

# OPS154

Português. / English.

Manual de instruções. / Data Sheet.  
Shield Industrial Oppler - OPS154.  
Oppler Industrial Shield - OPS154.

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

O Shield Industrial OPS154 foi projetado para aplicações industriais de pequeno e médio porte, oferecendo grande versatilidade em suas 04 entradas digitais, 12 saídas digitais, 04 saídas analógicas, 04 entradas para termopar / célula de carga 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/ops154](http://www.oppler.com/pt/produtos/ops154)

*The Industrial Shield OPS154 was designed for small to medium sized industrial applications, offering great versatility in its 04 digital inputs, 12 digital outputs, 04 analog output, 04 thermocouple inputs 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/ops154](http://www.oppler.com/pt/produtos/ops154)

[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 ~ 55°C / 50 ~ 95%

**Armazenamento / Storage:**

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

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

**Entradas digitais / Digital input:** (04) 24VDC / 5 mA / PNP

**Deteção de nível / Action level:**

Off → On > 15V

On → Off < 5V

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

**Interrupção / Interrupt:** X1 a X4

**Entradas termopar (ou carga) / Thermocouple input (or load):**

(4) -20mV a +20mV

**Resolução / Resolution:** 24 bits

**Saídas digitais / Digital output:** (12) 24VDC / 1A/ NPN

**Frequência máxima / Max. frequency:** Y1 a Y12: 10khz

**Saídas analógicas / Analog output:** (4) 0-10V

**Resolução / Resolution:** 12 bits

**Communication USB | Programming / Debug**

**Communication RS232 |** 9600 - 115200 baud rate

**Communication 485 |** 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- Mapeamento dos pinos internos. / Internal pin mapping.**

BORNE	FUNÇÃO	BITS	ESP32
Y1	Saída Digital / Digital Output	15	Módulo-595 Latch-14 Clock-27 Data-13 Enable-12
Y2	Saída Digital / Digital Output	14	
Y3	Saída Digital / Digital Output	13	
Y4	Saída Digital / Digital Output	12	
Y5	Saída Digital / Digital Output	11	
Y6	Saída Digital / Digital Output	10	
Y7	Saída Digital / Digital Output	07	
Y8	Saída Digital / Digital Output	06	
Y9	Saída Digital / Digital Output	05	
Y10	Saída Digital / Digital Output	04	
Y11	Saída Digital / Digital Output	03	
Y12	Saída Digital / Digital Output	02	
X1	Entrada Digital / Digital Input		35
X2	Entrada Digital / Digital Input		34
X3	Entrada Digital / Digital Input		39
X4	Entrada Digital / Digital Input		36
AT1 (out)	Entrada temperatura / carga		04
AT2 (out)	Entrada temperatura / carga		05
AT3 (out)	Entrada temperatura / carga		18
AT4 (out)	Entrada temperatura / carga		19
AT (sck)	Entrada temperatura / carga		23
AO1	Saída Analógica / Analog Output		32
AO2	Saída Analógica / Analog Output		33
AO3	Saída Analógica / Analog Output		25
AO4	Saída Analógica / Analog Output		26
ENTX_pin	Pino Direção RS485 / Control Pin RS485		02
USB	Comunicação Serial		-
RS232	Comunicação Serial1 (TX/RX)		21/22
RS485	Comunicação Serial2 (TX2/RX2)		16/17

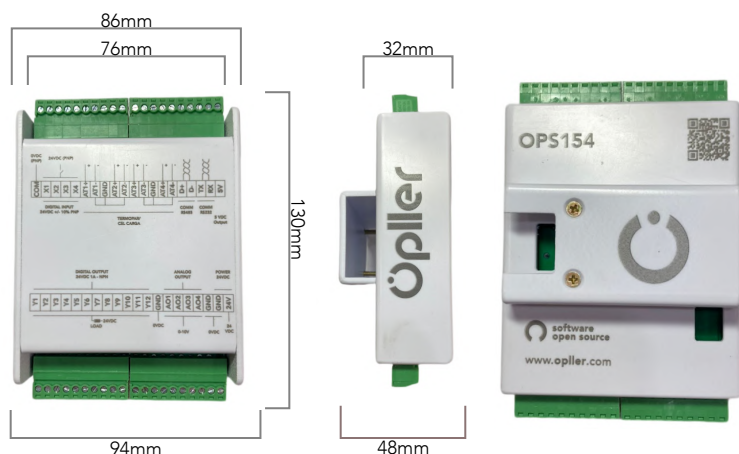
### Aviso

O OPS154 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 OPS154 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



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

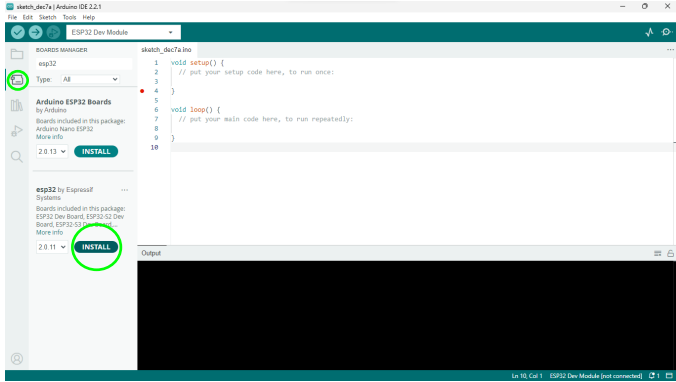
#### 3.2.1 - Instalação da IDE do Arduino. / Arduino IDE Installation.

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.

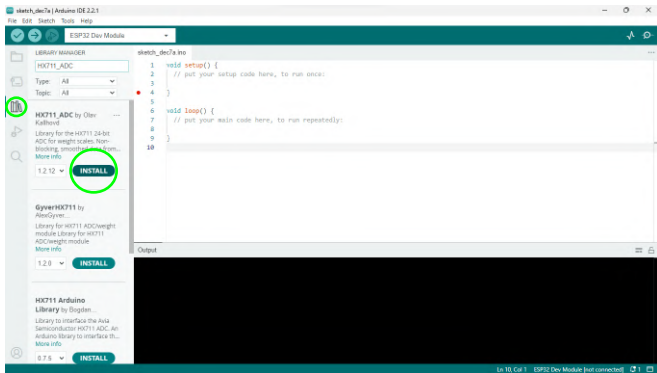
#### 3.2.2 - Atualização da plataforma para os processadores ESP32

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:

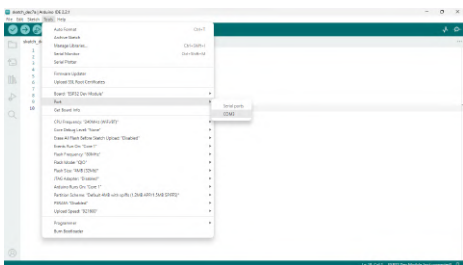


#### 3.2.3 - Adição da biblioteca "HX711\_ADC"

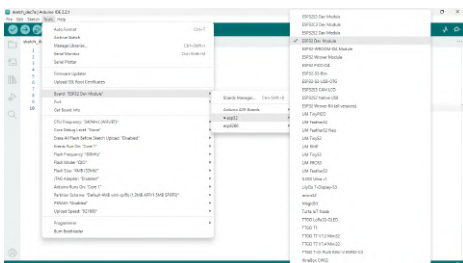
Para isso, é necessário acessar o ícone "Library Manager" localizado no lado esquerdo da tela, buscar na barra de pesquisar por "HX711\_ADC" e instalá-la, como na imagem abaixo. / To do this, you need to access the "Library Manager" icon located on the left side of the screen, search for "HX711\_ADC" in the search bar and install it, as in the picture below.



#### 3.2.4 - Energizar o OPS154 com o microcontrolador acoplado, conectá-lo a PC através de um cabo USB e selecionar a placa "ESP32 Dev Module" e a porta (COM), conforme exemplo abaixo. / Turn on the OPS154 with the microcontroller plugged, connect it to the PC via a USB cable and select the board "ESP32 Dev Module" and the port (COM).

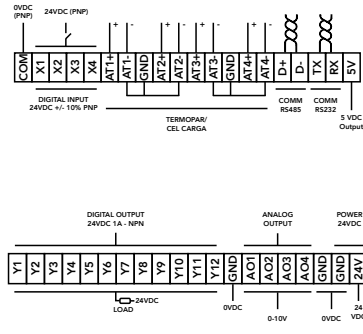


Escolhendo a porta (COM3).

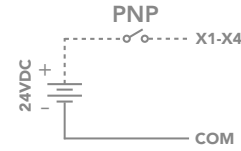


Escolhendo a placa (ESP32 Dev Module).

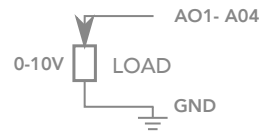
### 4 - Ligações elétricas. / Electrical connections.



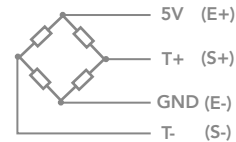
#### 4.1 - Entradas Digitais. / Digital Inputs.



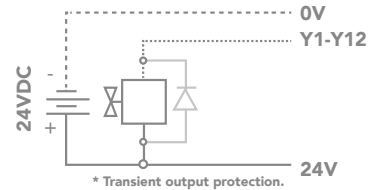
#### 4.2 - Saídas analógicas. / Analog outputs.



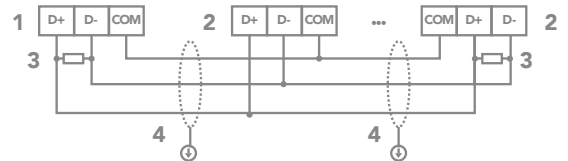
#### 4.3 - Entrada termopar (ou carga). / Thermocouple (or load) input.



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



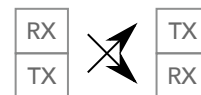
#### 4.5 - Comunicação 485. / RS-485 Communication.



- 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.

