

# OPS010

Português. / English.

## Manual de instruções. / Data Sheet. Shield Industrial Oppler - OPS010. Oppler Industrial Shield - OPS010.

Obrigado por adquirir seu Shield Industrial Oppler.  
Thank you for purchasing your Oppler Industrial Shield.

O Shield Industrial OPS010 foi projetado para aplicações industriais de pequeno e médio porte, oferecendo grande versatilidade em suas 08 entradas digitais, 08 saídas digitais, 01 entrada analógica, 01 saída analógica e portas de comunicação USB, TTL, SPI e RS485. Possui slot para conexão com o módulo controlador ESP32, compatível com a plataforma de programação Arduino. Todas as informações de software e hardware necessárias para instalação e utilização do equipamento, estão disponíveis na página do produto em:

[www.oppler.com/pt/produtos/ops010](http://www.oppler.com/pt/produtos/ops010)

*The Industrial Shield OPS010 was designed for small to medium sized industrial applications, offering great versatility in its 08 digital inputs, 08 digital outputs, 01 analog input, 01 analog output and its USB, TTL, SPI and RS485 communication ports. Equipped with control module connection slot for ESP32, it has full compatibility with the Arduino programming platform. All software and hardware information required to install and use the equipment is available on the product page at:*

[www.oppler.com/pt/produtos/ops010](http://www.oppler.com/pt/produtos/ops010)

[www.oppler.com](http://www.oppler.com)

2- Dados Técnicos / Technical data:

**Slot para microcontrolador** / Microcontroller slot: ESP32

**Alimentação** / Power Supply: 24 VDC

**Consumo** / Power Consumption: 5,0 W

**Operação** / Operation:

**Temperatura** / Umidade (Temperature / Humidity):  
0 ~ 55o C / 50 ~ 95%

**Armazenamento** / Storage:

**Temperatura** / Umidade (Temperature / Humidity):  
-40 ~ 70oC / 5 ~ 95%

**Peso aproximado** / Weight (g): 250g

**Entradas digitais** / Digital input: (8) 24VDC / 5 mA / PNP

**Deteção de nível** / Action level:

Off → On > 15V

On → Off < 5V

**Frequência máxima** / Max. frequency: 25 khz

**Interrupção** / Interrupt: Todos/ All

**Entradas analógicas** / Analog input: (1) 0 - 10V

**Resolução** / Resolution: 12 bits

**Saídas digitais** / Digital output: (8) 24VDC / 500mA/ NPN

**Deteção de nível** / Action level:

Off → On > 15V

On → Off < 5V

**Frequência máxima** / Max. frequency: 25 khz

**Communication 485** | 9600 ~ 57600 baud rate

**Communication USB** | Programming / Debug

**Communication TTL** | 9600 - 115200 baud rate

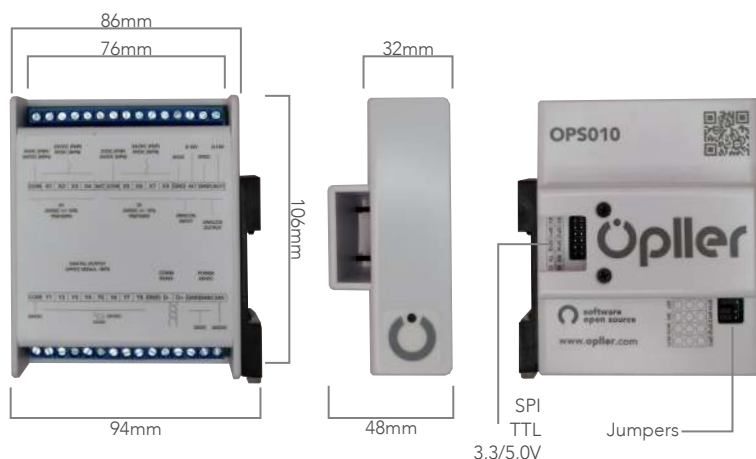
### Aviso

O OPS010 é um dispositivo com classe de proteção IP20. Ele deve ser instalado em um gabinete de controle livre de altas temperaturas, alta humidade, vibração excessiva, gases corrosivos, líquidos de qualquer natureza e poeira metálica. Para evitar acidentes com o equipamento e/ou operadores, qualquer tipo de manuseio ou manutenção deve ser feita com a chave geral desligada. O equipamento funciona totalmente com tensão DC em seus I/Os e alimentação, sua utilização com tensão AC pode causar danos ao controlador. Nunca conectar ou desconectar as comunicações com o equipamento energizado, isso pode causar danos ao controlador.

### Notice

The OPS010 is a device with IP20 protection class. It must be installed in a control cabinet that is free of high temperatures, high humidity, excessive vibration, corrosive gases, liquids of any nature and metallic dust. To avoid accidents with equipment and / or operators, any handling or maintenance should be done with the main switch off. The equipment operates fully at DC voltage on its I / Os and power supply, and its use with AC voltage may cause damage to the controller. Never connect or disconnect the communications with powered equipment as this may cause damage to the controller.

### 1- Perfil / Profile



3-Mapeamento dos pinos internos e instalação do pacote de atualização para utilização com Arduino. / Internal pin mapping and update package installation for use with Arduino.

3.1-Mapeamento dos pinos internos. / Internal pin mapping.

ESP32

Y1	Saída Digital / Digital Output	13
Y2	Saída Digital / Digital Output	12
Y3	Saída Digital / Digital Output	27
Y4	Saída Digital / Digital Output	26
Y5	Saída Digital / Digital Output	25
Y6	Saída Digital / Digital Output	33
Y7	Saída Digital / Digital Output	32
Y8	Saída Digital / Digital Output	04
X1	Entrada Digital / Digital Input	15
X2	Entrada Digital / Digital Input	14
X3	Entrada Digital / Digital Input	5
X4	Entrada Digital / Digital Input	18
X5	Entrada Digital / Digital Input	19
X6	Entrada Digital / Digital Input	36
X7	Entrada Digital / Digital Input	39
X8	Entrada Digital / Digital Input	34
A11	Entrada Analógica / Analog Input	35
AO1	Saída Analógica / Analog Output	23
ENTX_pin	Pino Direção RS485 / Control Pin RS485	02
TTL RX	Pino Comunicação TTL / TTL Communication Pin	22
TTL TX	Pino Comunicação TTL / TTL Communication Pin	21
USB	Comunicação / Communication	Serial
TTL	Comunicação / Communication	Serial1
RS485	Comunicação / Communication	Serial2

Novo mapeamento

### 3.2 - Pacote de atualização. / Update Package.

#### 3.2.1 - Instalação da IDE do Arduino. / Arduino IDE Installation.

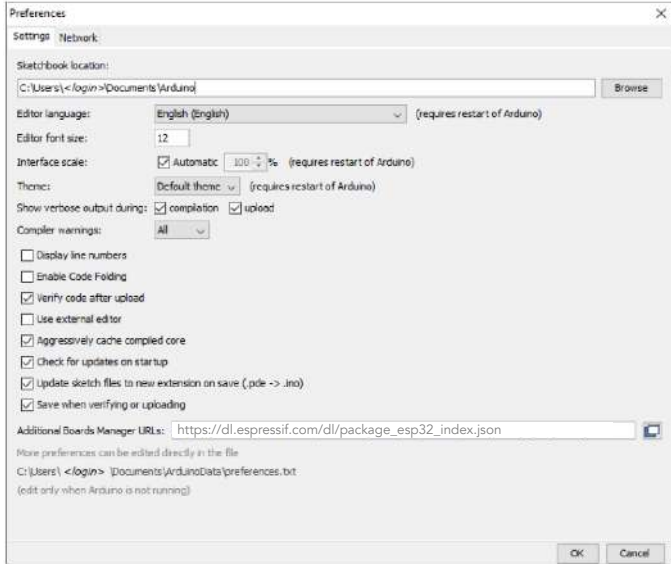
Ela pode ser baixada diretamente do site oficial. / It can be downloaded directly from the official website: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Basta clicar no sistema operacional desejado. / Just click on the desired operating system.

#### 3.2.2 - Atualização da plataforma para os processadores ESP32

Basta acessar "Files" / "Preferences" no menu da IDE do Arduino e adicionar o link abaixo conforme a figura:

[https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json)



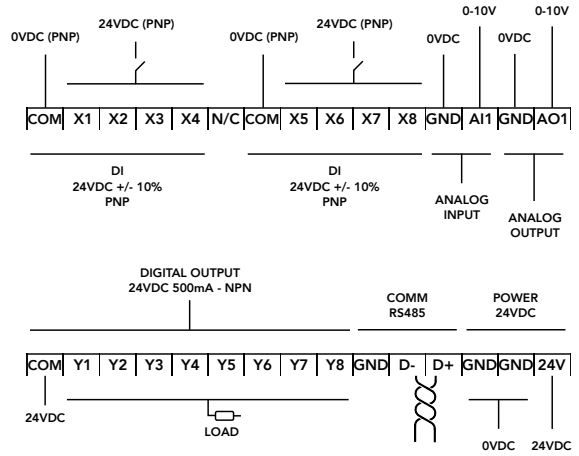
3.2.3 - Acessar o menu Ferramentas/Placa, selecionar o link Gerenciador de Placas e no campo de pesquisa digitar ESP32 conforme figura abaixo e clicar para instalar o repositório. / Access the Tools/Board menu, then select the link Boards manager and search for ESP32 as the picture below:



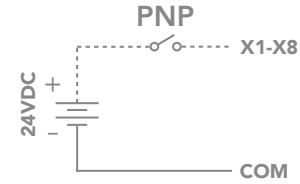
3.2.4 - Energizar o OPS010 com o microcontrolador acoplado, conectá-lo ao PC através de um cabo USB e selecionar a placa, conforme exemplo abaixo. / Turn on the OPS010 with the microcontroller plugged, connect it to the PC via a USB cable and select the board.



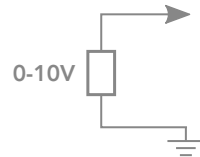
### 4 - Ligações elétricas. / Electrical connections.



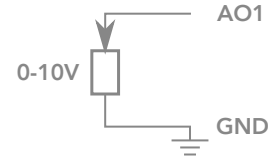
#### 4.1 - Entradas Digitais. / Digital Inputs.



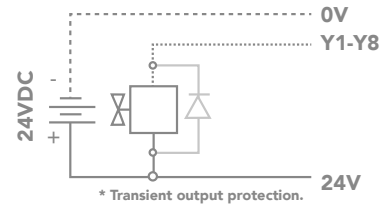
#### 4.2 - Entradas analógicas / Analog inputs



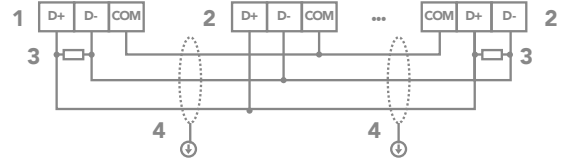
#### Saídas analógicas / Analog outputs



#### 4.3 - Saídas Digitais. / Digital Outputs.



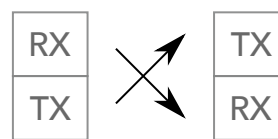
#### 4.4 - Comunicação 485. / RS-485 Communication.



- 1) Nó Mestre. / Master node.
- 2) Nó Escravo. / Slave node.
- 3) Resistor de terminação. / Terminal resistor.
- 4) Cabo com Shield. / Shielded cable.

**Nota:** Os resistores de terminação são de 120Ω, devendo verificar-se a prévia presença dos mesmos nos equipamentos. Para melhor qualidade de comunicação o cabo deve possuir shield e par trançado. Verificar sempre a conexão entre os comuns da comunicação dos equipamentos para evitar queima. / **Note:** Terminal resistors are 120Ω, and their presence in the equipment must be checked. To ensure communication quality, please apply double shielded twisted pair cable. Always check the connection between commons of the equipment communication to avoid damage.

#### 4.5 - Comunicação TTL / TTL Communication



#### 4.6 - Alimentação. / Power Supply.

