



Nota de aplicação

Comunicação ASCII entre M258 e Twido

Rogério Luis Spagnolo da Silva

Data: 15/2/16

Versão: V1.0

Especificações técnicas

Especificações Técnicas

Hardware

TM258LF42DT4L
TWDLMDA40DTK

Firmware

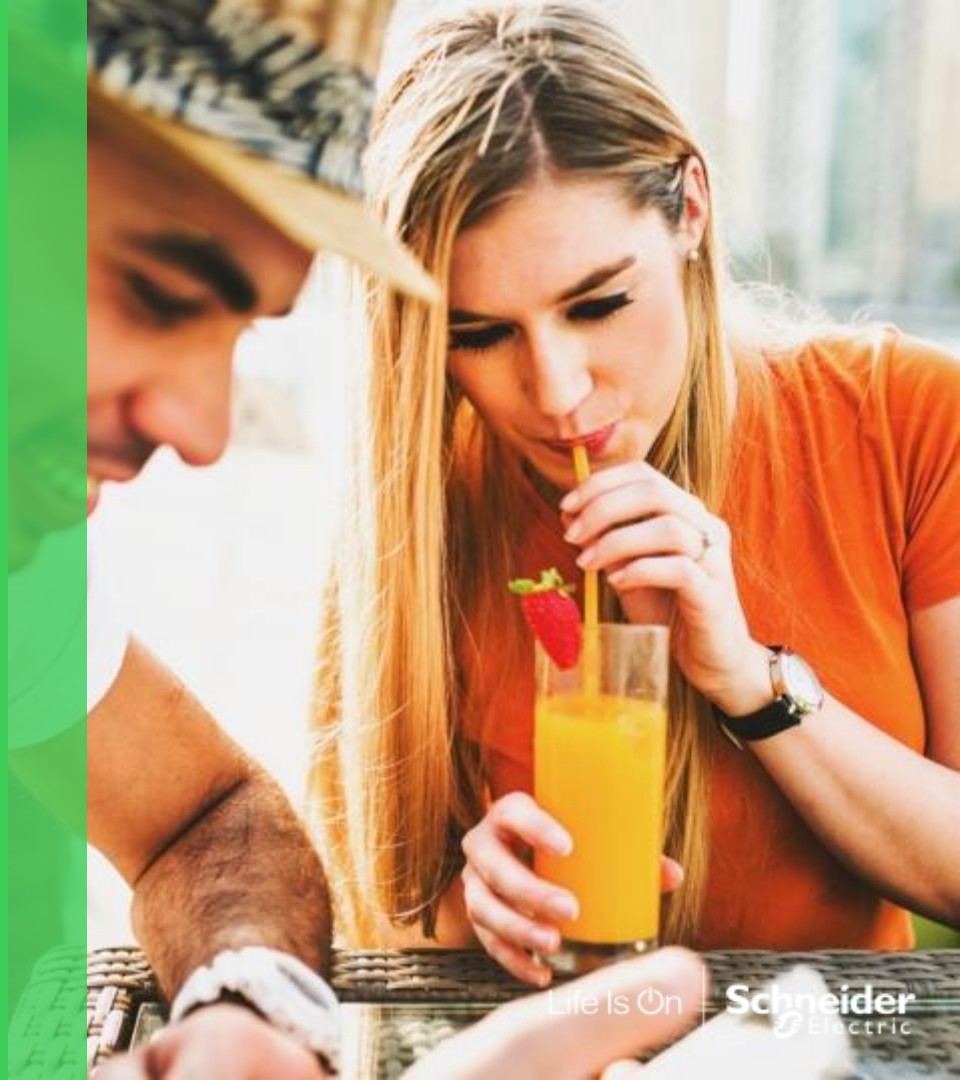
V4.0.2.51
V5.41

Software

SoMachine
TwidoSuite

Versão

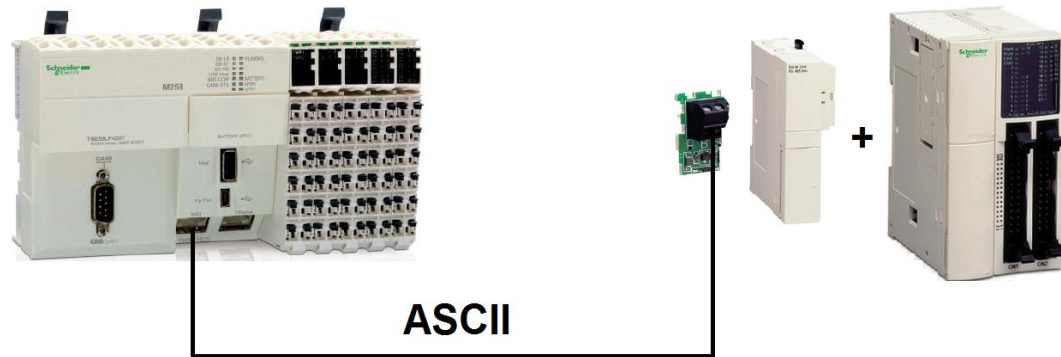
V4.1 + SP2
V2.33



Arquitetura

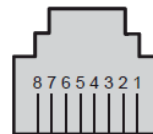
Arquitetura

Comunicação ASCII entre M258 e Twido



N°	RS 485
1	N.C.
2	N.C.
3	N.C.
4	D1 (A+)
5	D0 (B-)
6	N.C.
7	5 V
8	0 V

RS 485	
A	D1 (A+)
B	D0 (B-)
SG	0 V



RJ45

N.C.: not connected

TWD NAC 485T
TWD NOZ 485T



Tabela ASCII

Tabela ASCII

Caracteres ASCII utilizados neste exemplo:

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	Space		64	40	100	64;		96	60	140	96;	
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	33;	!	65	41	101	65;	A	97	61	141	97;	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	34;	"	66	42	102	66;	B	98	62	142	98;	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	35;	#	67	43	103	67;	C	99	63	143	99;	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	36;	\$	68	44	104	68;	D	100	64	144	100;	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	37;	%	69	45	105	69;	E	101	65	145	101;	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	38;	&	70	46	106	70;	F	102	66	146	102;	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	39;	'	71	47	107	71;	G	103	67	147	103;	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	40;	(	72	48	110	72;	H	104	68	150	104;	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	41;	)	73	49	111	73;	I	105	69	151	105;	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	42;	*	74	4A	112	4A;	J	106	6A	152	106;	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	43;	+	75	4B	113	4B;	K	107	6B	153	107;	k
12	C	014	FF (NR form feed, new page)	44	2C	054	44;	,	76	4C	114	4C;	L	108	6C	154	108;	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	45;	-	77	4D	115	4D;	M	109	6D	155	109;	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	46;	.	78	4E	116	4E;	N	110	6E	156	110;	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	47;	/	79	4F	117	4F;	O	111	6F	157	111;	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	48;	0	80	50	120	50;	P	112	70	160	112;	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	49;	1	81	51	121	51;	Q	113	71	161	113;	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	50;	2	82	52	122	52;	R	114	72	162	114;	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	51;	3	83	53	123	53;	S	115	73	163	115;	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	52;	4	84	54	124	54;	T	116	74	164	116;	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	53;	5	85	55	125	55;	U	117	75	165	117;	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	54;	6	86	56	126	56;	V	118	76	166	118;	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	55;	7	87	57	127	57;	W	119	77	167	119;	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	56;	8	88	58	130	58;	X	120	78	170	120;	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	57;	9	89	59	131	59;	Y	121	79	171	121;	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	58;	:	90	5A	132	5A;	Z	122	7A	172	122;	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	59;	;	91	5B	133	5B;	[	123	7B	173	123;	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	60;	<	92	5C	134	5C;	\	124	7C	174	124;	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	61;	=	93	5D	135	5D;	]	125	7D	175	125;	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	62;	>	94	5E	136	5E;	^	126	7E	176	126;	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	63;	?	95	5F	137	5F;	_	127	7F	177	127;	DEL

Fonte extraída: <http://www.asciitable.com/>

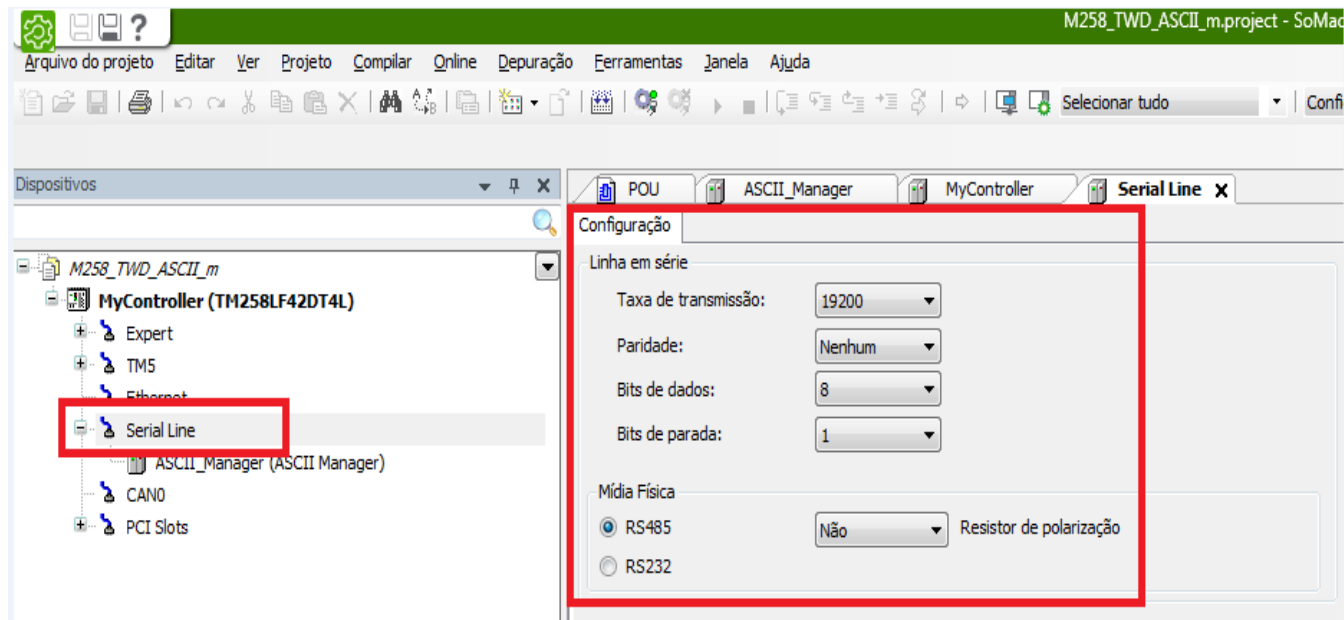
Configuração

SoMachine

Configuração

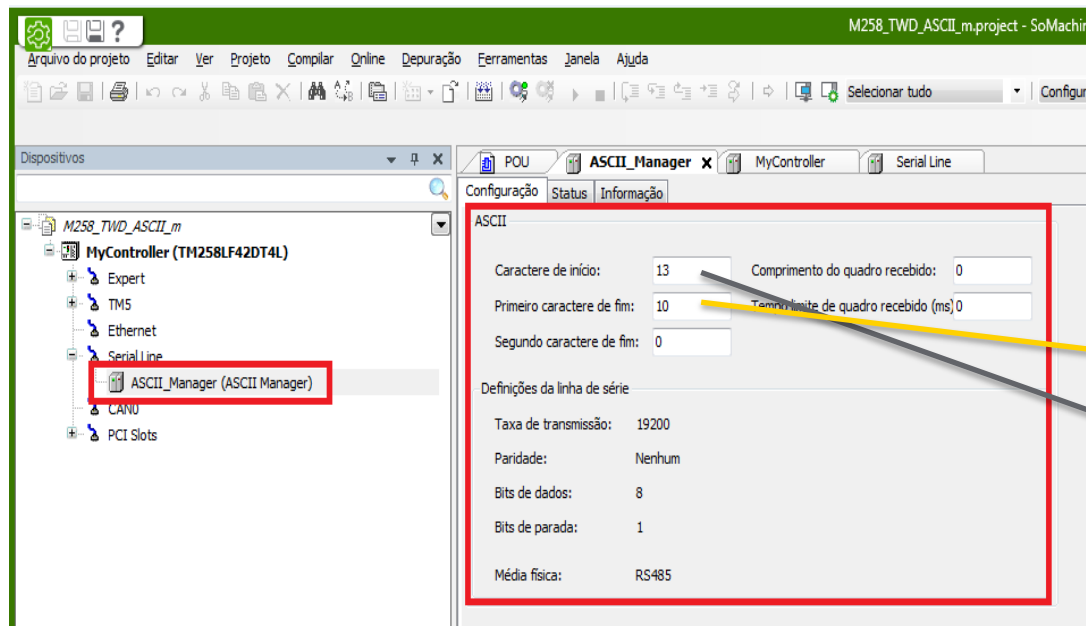
ASCII_Manager – Serial Line

Parâmetros do canal serial de comunicação do M258:



ASCII_Manager – Serial Line

Configuração da comunicação ASCII para o frame enviado pelo Twido: [CR]M258[LF]



Dec	Hx	Oct	Char
0	0	000	NUL (null)
1	1	001	SOH (start of heading)
2	2	002	STX (start of text)
3	3	003	ETX (end of text)
4	4	004	EOT (end of transmission)
5	5	005	ENQ (enquiry)
6	6	006	ACK (acknowledge)
7	7	007	BEL (bell)
8	8	010	BS (backspace)
9	9	011	TAB (horizontal tab)
10	A	012	LF (NL line feed, new line)
11	B	013	VT (vertical tab)
12	C	014	FF (NP form feed, new page)
13	D	015	CR (carriage return)
14	E	016	SO (shift out)

Fonte extraída: <http://www.asciitable.com/>

Seção de programa exemplo para envio/recebimento de caracteres ASCII com o Twido:

String_TO_ArrayByte

SEND_RECV_MSG_0

SEND_RECV_MSG_1

ArrayByte_TO_String

Variables

Escopo	Nome	Tipo de dados	Endereço
VAR	m258_bytes	ARRAY [1..255] OF BYTE	
VAR	SL1_addr	ADDRESS	
VAR	start	BOOL	
VAR	start_blink	BLINK	
VAR	SEND_RECV_MSG_0	SEND_RECV_MSG	
VAR	address_asdi	ADDM	
VAR	STS_BLINK	BLINK	
VAR	STS	BOOL	
VAR	address_ascii_sts	ADDM	
VAR	SEND_RECV_MSG_1	SEND_RECV_MSG	
VAR	TWID_RECV	ARRAY [0..254] OF BYTE	
VAR	STRING_RECV	STRING(255)	
VAR	SL1_addr1	ADDRESS	

Mensagens: No total, 0 erro(s), 0 aviso(s), 1 mensagem(ns)

Dispositivos

Descrição	Projeto	Objeto	Posição
Atualizar o dispositivo MyController pode causar criação do gerenciamento dos direitos de usuário no projeto.	M258_TWID_ASCII_m		

Pré-compilação: OK

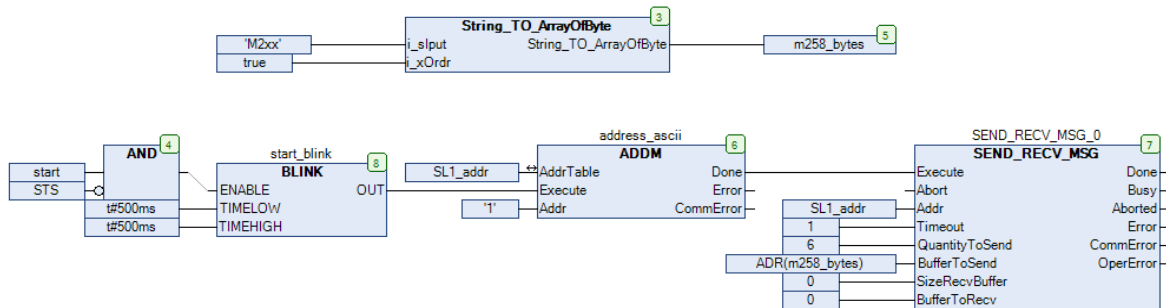
Última compilação: 0 0 0

Pré-compilação: OK

Usuário atual: (ninguém)

POU

Trecho da seção de programa exemplo para envio de caracteres ASCII ao Twido:



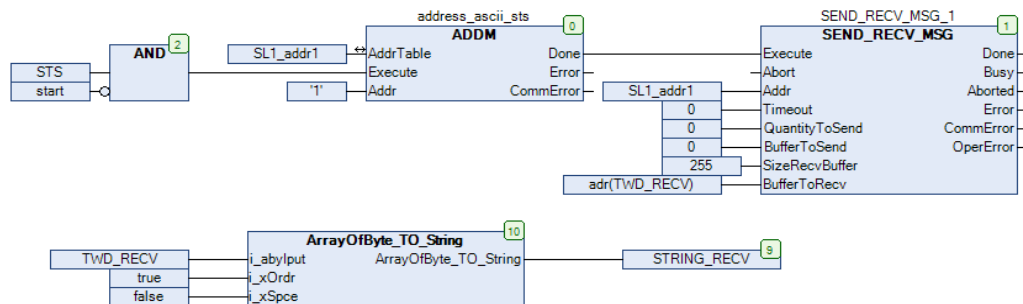
Neste trecho da seção de programa, ocorre o envio dos caracteres M2xx para o Twido. Abaixo orientações:

- Neste exemplo, a variável **start** no bloco de função **BLINK** envia a cada 500ms os caracteres M2xx para o Twido;
- No pino **i_slput** do bloco de função **String_TO_ArrayOfByte**, inserir os caracteres a ser enviados entre aspas simples;
- No pino **Buffer_To_Send** do bloco de função **SEND_RECV_MSG**, endereçar o ponteiro de bytes criados conforme o pino de saída **String_TO_ArrayOfByte** do bloco de função **String_TO_ArrayOfByte**;

Observação: Em casa de leitura/escrita utilizando o bloco de função **SEND_RECV_MSG**, utilizar apenas um comando por vez. Ou seja, enviar leitura e na sequencia, enviar a escrita, por exemplo.

POU

Trecho da seção de programa exemplo para recebimento de caracteres ASCII do Twido:



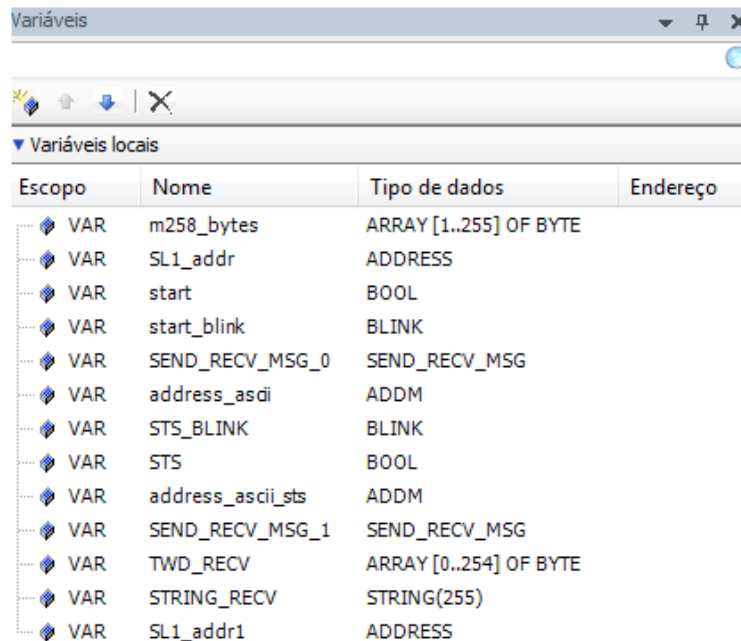
Neste trecho da seção de programa, ocorre o recebimento dos caracteres M258 para o Twido. Abaixo orientações:

- Neste exemplo, a variável **STS** no bloco de função **BLINK** recebe a cada 500ms os caracteres **M258** do Twido;
- No pino **i_abylput** do bloco de função **ArrayOfByte_TO_String**, endereçar um array de 255 bytes para comportar o recebimento dos caracteres conforme a quantidade definida no pino de entrada **SizeRecvBuffer** do bloco de função **SEND_RECV_MSG**;
- No pino **Buffer_To_Recv** do bloco de função **SEND_RECV_MSG**, endereçar o ponteiro de bytes criados conforme o pino de entrada **i_abylput** do bloco de função **ArrayOfByte_TO_String**;

Observação: Em casa de leitura/escrita utilizando o bloco de função **SEND_RECV_MSG**, utilizar apenas um comando por vez. Ou seja, enviar leitura e na sequencia, enviar a escrita, por exemplo.

POU

Após criar a seção de programa de exemplo apresentada, as Variáveis locais criadas serão ilustradas conforme abaixo:



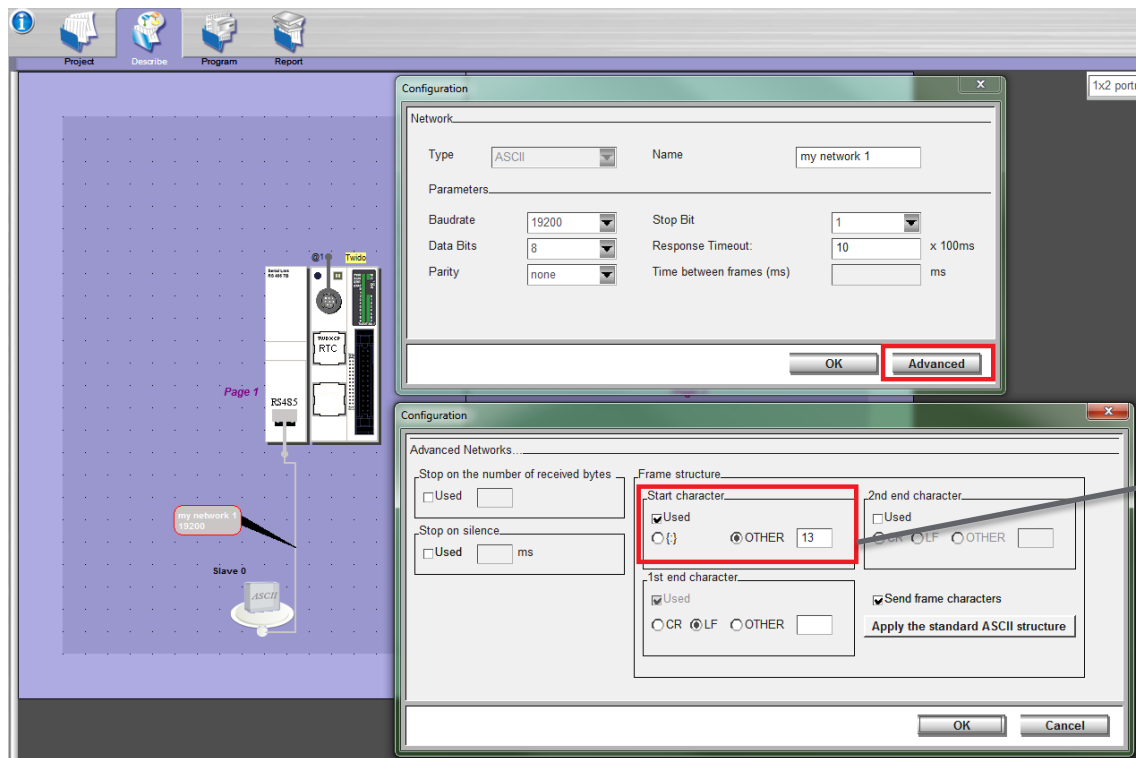
Escopo	Nome	Tipo de dados	Endereço
VAR	m258_bytes	ARRAY [1..255] OF BYTE	
VAR	SL1_addr	ADDRESS	
VAR	start	BOOL	
VAR	start_blink	BLINK	
VAR	SEND_RECV_MSG_0	SEND_RECV_MSG	
VAR	address_asdi	ADDM	
VAR	STS_BLINK	BLINK	
VAR	STS	BOOL	
VAR	address_ascii_sts	ADDM	
VAR	SEND_RECV_MSG_1	SEND_RECV_MSG	
VAR	TWD_RECV	ARRAY [0..254] OF BYTE	
VAR	STRING_RECV	STRING(255)	
VAR	SL1_addr1	ADDRESS	

TwidoSuite

Configuração

TWDNOZ485T - ASCII

Parâmetros do canal serial de comunicação:



Dec	Hx	Oct	Char
0	0	000	NUL (null)
1	1	001	SOH (start of heading)
2	2	002	STX (start of text)
3	3	003	ETX (end of text)
4	4	004	EOT (end of transmission)
5	5	005	ENQ (enquiry)
6	6	006	ACK (acknowledge)
7	7	007	BEL (bell)
8	8	010	BS (backspace)
9	9	011	TAB (horizontal tab)
10	A	012	LF (NL line feed, new line)
11	B	013	VT (vertical tab)
12	C	014	FF (NP form feed, new page)
13	D	015	CR (carriage return)
14	E	016	SO (shift out)

Fonte extraída: <http://www.asciitable.com/>

TWDNOZ485T - ASCII

EXCH

Para comunicação em *ASCII*, utiliza-se a função **EXCH** que permite o envio e recebimento de caracteres *ASCII* através da comunicação serial, conforme tabela:

Configuring the Transmission/Reception table for ASCII mode

The maximum size of the transmitted and/or received frames is 256 bytes. The word table associated with the EXCHx instruction is composed of the transmission and reception control tables.

	Most significant byte	Least significant byte
Control table	Command	Length (transmission/reception)
	Reserved (0)	Reserved (0)
Transmission table	Transmitted Byte 1	Transmitted Byte 2
	...	...
		Transmitted Byte n
	Transmitted Byte n+1	
Reception table	Received Byte 1	Received Byte 2
	...	...
		Received Byte p
	Received Byte p+1	

Control table

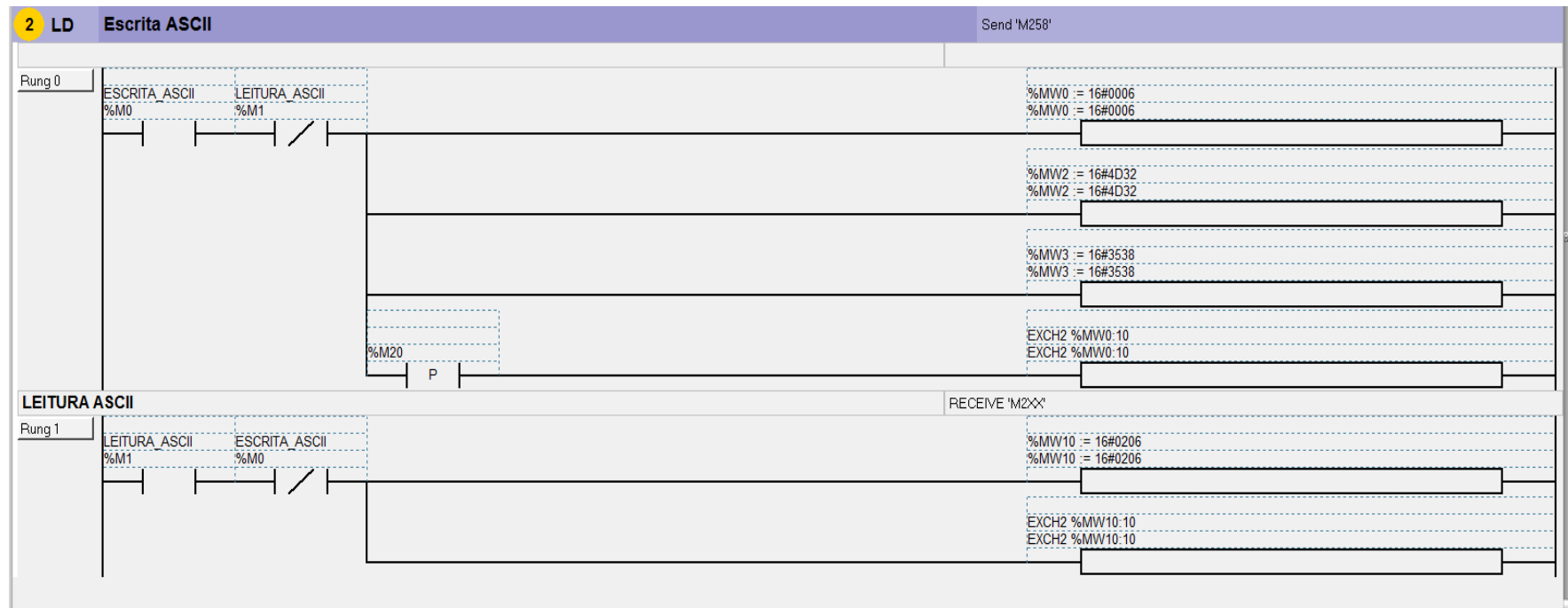
The **Length** byte contains the length of the transmission table in bytes (250 max.), which is overwritten by the number of characters received at the end of the reception, if reception is requested.

The **Command** byte must contain one of the following:

- 0: Transmission only
- 1: Send/receive
- 2: Reception Only

Program

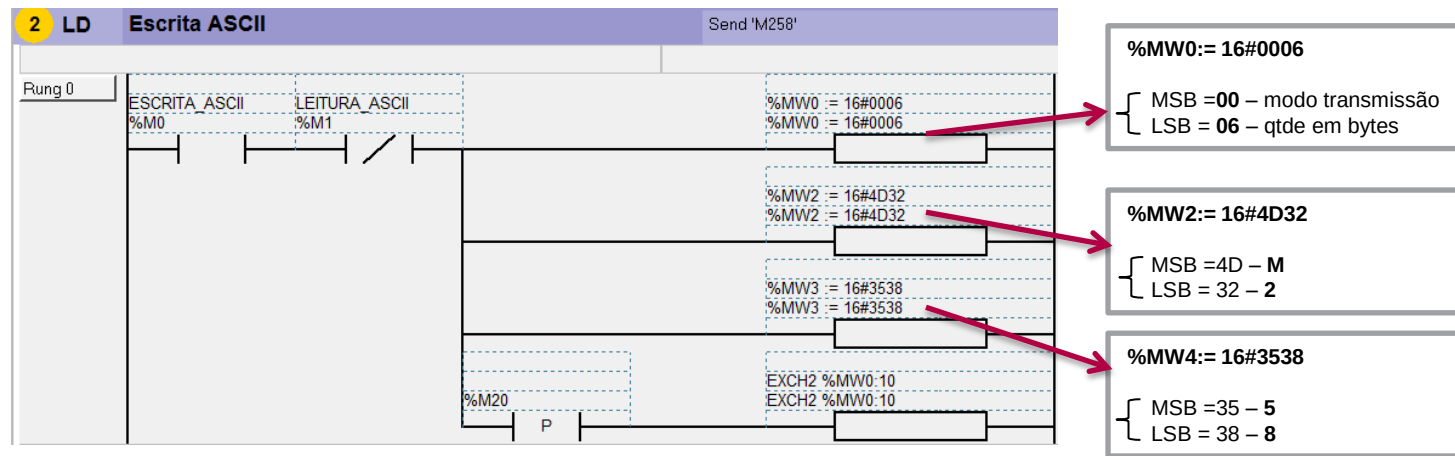
Seção de programa exemplo para envio/recebimento de caracteres ASCII com o Twido:



EXCH

Trecho da seção de programa exemplo para envio de caracteres ASCII no Twido:

O envio dos caracteres **M258** via instrução EXCH do Twido para o M258 utilizará neste exemplo, os endereços %MW0 a %MW9. Assim:



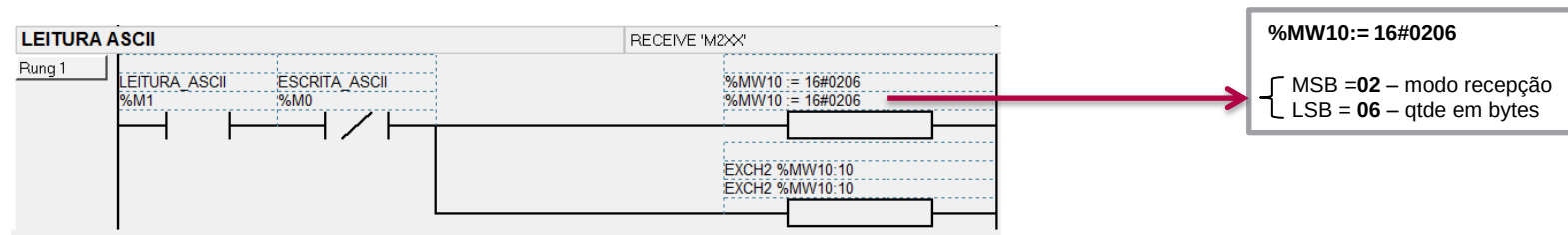
Neste trecho da seção de programa, a variável %M0 envia os caracteres M258 para o M258.

Observação: Em casa de leitura/escrita utilizando a instrução EXCH, utilizar apenas um comando por vez. Ou seja, enviar leitura e na sequencia, enviar a escrita, por exemplo.

EXCH

Trecho da seção de programa exemplo para recebimento de caracteres ASCII no Twido:

O recebimento dos caracteres **M2xx** via instrução EXCH do M258 para o Twido utilizará neste exemplo, os endereços %MW10 a %MW19. Assim:



Neste trecho da seção de programa, a variável %M1 recebe os caracteres M2xx do M258.

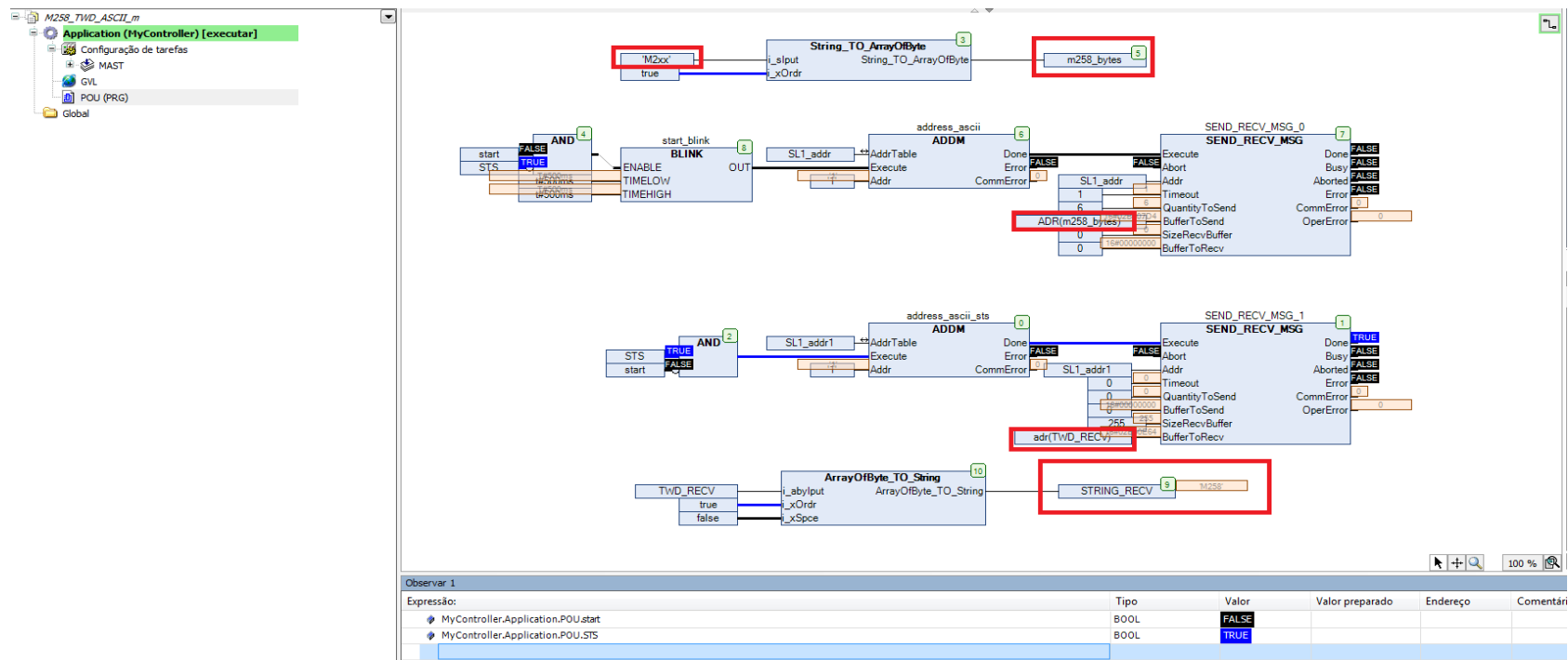
Observação: Em casa de leitura/escrita utilizando a instrução EXCH, utilizar apenas um comando por vez. Ou seja, enviar leitura e na sequencia, enviar a escrita, por exemplo.

Monitoração On-line

SoMachine

SoMachine

Monitoração On-Line:



Monitoração On-line

TwidoSuite

TwidoSuite

Monitoração On-Line:

The screenshot displays the TwidoSuite software interface. The top menu bar includes 'Project', 'Database', 'Program', and 'Report'. Below this is a toolbar with various icons for file operations and execution. The main workspace shows a ladder logic program with two rungs. Rung 0 is labeled '1 second toggling' and contains a timer T1. Rung 1 is labeled 'Escrita ASCII' and contains a 'Send M258' instruction. The program is organized into a 'Program' tree on the left, showing '1 - 1 second toggling' and '2 - Escrita ASCII - Lac'. The bottom of the interface features a table titled 'My animation table 1' with columns for 'Us', 'Address', 'Symbol', 'Current', 'Retained', and 'Format'.

Us	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	%M0	ESCRITA_ASCII	1	0	Decimal
2	%M1	LEITURA_ASCII	0	0	Decimal
3	%MW0		0006	0000	Hexadecimal
4	%MW1		0	0	Decimal
5	%MW2		M2		ASCII (8 bits)
6	%MW3		58		ASCII (8 bits)
7	%MW4				ASCII (8 bits)
8	%MW10		0206	0000	Hexadecimal
9	%MW11		0	0	Decimal
10	%MW12		M2		ASCII (8 bits)
11	%MW13		xx		ASCII (8 bits)

Avisos Importantes

- Equipamentos elétricos devem ser instalados, operados e manuseados apenas por profissionais qualificados;
- Um profissional qualificado é aquele que possui habilidades e conhecimentos relacionados com a construção, instalação e operação que equipamentos elétricos, e recebeu treinamento adequado para reconhecer e evitar os perigos envolvidos;
- Nenhuma responsabilidade é assumida pela Schneider Electric por qualquer consequências decorrentes da utilização deste material. O uso do mesmo não dispensa a utilização do manual;
- Todas as informações contidas neste documento estão de acordo com o conhecimento do autor. Esta abordagem foi projetada e testada em condições de laboratório. O ambiente de instalação e/ou reprodução desta abordagem 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>

Life Is On



Schneider
Electric