

# Guia de Especificação M238

Atividade IDSAF Industry



# Programação Modicon M238



**MSDCHNSFNV30L**  
Software SoMachine V3.0  
(10 licenças)



**TCSXCNAMUM3P (3 metros)**  
**BMXXCAUSBH045 (4,5 metros)**  
Cabo Mini B USB/USB



USB



**TM2USBABDEV1 (1)**  
Acessório para descarregamento  
(Kit fornecido com cabo de programação)



Programa gerado no SoMachine V3.0 e armazenado em dispositivo Pen-Drive (Imagem ilustrativa)



Nota:

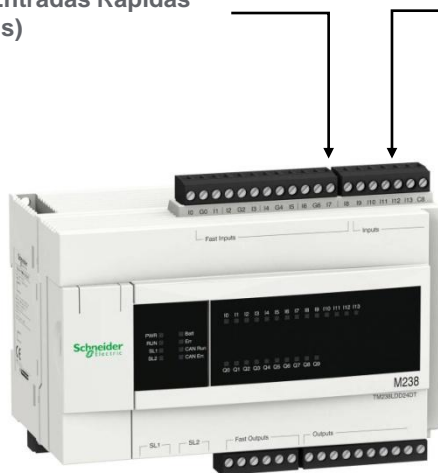
(1) Lançamento da oferta prevista para Dezembro de 2011;

# Configuração Modicon M238

14 Entradas discretas (Incluindo 8 Entradas Rápidas 100KHz Configuráveis)

Bornes Removíveis

TM238 L●●● 24D●



10 Saídas transistor (Incluindo 4 Saídas Rápidas até 100KHz Configuráveis)  
ou  
4 Saídas transistor + 6 Saídas relé



Máximo de 7 módulos de expansão



TM2 D●I  
TM2 D●O  
E/S Discretas



TM2 AMI/ARI  
TM2 A●O  
TM2 A●M  
E/S Analógicas



TM2 ARI 8LRJ  
TM2 ARI 8LT  
E/S Temperatura



TM200 HSC206●  
Módulos de Contagem

Até 3 módulos por base



TWD NOI 10M3  
AS-Interface

Até 2 módulos por CPU

Bornes Removíveis

	Alimentação	Entradas Digitais	Saídas Digitais	CANopen Mestre	Porta Serial 1	Porta Serial 2
TM238LDD24DT	24 Vcc	14 x 24Vcc, incluindo 8 x 100kHz	10 Transistor, incluindo 4 rápidas	-	RS485 / RS232	-
TM238LFDC24DT	24 Vcc	14 x 24Vcc, incluindo 8 x 100kHz	10 Transistor 0,5A	Integrada	RS485 / RS232	RS485
TM238LDA24DR	100-240Vca	14 x 24Vcc, incluindo 8 x 100kHz	4 Transistor 0,5A + 12 Relés	-	RS485 / RS232	-
TM238LFAC24DR	100-240Vca	14 x 24Vcc, incluindo 8 x 100kHz	4 Transistor 0,5A + 12 Relés	Integrada	RS485 / RS232	RS485

# Módulos de Expansão Digital

## Expansão - Entrada



### TM2DDI8DT

8 Entradas discretas de 24 Vcc (Sink)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 25 mA



### TM2DAI8DT

8 Entradas discretas de 120 Vca  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 60 mA



### TM2DDI16DT

16 Entradas discretas de 24 Vcc (Sink/Source)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 40 mA



### TM2DDI16DK

16 Entradas discretas de 24 Vcc (Sink/Source)  
Conexão: Conector HE10  
Consumo: 35 mA



### TM2DDI32DK

32 Entradas discretas de 24 Vcc (Sink/Source)  
Conexão: Conector HE10  
Consumo: 65 mA

## Expansão - Misto



### TM2DMM8DRT

4 Entradas discretas de 24 Vcc (Sink/Source)  
4 Saídas a relé (1 contato N/O – máx 2 A)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 25 mA



### TM2DMM24DRF

16 Entradas discretas de 24 Vcc (Sink/Source)  
8 Saídas a relé (1 contato N/O – máx 2 A)  
Conexão: Borneira não removível (mola)  
Consumo: 65 mA



### TM2DDO8UT

8 Saídas a transistor de 24 Vcc (Sink)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 10 mA



### TM2DDO8TT

8 Saídas a transistor de 24 Vcc (Source)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 10 mA



### TM2DRA8RT

8 Saídas a relé (1 contato N/O – máx 2 A)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 30 mA

## Expansão - Saída



### TM2DRA16RT

16 Saídas a relé (1 contato N/O – máx 2 A)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 45 mA



### TM2DDO16UK

16 Saídas a transistor de 24 Vcc (Sink)  
Conexão: Conector HE10  
Consumo: 10 mA



### TM2DDO16TK

16 Saídas a transistor de 24 Vcc (Source)  
Conexão: Conector HE10  
Consumo: 10 mA



### TM2DDO32UK

32 Saídas a transistor de 24 Vcc (Sink)  
Conexão: Conector HE10  
Consumo: 20 mA



### TM2DDO32TK

32 Saídas a transistor de 24 Vcc (Source)  
Conexão: Conector HE10  
Consumo: 20 mA

# Módulos de Expansão Analógica e Contagem

## Expansão - Entrada



### TM2AMI2HT

2 Entradas analógicas  
Tipo: Tensão/Corrente  
Faixa: 0...10 V ou 4...20 mA (12 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2AMI2LT

2 Entradas analógicas  
Tipo: Temperatura  
Faixa: Termopar tipo K, J ou T (12 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2AMI4LT

4 Entradas analógicas  
Tipo: Tensão/Corrente/Temperatura  
Faixa: 0...10 V ou 0...20 mA, (12 bits)  
PT100/1000 ou NI100/1000  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2AMI8HT

8 Entradas analógicas  
Tipo: Tensão/Corrente  
Faixa: 0...10 V ou 0...20 mA (10 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2ARI8HT

8 Entradas analógicas  
Tipo: PTC/NTC (10 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA

## Expansão - Saída



### TM2AMO1HT

1 Saída analógica  
Tipo: Tensão/Corrente  
Faixa: 0...10 V ou 4...20 mA (12 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2AVO2HT

2 Saídas analógicas  
Tipo: Tensão  
Faixa: 10 V (11 bits + sinal)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA

## Expansão - Entrada



### TM2ARI8LRJ

8 Entradas analógicas: PT100/1000 (12 bits)  
Conexão: Conector RJ11  
Consumo: 90 mA



### TM2ARI8LT

8 Entradas analógicas: PT100/1000 (12 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 90 mA

## Expansão - Misto



### TM2AMM3HT

2 Entradas analógicas: 0...10 V ou 4...20 mA (12 bits)  
1 Saída analógica: 0...10 V ou 4...20 mA (12 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2ALM3LT

2 Entradas analógicas: Termopar tipo K, J, T ou Sondas Térmicas ou PT100 de 3 fios (12 bits)  
1 Saída analógica : 0...10 V ou 4...20 mA  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 50 mA



### TM2AMM6HT

4 Entradas analógicas: 0...10 V ou 4...20 mA (12 bits)  
2 Saídas analógicas: 0...10 V ou 4...20 mA (12 bits)  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 60 mA

## Expansão - Contagem Rápida



### TM200HSC206DT

2 Canais  
6 Entradas de 60 kHz por Canal  
2 Saídas reflexas por Canal  
Conexão: Borneira removível (parafuso)  
Consumo: 100 mA



### TM200HSC206DF

2 Canais  
6 Entradas de 60 kHz por Canal  
2 Saídas reflexas por Canal  
Conexão: Mola  
Consumo: 100 mA

# Funções Integradas

Contagem e Posicionamento	TM238 LDD24DT	TM238 LFDC24DT	TM238 LDA24DR	TM238 LFAC24DR
Contadores rápidos (100 kHz)	8 (32 bits)	8 (32 bits)	8 (32 bits)	8 (32 bits)
Blocos PWM (20 kHz) / PTO (100 kHz)	2	2	Não	Não

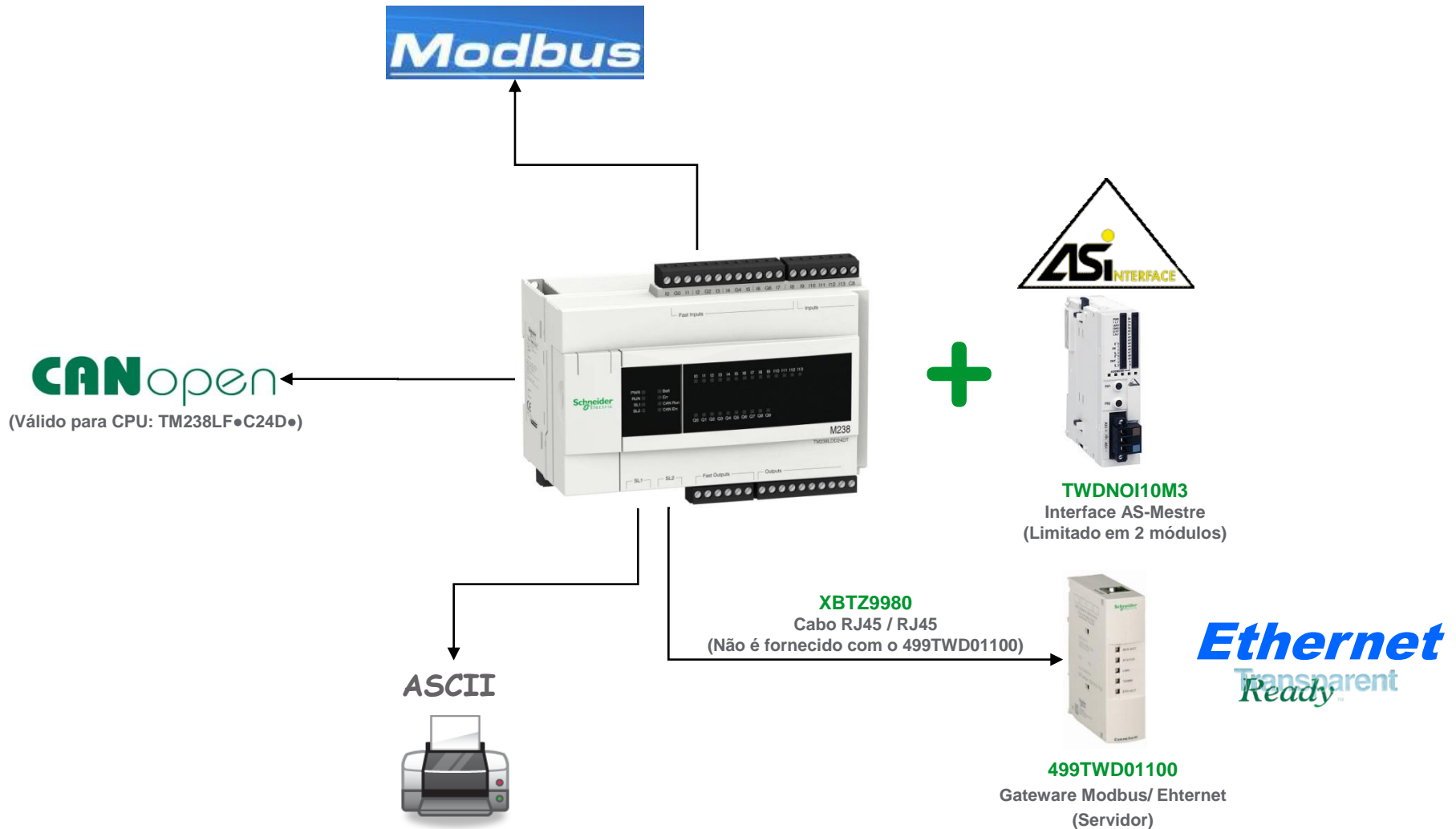
Funções Avançadas				
Blocos PID	Sim	Sim	Sim	Sim
Processamento de eventos	Sim	Sim	Sim	Sim

Programação				
Nº de instruções	10.000	25.000	10.000	25.000
Words internas (% MW)	60.000	60.000	60.000	60.000

Memória Interna				
Memória Total (bytes)	1024k	2048k	1024k	2048k
Memória de Sistema (bytes)	400k	900k	400k	900k
Memória de Usuário (bytes)	500k	1000k	500k	1000k
Words internas (bytes)	124k	124k	124k	124k
Memória de backup (bytes)	10k	10k	10k	10k



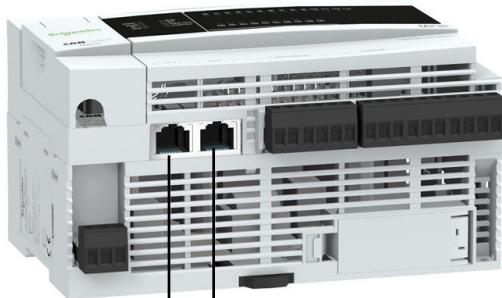
# Protocolos de Comunicação





# Redes de Comunicação

## Cabos para conexão Link Serial RS485

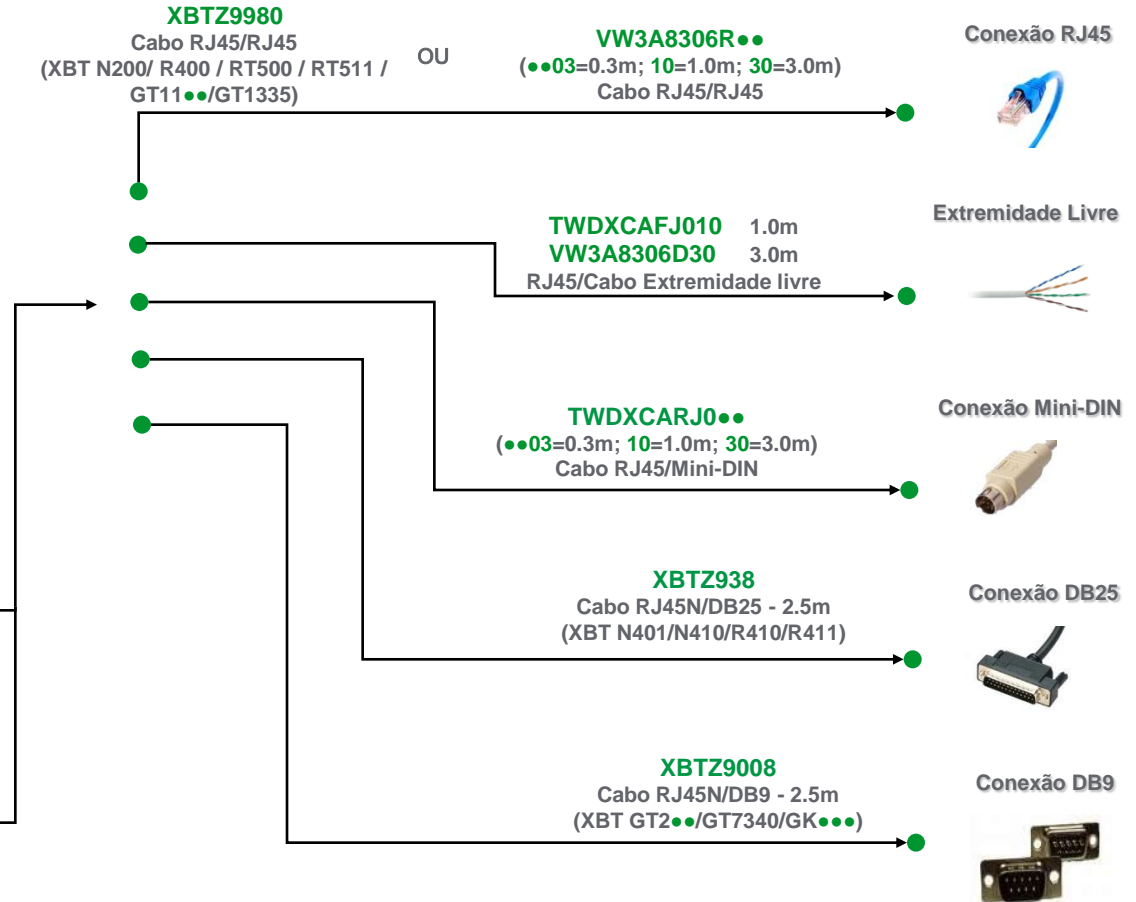


### Porta Serial 1

Padrão elétrico: RS485 / RS232  
Protocolo: Modbus RTU / ASCII  
Periférico: fornece 5V/200mA  
CPUs: **TM238LDD24DT** e **TM238LDA24DR**

### Porta Serial 2

Padrão elétrico: RS485  
Protocolo: Modbus RTU / ASCII  
Periférico: fornece 5V/200mA para alimentação  
CPUs: **TM238LFDC24DT** e **TM238LFAC24DR**





# Redes de Comunicação

## Exemplo: Modbus Não Isolado



Mestre



**Magelis STU**  
Interface Homem Máquina  
(Escravo)

**VW3A8306R** ●●  
(●●03=0.3m; 10=1.0m; 30=3.0m)  
Cabo RJ45/RJ45

Cabeamento tipo "A"

**VW3A8306R** ●●  
(●●03=0.3m; 10=1.0m; 30=3.0m)  
Cabo RJ45/RJ45

Cabeamento tipo "A"

**TWDXCAT3RJ**  
Tap sem Isolação  
(Sem Alimentação)

Cabeamento tipo "B"

**TWDXCAT3RJ**  
Tap sem Isolação  
(Sem Alimentação)

**VW3A8306R** ●●  
(●●03=0.3m; 10=1.0m; 30=3.0m)  
Cabo RJ45/RJ45

Cabeamento tipo "A"

**VW3A8306R** ●●  
(●●03=0.3m; 10=1.0m; 30=3.0m)  
Cabo RJ45/RJ45



**ALTIVAR**  
Inversor de Frequência  
(Escravo)

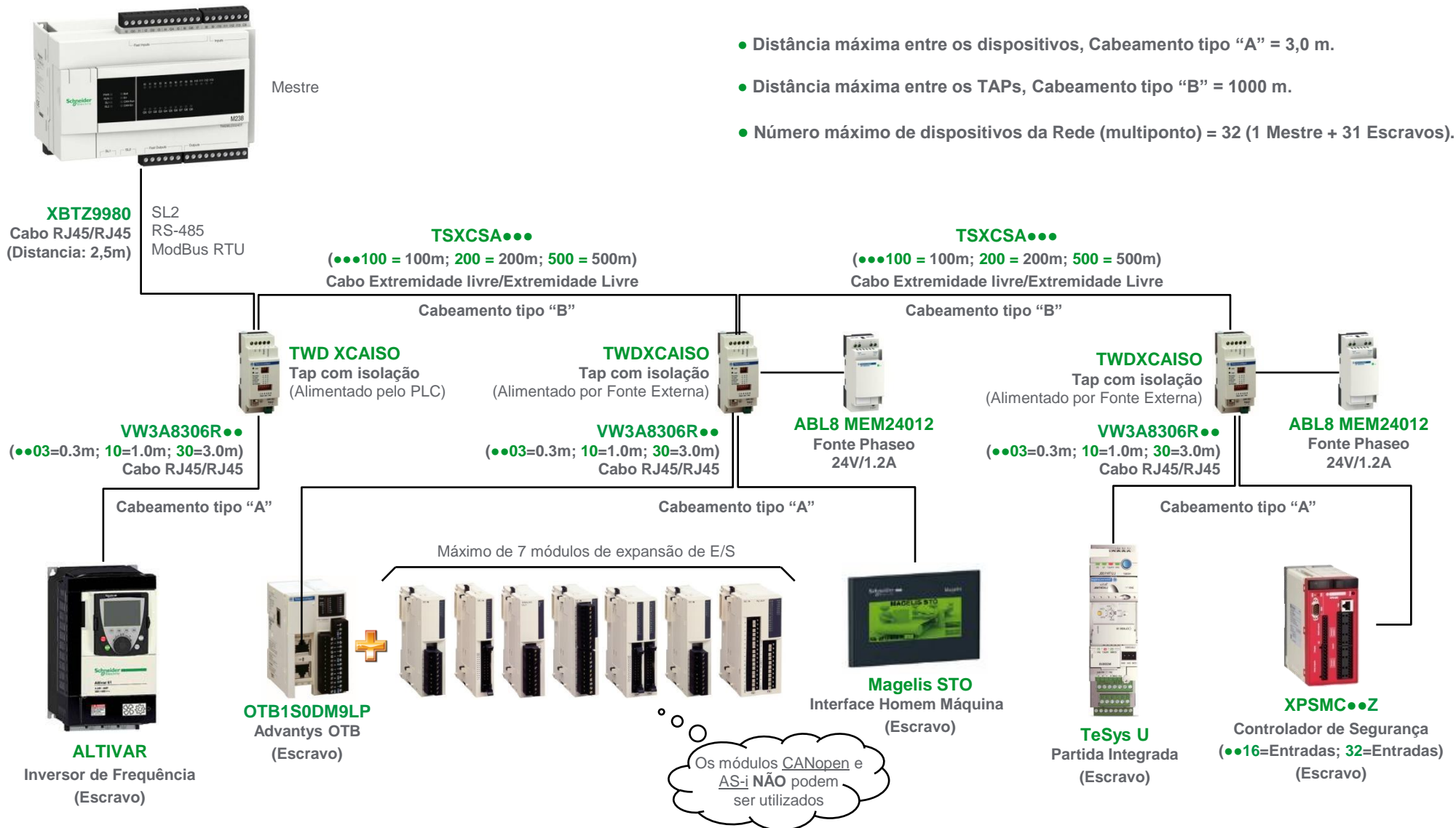


**TeSys U**  
Partida Integrada  
(Escravo)

- Distância máxima entre os dispositivos, Cabeamento tipo "A" = 3,0 m.
- Distância máxima entre os TAPs, Cabeamento tipo "B" = 30 m.
- Número máximo de dispositivos da Rede (multiponto) = 32 (1 Mestre + 31 Escravos).

# Redes de Comunicação

## Exemplo: Modbus Isolado



# Redes de Comunicação

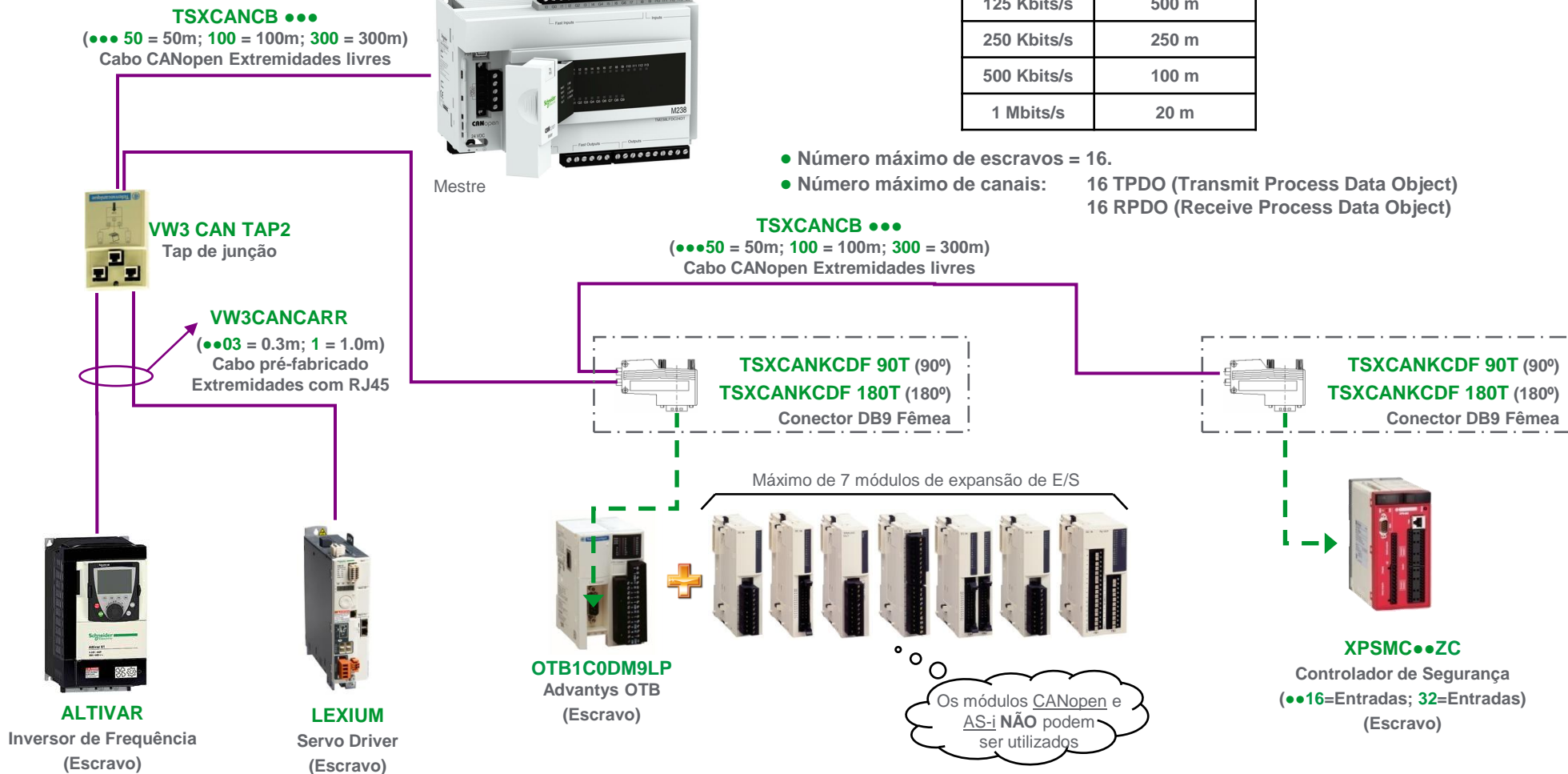
## Exemplo: CANopen



- Comprimento máximo da rede depende da taxa de transmissão utilizada:

Taxa de transmissão	Comprimento máximo da rede
125 Kbits/s	500 m
250 Kbits/s	250 m
500 Kbits/s	100 m
1 Mbits/s	20 m

- Número máximo de escravos = 16.
- Número máximo de canais: 16 TPDO (Transmit Process Data Object)  
16 RPDO (Receive Process Data Object)

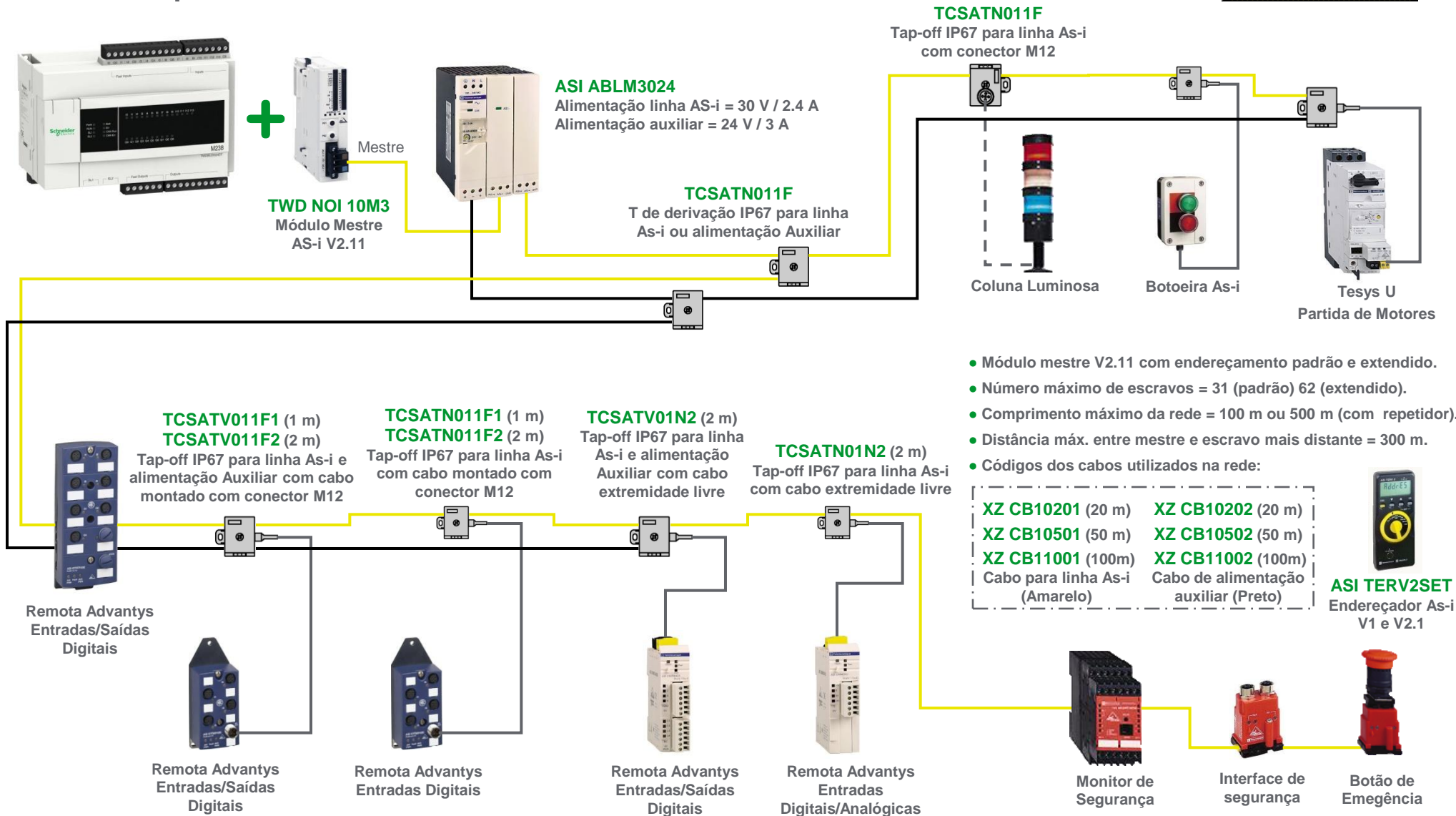


**Nota:**

- (1) O controlador tem resistor de casamento de impedância incorporado.

# Redes de Comunicação

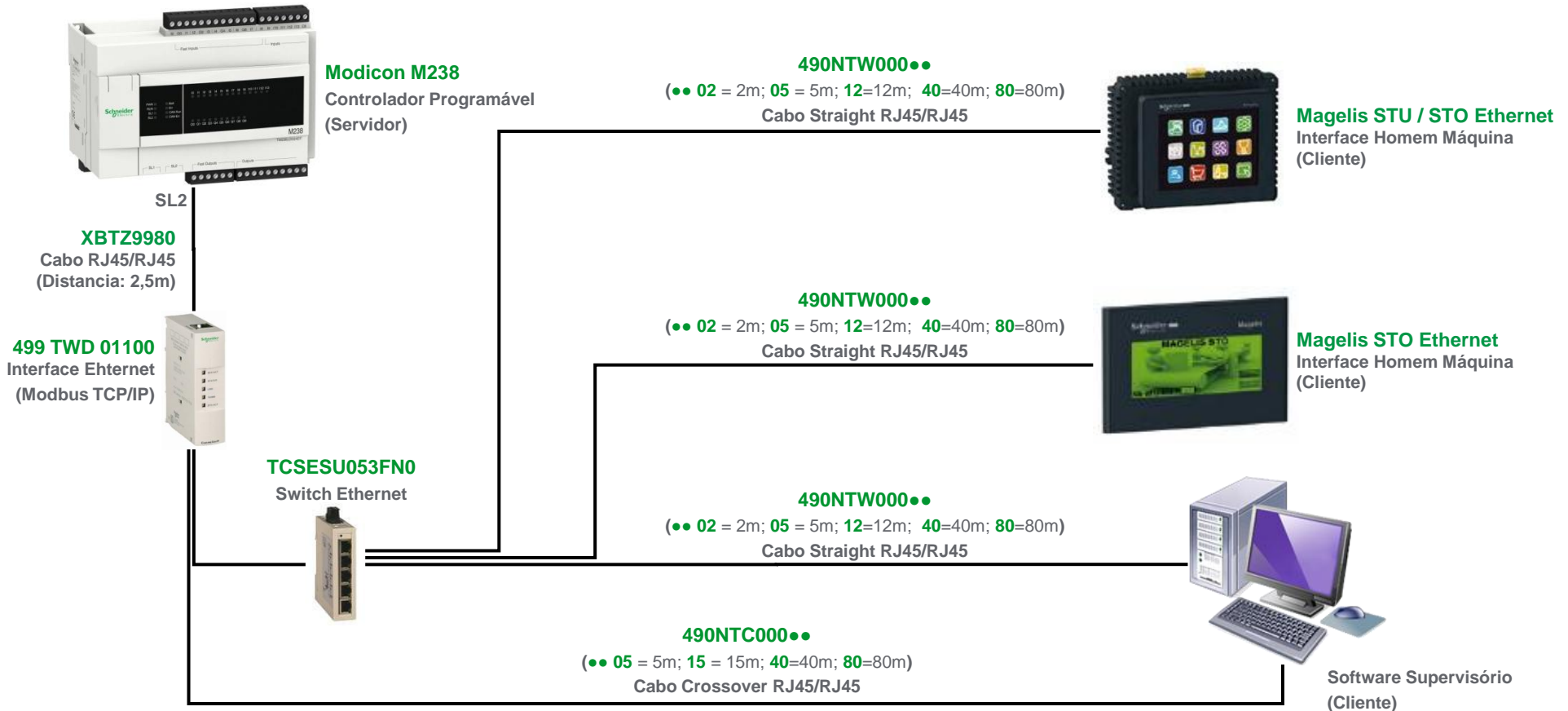
Exemplo: AS-Interface actuator/ sensor bus



# Redes de Comunicação

## Exemplo: Ethernet

**Ethernet**  
Transparent  
Ready™



# Cabeamentos e acessórios Telefast

**Expansão - Entrada**



**TM2 DDI 16DK**  
16 Entradas Discretas

**TM2 DDI 32DK**  
32 Entradas Discretas

**Conexão  
HE10 - 20 vias**

**TWD FCN 2K20**  
Conector HE10 20 vias



**Expansão - Saída**



**TM2 DDO16TK**  
16 Saídas Discretas

**TM2 DDO32TK**  
32 Saídas Discretas

**ABF TE20EP100** (1.0m)  
**ABF TE20EP200** (2.0m)  
**ABF TE20EP300** (3.0m)  
Cabo HE10/HE10 - 20 vias



Para as referências:  
**TM2 DDI 32DK**  
**TM2 DDO 32TK**  
são necessários dois cabos.

**ABF T20E050** (0.5m)  
**ABF T20E100** (1.0m)  
**ABF T20E200** (2.0m)  
Cabo HE10/HE10 - 20 vias




Para as referências:  
**TM2 DDI 32DK**  
**TM2 DDO 32TK**  
são necessários duas  
Telefast e dois cabos.

**ABE 7H20E000**  
16 Entradas discretas



**TWD FCW K**  
( 30=3m; 50=5m)  
Cabo com conector HE10 20 vias /  
Extremidade livre  
**Extremidade Livre**



**ABE 7E16SPN20**  
16 Saídas discretas

**ABE 7E16SPN22**  
16 Saídas discretas com fusível e LEDs de indicação

**ABE 7E16SRM20**  
16 Saídas a relé (3A)



# Dicas para especificação

- Alimentação em corrente alternada ou contínua
- Entradas e Saídas
  - Número de pontos
  - Transistor ou relé
  - Digitais e/ou analógicas
- Redes de comunicação
  - Números e tipos de dispositivos a serem conectados na rede
  - Arquitetura e comprimento da rede
  - Tempo de resposta requerido do sistema



# Informações adicionais

- Centro de Treinamento

- Consulte o calendário de treinamentos pelo site ou para maiores informações:
- Tel: (11) 2165-5350
- E-mail: [treinamento.br@br.schneider-electric.com](mailto:treinamento.br@br.schneider-electric.com)