

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Controlador 04 Canais para Vending machines

TCDM4C - F 1.0.0



Índice

1. Visão Geral	3
2. Especificações Técnicas	4
3. Descrição das conexões e componentes	5
4. Configurar parâmetro	6
5. Restaurando as configurações padrão.....	6
6. Exemplo de uso - Venda de produtos com sensor de saída	7
7. Termo de garantia.....	14

1. Visão geral

O TCDM4C é um dispositivo embarcado baseado em microcontrolador STM32, desenvolvido para gerenciar de forma autônoma e confiável sistemas de venda automática. O hardware integra controle de múltiplos atuadores via relés, entradas digitais para sensores e botões, além de alta imunidade a ruídos e precisão de tempo para o acionamento de mecanismos.

O projeto foi concebido para operar com alimentação de 12V, oferecendo alta robustez com contatos de relé reversíveis (NA, CM, NF) para cada um dos quatro canais de saída, permitindo o acionamento de motores, espirais ou travas de liberação de produtos.

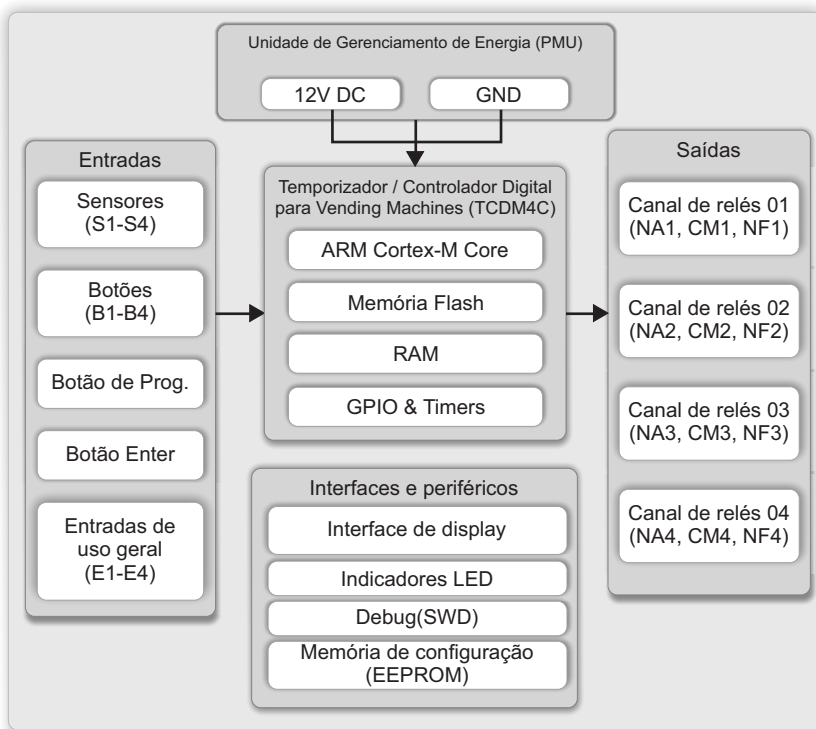


Diagrama de blocos TCDM4C

2. Especificações técnicas

Alimentação

- Tensão de alimentação: 12 Vcc $\pm$ 5%
- Consumo máximo: 500 mA

O consumo especificado refere-se exclusivamente à placa, não incluindo dispositivos externos alimentados pela mesma fonte, como sensores, motores, relés ou outros periféricos.

Nota: A fonte de alimentação deve ser dimensionada de acordo com o consumo total dos dispositivos conectados ao sistema.

Saídas a Relé

- Quantidade: 4 saídas independentes.
- Capacidade máxima por saída:
 - 300 W em 127 Vca;
 - 450 W em 220 Vca.

Cada canal possui contatos NA (Normalmente Aberto), CM (Comum) e NF (Normalmente Fechado).

Nota: Para acionamento de cargas com potência superior à capacidade das saídas da placa, recomenda-se a utilização de dispositivos auxiliares, como contatores, relés de estado sólido (SSR) ou relés de potência, devidamente dimensionados de acordo com as características da carga.

Entradas

Quantidade: 12 entradas digitais.

Entradas configuráveis para operação com contatos NA (Normalmente Aberto) ou NF (Normalmente Fechado).

Memória

Memória não volátil, permitindo a retenção das configurações mesmo após o desligamento da alimentação.

Versão de firmware

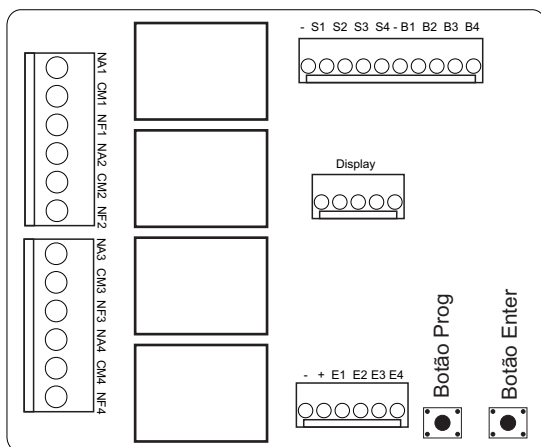
Ao energizar a placa com uma alimentação de 12 Vcc, o equipamento realizará sua rotina de inicialização.

- Durante esse processo, o display exibirá inicialmente a versão do firmware instalado e, em seguida, apresentará o saldo atualmente armazenado na memória do equipamento.

Exemplo:

F 1.0.0 - Firmware versão 1.0.0

3. Descrição das Conexões e Componentes



Alimentação

- Positivo 12 V: Entrada positiva da alimentação da placa.
- Negativo (GND): Referência negativa da alimentação.

A alimentação deve permanecer dentro da faixa especificada de $12 V_{cc} \pm 5\%$.

Saídas a Relé — Canais 1 a 4

- NA1 / NA2 / NA3 / NA4: Contato Normalmente Aberto dos canais 1 a 4.
- CM1 / CM2 / CM3 / CM4: Contato Comum dos canais 1 a 4.
- NF1 / NF2 / NF3 / NF4: Contato Normalmente Fechado dos canais 1 a 4.

Os contatos permitem o acionamento de diferentes tipos de cargas, respeitando os limites elétricos especificados para cada saída.

Sensores por Canal

- S1, S2, S3 e S4: Entradas destinadas à conexão de sensores associados aos respectivos canais de saída.

Podem ser utilizadas, por exemplo, para sensores de queda de produto, sensores de posição, fins de curso ou outros dispositivos de monitoramento.

Botões de Acionamento por Canal

- B1, B2, B3 e B4: Entradas destinadas à conexão de botões físicos associados aos canais 1 a 4.

Essas entradas podem ser utilizadas para seleção, acionamento ou outras funções definidas pela configuração do equipamento.

4. Configurar parâmetros

- Pressione e solte o botão **Prog** até encontrar o parâmetro que deseja configurar, em seguida pressione o botão **Enter** para entrar no modo de configuração do parâmetro.



- O botão **Prog** altera o valor e o botão **Enter** muda para a próximo dígito, ajuste o valor para os campos seguintes até completar todos os campos saindo do modo de programação.

5. Restaurando as configurações

- Pressione e segure o botão **Prog** pressionado até aparecer ----- no display (aproximadamente 10 segundos), em seguida solte o botão prog neste momento já retornou á configuração padrão.



Configuração padrão:

PA 01 = 001.00

PA 02 = 001.00

PA 03 = 001.00

PA 04 = 001.00

PA 05 = 001.00

PA 06 = 001.00

PA 07 = 00.100

PA 08 = 00.100

PA 09 = 00.100

PA 10 = 00.100

PA 11 = 0

PA 12 = 0

PA 13 = 0

PA 14 = 0

Memória de dados = 0

6. Exemplo de uso - Venda de produtos com sensor de saída

Para realizar a venda de produtos utilizando créditos de noteiros e/ou moedeiros, com controle da liberação do produto por meio de sensores.

Após o pagamento do valor correspondente ao produto, o usuário pode realizar o acionamento do produto desejado. A saída correspondente permanecerá acionada até que:

- o produto seja detectado pelo sensor de saída;
- seja atingido o tempo máximo configurado para a liberação do produto.

Esse programa é indicado para equipamentos que necessitam confirmar fisicamente a saída do produto antes de finalizar a operação.

Exemplos de utilização:

- Máquinas de venda de fichas;
- Máquinas de venda de produtos;
- Máquinas de venda de cigarros;
- Outros equipamentos de vending.

Antes de alterar os parâmetros, certifique-se de entender os formatos aceitos pelo sistema:

Valores Monetários (PA01 a PA06):

Configurados em Reais (R\$) com casas decimais fixas (ex: 05.00 para R\$ 5,00).

Tempos (PA07 a PA10):

O formato de exibição e ajuste segue o padrão:

Minutos : Segundos . Décimos de segundo

Exemplo: configurar 0:12.5 equivale a 12 segundos e meio

Tipos de Contato / Modos Sensor (PA11 a PA014):

- 1 - NA (Normalmente Aberto)
- 0 - NF (Normalmente Fechado)

Parâmetro	Descrição
PA01	Valor correspondente a cada pulso do noteiro/moedeiro 1
PA02	Valor correspondente a cada pulso do noteiro/moedeiro 2
PA03	Valor de venda do produto 1
PA04	Valor de venda do produto 2
PA05	Valor de venda do produto 3
PA06	Valor de venda do produto 4
PA07	Tempo máximo para a saída do produto 1
PA08	Tempo máximo para a saída do produto 2
PA09	Tempo máximo para a saída do produto 3
PA10	Tempo máximo para a saída do produto 4
PA11	Tipo de contato do sensor de saída do produto 1 (NA/NF)
PA12	Tipo de contato do sensor de saída do produto 2 (NA/NF)
PA13	Tipo de contato do sensor de saída do produto 3 (NA/NF)
PA014	Tipo de contato do sensor de saída do produto 4 (NA/NF)

Entradas

Entradas de Crédito

- E1: Entrada de pulsos do noteiro/moedeiro 1.
- E2: Entrada de pulsos do noteiro/moedeiro 2.
- E3: Não utilizada. Não conectar.
- E4: Não utilizada. Não conectar.

Entradas dos Sensores

- S1: Sensor de saída do produto 1.
- S2: Sensor de saída do produto 2.
- S3: Sensor de saída do produto 3.
- S4: Sensor de saída do produto 4.

Entradas dos Botões

- B1: Acionamento do produto 1.
- B2: Acionamento do produto 2.
- B3: Acionamento do produto 3.
- B4: Acionamento do produto 4.

Saídas

- NA1 / CM1 / NF1: Acionamento do mecanismo de liberação do produto 1.
- NA2 / CM2 / NF2: Acionamento do mecanismo de liberação do produto 2.
- NA3 / CM3 / NF3: Acionamento do mecanismo de liberação do produto 3.
- NA4 / CM4 / NF4: Acionamento do mecanismo de liberação do produto 4.

Funcionamento

Os créditos são acumulados através dos pulsos recebidos em E1 e E2, conforme os valores configurados em PA 01 e PA 02.

Quando o saldo for suficiente, pressione o botão do produto desejado.

O controlador irá:

- Descontar o valor do produto do saldo.
- Acionar a saída correspondente.
- Aguardar a detecção do produto pelo sensor.
- Desligar a saída após a detecção.

Caso o produto não seja detectado, a saída será desligada automaticamente ao atingir o tempo máximo configurado em PA 07 a PA 10.

Exemplo de Configuração - Produto 1

E1: Noteiro 1 pulso = R\$ 1,00

E2: Moedeiro 1 pulso = R\$ 0,25

Produto 1: R\$ 2,00

Tempo máximo para saída: 1 minuto e 30 segundos

Parâmetro	Valor
PA01	001,00
PA02	000,25
PA03	002,00
PA07	01:30.0

- Para adquirir o produto 1, o equipamento deverá acumular R\$ 2,00 ou mais em créditos.
- Após o usuário pressionar B1, o controlador descontará R\$ 2,00 do saldo e acionará a saída NA1/CM1/NF1.
- Quando o produto passar pelo sensor S1, a saída será desligada e a operação será concluída.

Nota: Caso o produto não seja detectado, a saída será desligada após 1 minuto e 30 segundos.

Exemplo de Configuração - Produto 2

E1: Noteiro 1 pulso = R\$ 1,00

E2: Moedeiro 1 pulso = R\$ 1,00

Produto 2: R\$ 3,00

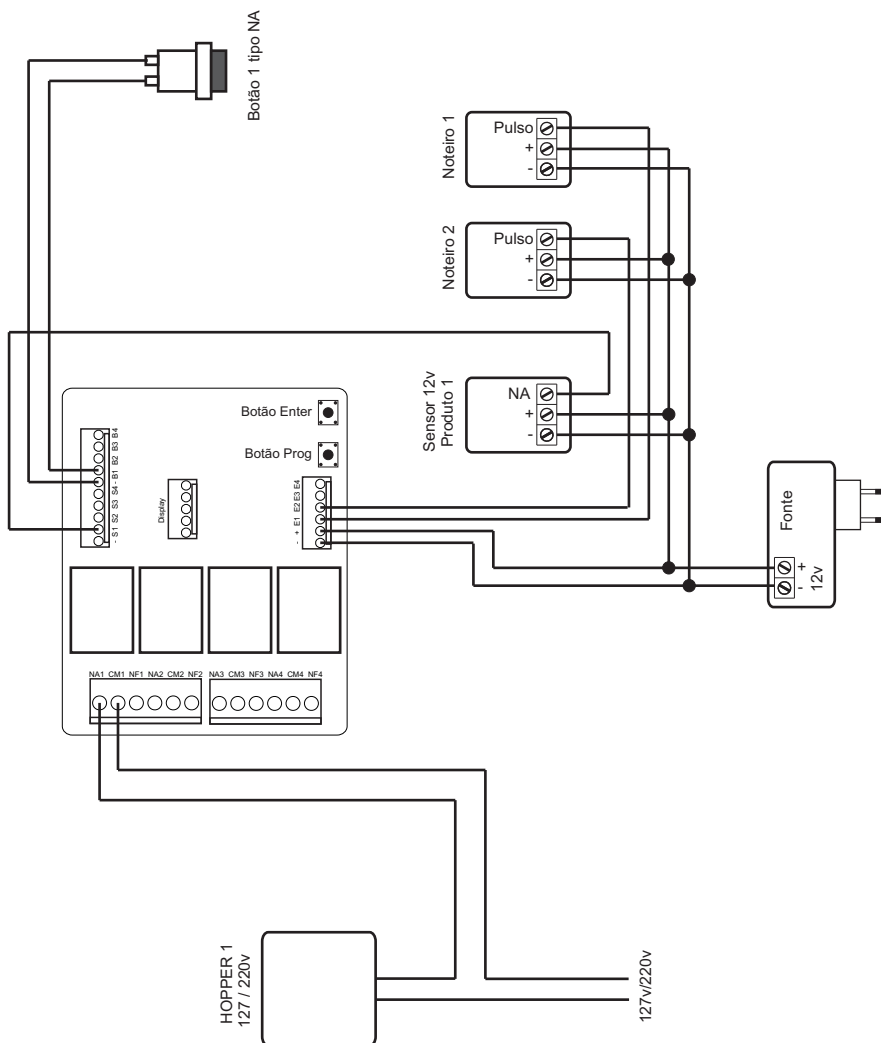
Tempo máximo para saída: 5.2 segundos

Parâmetro	Valor
PA01	001,00
PA02	000,25
PA04	003,00
PA07	00:05.2

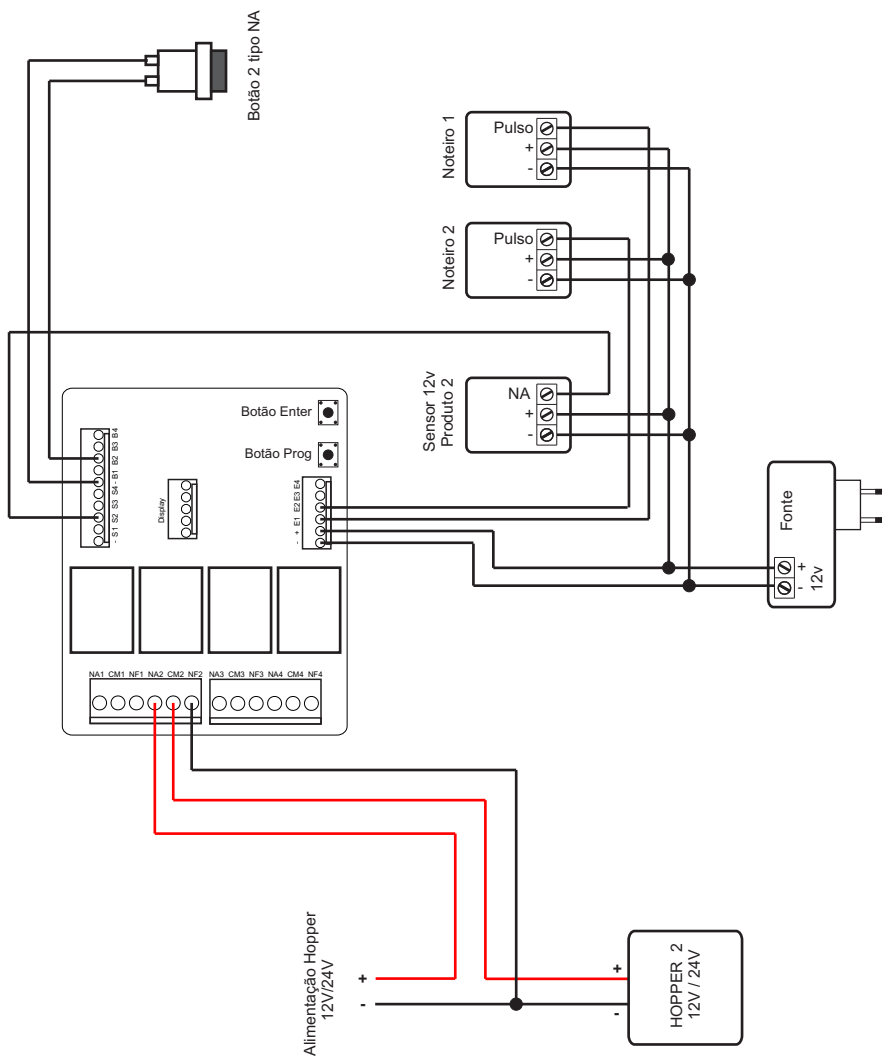
- Após acumular R\$ 3,00 ou mais em créditos, o usuário poderá pressionar B2
- para solicitar o produto 2.
- O controlador descontará R\$ 3,00 do saldo e acionará a saída correspondente ao produto 2.
- Quando o produto for detectado pelo sensor S2, a saída será desligada.

Nota: Caso o produto não seja detectado, a saída será desligada depois de 5.2 segundos.

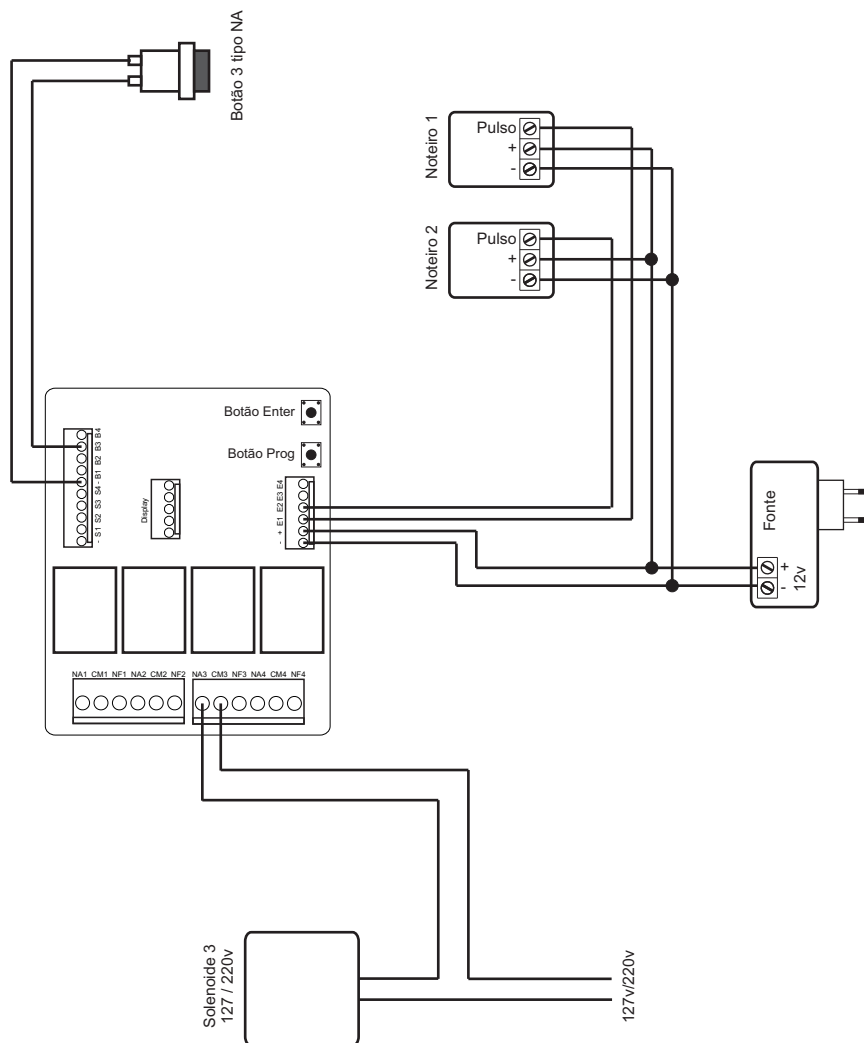
Exemplo de instalação:



Exemplo de instalação:



Exemplo de instalação:



7. Termo de Garantia

Este produto possui garantia legal e contratual de 1 ano, contado a partir da data de aquisição, cobrindo eventuais defeitos de fabricação.

Exclusões de Garantia

A garantia perde a validade e o conserto será excluído de cobertura nos casos de danos decorrentes de:

- Uso em desacordo com a finalidade e as aplicações projetadas para o equipamento.
- Desgaste natural decorrente do tempo de uso.
- Descumprimento das orientações e advertências contidas neste Manual de Instruções.
- Intervenções, consertos, ajustes ou modificações realizados por pessoas ou assistências não autorizadas.
- Conexão a instalações elétricas inadequadas, sujeitas a oscilações excessivas ou em desacordo com as recomendações técnicas do manual.
- Danos causados por acidentes, quedas, exposição excessiva à umidade, ação de agentes da natureza ou imersão em líquidos.



Acesse nosso site e suporte:
www.jcaeletronica.com.br