

CARACTERÍSTICAS

- Microcontrolador ARM Cortex M0+ de 30MHz;
- Comunicação serial compatível com Modbus RTU;
- Até 8 saídas digitais (NPN, NPN opto-isolada ou relés *);
- Até 6 entradas digitais opto-isoladas NPN/PNP;
- 2 entradas analógicas (NTC, 4 a 20mA, 0 a 10V, 0 a 5V *);
- 1 saída analógica de 0 a 10V*;
- Sensor de temperatura na placa*;
- Memória EEPROM de 256Kb*;
- Alimentação +5V[DC].

*Características disponíveis de acordo com o modelo de montagem do hardware.

Sumário

1.	ALIMENTAÇÃO	1
2.	COMUNICAÇÃO.....	2
2.1	CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO POR MODO	2
2.2	INTERFACE RS-485.....	2
2.3	ESPECIFICAÇÕES PARA O CABO DE COMUNICAÇÃO	2
2.4	TERMINADORES DE REDE	2
3.	MÓDULOS FLEXCARD I/O	3
3.1	PR17036-FLEXCARD I/O FC-IO 4R2-2T1A-6D2J	3
	LIGAÇÕES DAS ENTRADAS ESPECIAIS	3
	LIGAÇÕES DAS ENTRADAS DIGITAIS	5
	LIGAÇÕES DAS SAÍDAS DIGITAIS	5
	LIGAÇÕES DA SAÍDA ANALÓGICA	6
3.2	PR17044-FLEXCARD I/O FC-IO 0R8-0T0A-6D2J	7
	LIGAÇÕES DAS ENTRADAS ESPECIAIS	7
	LIGAÇÕES DAS ENTRADAS DIGITAIS	8
	LIGAÇÕES DAS SAÍDAS DIGITAIS	9
3.3	PR17045-FLEXCARD I/O FC-IO 8R0-0T1A-6D2J	10
	LIGAÇÕES DAS ENTRADAS ESPECIAIS	10
	LIGAÇÕES ENTRADAS DIGITAIS	11
	LIGAÇÕES SAÍDAS DIGITAIS	12
	LIGAÇÕES SAÍDA ANALÓGICA.....	12
4.	DIMENSÕES.....	13
5.	REVISÕES DO DOCUMENTO	13

1. ALIMENTAÇÃO

A alimentação da placa FlexCard I/O é feita através do conector Flexbus /RS-485.

Para o uso da placa Flexcard I/O em conjunto com qualquer CPU Embflex deve-se realizar a conexão a 4 fios entre CPU e conector CN4 ou CN5 da placa conforme figura 1.

Os conectores CN4 e CN5 possuem os mesmos sinais visando facilitar a interligação com outras Flexcards na rede.

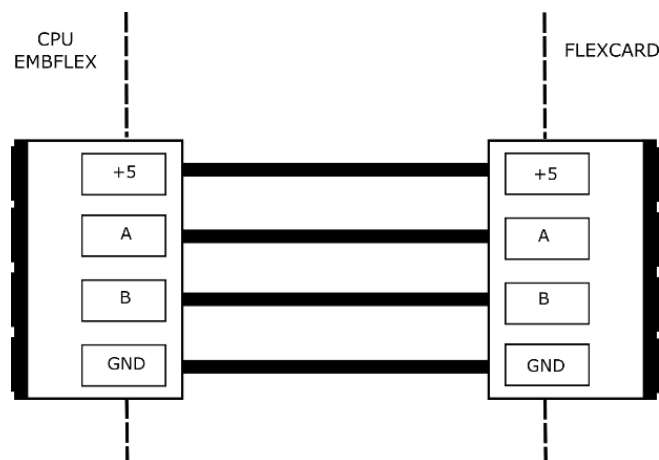


Figura 1- Alimentação através da CPU Embflex

Para o uso da placa Flexcard I/O sem CPU Embflex, alimentar a placa com fonte externa no conector CN4 ou CN5 conforme Figura 2.

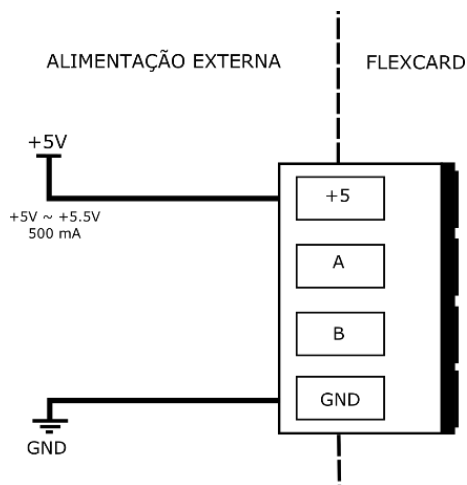


Figura 2- Alimentação com fonte externa

Tensão de alimentação: +5 a +5.5 VDC
Corrente mínima recomendada: 500 mA

2. COMUNICAÇÃO

Os módulos FlexCard possuem dois modos de comunicação que são selecionados via hardware através do dip-switch DP1 - posição 6. Quando configurado na posição FB o módulo opera no modo FlexBus, que possui configurações de comunicação compatíveis com toda a família de produtos EmbFlex. Já na posição RS opera no modo RS-485, que possui configurações de comunicação adicionais (registradores 0x0006 e 0x0007) para permitir que o módulo se comunique como slave com outros equipamentos que utilizam o padrão Modbus RTU.

O endereço da rede Modbus / FlexBus é definido através do dip-switch DP1 presente na placa.

A configuração é feita de acordo com a posição das chaves A1 a A5, sendo uma palavra binária de 5 posições (A5 = LSB), possibilitando endereços de 0 a 31.

Obs: O endereço 0 não é um endereço válido para um dispositivo slave na rede Modbus / FlexBus.

2.1 CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO POR MODO

FlexBus:

- Velocidade de comunicação: 57600bps;
- Bits de dados: 8;
- Paridade: Sem Paridade;
- Bits de parada: 1.

RS-485:

- Velocidade de comunicação: 9600 a 115200bps;
- Bits de dados: 8;
- Paridade: Sem paridade, paridade par ou ímpar;
- Bits de parada: 1 ou 2.

Para mais detalhes e informações sobre a comunicação Flexbus Modbus favor consultar o documento

Manual de comunicação Flexbus de sua Flexcard.

2.2 INTERFACE RS-485

- Compatível com o padrão RS-485;
- Ligação a quatro fios sendo A e B para comunicação padrão RS-485 e +5 e GND para alimentação do módulo FlexCard;
- Distância máxima de ligação: 100m.

2.3 ESPECIFICAÇÕES PARA O CABO DE COMUNICAÇÃO

- Utilizar par trançado com bitola mínima de 24AWG (0,20mm²);
- Capacitância máxima de 17pf/ft (55pf/m).
- Impedância maior que 100 ohms;
- Caso seja utilizado sistema de aterramento na instalação, a blindagem do cabo deve ser conectada ao terra em apenas uma de suas extremidades.

2.4 TERMINADORES DE REDE

De acordo com o padrão RS-485, o início e o fim do barramento devem ser ligados com terminadores de rede. A figura 3 exemplifica a conexão dos terminadores.

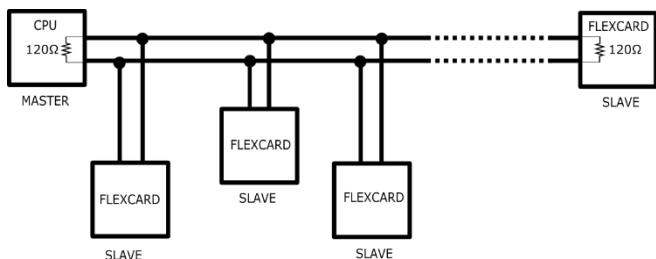


Figura 3- Exemplo de rede com terminadores

Os terminadores de rede são montados internamente nas placas Flexcard e podem ser habilitados através do dip-switch DP1 - posição 8, conforme figura 4.

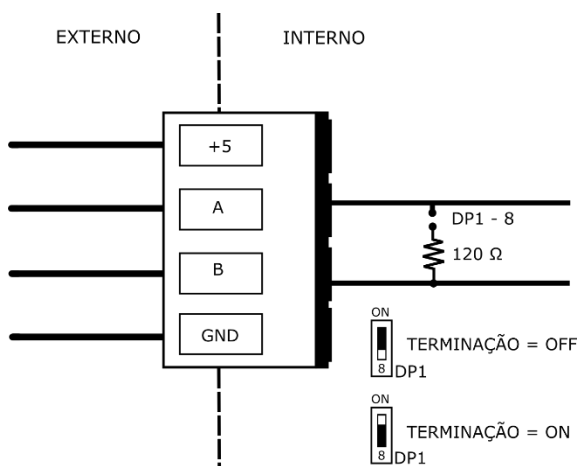


Figura 4 - Configuração de terminadores de rede

3. MÓDULOS FLEXCARD I/O

São disponibilizadas variações de montagens da Flexcard I/O visando atender diferentes tipos de aplicações. Nos itens a seguir, são detalhadas as características específicas e esquemas de ligação de acordo com o modelo do hardware.

3.1 PR17036-FLEXCARD I/O FC-IO 4R2-2T1A-6D2J

Características técnicas específicas do modelo:

Entradas Especiais	
Analógicas*	
Número de entradas	2
Condicionamento com AMPOP	Sim
Tipo de ADC	SAR
Resolução	12 bits
Tipo de entrada	Single Ended

Tensão de referência	2,5V
Taxa de amostragem	1,2 M SPS
Entrada de 4 a 20mA	2*
Entrada de 0 a 10V	2*
Conector	CN8
Digitais*	
Entrada Digital (Somente chaveamento de GND)	2*
Conector	CN8
* Entradas com funções compartilhadas que devem ser configuradas via jumpers JP1, JP2, JP3 e JP4.	
Entradas Digitais Opto-isoladas	
Número de entradas	6
Opto-isoladas	Sim
Tipo de sinais de entrada	NPN / PNP
Tensão máxima	30V _{DC}
Conectores	CN6 e CN7
Saídas à Relé	
Número de saídas	4
Contatos Disponíveis do Relé	COMUM e NA
Corrente Máxima	5A
Tensão Máxima	220V _{AC} / 30V _{DC}
Conectores	CN9 e CN10
Saídas Digitais Opto-isoladas	
Número de saídas	2
Tensão Máxima (Alim. Externa)	24V _{DC}
Corrente Máxima	100mA
Conector das Saídas	CN11
Conector de Alimentação (Alim. Externa)	CN2 (VCC3 e GND3)
Saídas Digitais 5V	
Número de saídas	2
Tensão	5V _{DC}
Corrente Máxima	100mA
Conector das Saídas	CN12
Saída Analógica	
Número de saídas	1
Tensão de Saída	0 a 10V _{DC}
Resolução	10 bits
Conector da Saída	CN2 (AO1)
Conector de Alimentação (Alim. Externa)	CN2 (VCC4/AV+ e GND4/AV-)

Tabela 1- Especificações técnicas – PR17036

LIGAÇÕES DAS ENTRADAS ESPECIAIS

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 2 entradas especiais que podem ser

configuradas como analógicas ou digitais (chaveamento somente de GND).

Entradas Analógicas

A figura 5 exemplifica a ligação para leitura de corrente de 4 a 20mA através da entrada INSP1. Note que nessa configuração o jumper JP1 é fechado na posição 1-2, enquanto JP3 deve ser fechado na posição 2-3.

O esquema de ligação para leitura de sinais de 4 a 20mA também é válido para o canal INSP2, sendo que nesse caso o jumper JP2 é fechado na posição 1-2 enquanto JP4 deve ser fechado na posição 2-3.

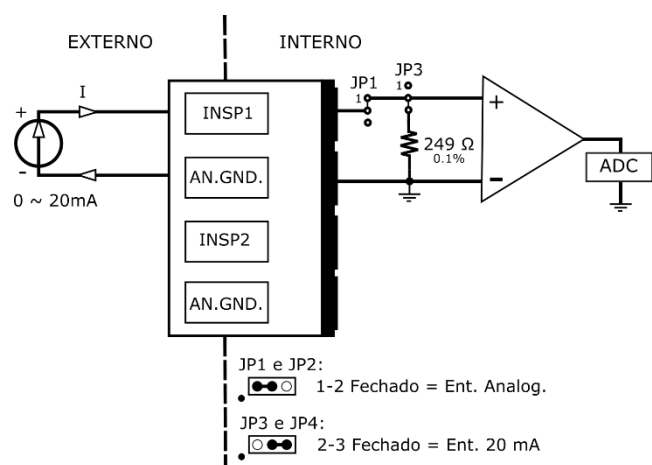


Figura 5 – Conexão para leitura de entrada analógica de 4 a 20mA

Já a figura 6 exemplifica a ligação para leitura de tensão de 0 a 10VDC através da entrada INSP1. Note que nessa configuração o jumper JP1 é fechado na posição 1-2, enquanto JP3 deve permanecer aberto.

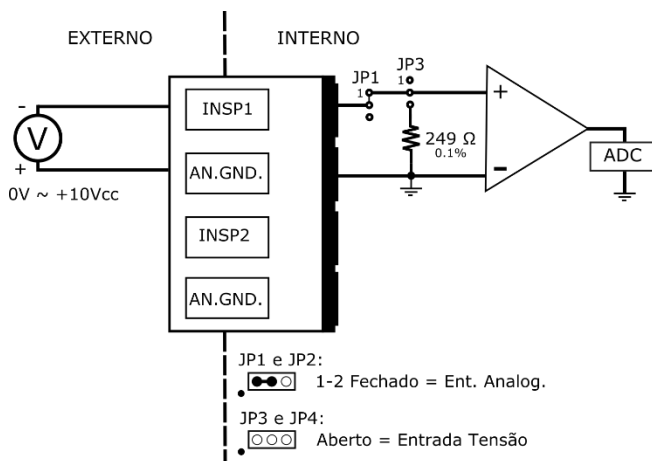


Figura 6 – Conexão para leitura de entrada analógica de 0 a 10V

O esquema de ligação para leitura de sinais de 0 a 10VDC também é válido para o canal INSP2, sendo que, nesse caso, o jumper JP2 é fechado na posição 1-2, enquanto JP4 deve permanecer aberto.

A figura 7 exibe a configuração e ligação para leitura de sensor NTC. Para leitura através da entrada INSP1, os jumpers JP1 e JP3 devem ser fechados na posição 1-2. Essa conexão habilita o resistor de pull-up de 10KΩ presente na placa. Além disso, deve ser utilizado NTCs com resistência nominal de 10KΩ (25°C).

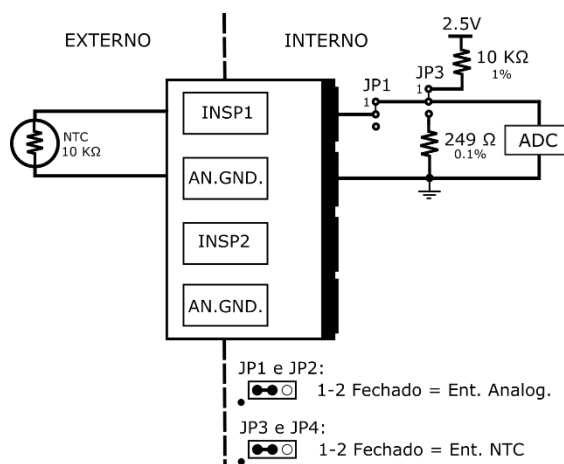


Figura 7 – Conexão para leitura NTC

O mesmo conceito é válido para a entrada INSP2, sendo que, nesse caso, são os jumpers JP2 e JP4 que devem ser fechados na posição 1-2.

Entradas Digitais (via entrada especial)

É possível utilizar as entradas especiais para realizar leitura de sinais digitais. A restrição é que, nesse caso, deve-se apenas chavear sinais GND, conforme mostrado na figura 8 para ligação à entrada INSP1. Nessa configuração, o jumper JP1 deve ser conectado na posição 2-3, enquanto JP3 não é utilizado.

Esse esquema de ligação para detecção de sinais GND também pode ser usado no canal INSP2, sendo que nesse caso, o jumper JP2 é fechado na posição 2-3, enquanto JP4 não é utilizado.

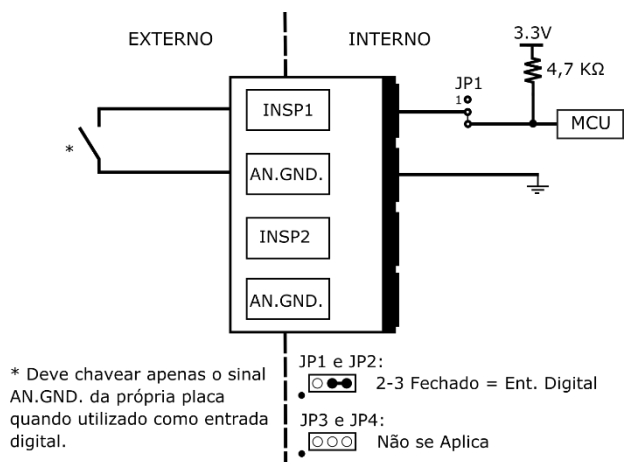


Figura 8 – Conexão para leitura de entrada digital através da entrada especial

LIGAÇÕES DAS ENTRADAS DIGITAIS

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 6 entradas digitais opto-isoladas divididas em dois conjuntos, sendo o primeiro acessível através de CN6 e o segundo através de CN7.

Cada um desses conjuntos de entradas possui um sinal “comum”, sendo possível utilizá-los para detecção de sinais positivos ou negativos.

Para exemplificar, a figura 9 exibe o esquema de ligação para as entradas digitais do conector CN6, com sinal “comum” (COM1) conectado ao positivo de uma fonte externa (VCC ext.). Nesse caso, as entradas digitais DI1, DI2 e DI3 serão acionadas caso recebam o sinal GND da fonte. O mesmo conceito pode ser usado para o segundo conjunto de entradas, no conector CN7.

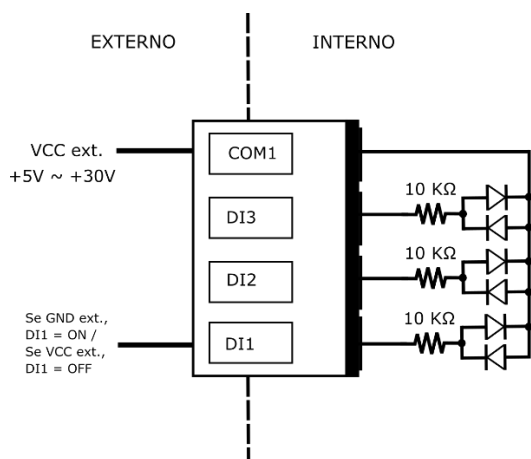


Figura 9 – Conexão para leitura de entrada digital opto-isolada com VCC comum a todas as entradas de CN6

Já na figura 10, é apresentado o esquema de ligação para as entradas digitais do conector CN6, com sinal “comum” (COM1) conectado ao GND de uma fonte externa (GND ext.).

Nessa condição, as entradas digitais DI1, DI2 e DI3 serão acionadas caso recebam o sinal VCC da fonte. O mesmo conceito pode ser usado para o segundo conjunto de entradas digitais, no conector CN7.

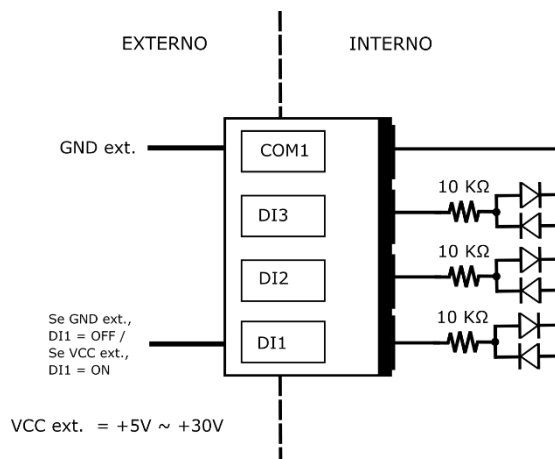


Figura 10 – Conexão para leitura de entrada digital opto-isolada com GND comum a todas as entradas de CN6

LIGAÇÕES DAS SAÍDAS DIGITAIS

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 8 saídas digitais, sendo 4 saídas à relé, 2 saídas opto-isoladas com alimentação externa e 2 saídas de +5VDC com alimentação fornecida pela fonte interna da placa.

Saídas à Relé

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 4 saídas à relé disponíveis nos conectores CN9 e CN10. A figura 11 exibe o esquema de ligação de uma carga com o relé 1. Este exemplo também é válido para os relés 2, 3 e 4.

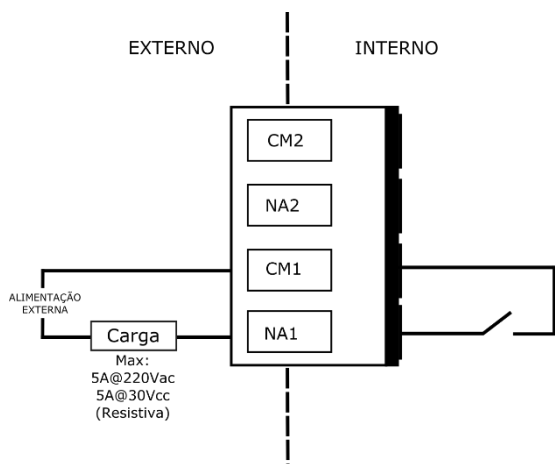


Figura 11 – Conexão da carga com a saída à relé

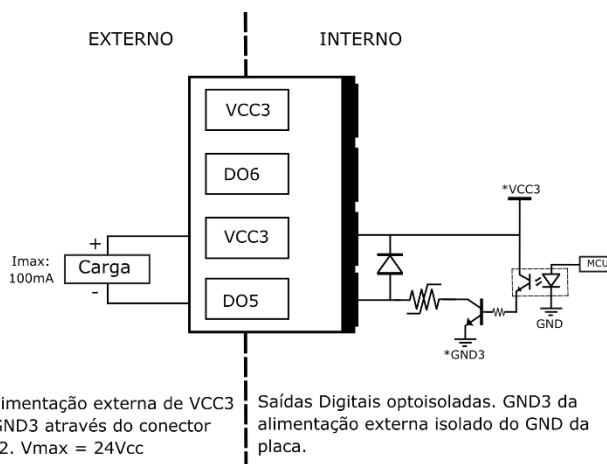


Figura 13 – Conexão da carga com a saída opto-isolada DO5 em CN11

Saídas opto-isoladas

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 2 saídas opto-isoladas disponíveis no conector CN11.

Por se tratar de saídas opto-isoladas, é necessário realizar a alimentação destas saídas com uma fonte externa conectada aos sinais VCC3 e GND3 do conector CN2, conforme exibido na figura 12.

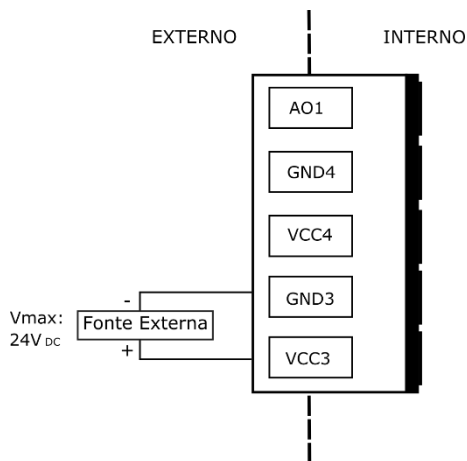


Figura 12 – Alimentação externa de VCC3 e GND3 através de CN2

Já a figura 13 exibe a ligação de uma carga na saída opto-isolada DO5. O mesmo conceito é aplicável na saída DO6, que também compartilha a alimentação de VCC3. A corrente máxima permitida neste tipo de saída é 100mA.

Saídas 5V

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 2 saídas de 5V disponíveis no conector CN12. Essas saídas utilizam a alimentação da própria Flexcard, dispensando a utilização de fonte externa.

A figura 14 apresenta um exemplo de ligação para a saída de 5V em DO7. O mesmo esquema é válido para utilização da saída DO8.

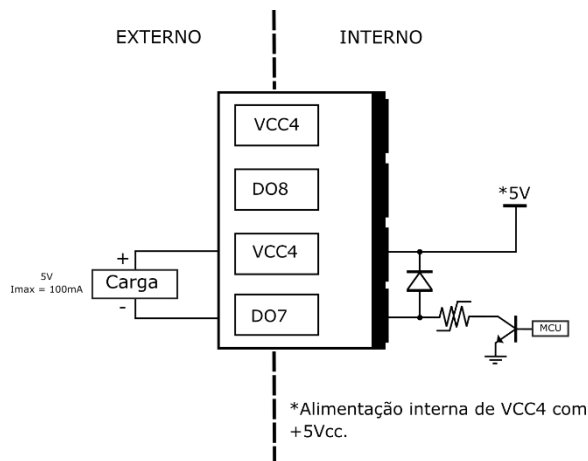


Figura 14 – Conexão da carga com a saída de 5V em CN12

LIGAÇÕES DA SAÍDA ANALÓGICA

O modelo FC-IO 4R2-2T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 1 saída analógica de 0 a 10V com resolução de 10 bits. A saída analógica requer alimentação externa,

de +12 a +24VDC, que deve ser feita através dos sinais AV+ e AV- de CN2, conforme mostrado na figura 15.

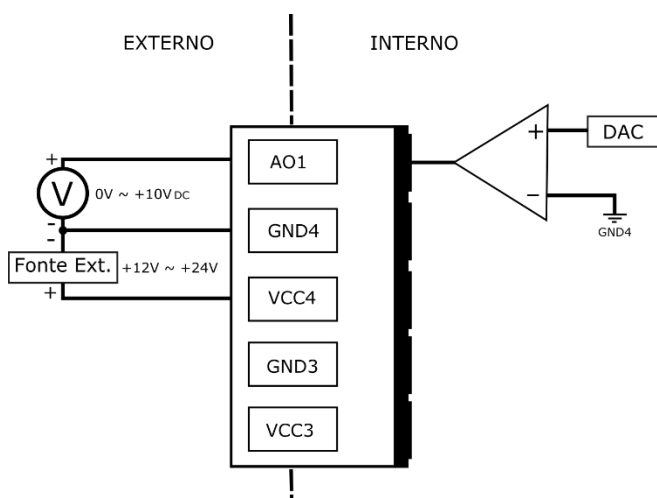


Figura 15 – Alimentação e conexão da saída analógica em CN2

3.2 PR17044-FLEXCARD I/O FC-IO 0R8-0T0A-6D2J

Características técnicas específicas do modelo:

Entradas Especiais	
Analógicas*	
Número de entradas	2
Condicionamento com AMPOP	Sim
Tipo de ADC	SAR
Resolução	12 bits
Tipo de entrada	Single Ended
Tensão de referência	2,5V
Taxa de amostragem	1,2 M SPS
Entrada de 4 a 20mA	2*
Entrada de 0 a 10V	2*
Conector	CN8
Digitais*	
Entrada Digital (Somente chaveamento de GND)	2*
Conector	CN8
* Entradas com funções compartilhadas que devem ser configuradas via jumpers JP1, JP2, JP3 e JP4.	
Entradas Digitais Opto-isoladas	
Número de entradas	6
Opto-isoladas	Sim
Tipo de sinais de entrada	NPN / PNP
Tensão máxima	30V _{DC}
Conectores	CN6 e CN7
Saídas à Relé	
Este modelo não possui relés	

Saídas Digitais Opto-isoladas	
Número de saídas	8
Tensão Máxima (Alim. Externa)	24V _{DC}
Corrente Máxima	100mA
Conectores das Saídas	CN9, CN10, CN11 e CN12
Conector de Alimentação (Alim. Externa)	CN2 (VCC3 e GND3)
Saídas Digitais 5V	
Este modelo não possui saídas digitais de 5V	
Saída Analógica	
Este modelo não possui saída analógica	

Tabela 2- Especificações técnicas – PR17044

LIGAÇÕES DAS ENTRADAS ESPECIAIS

O modelo FC-IO 0R8-0T0A-6D2J da Flexcard I/O possui 2 entradas especiais que podem ser configuradas como analógicas ou digitais (chaveamento somente de GND).

Entradas Analógicas

A figura 16 exemplifica a ligação para leitura de corrente de 4 a 20mA através da entrada INSP1. Note que, nessa configuração, o jumper JP1 é fechado na posição 1-2, enquanto JP3 deve ser fechado na posição 2-3.

O esquema de ligação para leitura de sinais de 4 a 20mA também é válido para o canal INSP2, sendo que, neste caso, o jumper JP2 é fechado na posição 1-2, enquanto JP4 deve ser fechado na posição 2-3.

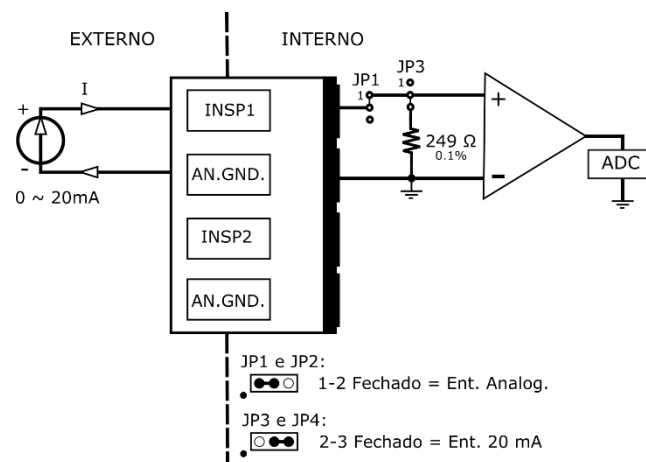


Figura 16 – Conexão para leitura de entrada analógica de 4 a 20mA

Já a figura 17 exemplifica a ligação para leitura de tensão de 0 a 10VDC através da entrada INSP1. Note que, nessa configuração, o jumper JP1 é fechado na posição 1-2, enquanto JP3 deve permanecer aberto.

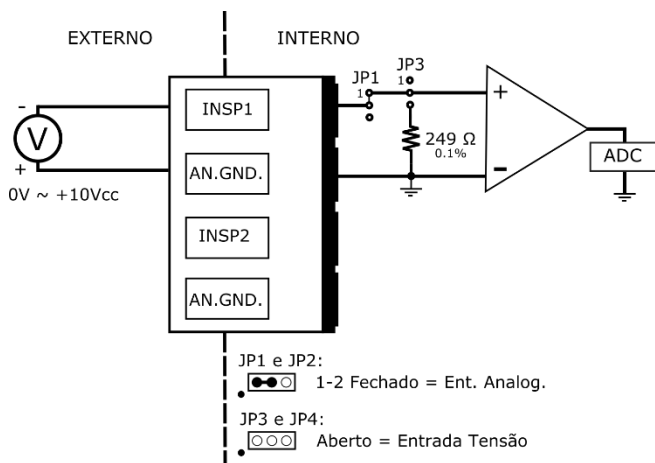


Figura 17 – Conexão para leitura de entrada analógica de 0 a 10V

O esquema de ligação para leitura de sinais de 0 a 10VDC também é válido para o canal INSP2, sendo que, nesse caso, o jumper JP2 é fechado na posição 1-2, enquanto JP4 deve permanecer aberto.

A figura 18 exhibe a configuração e ligação para leitura de sensor NTC. Para leitura através da entrada INSP1, os jumpers JP1 e JP3 devem ser fechados na posição 1-2. Essa conexão habilita o resistor de pull-up de 10KΩ presente na placa. Além disso, deve ser utilizado NTCs com resistência nominal de 10KΩ (25°C). O mesmo conceito é válido para a entrada INSP2 sendo que, nesse caso, são os jumpers JP2 e JP4 que devem ser fechados na posição 1-2.

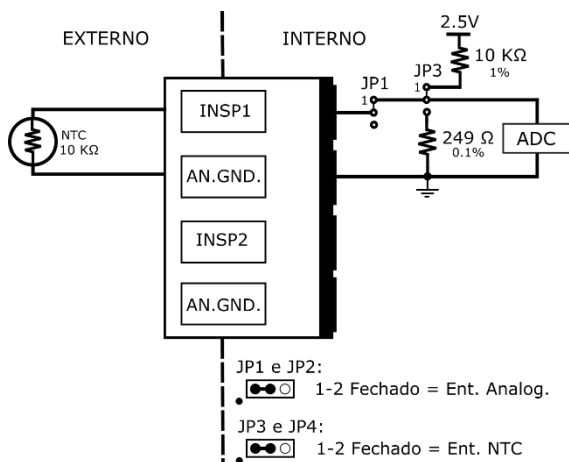


Figura 18 – Conexão para leitura NTC

Entradas Digitais (via entrada especial)

É possível utilizar as entradas especiais para realizar leitura de sinais digitais. A restrição é que, nesse caso, deve-se apenas chavear sinais GND conforme mostrado na figura 19 para ligação à entrada INSP1. Nessa configuração, o jumper JP1 deve ser conectado na posição 2-3, enquanto JP3 não é utilizado.

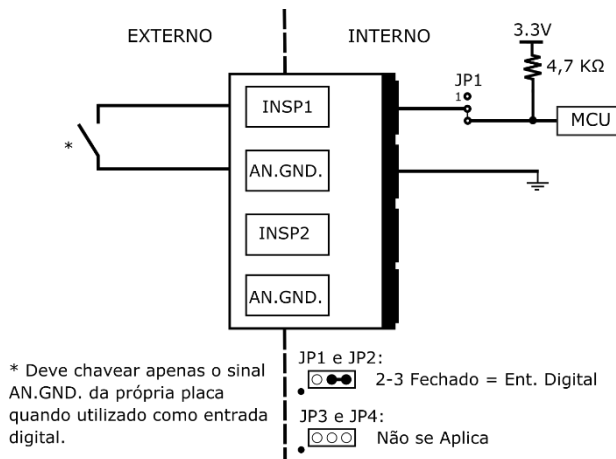


Figura 19 – Conexão para leitura de entrada digital através da entrada especial

Esse esquema de ligação para detecção de sinais GND também pode ser usado no canal INSP2, sendo que, nesse caso, o jumper JP2 é fechado na posição 2-3, enquanto JP4 não é utilizado.

LIGAÇÕES DAS ENTRADAS DIGITAIS

O modelo FC-IO 0R8-0T0A-6D2J da Flexcard I/O possui 6 entradas digitais opto-isoladas divididas em dois conjuntos, sendo o primeiro acessível através de CN6 e o segundo através de CN7.

Cada um desses conjuntos de entradas possui um sinal “comum”, sendo possível utilizá-los para detecção de sinais positivos ou negativos.

Para exemplificar, a figura 20 exhibe o esquema de ligação para as entradas digitais do conector CN6, com sinal “comum” (COM1) conectado ao positivo de uma fonte externa (VCC ext.).

Nesse caso, as entradas digitais DI1, DI2 e DI3 serão acionadas caso recebam o sinal GND da fonte. O mesmo conceito pode ser usado para o segundo conjunto de entradas digitais (conector CN7).

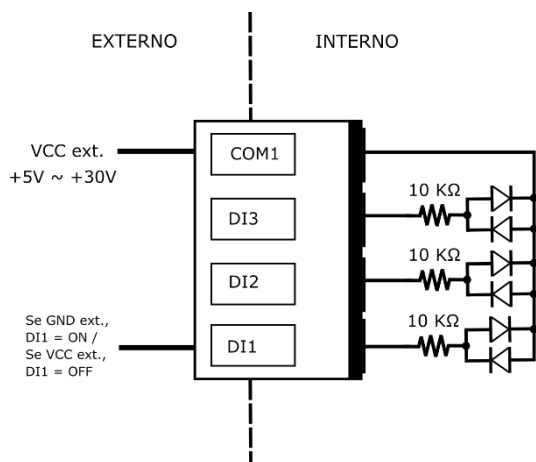


Figura 20 – Conexão para leitura de entrada digital opto-isolada com VCC comum a todas as entradas de CN6

Já na figura 21, é apresentado o esquema de ligação para as entradas digitais do conector CN6 com sinal “comum” (COM1) conectado ao GND de uma fonte externa (GND ext.).

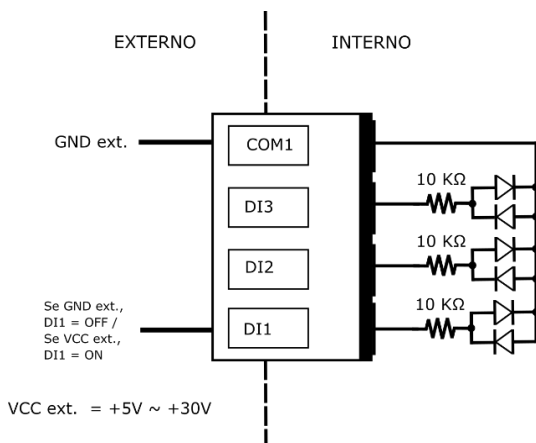


Figura 21 – Conexão para leitura de entrada digital opto-isolada com GND comum a todas as entradas de CN6

Nessa condição, as entradas digitais DI1, DI2 e DI3 serão acionadas caso recebam o sinal VCC da fonte. O mesmo conceito pode ser usado para o segundo conjunto de entradas digitais (conector CN7).

LIGAÇÕES DAS SAÍDAS DIGITAIS

O modelo FC-IO 0R8-0T0A-6D2J da Flexcard I/O possui 8 saídas digitais opto-isoladas com alimentação externa.

Saídas opto-isoladas

O modelo FC-IO 0R8-0T0A-6D2J da Flexcard I/O possui 8 saídas opto-isoladas disponíveis nos conectores de CN9 a CN12. Essas 8 saídas estão divididas em 4 grupos de acordo com sua alimentação externa.

Por se tratar de saídas opto-isoladas é necessário realizar a alimentação dos grupos de saídas utilizados com uma fonte externa.

Como esse modelo de Flexcard I/O possui 4 grupos de alimentação independentes, é possível trabalhar com diferentes níveis de tensão nas saídas de acordo com o grupo ao qual a saída pertence. Estes grupos de alimentação correspondem aos sinais VCC1 e GND1 para o grupo 1, VCC2 e GND2 para o grupo 2, e assim sucessivamente até o grupo 4.

A figura 22 apresenta a ligação da fonte externa para alimentação do grupo 1 (VCC1 e GND1).

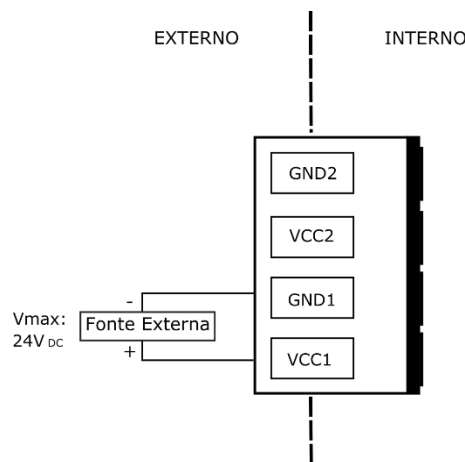


Figura 22 – Alimentação de VCC1 e GND1 através de CN1

As demais saídas possuem esquema de ligação semelhante, mas deve-se respeitar seu respectivo grupo de alimentação externa.

Já a figura 23 exibe a ligação de uma carga na saída opto-isolada DO1. O mesmo conceito é aplicável na saída DO2 que também compartilha a alimentação de VCC1.

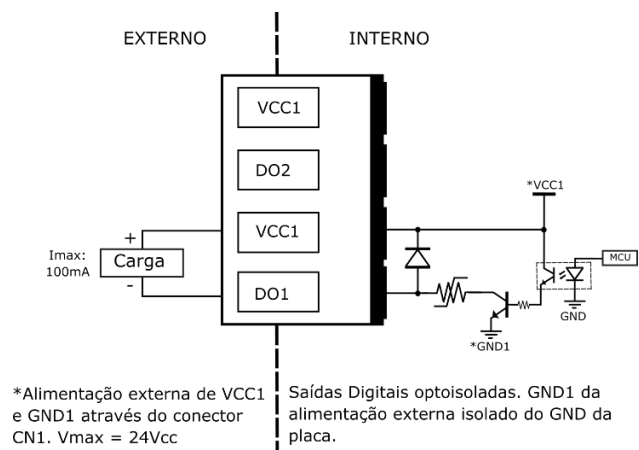


Figura 23 – Conexão da carga com a saída opto-isolada DO1 em CN9

Saídas Digitais Opto-isoladas	
Este modelo não possui relés	
Saídas Digitais 5V	
Este modelo não possui relés	
Saída Analógica	
Número de saídas	1
Tensão de Saída	0 a 10V _{DC}
Resolução	10 bits
Conector da Saída	CN2 (AO1)
Conector de Alimentação (Alim. Externa)	CN2 (VCC4/AV+ e GND4/AV-)

Tabela 3- Especificações técnicas – PR17044

3.3 PR17045-FLEXCARD I/O FC-IO 8R0-0T1A-6D2J

Características técnicas específicas do modelo:

Entradas Especiais	
Analógicas*	
Número de entradas	2
Condicionamento com AMPOP	Sim
Tipo de ADC	SAR
Resolução	12 bits
Tipo de entrada	Single Ended
Tensão de referência	2,5V
Taxa de amostragem	1,2 M SPS
Entrada de 4 a 20mA	2*
Entrada de 0 a 10V	2*
Conector	CN8
Digitais*	
Entrada Digital (Somente chaveamento de GND)	2*
Conector	CN8
* Entradas com funções compartilhadas que devem ser configuradas via jumpers JP1, JP2, JP3 e JP4.	
Entradas Digitais Opto-isoladas	
Número de entradas	6
Opto-isoladas	Sim
Tipo de sinais de entrada	NPN / PNP
Tensão máxima	30V _{DC}
Conectores	CN6 e CN7
Saídas à Relé	
Número de saídas	8
Contatos Disponíveis do Relé	COMUM e NA
Corrente Máxima	5A
Tensão Máxima	220V _{AC} / 30V _{DC}
Conectores	CN9 e CN10

LIGAÇÕES DAS ENTRADAS ESPECIAIS

O modelo FC-IO 8R0-0T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 2 entradas especiais que podem ser configuradas como analógicas ou digitais (chaveamento somente de GND).

Entradas Analógicas

A figura 24 exemplifica a ligação para leitura de corrente de 4 a 20mA através da entrada INSP1. Note que, nessa configuração, o jumper JP1 é fechado na posição 1-2 enquanto JP3 deve ser fechado na posição 2-3.

O esquema de ligação para leitura de sinais de 4 a 20mA também é válido para o canal INSP2, sendo que, nesse caso, o jumper JP2 é fechado na posição 1-2 enquanto JP4 deve ser fechado na posição 2-3.

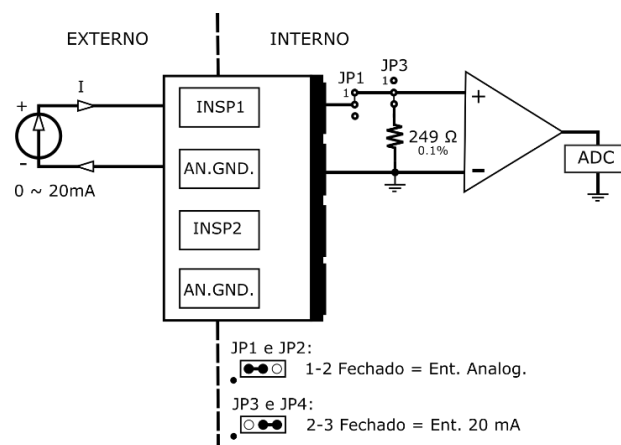


Figura 24 – Conexão para leitura de entrada analógica de 4 a 20mA

Já a figura 25 exemplifica a ligação para leitura de tensão de 0 a 10VDC através da entrada INSP1. Note que nessa configuração o jumper JP1 é fechado na posição 1-2 enquanto JP3 deve permanecer aberto.

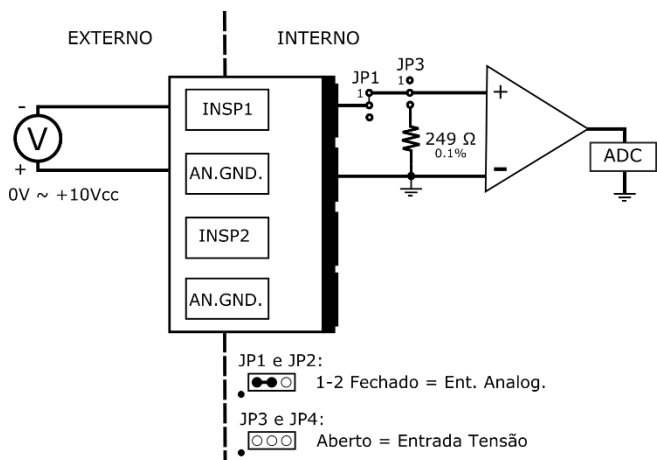


Figura 25 – Conexão para leitura de entrada analógica de 0 a 10V

O esquema de ligação para leitura de sinais de 0 a 10VDC também é válido para o canal INSP2, sendo que, nesse caso, o jumper JP2 é fechado na posição 1-2 enquanto JP4 deve permanecer aberto.

A figura 26 exhibe a configuração e ligação para leitura de sensor NTC. Para leitura através da entrada INSP1, os jumpers JP1 e JP3 devem ser fechados na posição 1-2. Essa conexão habilita o resistor de pull-up de 10KΩ presente na placa. Além disso, deve ser utilizado NTCs com resistência nominal de 10KΩ (25°C).

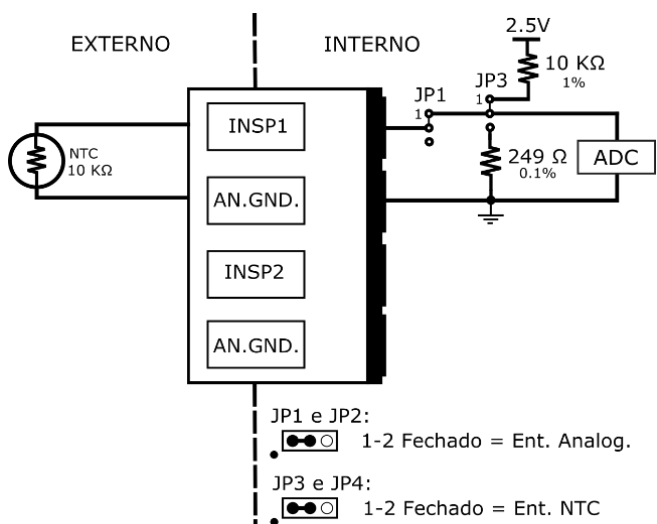


Figura 26 – Conexão para leitura NTC

O mesmo conceito é válido para a entrada INSP2, sendo que, neste caso, são os jumpers JP2 e JP4 que devem ser fechados na posição 1-2.

Entradas Digitais (via entrada especial)

É possível utilizar as entradas especiais para realizar leitura de sinais digitais. A restrição é que, nesse caso, deve-se apenas chavear sinais GND conforme mostrado na figura 27 para ligação à entrada INSP1. Nessa configuração, o jumper JP1 deve ser conectado na posição 2-3 enquanto JP3 não é utilizado.

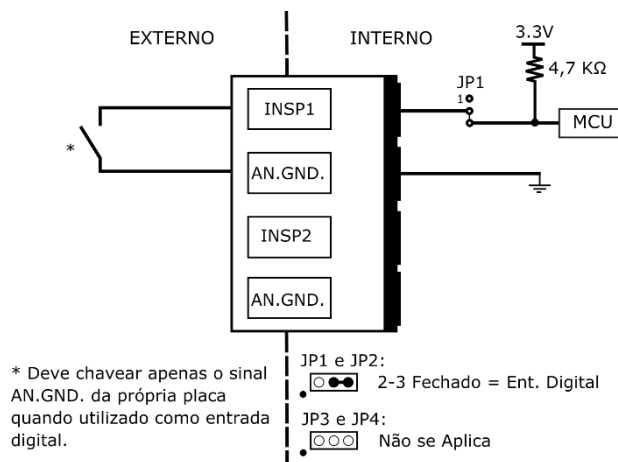


Figura 27 – Conexão para leitura de entrada digital através da entrada especial

Este esquema de ligação para detecção de sinais GND também pode ser usado no canal INSP2, sendo que, neste caso, o jumper JP2 é fechado na posição 2-3 enquanto JP4 não é utilizado.

LIGAÇÕES ENTRADAS DIGITAIS

O modelo FC-IO 8R0-0T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 6 entradas digitais opto-isoladas divididas em dois conjuntos, sendo o primeiro acessível através de CN6 e o segundo através de CN7.

Cada um desses conjuntos de entradas possui um sinal “comum”, sendo possível utilizá-los para detecção de sinais positivos ou negativos.

Para exemplificar, a figura 28 exhibe o esquema de ligação para as entradas digitais do conector CN6 com sinal “comum” (COM1) conectado ao positivo de uma

fonte externa (VCC ext.). Neste caso, as entradas digitais DI1, DI2 e DI3 serão acionadas caso recebam o sinal GND da fonte. O mesmo conceito pode ser usado para o segundo conjunto de entradas digitais (conector CN7).

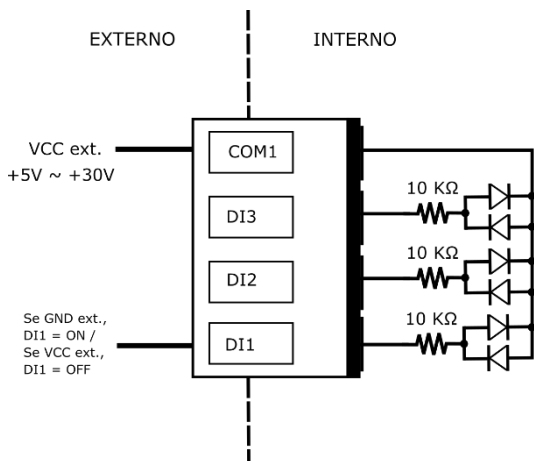


Figura 28 – Conexão para leitura de entrada digital opto-isolada com VCC comum a todas as entradas de CN6

Já na figura 29, é apresentado o esquema de ligação para as entradas digitais do conector CN6, com sinal “comum” (COM1) conectado ao GND de uma fonte externa (GND ext.).

Nessa condição, as entradas digitais DI1, DI2 e DI3 serão acionadas caso recebam o sinal VCC da fonte. O mesmo conceito pode ser usado para o segundo conjunto de entradas digitais (conector CN7).

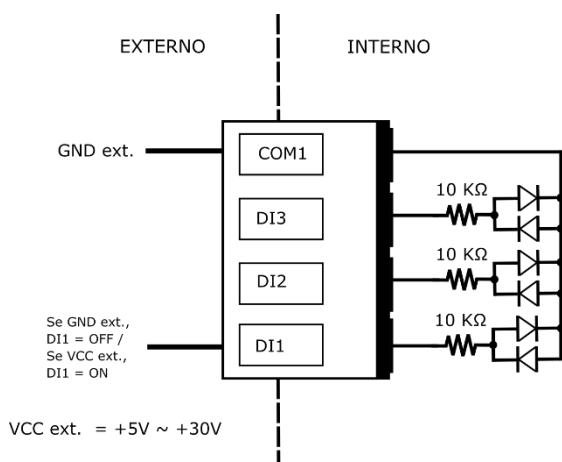


Figura 29 – Conexão para leitura de entrada digital opto-isolada com GND comum a todas as entradas de CN6

LIGAÇÕES SAÍDAS DIGITAIS

O modelo FC-IO 8R0-0T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 4 saídas à relé.

Saídas à Relé

O modelo FC-IO 8R0-0T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 8 saídas à relé disponíveis nos conectores de CN9 a CN12. A figura 30 exhibe o esquema de ligação de uma carga com o relé 1. Este exemplo também é válido para os demais relés.

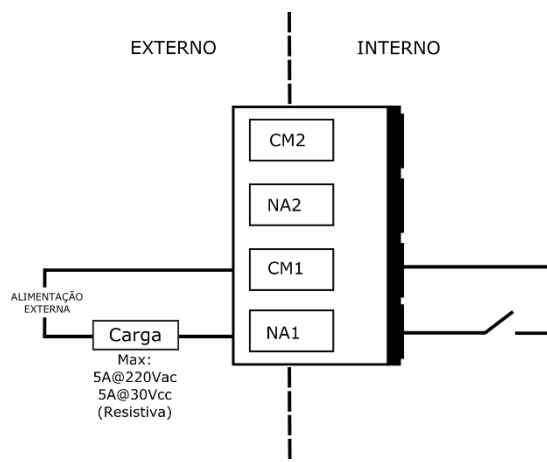


Figura 30 – Conexão da carga com a saída à relé

LIGAÇÕES SAÍDA ANALÓGICA

O modelo FC-IO 8R0-0T1A-6D2J da Flexcard I/O possui 1 saída analógica de 0 a 10V com resolução de 10 bits. A saída analógica requer alimentação externa, de +12 a +24VDC, que deve ser feita através dos sinais AV+ e AV- de CN2.

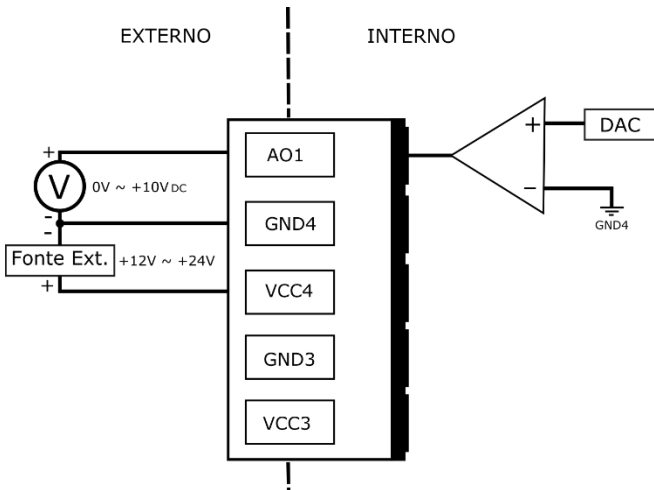


Figura 31 – Alimentação e conexão da saída analógica em CN2

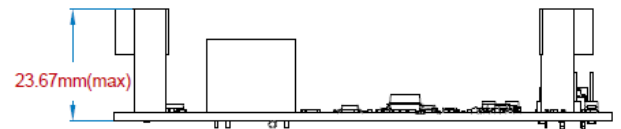


Figura 33 – Dimensões mecânicas Flexcard I/O (PR17036)

Atenção: Para fixação da placa em superfícies condutivas, respeitar distância mínima de 5mm entre a face inferior da placa e a superfície de fixação, evitando assim curto-circuito entre os terminais dos componentes eletrônicos.

4. DIMENSÕES

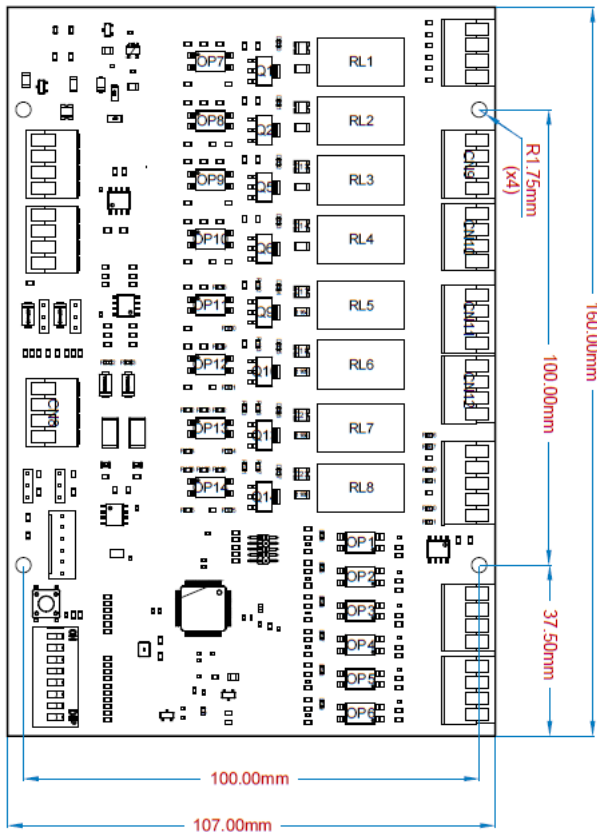


Figura 32 – Dimensões mecânicas Flexcard I/O (PR17036)

5. REVISÕES DO DOCUMENTO

- **Rev:01:** Versão inicial.
Data: 20/11/2019
- **Rev:02:** Alteração da velocidade máxima de comunicação da rede RS-485 de 57600 para 115200 (Firmware v.1.0.9 ou superior).
Data: 09/01/2020

Última Atualização em 22/01/2020.

EMBTECH TECNOLOGIA EMBARCADA S/A 2020

Informações sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Para maiores informações, acesse:

www.embtech.com.br

www.embflex.com.br

