

OPX1-00X

Português. / English.

Manual de instruções. / Data Sheet.
Shield Industrial Oppler - OPX100X.
Oppler Industrial Shield - OPX100X.

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

O Shield Industrial OPX1 foi projetado para aplicações industriais de pequeno e médio porte, oferecendo grande versatilidade em suas 18 entradas digitais, 18 saídas digitais, 08 entradas analógicas, 04 saídas analógicas, 04 entradas para leitor de temperatura PT100 e portas de comunicação USB, RS232 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/OPX1

The Industrial Shield OPX1 was designed for small to medium sized industrial applications, offering great versatility in its 18 digital inputs, 18 digital outputs, 08 analog input, 04 analog output, 04 PT100 input and its USB, RS232 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/OPX001

www.oppler.com

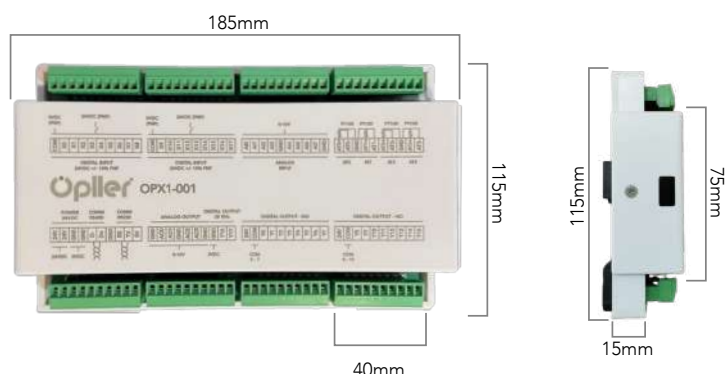
Aviso

O OPX1 é um dispositivo com classe de proteção IP20. Ele deve ser instalado em um gabinete de controle livre de altas temperaturas, alta umidade, 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 OPX1 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



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 ~ 55°C / 50 ~ 95%

Armazenamento / Storage:

Temperatura / Umidade (Temperature / Humidity):

-40 ~ 70°C / 5 ~ 95%

Peso aproximado / Weight (g): 350g

Entradas digitais / Digital input: (18) 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: (08) 0 - 10V

Resolução / Resolution: 12 bits

Entrada PT100/ PT100 Input

Valor de leitura: -50 °C a 400 °C

Saídas digitais / Digital output:

Das 18 saídas digitais presentes no OPX, duas delas (Y16 - Y17)

são saídas rápidas à transistor, enquanto as outras dezesseis

(Y0 - Y15), para o modelo OPX1-001 são saídas à relê. Para

variações OPX1-XXX adquiridas em lote especial, a configuração

das saídas (Y0 - Y15) pode ser escolhida como saídas à transistor

ou saídas à relê, de acordo com a necessidade do cliente.

On the 18 digital outputs in the OPX, two of them (Y16 - Y17) are fast

transistor outputs, while the other sixteen (Y0 - Y15), for the OPX1-001

model, are relay outputs. For OPX1-XXX variations that can be changed

in special lots, the output configuration (Y0 - Y15) can be chosen as

either transistor outputs or relay outputs, depending on the customer's needs.

Saídas digitais - Transistor / digital output - Transistor:

24VDC / 500mA/ NPN

Deteção de nível / Action level:

Off → On > 15V

On → Off < 5V

Frequência máxima / Max. frequency: 25 khz

Saídas digitais - Rele / Digital output - Relay: 5A / NA

Deteção de nível / Action level:

Off → On > 15V

On → Off < 5V

Communication 485 | 9600 ~ 57600 baud rate

Communication USB | Programming / Debug

Communication 232 | 9600 - 115200 baud rate

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-

O shield industrial OPX1 tem o acionamento de seus pinos via software, através da biblioteca "OPX001_IO", disponível em:

www.oppler.com/pt/software/

Para instalar a biblioteca, basta fazer o download do arquivo .ZIP "Biblioteca OPX-001" em nosso site.

Após o download, entre na plataforma Arduino, "sketch", "Include

Library" e "Add .ZIP Library..." busque o .ZIP "OPX001_IO" e adicione.

Mais informações sobre a inclusão de biblioteca e seu uso se encontram nos **Anexos 1 e 2**.

The OPX1 industrial shield activates its pins via software, through the "OPX001_IO" library, available at:

www.oppler.com/pt/software/

To install the library, simply download the .ZIP file "OPX-001 Library" on our

website. After downloading, enter the Arduino platform, "sketch", "Include

Library" and "Add .ZIP Library..." search for the .ZIP "OPX001_IO" and add it.

More information about the inclusion of library and how to use it can be found in Annex 1 and 2.

3.2 – Pacote de atualização. / Update Package.

3.2.1 – Instalação da IDE do Arduino. / Arduino IDE Installation.

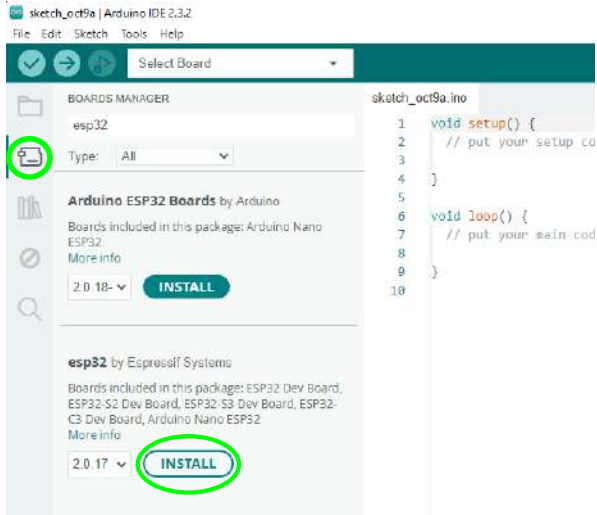
Ela pode ser baixada diretamente do site oficial. / It can be downloaded directly from the official website:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

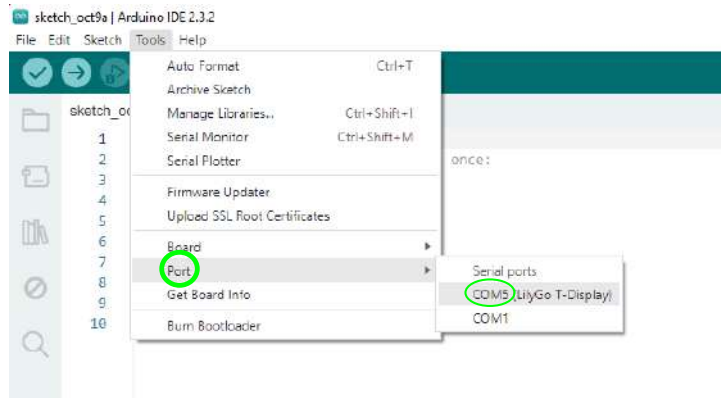
Basta clicar no sistema operacional desejado. / Just click on the desired operating system.

3.2.2 – Atualização da plataforma para os processadores ESP32

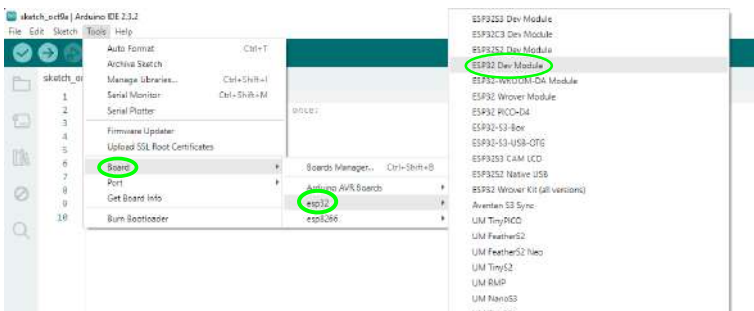
É necessário acessar o ícone "Boards Manager" localizado no lado esquerdo da tela e no campo de pesquisa digitar "ESP32" conforme figura abaixo e clique para instalar o repositório. / Access the Boards manager icon on the left of screen and search for "ESP32" as the picture below:



3.2.3 - Energizar o OPX1 com o microcontrolador acoplado, conectá-lo ao PC através de um cabo USB e selecionar a placa "ESP32 Dev Module" e a porta (COM), conforme exemplo abaixo. / Turn on the OPX1 with the microcontroller plugged, connect it to the PC via a USB cable and select the board "ESP32 Dev Module" and the port (COM).

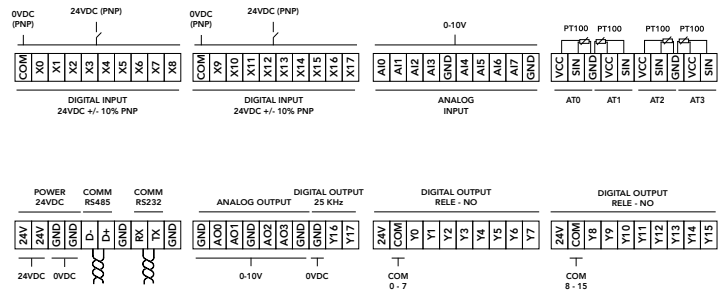


Escolhendo a porta (COM5).

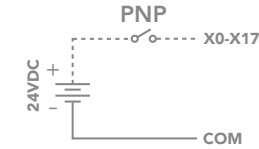


Escolhendo a placa (ESP32 Dev Module).

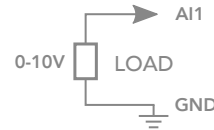
4 - Ligações elétricas. / Electrical connections.



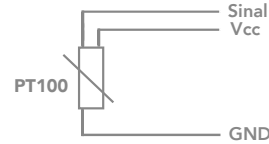
4.1 – Entradas Digitais. / Digital Inputs.



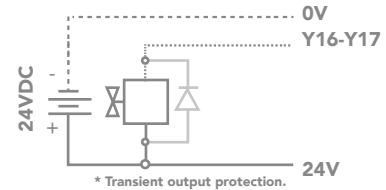
4.2 – Entradas analógicas. / Analog inputs.



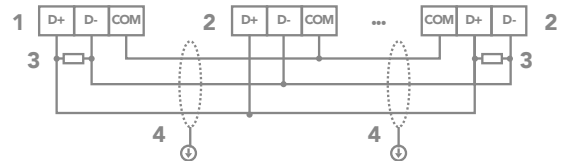
4.3 - Entrada PT100. / PT100 input.



4.4 – Saídas Digitais. / Digital Outputs.



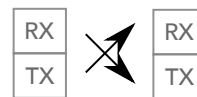
4.5 - Comunicação 485. / RS-485 Communication.



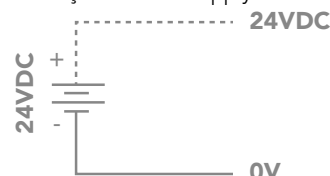
- 1) Nó Mestre. / Master node.
- 2) Nó Escravo. / Slave node.
- 3) Resistor de terminação. / Terminal resistor.
- 4) Cabo com Shield. / Shielded cable.

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.

4.6 - Comunicação 232 / 232 Communication.



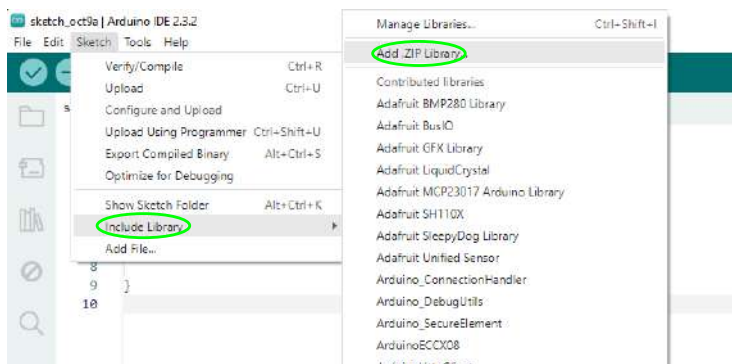
4.7 – Alimentação. / Power Supply.



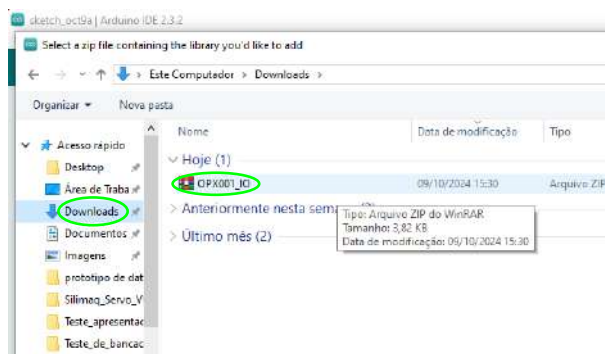
Anexo

Anexo 1 - Acerca do tópico 3.1 / About 3.1:

Instalação da biblioteca "OPX001_IO" / Installation of "OPX001_IO"



Busca pela biblioteca na plataforma Arduino./ Search for the library on the Arduino platform.



Selecionando a biblioteca para a sketch./ Selecting the library for the sketch.

Anexo 2 - Usando a biblioteca "OPX001_IO": / Using the "OPX001_IO" library:

A biblioteca do OPX1-00X tem como finalidade simplificar o acionamento das IOs da placa através de comandos no software dentro da IDE Arduino. Portanto, abaixo será explicado os comandos para o uso do OPX1-00X.

The OPX1-00X library aims to simplify the activation of the IOs through software commands with the Arduino IDE. Therefore, below the commands for using the OPX1-00X will be explained.

Inclusão da biblioteca / library inclusion

Para a configuração inicial do OPX1-00X é necessário incluir a biblioteca a partir do comando a seguir e definir o número de IOs disponíveis.

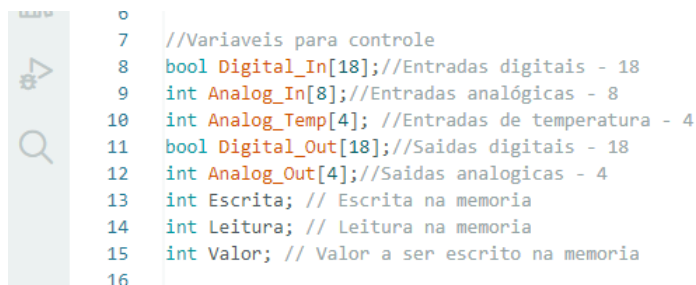
For the initial configuration of the OPX001, it is necessary to include the library using the following command and define the number of available IOs.



Variáveis de controle / variables

Após a inclusão da biblioteca e a definição das IOs é necessário criar variáveis que ajudem com o controle das funções da biblioteca. Para isso, cada saída e entrada necessita de uma variável onde seja possível fazer o individual de cada IO.

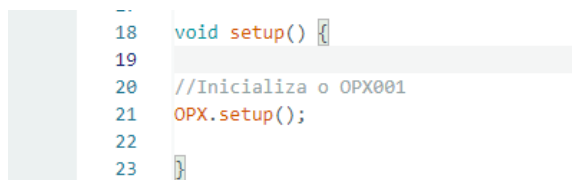
After including the library and defining the IOs, it's necessary to create variables that help control the library's functions. For this, each output and input needs a variable where it is possible to make the individualization of each IO.



Inicialização/ Setup

A inicialização do OPX1-00X consiste apenas no comando "OPX.setup();" que será colocado no void setup() junto de declaração de pinos e condições iniciais do programa, como é possível ver a seguir.

OPX1-00X setup consists of just the command "OPX.setup();" which will be placed in void setup() next to the declaration of pins and initial conditions of the program.



Funções / Functions

Cada IO presente no OPX1-00X tem um comando na programação que será necessário para seu controle e cada um dos seus comandos fazem com que seja feita a leitura ou escrita IO, seja analógica ou digital, conforme o pino selecionado.

Nos exemplos abaixo, os numeros dos pinos foram trocados por "i" e como exemplificação também foram criadas as variáveis "Escrita", "Leitura" e "Valor" para os comandos de memória.

A função "OPX.pool();" é responsável de atualizar todas as IOs através do barramento de comunicação.

Each IO present in the OPX1-00X has a programming command that will be necessary for its control and each of its commands causes the IO to be read or written, whether analog or digital, depending on the selected pin. In the examples below, the pin numbers were replaced by "i" and as an example, the variables "Writing", "Reading" and "Value" were also created for the memory commands. The "OPX.pool();" function is responsible for updating all IOs through the communication bus.

Chamada das funções / Function call

Entradas Digitais/ Digital input

Digital_In[i] = OPX.DI(pin);

Entradas analógicas/ Analog input

Analog_In[i] = OPX.AI(pin);

Entradas de temperatura/ Temperature input

Analog_Temp[i] = OPX.AT(pin);

Saídas digitais/ Digital output

Digital_Out[i] = OPX.DO(pin, HIGH);

Saídas analógicas/ Analog output

Analog_Out[i] = OPX.Ao(pin, 6000);

Escrita na memória/ Write EEPROM

Escrita = OPX.WE2P (200, valor);

Leitura na Memória/ Read EEPROM

Leitura = OPX.RE2P (200); OPX.poll();

OPX.poll(); - Atualiza todos os IO's pelo barramento de comunicação./ Update all IO's data.