

Kit A de iniciação à eletrônica

Manual

V 2.0

Índice

1. Introdução.....	3
2. Lista de componentes do Kit	3
3. Especificações	5
4. Instruções de instalação do controlador micro:bit.....	18

1. Introdução

O manual refere-se ao kit completo de iniciação à eletrónica, que inclui todos os acessórios essenciais para iniciar um projeto. Os itens encontram-se atualizados, com as últimas versões estáveis.

2. Lista de componentes do Kit

- Placa de processamento principal
- Suporte para baterias AAA
- Cabo de ligação JST-PH de ligação a bateria (3V);
- 2 Baterias AAA
- Cabo interface MicroUSB / USB, com disponibilização de alimentação (5V)
- Placa manual de montagem de componentes por inserção de pinos/contactos com 830 pontos
- Base de suporte
- Potenciómetro com fuso de ajuste
- 2 Espaçadores de plástico 10mm
- Fixador adesivo para o pacote de pilhas
- Placa pequena de protótipo de apoio
- Conector terminal
- 4 Interruptores de impulso
- Motor DC
- Transístor
- 2 LED vermelho de 5mm
- 2 LED laranja de 5mm

- 2 LED amarelo de 5mm
- 2 LED verde de 5mm
- LED RGB 5mm
- Ventoinha
- 5 resistências de $2.2K\Omega$
- 5 resistências de $10K\Omega$
- 5 resistências de 47Ω
- Placa “*edge connector breakout*” para interligação com a placa principal
- LDR em miniatura
- 10 fios de ligação macho / macho
- 10 fios de ligação macho / fêmea
- 4 pés de borracha autocolantes
- Condensador 470uF eletrolítico
- Campainha de elemento piezoelétrico
- 4 cabeças protetoras de parafuso.
- Chave tipo Phillips
- Interface de programação: MakeCode

3. Especificações

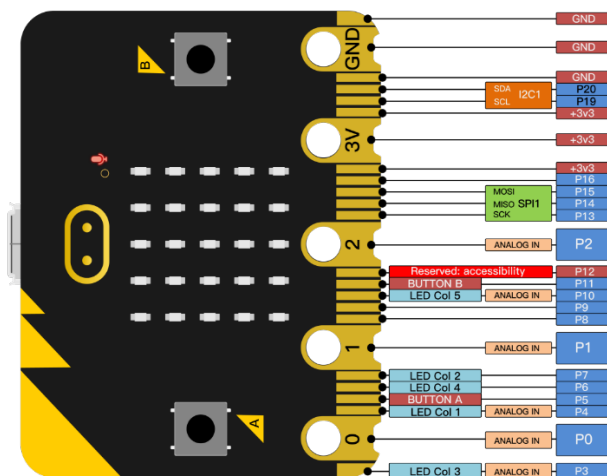
- **Placa de processamento principal – micro:bit**

O que é micro:bit?

O micro:bit foi concebido pela BBC para ajudar as crianças do 7º ano (11-12 anos de idade) e acima a aprender melhor a programação. A placa-mãe micro:bit tem recursos na placa, incluindo uma matriz de pontos LED 5*5, 2 botões programáveis, bússola, porta Micro USB, módulo Bluetooth, etc. Tem apenas metade do tamanho de um cartão de crédito (4cm x 5cm), mas é muito potente. Pode ser utilizado para escrever jogos de vídeo, interação de som e luz, controlo de robôs, experiências científicas, desenvolvimento de dispositivos portáteis, etc.

O micro:bit V2 tem um logótipo sensível ao toque e um microfone. Também foi adicionada uma campainha na parte de trás para que vários sons possam ser reproduzidos sem dispositivos externos. Além disso, a placa micro:bit V2 também suporta o modo de hibernação, que permite aos utilizadores pressionar longamente os botões de reset e energia na parte de trás da placa para a colocar no modo de suspensão e reduzir o consumo de energia da bateria. A característica mais importante é que o desempenho do CPU da placa é muito melhor do que a versão anterior.

Para facilitar a aprendizagem do microcontrolador micro:bit e alguns conhecimentos básicos de eletrónica, configurámos este kit. O kit contém a placa de controlo micro:bit, alguns sensores e módulos.



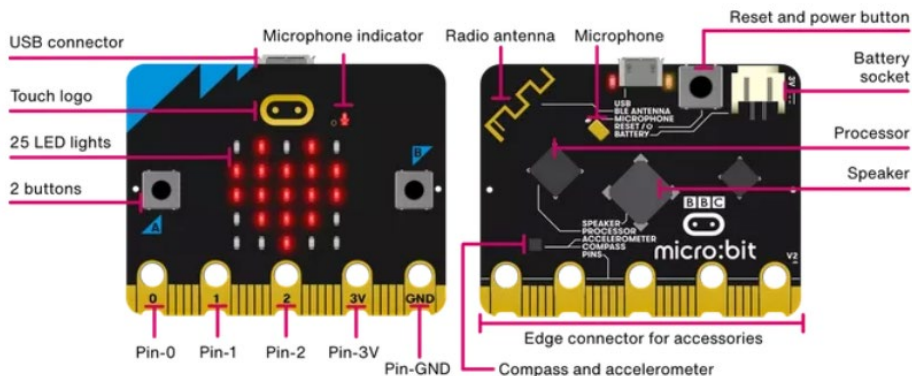
As funções dos pinos do micro:bit estão classificadas na tabela seguinte :

GPIO	P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19, P20
ADC/DAC	P0, P1, P2, P3, P4, P10
IIC	P19 (SCL) , P20 (SDA)
SPI	P13 (SCK) , P14 (MISO) , P15 (MOSI)
PWM (Utilizados com frequência)	P0, P1, P2, P3, P4, P10
PWM (com pouca frequência)	P5,P6,P7,P8,P9,P11,P12,P13,P14,P15,P16,P19,P20
Ocupado	P3(LED Col3), P4(LED Col1), P5(Button A), P6(LED Col4), P7(LED Col2) , P10(LED Col5), P11(Button B)

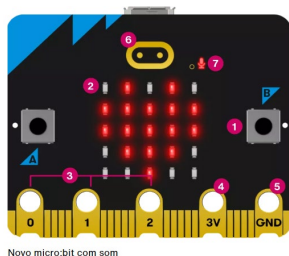
Para mais informações, consultar o website oficial :

<https://tech.microbit.org/hardware/edgeconnector/>

<https://microbit.org/guide/hardware/pins/>



Funcionalidades da parte da frente



O teu BBC micro:bit tem uma grande variedade de funcionalidades para explorares. Descobre mais sobre cada uma das funcionalidades enumeradas em baixo.

Botões

Na parte da frente do micro:bit existem dois botões que podem ser usados juntos ou separadamente para fazer com que aconteçam coisas.

Ecrã de LEDs & sensor de luz

O ecrã é composto por uma matriz 5x5 com 25 LEDs; serve para mostrar imagens, palavras e números. Os LEDs também podem ser usados como sensores, medindo a quantidade de luz que está a incidir no teu micro:bit.

Pins - GPIO

Os pins GPIO permitem ligar headphones, sensor de toque ou adicionar outros componentes eletrónicos para expandir as possibilidades do teu micro:bit. O novo micro:bit tem reentrâncias para prender as pinças de crocodilo com segurança.

Pin - 3 volts de potência

Podes alimentar LEDs externos ou outros componentes eletrónicos usando o pin de alimentação de 3 volts.

Pin - Terra

O pin GND é o pin Terra - usado para completar circuitos elétricos ao ligar headphones, LEDs ou interruptores externos no teu micro:bit.

Logótipo tátil

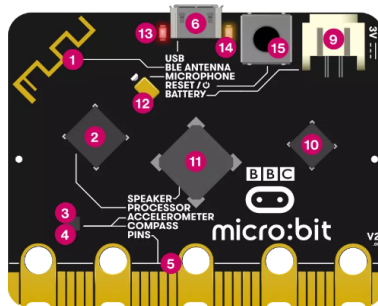
O micro:bit tem uma entrada extra. O logotipo dourado também funciona como um sensor touch (tátil). Para além dos botões A e B, podes usar este como botão extra nos teus programas.

LED do microfone

Com o novo microfone interno do micro:bit podes criar programas que reagem a sons altos ou baixos e medir os níveis de ruído. O LED do microfone mostra quando o

microfone está ativo a medir os níveis sonoros. Mesmo à esquerda do LED podes ver um pequeno buraco por onde o som entra.

Funcionalidades da parte de trás



Antena Bluetooth & rádio

O teu micro:bit pode comunicar com outros micro:bits via rádio e com outros dispositivos através de Bluetooth.

Processador & sensor de temperatura

O processador é o cérebro do micro:bit, sempre à procura, a decodificar e a realizar as tuas instruções. Também contém um sensor de temperatura que te permite medir o calor ou frio que está no sítio onde te encontras.

Bússola

Encontra o Norte magnético ou mede a força dos campos magnéticos usando a bússola do micro:bit. Ele pode medir campos magnéticos em três dimensões, podendo ser usado para experiências científicas ou para fazer simples alarmes de porta ou de janela.

Acelerómetro

O acelerómetro do micro:bit mede as forças em 3 dimensões, incluindo a gravidade, de maneira a que os teus projetos possam dizer para que lado é que o teu micro:bit está virado. Podes usá-lo para experiências científicas, para fazer jogos com inputs (entradas) que reagem a abanões ou para fazer alarmes simples que avisam se alguém mexe nas tuas coisas

Pins

Liga o teu micro:bit a auriculares, interruptores simples, sensores tácteis e muito mais. Os pins podem alimentar acessórios simples como luzes, motores e robots.

Ligação micro USB

Usa o interface USB para descarregar programas para o teu micro:bit e para ligá-lo à eletricidade.

LED único amarelo

O LED individual, localizado na parte de trás do teu micro:bit, pisca quando estás a descarregar um programa, e liga-se para mostrar que estás a alimentar o micro:bit a partir da ligação USB.

Botão de Reinício (Reset)

Reinicia os teus programas micro:bit com o botão de reiniciar.

Suporte de pilhas

Em vez de alimentares o micro:bit através do USB, podes desligá-lo do computador e usar um suporte de pilhas. Isto é muito útil se quiseres levá-lo para a rua, usá-lo

pendurado na roupa ou como consola de jogos. Pode durar muito tempo utilizando apenas duas baterias AAA.

Chip de interface USB

O chip de interface lida com a ligação USB e é usado para descarregar o novo código para o micro:bit, enviando e recebendo dados de série para o teu computador.

Coluna de som

O novo micro:bit tem uma coluna de som integrada que te permite adicionar ainda mais facilmente música e novos sons aos teus projetos.

Microfone

O novo microfone e LED do micro:bit estão na parte de trás do dispositivo. O LED acende quando está a monitorizar níveis de som e é visível com um ícone de microfone na parte da frente do dispositivo. Na parte da frente também existe pequeno buraco que possibilita a entrada de som no microfone.

LED vermelho

O LED vermelho na parte de trás do novo micro:bit indica que o teu micro:bit tem energia, quer seja através de pilhas ou do cabo USB.

LED Amarelo do USB

O micro:bit tem uma luz de LED amarela que pisca quando o teu computador está a comunicar com o micro:bit através de USB; quando instalas um ficheiro de um programa, por exemplo.

Botão de alimentação & de reiniciar

Carregando neste botão do teu micro:bit vais reiniciá-lo (reset) e correr o teu programa do início. Se continuas a pressioná-lo, o LED vermelho que indica a ligação elétrica vai-se desligar. Quando o LED que indica a alimentação eléctrica desliga, solta o botão e o teu micro:bit entra no modo de poupança de energia. Faz isto para poupar as pilhas. Carrega no botão novamente para a cordar o teu micro:bit.

Entradas e saídas

As entradas (inputs) e saídas (outputs) são uma parte importante de qualquer sistema informático. Sendo que é um pequeno computador, o BBC micro:bit tem muitas entradas e saídas para conhecer e usar.

Informações adicionais em <https://microbit.org/pt-pt/>

- **Suporte para baterias AAA e Cabo de ligação JST-PH de ligação a bateria (3V)**



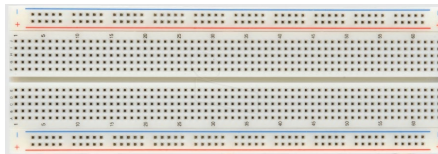
- **2x Baterias AAA**



- Cabo interface MicroUSB/USB, com disponibilização de alimentação (5V)



- Placa manual de montagem de componentes por inserção de pinos/contactos com 830 pontos



- Base de suporte e montagem em acrílico



- Potenciômetro com fuso de ajuste



- 2 Espaçadores de plástico 10mm



- **Fixador adesivo para o pacote de pilhas**



- **Placa pequena de protótipo de apoio**



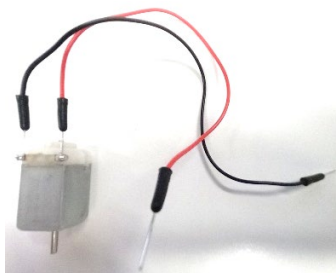
- **Conector terminal**



- **4 Interruptores de impulso**



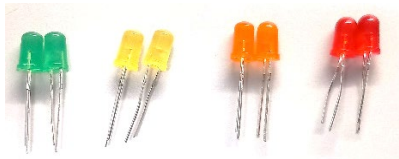
- **Motor DC**



- **Transístor**



- **2 LED vermelho de 5mm, 2 LED laranja de 5mm, 2 LED amarelo de 5mm e 2 LED verde de 5mm**



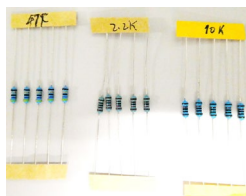
- **LED RGB 5mm**



- **Ventoinha**



- **5 resistências de 2.2K Ω , 5 resistências de 10K Ω e 5 resistências de 47 Ω**



- Placa “*edge connector breakout*” para interligação com a placa principal



- LDR em miniatura



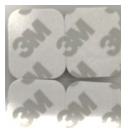
- 10 fios de ligação macho / macho



- 10 fios de ligação macho / fêmea



- 4 pés de borracha autocolantes



- Condensador 470uF eletrolítico



- Campainha de elemento piezoelétrico



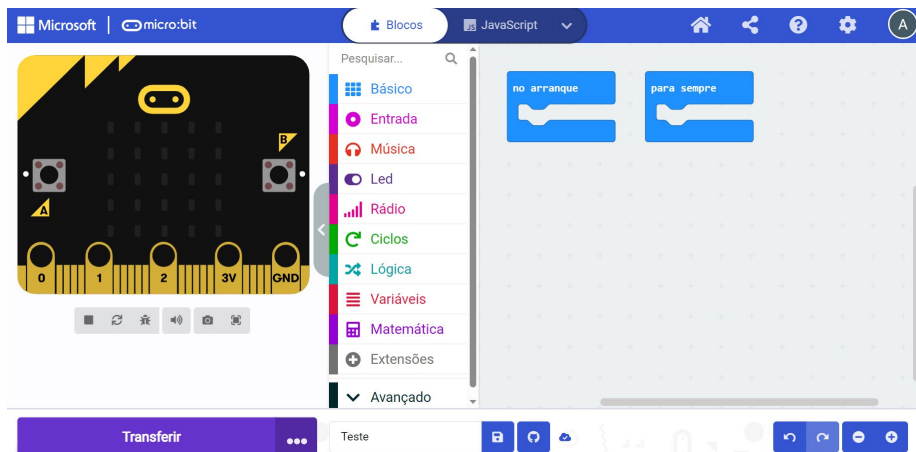
- 4 cabeças protetoras de parafuso.

- Chave tipo Phillips



- Interface de programação: MakeCode

Consulte p.f. a ligação: <https://makecode.microbit.org/>



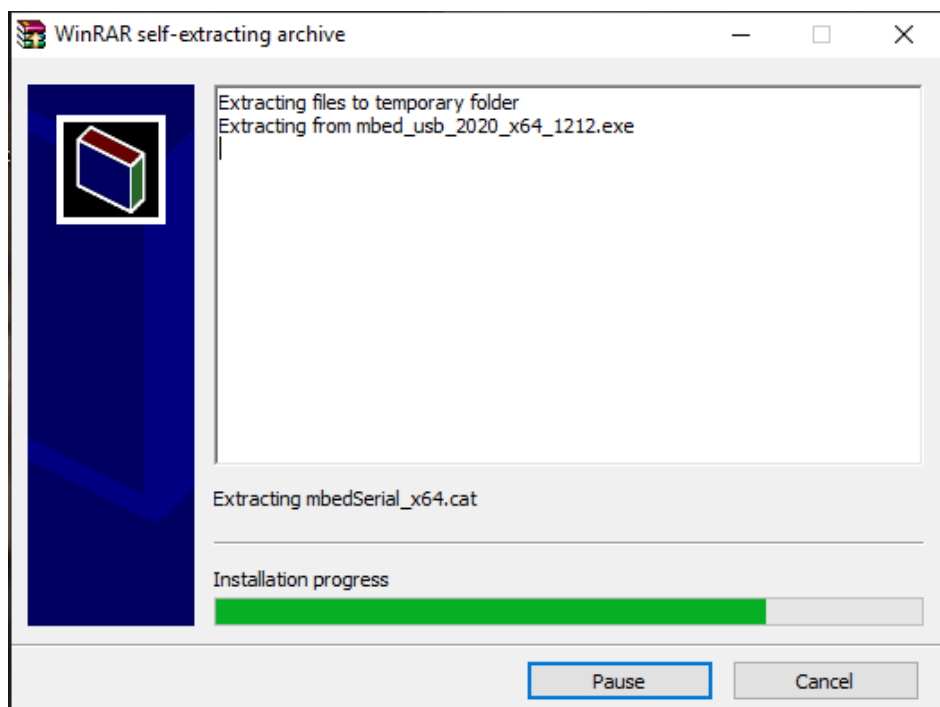
4. Instruções de instalação do controlador micro:bit

Instale o controlador para a placa de desenvolvimento micro:bit abaixo. Em primeiro lugar, ligue a placa micro:bit ao seu computador com um cabo micro USB e, em seguida, faça duplo

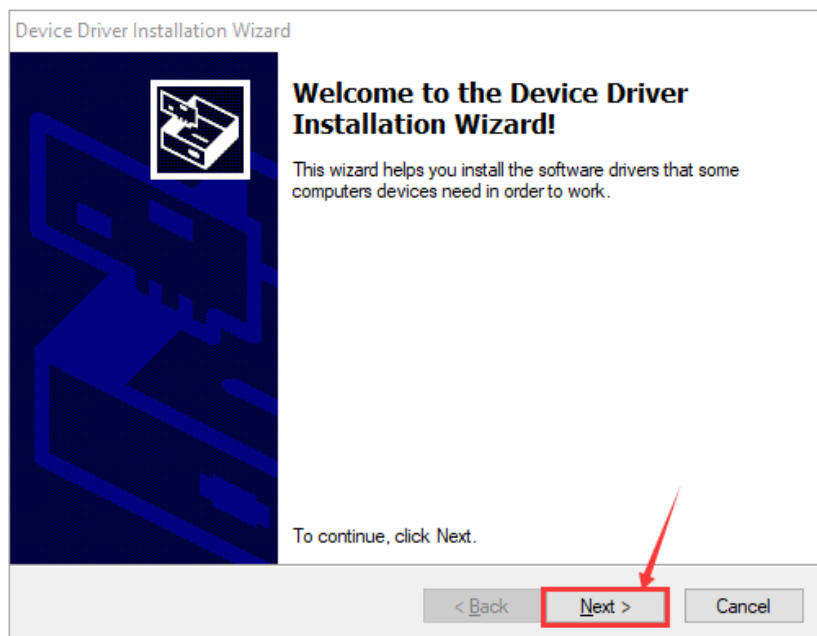


mbed_usb_202
0_x64_1212.exe

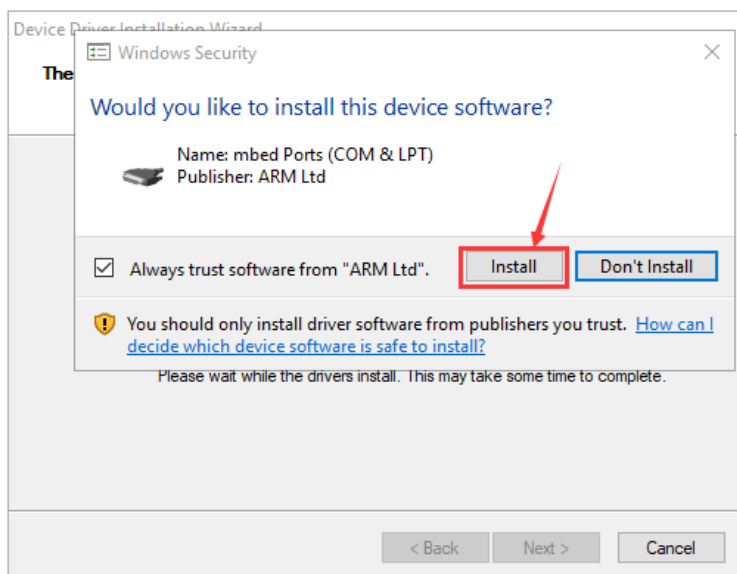
clique no ficheiro do controlador com o botão esquerdo do rato e clique em Instalar

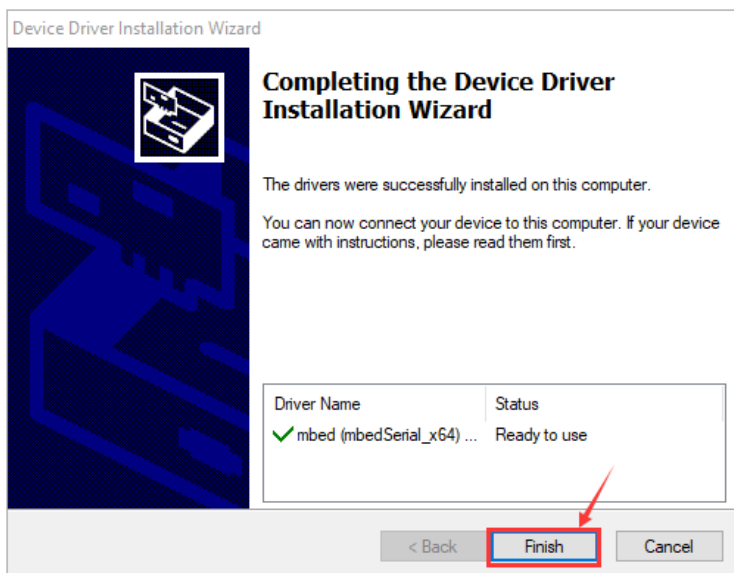


Continue a clicar em Instalar para instalar o controlador.

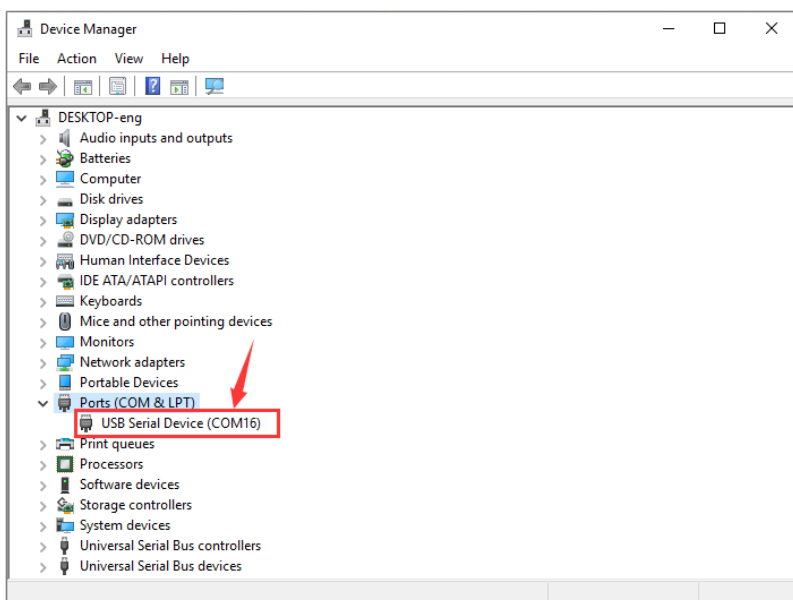


Primeiro clique em "Instalar" e, em seguida, clique em "Concluir", a instalação está concluída.





Após a instalação, clicar em "Computador" -> "Propriedades" -> "Gestor de dispositivos", podemos ver a imagem seguinte.



CE Declaration of Conformity

Company: Shenzhen Scope Corporation, Ltd.

Address: 12/13 Floors, C2 Building, I Park, No. 1001, College Road, Nanshan, Shenzhen, Guangdong, China

Product Name: kit A - for beginners to electronics

Product Model: XUGU-E006 (AM.AA00159)

Directives and Standard applicable:

Our samples match EMC directive 2014/30/EU and ROHS EU2011/65+AMD EU 2015/863

EMC Test Standards :EN 55032:2015+A11:2020+A1:2020

EN 55035:2017+A11:2020

RoHS Test Standards : EN 62321-5:2014,

EN62321-4:2014+A1:2017,

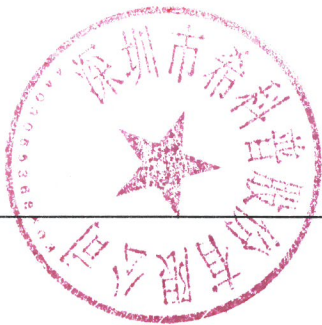
EN 62321-7-1:2015

EN 62321-7-2:2017,

IEC 62321-6:2015,

IEC 62321-8:2017

Signature: _____



Date: ____Oct. 11,2023____