

MIC-1816R**16-Bit, 1MS/s, DAQ Platform with Arm® Cortex®-A9
i.MX 6, 1 GHz, Processor
Startup Manual****Packing List**

Before installation, ensure that the following items are included with the product:

1. 1 x MIC-1816R system
2. 1 x Adapter 100 ~ 240 V 36 W 12 V without PFC DC plug 90°
3. 1 x MIC-1816R startup manual
4. 1 x User note for MIC-1816R

If any of the above items are missing or damaged, contact your distributor or sales representative immediately.

Caution: Batteries are at risk of exploding if incorrectly replaced. Replace only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer. Discard used batteries according to the manufacturer's instructions.

Attention: Danger d'explosion si la batterie est inexactement remplacée. Remplacez seulement avec la même chose ou le type équivalent recommandé par le fabricant. Jettent les batteries utilisées instructions de s selon fabricant des'.

For more information about this or other Advantech products, visit our website at

<http://www.advantech.com>

<http://www.advantech.com/Products>

For technical support and customer service, visit our support website at

<http://support.advantech.com.tw/support/default.aspx>

This manual is for the MIC-1816R series.

Part No. 2041181610

Printed in Taiwan

Edition 1

May 2019

Specifications**System**

- High-performance NXP® Arm® Cortex® -A9 i.MX 6, 1 GHz, processor

Memory

- Onboard DDR3 memory and 4 GB of eMMC

Graphics

- HDMI 1920 x 1080 @60 Hz

Serial Ports

- 2 x RS-232 via COM1/COM2
- 2 x CAN ports via CAN1/CAN2

Ethernet

- **Interface:** 10/100/1000 Mbps
- **Controller:** NXP i.MX 6 integrated RGMII

Storage

- **Internal SSD Bay:** 1 x 2.5" SSD bay

Front I/O

- 1 x USB 2.0, 1 x USB 2.0 OTG

Power Requirements

- **Power Type:** DC power jack
- **Input Voltage:** 12 V_{DC}

Miscellaneous

- **Power Switch**
Orange: System standby
Green: System boot

Mount Kit (Optional)

- **Table Mount:** 1960077844N001; 130 x 175 mm (5.11 x 6.88 in)
- **DIN Rail Mount:** 1960018849T001

Environment

- **Operating Temperature:** 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F) with 0.7m/S air flow and 1 x industrial SSD
- **Relative Humidity:** 95% @ 40 °C (non-condensing)

Physical Characteristics

- **Dimensions (W x H x D):** 165 x 130 x 66 mm (6.49 x 5.11 x 2.59 in)
- **Weight:** 1.05 kg (2.32 lb)

DAQ Specifications

The MIC-1816R system features a built-in data acquisition module.

Analog Input

AI – Voltage Mode (channel share with current mode)							
Channels	8 single-ended/4 differential						
Resolution	16 bit						
Built-In Memory	4K samples						
Sampling Rate (share with current mode)	Single channel		5 MS/s				
	Multi-channel		1 MS/s				
	Unipolar/bipolar mixed		250 KS/s				
Input Range and Gain List	Gain	0.5	1	2	4	8	
	Unipolar	NA	0 ~ 10	0 ~ 5	0 ~ 2.5	0 ~ 1.25	
	Bipolar	±10	±5	±2.5	±1.25	±0.625	
Drift	Gain	0.5	1	2	4	8	
	Zero	25 ppm/°C					
	Span	15 ppm/°C					
Input Signal Bandwidth (-3dB)	Gain	0.5	1	2	4	8	
	BW (MHz)	4.4	4.4	4.4	3.3	1.7	
Max. Input Voltage	± 15 V						
Input Impedance	1G Ω/2pF						
Clock Source	Software or external						
Trigger Mode	Start trigger, delay start trigger, stop trigger, delay stop trigger						
Accuracy	DC	INLE: ± 2 LSB					
		DNLE: ± 1 LSB					
		Offset Error: ± 1 LSB (via manual adjustment)					
		Gain	0.5	1	2	4	8
		Gain Error (%FSR)	0.0075	0.0075	0.0075	0.008	0.008
		Channel Type	Single-ended/differential				
	AC	SNR: 81 dB					
		ENOB: 13 bits					
External Analog Trigger	RRange: -10 ~ 10 V						
	Resolution: 16 bit (0.3m V/step)						
Bipolar Range		Unipolar Range		±1 LSB for Full-Scale Step			
±10 V		NA		1.04 us			
±5 V		0 ~ 10 V		1.04 us			
±2.5 V		0 ~ 5 V		1.04 us			
±1.25 V		0 ~ 2.5 V		4 us			
±0.625 V		0 ~ 1.25 V		5 us			

AI – Current Mode (channel share with voltage mode)			
Channels	8 single-ended		
Resolution	16 bit		
Built-In Memory	4K samples		
Sampling Rate (share with current mode)	Single channel	5 MS/s	
	Multi-channel	1 MS/s	
	Unipolar/bipolar mixed	250 KS/s	
Input Range	4 ~ 20 mA (according to 0 ~ 10 V voltage range)		
Drift	Zero	35 ppm/°C	
	Span	25 ppm/°C	
Input Signal Bandwidth (-3dB)	15 Hz		
Max. Input Current	21 mA		
Input Impedance	500 Ω/220 uF		
Clock Source	Software or external		
Trigger Mode	Start trigger, delay start trigger, stop trigger, delay stop trigger		
Accuracy	DC	INLE: ± 2 LSB	
		DNLE: ± 1 LSB	
		Offset Error: ± 1 LSB (via manual adjustment)	
		Gain Error: 0.02% FSR	

IEPE Signal Conditioner			
Channels	4 single-ended		
IEPE Current	4 mA ±5%		
Gain	1, 10 or 100 (for AC signal)		
Couple	AC		
Input Voltage	4 ~ 24 V (normal operation)		
Amplifier Output voltage	4 ~ 24 V (normal operation)		
Accuracy	±2%		
Compliance	24 V		
Upper Cut-Off Frequency	x1, x10 gain (-5%): 100K Hz x100 gain (-15%): 50K Hz		
Lower Cut-Off Frequency	1.77 Hz (-5%, load: 1M Ω, for all gain settings)		
Discharge Time Constant	>0.3 seconds		
DC Offset	<±30 mV		
Sensor Status Indicator	IEPE Sensor	Normal	Short
	LED	Green	Red
	Software (DI Port 0)	Bit 0, 2, 4, 6 = High	Bit 1, 3, 5, 7 = High

DAQ Specifications (Cont.)

Analog Output

AO – Voltage Mode (channel share with current mode)		
Channels	2	
Resolution	16 bit	
Memory Size	4K samples	
Update Rate	3 MS/s	
Output Range	0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V, -5 ~ 5 V, -10 ~ 10 V	
Accuracy	Relative	±1 LSB
	Differential Non-Linearity	±1 LSB (monotonic)
Slew Rate	20 V/us	
Gain Error	Adjustable to zero (with manual calibration)	
Drift	30 ppm/°C	
Driving Capability	5 mA	
Update Mode	Static update, waveform	
Output Impedance	0.1 Ω max.	
Capacitive Load	500 pF max.	

AO – Current Mode (channel share with voltage mode)		
Channels	2	
Resolution	16 bit	
Memory Size	4K samples	
Update Rate	20 KS/s	
Output Type	Source/sink	
Output Range	4 ~ 20 mA (according to 0 ~ 10 V voltage range)	
Gain Error	Source: 0.15% FSR Sink: 0.05% FSR	
Drift	40 ppm/°C	
Update Mode	Static update, waveform	
External Loading	Source: 600 Ω Sink: depends on external voltage (R _L = 50 (V _{DC} - 11))	
Excitation Voltage	Source: NA Sink: 50 V _{DC} max.	

Isolated Digital I/O

Isolated Digital Input		
Channels	8	
Input Voltage	Logic 0: 2 V max. Logic 1: 5 ~ 50 V	
Isolation Protection	2,500 V _{DC}	
Overvoltage Protection	70 V _{DC}	
ESD Protection	2,000 V _{DC}	
Opto-Isolator Response	100 μs	

Isolated Digital Output		
Channels	8	
Output Type	Sink (NPN)	
Isolation Protection	2,500 V _{DC}	
Output Voltage	5 ~ 40 V _{DC}	
Sink Current	500 mA max./channel	
Opto-Isolator Response	100 μs	

Counter

Counter Chip		
Counter Chip	N/A	
Channels	2 (independent)	
Resolution	32 bit	
Compatibility	TTL level	
Base Clock	Internal (20 MHz) or external clock (10 MHz max.).	
Output Frequency	10 MHz max.	
Opto-Isolator Response	1 us	
Clock Input	Low	0.8 V max.
	High	2.0 V min.
Gate Input	Low	0.8 V max.
	High	2.0 V min.
Counter Output	Low	0.8 V max. @ +15 mA
	High	2.0 V min. @ -15 mA
Error in Advanced Functions	Frequency Measurement	0.1% when the input signal frequency is ≥ 40 KHz
	Pulse Width Measurement	0.1% when the input signal frequency is ≤ 40 KHz
	Pulse Output	Within 2% when the output frequency is > 1 MHz
	PWM Output	Within 2% when the output frequency is > 1 MHz

LED Indicator and Switch Settings

LED Indicator	Description
POWER	12 V _{DC} power
HDD	Normal operation
Normal (Green)	IEPE normal operation
Short (Red)	IEPE sensor short (< 1 V)

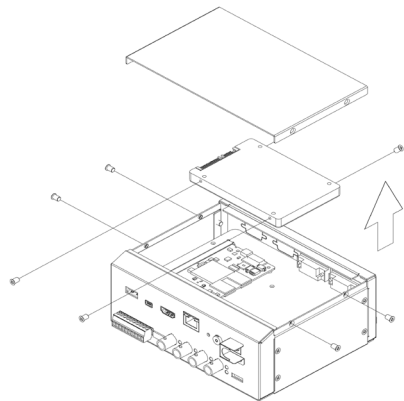
Gain Settings (IEPE only)								
Gain	AI0		AI1		AI2		AI3	
1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑
100	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓
NA	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Analog Input Settings						
	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9
Voltage	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Current	↓	↓	↓	↓	↓	↓

Installation Procedures

SSD Installation

1. Unscrew the 4 affixing screws and remove the top cover.
2. Attach the SSD to the top cover using 4 screws.
3. Connect the SATA and power cables.
4. Replace the top cover and secure in place with 4 screws.

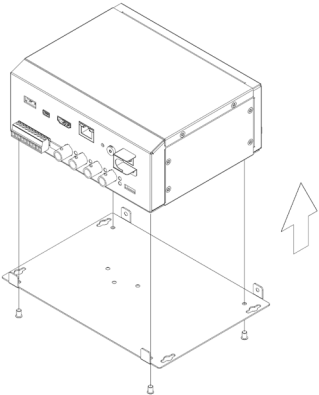


Installation Procedures (Cont.)

Table Mount Installation

MIC-1816R can be fitted with a table mount for easy operation.

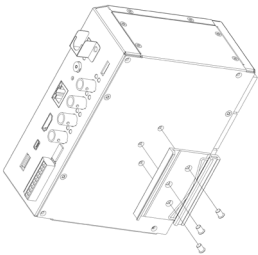
1. Unscrew the 4 screws holding the rear cover in place.
2. Align the screw holes of the table mount to the screw holes in the rear cover. Secure the table mount to the device using 4 screws.



Rail Mount Installation

MIC-1816R can be fitted with a DIN-rail mount for flexible installation.

1. Align the screw holes of the rail mount to the screw holes in the rear cover. Secure the rail mount to the device using 3 screws.



Declaration of Conformity

This device complies with the requirements in Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

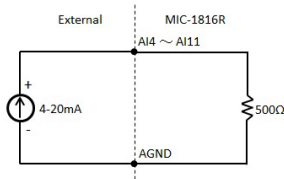
1. The device must not cause harmful interference.
2. The device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Input Connections

Analog Input (AI4 ~ AI11) Current Connection

Configure the AI switch to current mode and set the input range as 0 ~ 10 V via software.

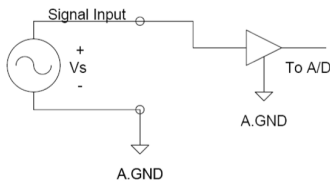
Note: When the read value is within 0 ~ 10 V, the following table can be used for current mapping.



Current Input	AI4 ~ AI11
4 mA	2 V
5 mA	2.5 V
⋮	⋮
19 mA	9.5 V
20 mA	10 V

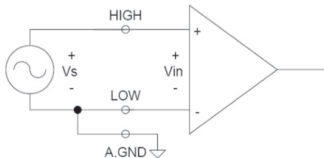
Analog Input (AI4 ~ AI11) Single-Ended Channel Connections

For single-ended input configurations, only one signal wire is provided for each channel and the measured voltage (V_m) refers to the common ground.



Analog Input (AI4 ~ AI11) Differential Channel Connections

For differential input configurations, two signal wires are provided for each channel and the voltage difference between both signal wires is measured. On MIC-1816R, when all channels are configured to differential input, up to 4 analog channels are available.



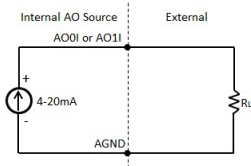
Output Connections

MIC-1816R provides current output and voltage output. The following figures show the voltage and current mode connections.

Analog Output - Current Connection

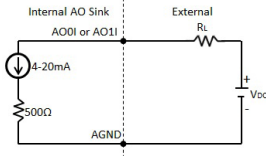
Current mode requires the output range to be set as 0 ~ 10 V via software. Refer to the table below regarding the current value.

Current- Source Wiring



The maximum resistance R_L is 600Ω

Current- Sink Wiring



Expression between R_L and V_{DC}

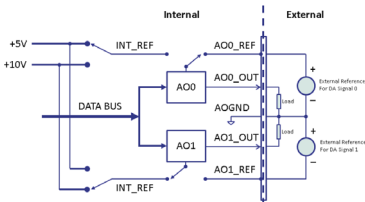
$$R_L = 50 (V_{DC} - 11) \Omega$$

If $V_{DC} = 12 V$, $R_L = 50 \Omega$ (max.)

If $V_{DC} = 24 V$, $R_L = 650 \Omega$ (max.)

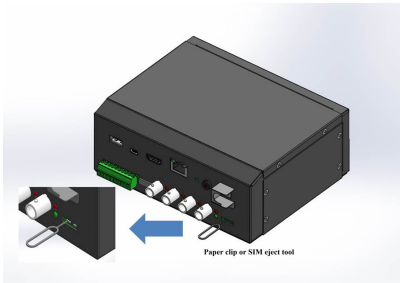
AO 0 and AO1	Current Output (actual)
0 V	N/A
⋮	⋮
1.5 V	N/A
2 V	4 mA
2.5 V	5 mA
⋮	⋮
9.5 V	19 mA
10 V	20 mA

Analog Output - Voltage Connection

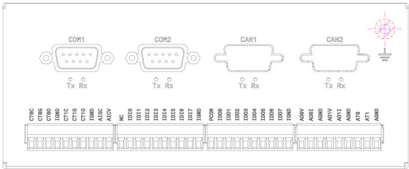
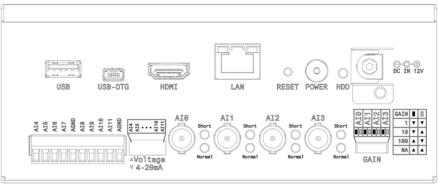


Analog Input Settings

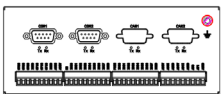
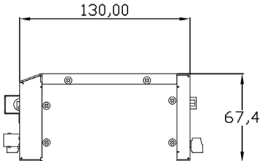
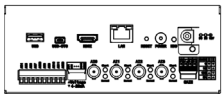
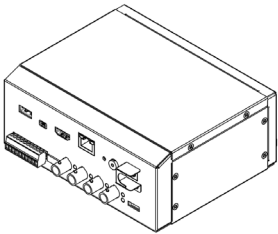
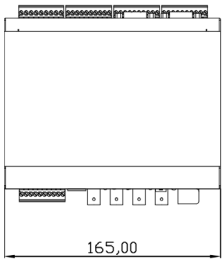
A paper clip or SIM eject tool is required for configuring the AI type or gain settings.



System I/O



System Dimensions



unit: mm

MIC-1816R

16-Bit, 1 MS/s DAQ 平台，搭载 Arm® Cortex®-A9 i.MX 6, 1 GHz, 处理器

快速入门手册

包装清单

安装系统之前，用户需确认包装中含有下面所列各项：

1. 1 x MIC-1816R 系统
2. 1 x 适配器，100 ~ 240 V 36 W 12 V，无 PFC 功能，DC 插头 90 度弯头
3. 1 x MIC-1816R 快速入门手册
4. 1 x MIC-1816R 用户手册

如果其中任何一项缺失或损坏，请立即与经销商或销售代表联系。

注意：如电池更换方法不当，则有可能造成爆炸危险。仅可使用制造商推荐的相同或同类电池进行更换。请根据制造商的说明丢弃旧电池。

如需了解有关产品及研华其它产品的详细信息，请访问我们的网站：

<http://www.advantech.com.cn>

<http://www.advantech.com/Products>

如需技术服务与支持，请访问我们的技术支持网站：

<http://support.advantech.com.tw/support/default.aspx>

本手册适用于 MIC-1816R 系列。

料号：2041181610

台湾印刷

第一版
2019 年 5 月

规格

系统

- NXP® ARM® Cortex® -A9 i.MX6 高性能处理器

内存

- 4 GB DDR3 内存和板载 eMMC

显卡

- HDMI 1920 x 1080 @ 60 Hz

串行端口

- 2 x RS-232，分别为 COM1/COM2
- 2 x CAN，分别为 CAN1/CAN2

以太网

- 接口：10/100/1000 Mbps
- 控制器：NXP i.MX6 集成 RGMII

存储

- 内部 SSD：1 x 2.5" SSD 磁盘盒

前部 I/O

- 1 x USB 2.0 和 1 x USB 2.0 OTG

电源要求

- 电源类型：DC 电源插孔
- 输入电压：12 V_{DC}

其它

- 电源开关
橙色：系统待机
绿色：系统启动

安装套件（可选）

- 桌面支架：1960077844N001；130 x 175 mm (5.11 x 6.88 in)
- 导轨支架：1960018849T001

环境

- 工作温度：0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F) 气流速度 0.7m/S，1 x 工业 SSD
- 相对湿度：95% @ 40 °C（非凝结）

物理特性

- 尺寸 (W x H x D)：165 x 130 x 66 mm (6.49 x 5.11 x 2.59 in)
- 重量：1.05 kg (2.32 lb)

DAQ 规格

MIC-1816R 系统内置一个数据采集模块。

模拟量输入

AI - 电压模式（通道与电流模式共享）							
通道	8 路单端/4 路差分						
分辨率	16 bit						
内置内存	4K 采样数						
采样速率 （与电流模式共享）	单路	5 MS/s					
	多路	1 MS/s					
	单极/双极混合	250 KS/s					
输入范围和增益列表	增益	0.5	1	2	4	8	
	单极	NA	0~10	0~5	0~2.5	0~1.25	
	双极	±10	±5	±2.5	±1.25	±0.625	
偏移	增益	0.5	1	2	4	8	
	零	25 ppm/° C					
	量程	15 ppm/° C					
输入信号带宽 （-3dB）	增益	0.5	1	2	4	8	
	BW（MHz）	4.4	4.4	4.4	3.3	1.7	
最大输入电压	± 15 V						
输入阻抗	1G Ω/2 pF						
时钟源	软件或外部源						
触发模式	启动触发，延迟启动触发 停止触发，延迟停止触发						
精度	DC	INLE: ± 2 LSB					
		DNLE: ± 1 LSB					
		偏移误差: ± 1 LSB（可手动调）					
		增益	0.5	1	2	4	8
		增益误差（%FSR）	0.0075	0.0075	0.0075	0.008	0.008
		通道类型	单端/差分				
	AC	SNR: 81 dB ENOB: 13 bit					
外部模拟触发	范围: -10 ~ 10 V						
	分辨率: 16 bit (0.3 mV/step)						
双极范围		单极范围		满量程步进 ±1 LSB			
±10 V		NA		1.04 us			
±5 V		0 ~ 10 V		1.04 us			
±2.5 V		0 ~ 5 V		1.04 us			
±1.25 V		0 ~ 2.5 V		4 us			
±0.625 V		0 ~ 1.25 V		5 us			

AI 电流模式（通道与电压模式共享）			
通道	8 路单端		
分辨率	16 bit		
内置内存	4K 采样		
采样速率 (与电压模式共享)	单通道	5 MS/s	
	多通道	1 MS/s	
	单极/双极混合	250 KS/s	
输入范围	4 ~ 20 mA（根据 0 ~ 10 V 电压范围）		
偏移	零	35 ppm/° C	
	量程	25 ppm/° C	
输入信号带宽 (-3dB)	15 Hz		
最大输入电流	21 mA		
输入阻抗	500 Ω/220 uF		
时钟源	软件或外部设备		
触发模式	开始触发，延迟开始触发 停止触发，延迟停止触发		
精度	DC	INLE: ± 2 LSB	
		DNLE: ± 1 LSB	
		偏移误差: ± 1 LSB（可手动调）	
		增益误差: 0.02% FSR	

IEPE 信号调理器			
通道	4 路单端		
IEPE 电流	4 mA ±5%		
增益	1/10/100（AC 信号）		
耦合	交流耦合		
输入电压	4 ~ 24 V（正常工作）		
放大器 输出电压	4 ~ 24 V（正常工作）		
精度	±2%		
恒流输出电压	24 V		
上限截止频率	x 1, x 10 增益（-5%）: 100K Hz x 100 增益（-15%）: 50K Hz		
下限截止频率	1.77 Hz（-5%，负载: 1M Ω，所有增益设置）		
放电时间常数	>0.3 秒		
DC 偏移	<±30 mV		
传感器 状态指示器	IEPE 传感器	正常	短路
	LED	绿灯	红灯
	软件 （DI 端口0）	Bit 0, 2, 4, 6 = 高	Bit 1, 3, 5, 7 = 高

DAQ 规格（续）

模拟量输出

电压模式（通道与电流模式共享）		
通道	2	
分辨率	16 bit	
内存大小	4K 采样	
更新率	3 MS/s	
输出范围	0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V, -5 ~ 5 V, -10 ~ 10 V	
精度	相对	±1 LSB
	差分非线性	±1 LSB（单调）
转换速率	20 V/us	
增益误差	可调为零（手动校准）	
偏移	30 ppm/° C	
驱动能力	5 mA	
输出模式	静态输出、周期波形输出	
输出阻抗	最大 0.1 Ω	
电容性负载	最大 500 pF	

电流模式		
通道	2	
分辨率	16 bit	
内存大小	4K 采样	
更新率	20 KS/s	
输出类型	拉电流/灌电流	
输出范围	4 ~ 20 mA（根据 0 ~ 10 V 电压范围）	
增益误差	拉电流：0.15% FSR 灌电流：0.05% FSR	
偏移	40 ppm/° C	
更新模式	静态更新，波形	
外部负载	拉电流：600 Ω 灌电流：取决于外部电压 ($R_L = 50 (V_{DC} - 11)$)	
激励电压	拉电流：N/A 灌电流：50 V_{DC} 最大	

隔离数字量输入/输出

隔离数字量输入	
通道	8
输入电压	逻辑 0：2 V 最大 逻辑 1：5 ~ 50 V
隔离保护	2,500 V_{DC}
过电压保护	70 V_{DC}
ESD 保护	2,000 V_{DC}
光隔离器响应	100 μs

隔离数字量输出	
通道	8
输出类型	灌电流（NPN）
隔离保护	2,500 V_{DC}
输出电压	5 ~ 40 V_{DC}
灌电流	500 mA 最大/通道
光隔离器响应	100 μs

计数器

计数器芯片	N/A	
通道	2 个通道（独立）	
分辨率	32 bit	
兼容性	TTL 电平	
基础时钟	内部时钟（20 MHz）或外部时钟 （10 MHz 最大）	
输入频率	10 MHz 最大	
光隔离器响应	1 us	
时钟输入	低	0.8 V 最大
	高	2.0 V 最大
门输入	低	0.8 V 最大
	高	2.0 V 最大
计数器输出	低	+15 mA 时最大 0.8 V
	高	-15 mA 时最大 2.0 V
进阶功能误差	频率测量	输入信号频率 ≥ 40 KHz 时为 0.1%
	脉冲宽度测量	输入信号频率 ≤ 40 KHz 时为 0.1%
	脉冲输出	输出频率 > 1 MHz 时不超过 2%
	PWM 输出	输出频率 > 1 MHz 时不超过 2%

LED 显示器和开关设置

LED 指示灯	说明
电源	12 V _{DC}
HDD	正常工作
正常（绿灯）	IEPE 正常工作
短路（红灯）	IEPE 传感器短路 (< 1 V)

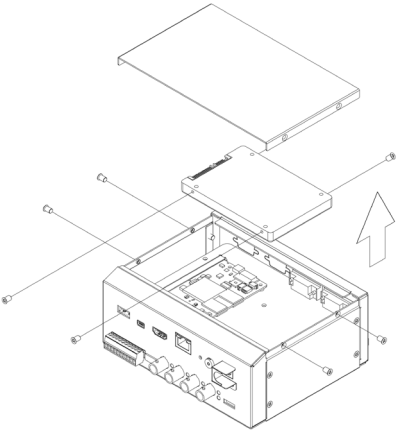
增益设置（仅限 IEPE）								
增益	AI0		AI1		AI2		AI3	
1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑
100	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓
NA	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

模拟量输入设置						
	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9
电压	↑	↑	↑	↑	↑	↑
电流	↓	↓	↓	↓	↓	↓

安装指导

SSD 安装

1. 拧下 4 个螺丝并拆下顶盖。
2. 拧紧将 SSD 固定于顶盖的 4 个螺丝。
3. 插接 SATA 线缆/电源线。
4. 并使用 4 个螺丝固定。

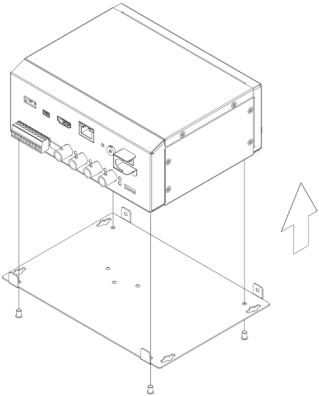


安装指导（续）

桌面安装

MIC-1816R 支持桌面安装，操作非常简便。

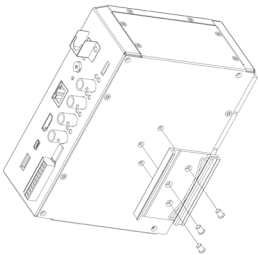
1. 拧下固定后盖的 4 个螺丝。
2. 将桌面支架上的螺丝孔与 MIC-1816R 后盖上的螺丝孔对齐，然后使用 4 个螺丝将桌面支架固定到设备上。



导轨安装

MIC-1816R 同时支持导轨安装，操作非常灵活。

1. 将 DIN 导轨支架上的螺丝孔与 MIC-1816R 后盖上的螺丝孔对齐，然后使用 3 个螺丝将导轨支架固定到设备上。



符合性声明

本品符合 FCC 规则第 15 款限制。操作符合下列两种情况：

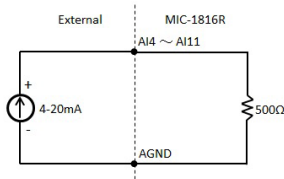
1. 设备不得造成有害干扰。
2. 设备必须接受收到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

输入连接

模拟量输入 (AI4~AI11) - 电流连接

使用软件将 AI 配置到“电流”模式，并将输入范围设置为 0 ~ 10 V。

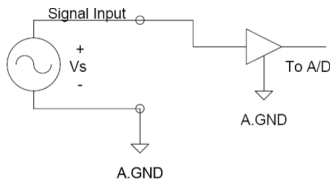
注：读取值为 0 ~ 10 V，请使用下表中的数据用来映射电流值。



电流输入	AI4 ~ AI11
4 mA	2 V
5 mA	2.5 V
:	:
19 mA	9.5 V
20 mA	10 V

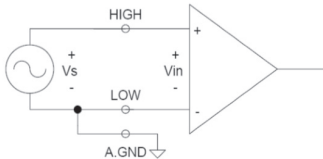
模拟量输入 (AI4~AI11) - 单端通道连接

在单端输入配置下，每个通道仅使用 1 条信号线，量测电压 (V_m) 即是以公共地为参考的电压。



模拟量输入 (AI4~AI11) - 差分通道连接

差分输入配置时每个通道使用 2 条信号线，并会测量 2 条信号线之间的电压差。使用 MIC-1816R 时，当所有通道配置为差分输入时，最多可提供 4 个模拟量通道。



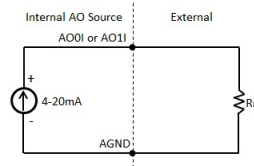
输出连接

MIC-1816R 同时提供电流和电压输出配置。电流和电压模式如下所示。

模拟量输出 - 电流接线

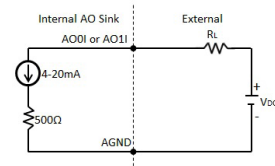
电流模式要求输出范围在 0 ~ 10 V 并通过软件配置。请参考下表查看电流值。

电流 - 拉电流接线



最大阻抗 R_L 为 600 Ω

电流 - 灌电流接线



R_L 和 V_{DC} 之间的表达式

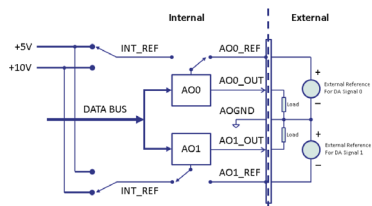
$$R_L = 50 (V_{DC} - 11) \Omega$$

如果 $V_{DC} = 12$ V，则 $R_L = 50 \Omega$ (最大)

如果 $V_{DC} = 24$ V，则 $R_L = 650 \Omega$ (最大)

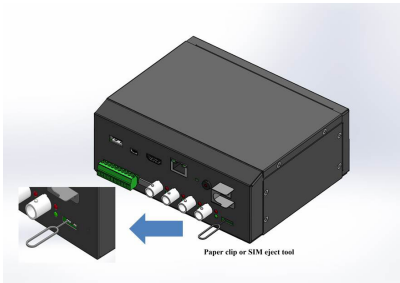
A00 和 A01	电流输出 (实际)
0 V	N/A
:	:
1.5 V	N/A
2 V	4 mA
2.5 V	5 mA
:	:
9.5 V	19 mA
10 V	20 mA

模拟量输出 - 电压接线

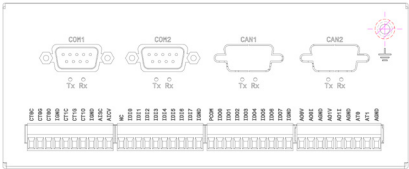
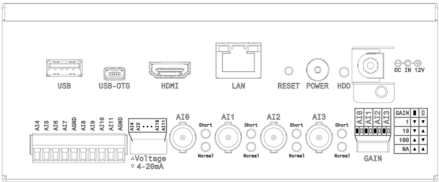


模拟量输入设置

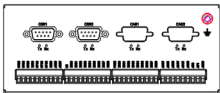
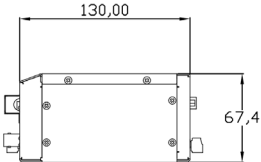
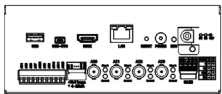
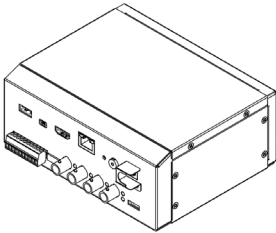
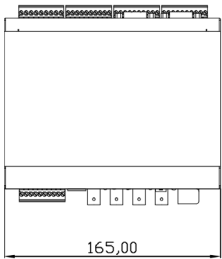
请使用回形针或其它 SIM 卡弹出工具，作为设定 AI 模式或增益。



系统 I/O



系统尺寸



unit: mm