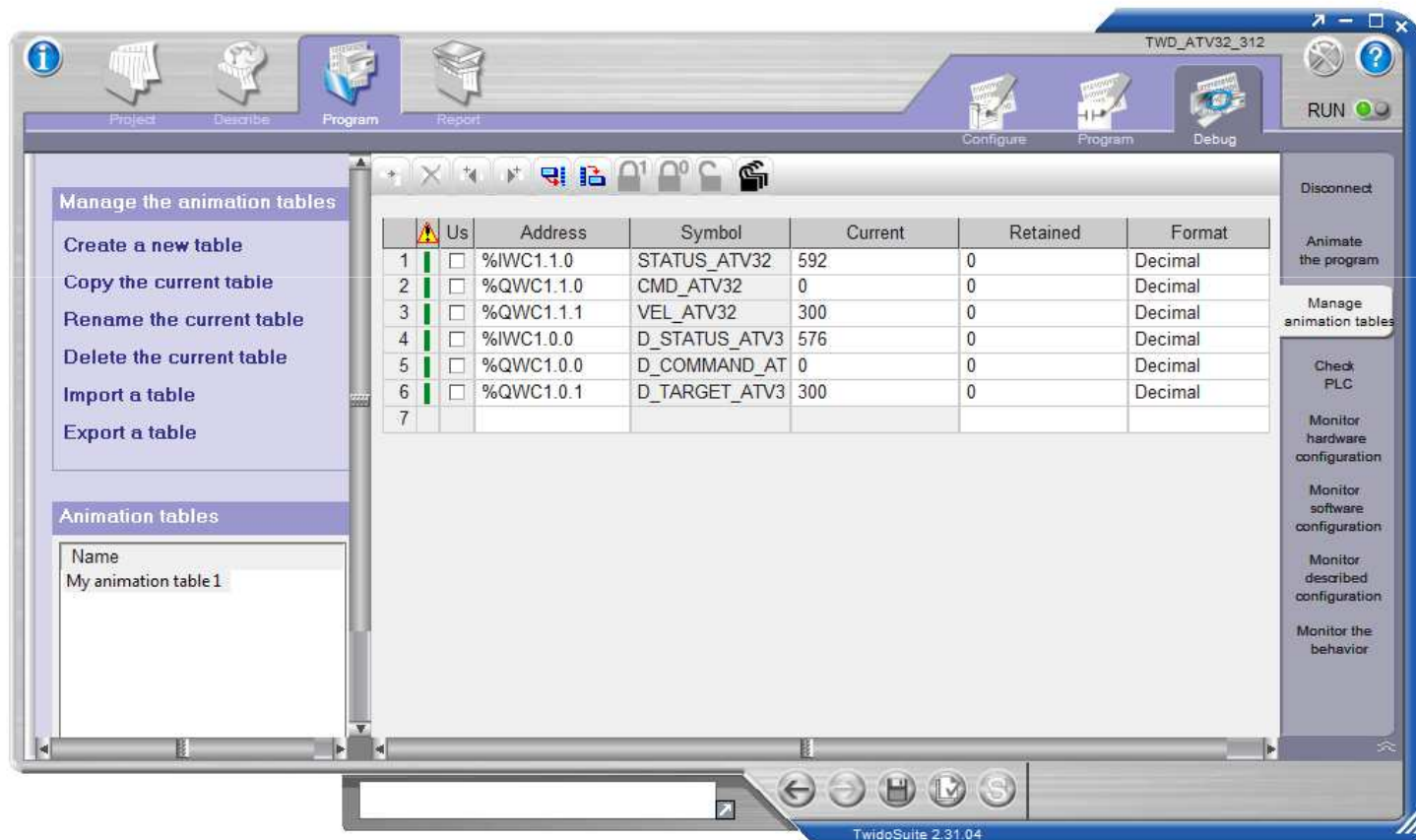
Used	Address	Symbol	Object	Size
☐	%IWC1.1.0	STATUS_ATV32	Statusword	16
☐	%IWC1.1.1		Control Effort	16
☐	%QWC1.1.0	CMD_ATV32	Controlword	16
☐	%QWC1.1.1	VEL_ATV32	Target Velocity	16
☐	%IWC1.2.0		NM1 (12741)	16
☐	%IWC1.2.1		NM2 (12742)	16
☐	%IWC1.2.2		NM3 (12743)	16
☐	%IWC1.2.3		NM4 (12744)	16
☐	%QWC1.2.0		NC1 (12761)	16
☐	%QWC1.2.1		NC2 (12762)	16
☐	%QWC1.2.2		NC3 (12763)	16
☐	%QWC1.2.3		NC4 (12764)	16

Used	Address	Symbol	Object	Size
☐	%IWC1.0.0	D_STATUS_ATV312	Drivecom status register;	16
☐	%IWC1.0.1	D_CONTROL_ATV312	Control effort;	16
☐	%IWC1.0.2	D_ERROR_ATV312	Error code;	16
☐	%IWC1.0.3	D_MCURRENT_ATV31	Motor Current;	16
☐	%QWC1.0.0	D_COMMAND_ATV312	Drivecom command reg.	16
☐	%QWC1.0.1	D_TARGET_ATV312	Target velocity;	16

TwidoSuite

- Animation Tables:

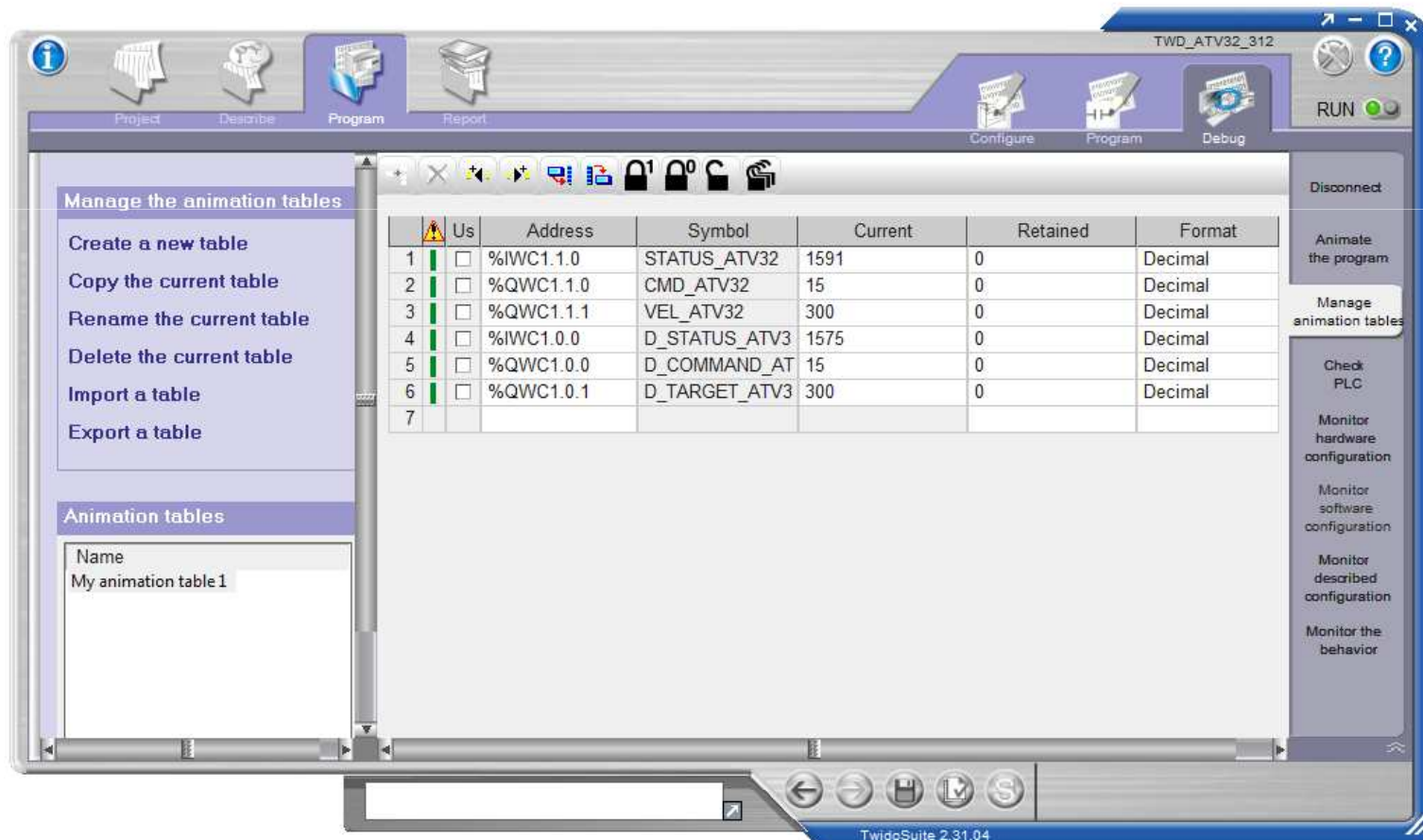
Cria-se uma tabela de animação que contém os registros de comando, referência de velocidade e leitura de status.



TwidoSuite

- Animation Tables:

Na tabela animada, escreve-se a referência de velocidade nos registros apropriados e a sequencia de comandos : 6,7 e 15. Assim, o inversor realiza partida avante. Para outros comandos, consultar o diagrama Drivecom (página 13 deste documento).



Avisos Importantes

- Equipamentos elétricos devem ser instalados, operados e manuseados apenas por pessoas qualificadas.
- Uma pessoa qualificada é aquela que tem habilidades e conhecimentos relacionados com a construção, instalação e operação de equipamentos elétricos e recebeu treinamento adequado para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.
- Nenhuma responsabilidade é assumida pela Schneider Electric por qualquer conseqüências decorrentes da utilização deste material.
- Todas as informações contidas neste documento estão corretas de acordo com o conhecimento do autor. Esta abordagem foi projetada e testada em condições de laboratório. O ambiente pode influenciar o comportamento de dispositivos eletrônicos e, portanto, o usuário assume toda a responsabilidade para aplicar as soluções apresentadas.
- Este documento está disponível no site <http://www.schneider-electric.com>