

# PMI-3001

# 用户手册

## 版本历史

<b>Revision</b>	<b>Changelog</b>	<b>Date</b>	<b>Author</b>
0.0.1	Initial Release	2022-10-13	Zuwang.Zhang

- ◆ 一、PMI-3001概览
- ◆ 二、软件
  - 软件环境搭建
  - 软件API说明
- ◆ 三、测量
  - 频率(freq)测量
  - 峰峰值(vpp)测量
  - 均方根(rms)测量
- ◆ 四、Nysa\_toolkit使用说明
  - UI功能使用说明

## 一、PMI-3001概览



图1-1 PMI-3001览图

## 二、软件

### 软件环境搭建

软件API使用是rpc模式调用

#### 1、建立rpc连接

```
from tinyddp.client import DDPClient, Collection, Subscription
# 169.254.1.254为机箱ipaddr, 7807为PMI-3001模块调用端口号
# 机箱PMI模块插入的槽位号[A1, A6]分别对应端口号[7801, 7806]
# 机箱PMI模块插入槽位号[B7, B8]分别对应端口号[7807, 7808]
duts_port = "ws://169.254.1.254:7807"
client = DDPClient(duts_port)
pmi3001 = client.get_proxy('PMI-3001') # 'PMI-3001'为rpc远程调用实例化对象
```

#### 2、API调用

```
pmi3001.vpp_measure(10)
```

### 软件API说明

详细函数API列表见附件: [API\\_List/pmi-3001.html](#)

备注说明:

函数接口参数中的 "=" 为默认值, 在调用api的时候参数可省略;  
以输入测量函数为例:

初始函数接口:

```
frequency_measure(signal_type, value, duration, range_time=2,  
measure_type="LP");
```

调用函数接口:

```
frequency_measure('AC_VOLT', 2, 500)
```

1. 获取软件版本

```
get_driver_version():
```

Returns:

```
string, current driver version.
```

Examples:

```
pmi3001.get_driver_version()
```

2. 频率测量功能

```
frequency_measure(signal_type, value, duration, range_time=2,  
measure_type="LP");
```

Args:

signal\_type:

```
string, signal_type参数为范围信号类型字符串,根据情况可选择['DC_VOLT',  
'AC_VOLT'];
```

value:

```
int, value参数为测量范围值,根据情况可选择[2, 20];
```

duration:

```
int, duration参数为测量持续时间,单位为ms;
```

range\_time:

```
int, range_time参数为继电器切换延迟时间,单位为ms;
```

measure\_type:

```
string, measure_type参数为测量类型,根据情况可选择['DC_VOLT', 'AC_VOLT'],
```

此时默认值为'LP';

Returns:

```
dict, {"freq":freq, "duty":duty}.
```

Examples:

```
frequency = pmi3001.frequency_measure('AC_VOLT', 2, 500)  
print(frequency)
```

3. 峰峰值测量功能

```
vpp_measure(signal_type, value, duration, range_time=2)
```

Args:

signal\_type:

```
string, signal_type参数为范围信号类型字符串,根据情况可选择['DC_VOLT',  
'AC_VOLT'];
```

```

value:
    int, value参数为测量范围值,根据情况可选择[2, 20];
duration:
    int, duration参数为测量持续时间,单位为ms;
range_time:
    int, range_time参数为继电器切换延迟时间,单位为ms;
Returns:
    dict, {"vpp":vpp, "max": max, "min":max}.
Examples:
    vpp = pmi3001.vpp_measure('AC_VOLT', 2, 100)
    print(vpp)
    
```

#### 4.均方根值测量功能

```
rms_measure(signal_type, value, duration, range_time=2)
```

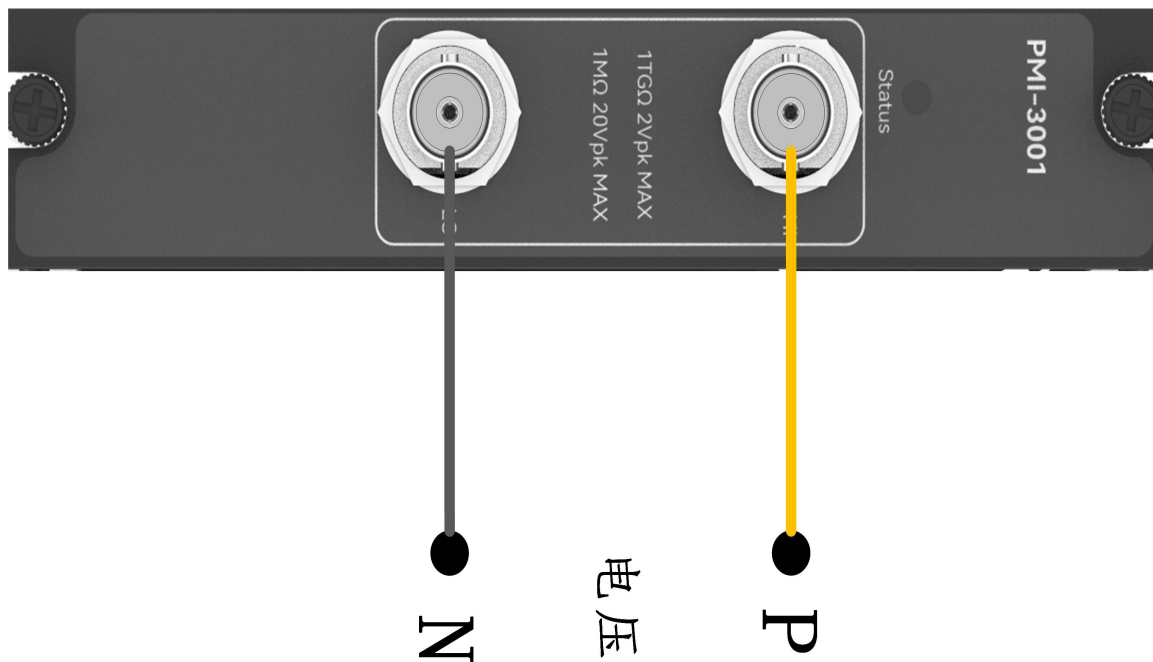
```

Args:
    signal_type:
        string, signal_type参数为范围信号类型字符串,根据情况可选择['DC_VOLT',
'AC_VOLT'];
    value:
        int, value参数为测量范围值,根据情况可选择[2, 20];
    duration:
        int, duration参数为测量持续时间,单位为ms;
    range_time:
        int, range_time参数为继电器切换延迟时间,单位为ms;
Returns:
    dict, {"rms":rms, "average":average}.
Examples:
    rms = pmi3001.rms_measure('AC_VOLT', 2, 100)
    print(rms)
    
```

## 三、 测量

### 频率测量

步骤1: 配置测试引线

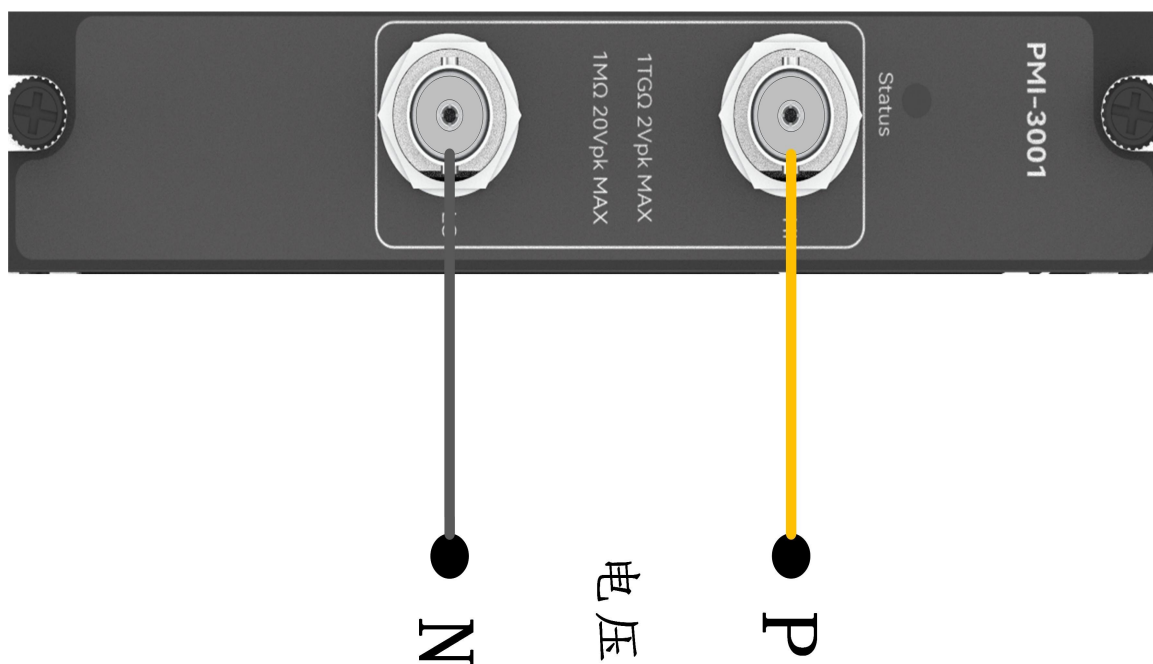


步骤2: 使用BNC头接入交流模拟信号, 输出频率freq=10KHz, 测量频率值, 持续时间duration=500ms。

```
测量: pmi3001.frequency_measure('AC_VOLT', 2, 500)
返回结果: [10000.046500216225, 48.91637246113195]
```

## 峰峰值测量

步骤1: 配置测试引线



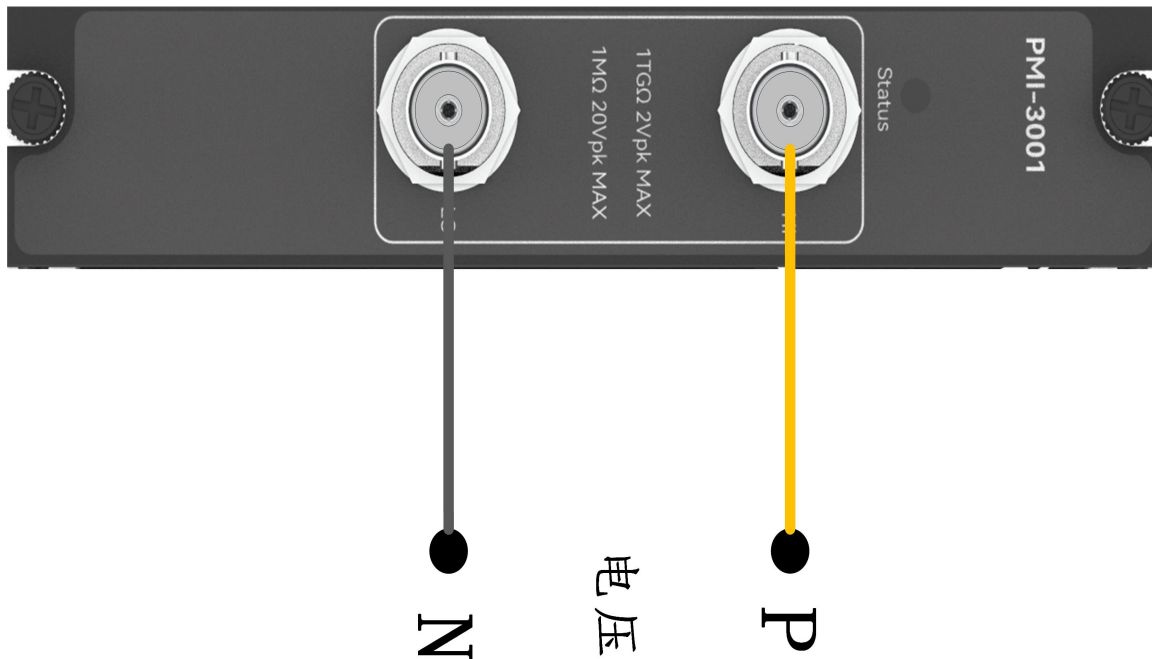
步骤2: 使用BNC头接入交流模拟信号, 输出峰峰值vpp=600mVpp, 测量峰峰值, 持续时间duration=100ms。

```

测量: pmi3001.vpp_measure('AC_VOLT', 2, 100)
返回结果: [1206.715456661758, 603.1500313440633, -603.5105747932479]
    
```

## 均方根值测量

步骤1: 配置测试引线



步骤2: 使用BNC头接入交流模拟信号, 输出均方根值rms=300mVrms,测量均方根值, 持续时间duration=100ms。

```

测量: pmi3001.rms_measure('AC_VOLT', 2, 100)
返回结果: [297.3405998722016, -6.899047430322918]
    
```

## 四、Nysa\_toolkit使用说明

Nysa\_toolkit是Nysa测试平台提供的机箱设备管理软件工具, 其提供了Debug panel功能, 可以通过UI方式直接使用本仪器模块的测量测试功能, 无需额外调用上述的rpc内容。

### UI功能使用说明

打开Nysa\_toolkit上位机软件, 点击机箱上的PMI-3001模块进入UI调试界面

一、PMI-3001数据采集卡初始界面如下图所示:



测量输入信号参数信息如下：

功能(function)：可选择['freq', 'vpp', 'rms']

信号类型(signal\_type)：可选择['DC\_VOLT', 'AC\_VOLT']

测量范围(value)：可选择[2, 20]

持续时间(duration)：范围为[1~2000]

延时时间(range\_time)：默认值为2s，延时时间范围为[1~3]；

测量类型(measure\_type)：可选择 ['HP', 'LP']

例如：

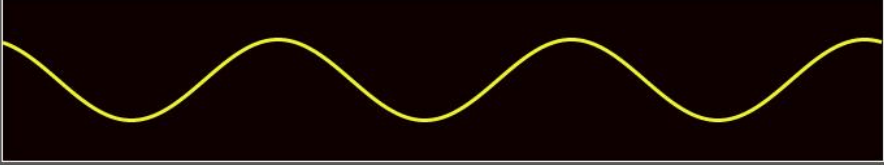
外部信号输入一个频率为1000Hz的信号，点击“测量”按钮，即可得到输入信号的频率值(freq)与占空比(duty)。



Nysa-toolkit

### PMI-3001 数据采集卡

freq : 999.99640001296 Hz  
duty : 49.255977678480356



功能: freq  
信号类型: AC\_VOLT  
测量范围: 2 V

测量