

## Kistler LabAmp

5167Ax0型

### 可选配数据采集功能的多通道电荷放大器

这种通用的实验室电荷放大器可用于多个压电传感器的测量。涵盖了缓慢的准静态信号以及动态测试过程。

当压电传感器受到变化负载时，会输出等比的电荷信号。放大器将此电荷直接转换为数字量或等比例输出模拟量电压信号。

- 用于压电传感器的4/8通道电荷放大器
- 可选集成24位数据采集功能，每通道最高100 kSps
- 以最小延迟连续进行数字信号处理
- 可灵活设置的低通、高通和陷波滤波器
- 低噪设计
- 4/8个模拟输出，配有完全可调的两点等比缩放输出和内部电路
- 通过LED显示状态
- 利用单通道或多通道实时计算所需的虚拟通道
- 在标准网页浏览器或通过KiStudio实验室软件包2910A（含数据后处理软件jBEAM）中进行配置和控制。
- 基于LabVIEW开发虚拟仪器的驱动
- 两个以太网接口，内置切换功能
- 复位/测量和触发的数字输入

#### 描述

5167Ax0型Kistler LabAmp是一种出色的低噪电荷放大器，不仅可用于电荷传感器的准静态与动态测试；还是一种功能强大的数据采集仪器，可将数字化的测量值直接传送到主机上进行进一步分析。可以在网页界面内进行配置和操作，并可以通过标准网页浏览器或KiStudio实验室软件包2910A（含数据后处理软件jBEAM）轻松访问。

得益于采用先进的信号处理技术，5167Ax0型Kistler LabAmp具有极高的灵活性。高通、低通和陷波滤波器的频率均可以数值形式输入（单位：Hz）。输入信号可灵活变为模拟量输出。

图形用户界面不仅提供一个简单且直观的方式来配置设备，而且显示不同的测量值（例如，实时值、峰值、均方根）。虚拟通道功能可进行实时计算输出。



此外，基于浏览器所采集的数据允许在分析软件中处理所采集的数据。对于更高的要求或直接分析功能，由于提供了虚拟仪器驱动，放大器可以直接集成到LabVIEW中。

#### 应用

5167Ax0型具有测量准静态信号的能力，特别适用于实验室和研发中各种应用多分量力测量。例如，轮胎测试台上进行车轮力测量、在发动机-变速箱单元上进行反作用力测量和在振动测试过程中进行力和扭矩的监控。

对于更高的通道数测量，同步功能允许多台5167A...型采集数据设备。Kistler LabAmp 5165A...支持动态电荷、IEPE传感器或任意模拟量电压信号，此时5165A可与5167A同步联合采集。

5167Ax0\_003-277c-04.21

技术数据

连接

通道数量		
5167A40型		4
5167A80型		8
输入接头类型		BNC母头
模拟输出接头类型		BNC母头
以太网接口		2xRJ45
远程控制		D-Sub 9f

电荷输入

测量范围	pC	±100 ... 1,000,000
频率范围 (-3dB)		
≤195,000 pC	Hz	≈0 ... >45,000
>195,000 pC	Hz	≈0 ... >15,000
输入噪音 (典型)		
1 Hz ... 100 kHz		
100 pC	pC <sub>rms</sub>	0.009
1,000 pC	pC <sub>rms</sub>	0.019
10,000 pC	pC <sub>rms</sub>	0.43
100,000 pC	pC <sub>rms</sub>	4.0
1,000,000 pC	pC <sub>rms</sub>	8.5
1 Hz ... 10 kHz		
100 pC	pC <sub>rms</sub>	0.007
1,000 pC	pC <sub>rms</sub>	0.012
10,000 pC	pC <sub>rms</sub>	0.25
100,000 pC	pC <sub>rms</sub>	3.0
1,000,000 pC	pC <sub>rms</sub>	3.4
准静态 (长时间常数) 测量模式漂移		
25°C, 60%最高相对湿度 (无冷凝) 时	pC/s	<±0.03
25°C, 70%最高 相对湿度 (无冷凝) 时	pC/s	<±0.05
50°C, 50%最高 相对湿度 (无冷凝) 时	pC/s	<±0.2
测量跳跃		补偿
测量跳跃	pC	<±0.1
校正时间	ms	<20
测量不确定性		
测量范围 <100 pC	%	<1
测量范围 ≥100 pC	%	<0.5
温度系数	ppm/°C	<50
线性度误差	%FSO	<0.01
通道之间的串扰	dB	<-80
传感器阻抗	Ω	>10 <sup>10</sup>

电压输出

名义输出范围	V	±10
输出阻抗	Ω	10
输入和输出地之间的 最高共模电压	V	50
输出噪音 (所有范围)		
1 Hz ... 100 kHz, typ.	mV <sub>rms</sub>	0.030
1 Hz ... 10 kHz, typ.	mV <sub>rms</sub>	0.012
频率范围 (-3 dB)	Hz	0 ... 100,000
群延迟 (输入至输出, 滤波器关闭)	μs	≤14
零点误差	mV	<±2
DAC分辨率 (模拟输出)	Bit	16

数据采集

ADC分辨率	Bit	24
内部ADC采样率	kSps	625
每通道的数据采集 速度 (可调)	kSps	100

说明: 对于≥25 kSps的数据采集, 抗混叠滤波器自动设置截止频率为0.3~0.45 x所选的输出更新速率。

高通滤波器

次		1.
模拟高通滤波器		
时间常数DC (长)		
<45,000 pC	s	>10,000
≥45,000 pC	s	>100,000
短时间常数		
<45,000 pC	s	10
≥45,000 pC	s	110
误差 (典型)	%	20
数字式高通滤波器		
截止频率 (-3 dB) , 选在0.1Hz步	Hz	≥0.1 ... 10,000
误差 (典型)	%	<1

数字式低通滤波器

滤波器类型		Bessel或 Butterworth
次		2./4.
截止频率 (-3 dB) , 选在0.1Hz步	Hz	≥10
误差 (典型)	%	<1

技术数据（续）

数字式陷波滤波器

中心频率（-3 dB）， 选在0.1Hz步	Hz	≥10
误差（典型）	%	<1
Q系数		0.9 ... 1,000

虚拟通道

通道数量		
5167A40型		2
5167A80型		6

以太网接口

数据速率	MBit	100
------	------	-----

远程控制

（数字式输入和24伏电源）

远程测量并在不超过+5 V时以10 kΩ触发

接头类型		D-Sub 9f
输入电平		
高（重置，停止触发）	V	>3.5
或		输入开
低（测量，开始触发）	V	<1
最大输入电压	V	±30
电源（输出）	V DC	+24/±10%
输出电流（耐短路）	mA	≤200

操作

所有设置均可通过图形用户界面在标准网页浏览器中配置。只需通过其网络名与5167Ax0型Kistler LabAmp连接，然后开始工作。

电源要求

电源电压范围	VDC	18 ... 30
耗电量	W	<15
琵琶插头插座 (IEC 60130-10 A型)	mm	5.5x2.5x9.5
电源要求		– 电流隔离 – PE与GND 未连接

一般数据

工作温度范围	°C	0 ... 60
储存温度范围	°C	-10 ... 70
无冷凝时的相对湿度	%	≤90
防护等级（EN 60529）		IP20
外形尺寸，包括支脚和接头 (WxHxD)		
5167A40型	mm	≈218x50x223
5167A80型	mm	≈218x93x223
重量		
5167A40型	kg	1.2
5167A80型	kg	1.8

还可进行简单的数据采集，并通过用户界面内的开始/停止按钮控制数据下载。此外，提供API函数库可用于执行基于PC的自动测量任务。



图1：5167Ax0型web用户界面

5167Ax0\_003-277c-04.21

通过KiStudio实验室软件包2910A采集数据

直观的KiStudio软件使用户能够设置5167A型LabAmp，并立即采集数据。如果需要同步多个LabAmp设备（5165A型和5167A型，也与KiDAQ系统结合使用），KiStudio Lab可以方便且集中的方式配置设备并且同步采集数据。

借助功能强大的分析软件jBEAM（KiStudio-Lab软件包的一部分），用户可以获得用于数据分析、可视化和报告生成的综合后处理工具。

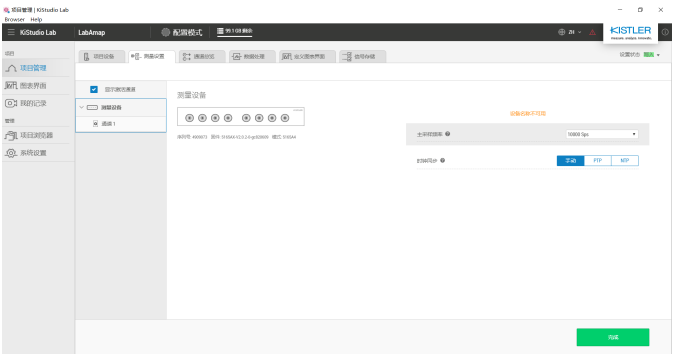


图2： KiStudio 实验室软件2910A

框图

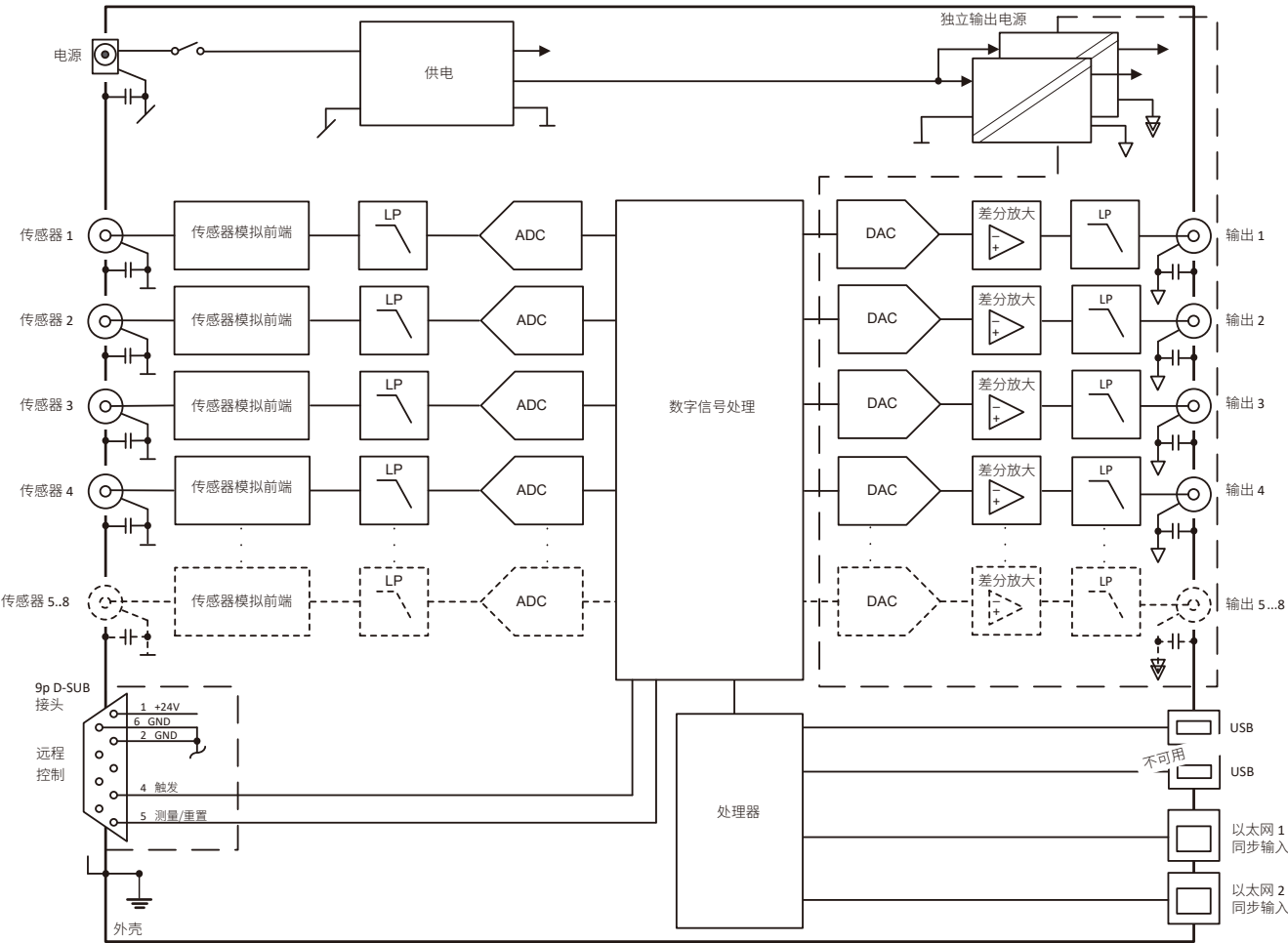


图3： 5167Ax0型Kistler LabAmp框图

5167Ax0\_003-277c-04.21

尺寸

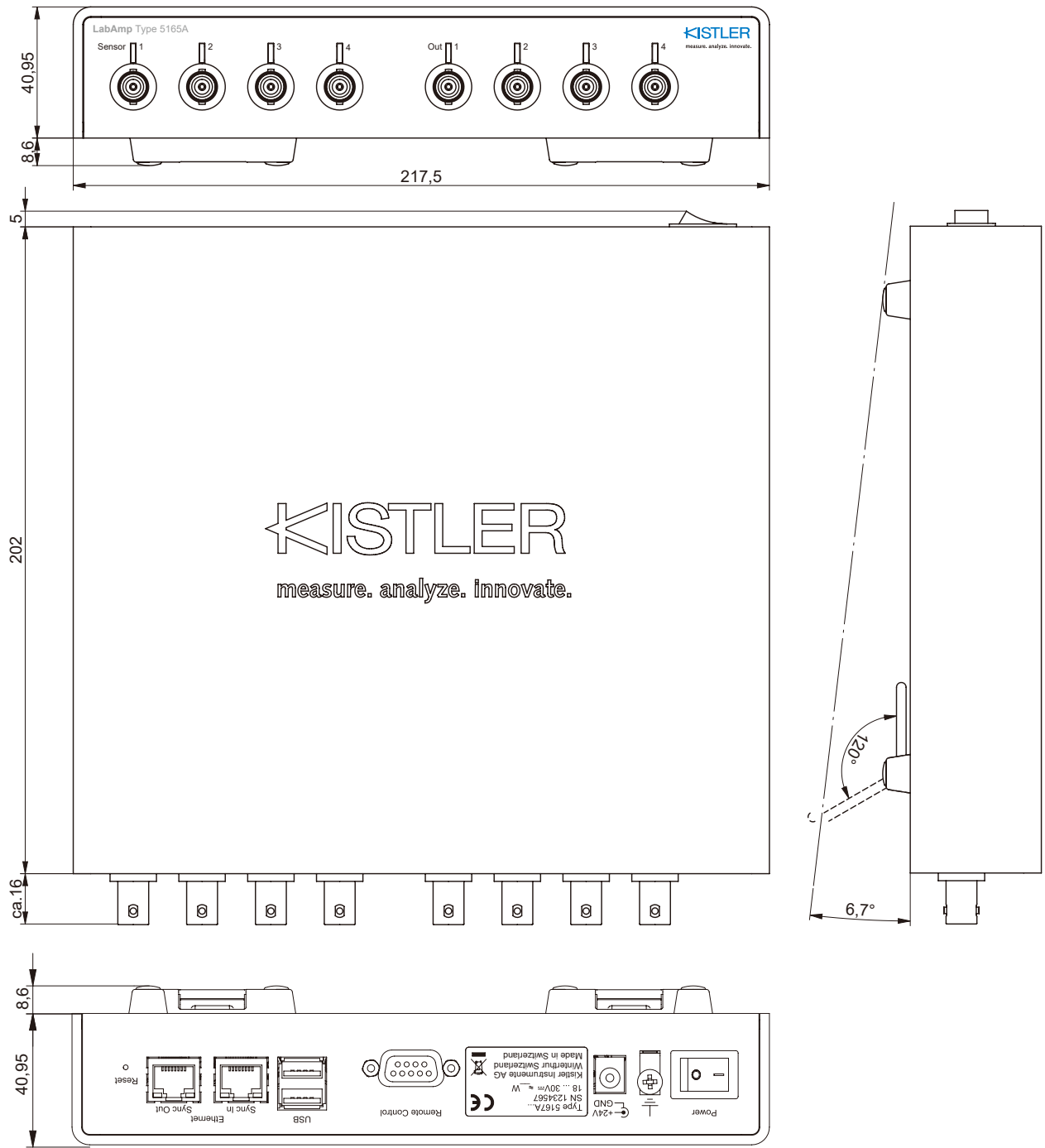


图4: 5167A40型Kistler LabAmp尺寸

5167Ax0\_003-277c-04.21

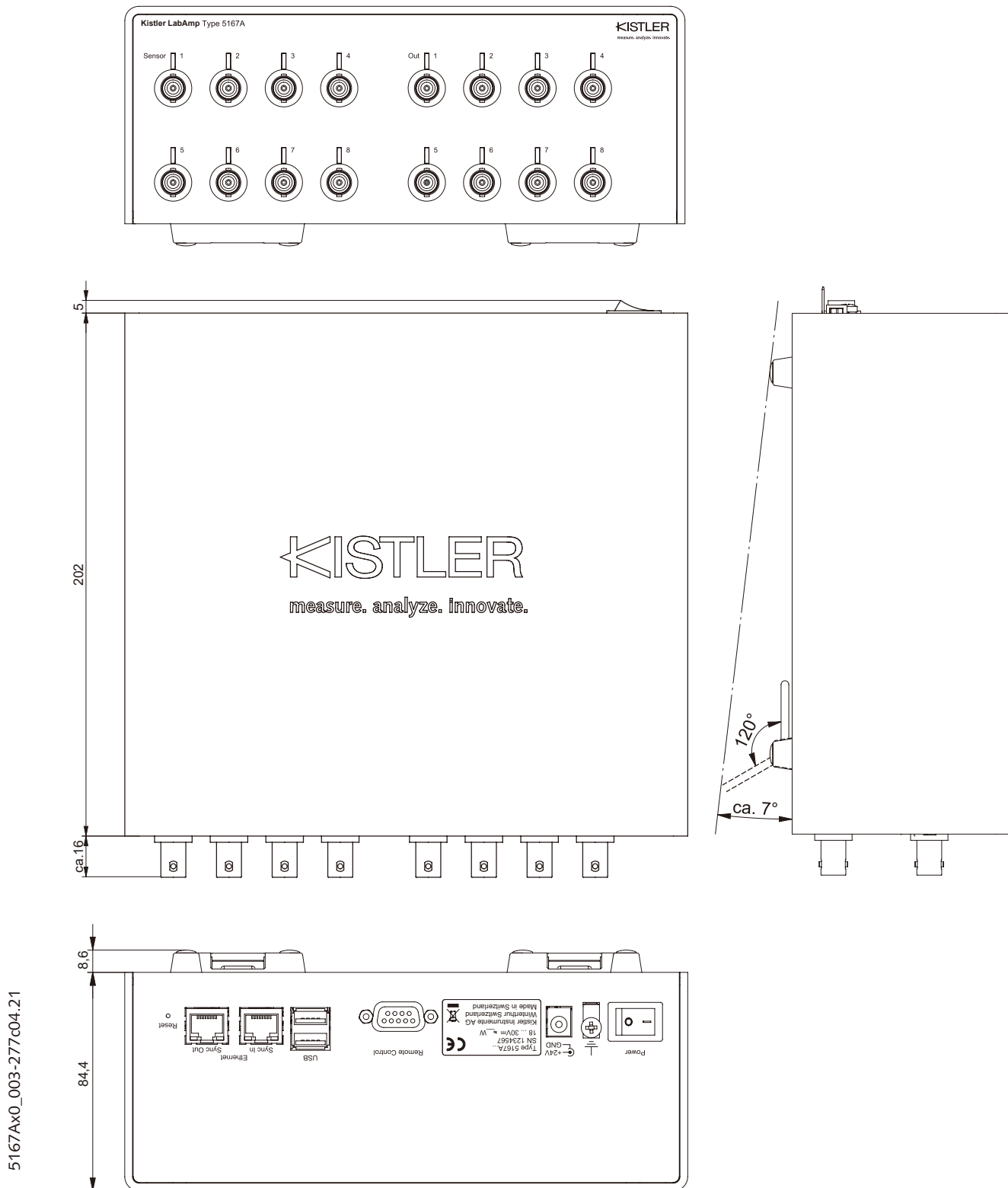


图5: 5167A80型Kistler LabAmp尺寸

包含附件

- 标定证书
- 快速启动向导

选配附件

- 5167A40型用19"机架安装平板
- 19"空位置假面板（1HE/1U）
- 5167A80型用19"机架安装平板
- 19"空位置假面板（2HE/2U）
- KiStudio实验室软件包2910A（含数据后处理软件jBEAM）
- DynoWare软件带HASP密钥的完整许可证
- 外部触发开关信号，启动测量



- 24伏电源\*（包括适合具体国家的插头）
- 数据采集功能（为已有仪器配置）
- 用于数据分析的jBEAM T&M专业版软件

\* 可与放大器一起提供的组合套件

型号/材料编号

—  
—

型号/材料编号

5748A1  
5748A2  
5748A3  
5748A4  
2910A  
2825A-03-2  
2233B  
5779A2  
5167A---S1  
2897A2

订货须知

LabAmp

4通道	4
8通道	8
现有设备软件订货号	—

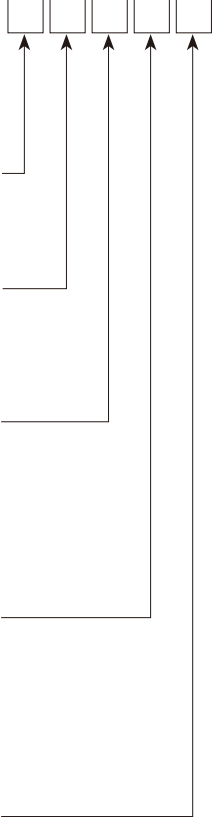
BNC输入接头	0
现有设备软件订货号	—

放大器，含24V供电电源，2m以太网	K
仅放大器 或 现有设备软件订货号	—

硬件与软件（软件可继续升级的新设备）	H
现有设备软件订货号	S

基础版，模拟量电压输出，无数据采集功能	0
完整版（含数据采集功能）	1
完整版，含数据采集功能及DynoWare 2825A软件	2

5167A型



配置示例：

5167A80KH1：BNC输入型8通道仪器，包含电源适配器及以太网线，含数据采集功能

5167A---S1： 为已有5167A升级数据采集功能

LabVIEW为美国国家仪器公司注册商标。

本信息为当前所知的知识。奇石乐保留进行技术更改的权利。对于因使用奇石乐产品而造成的间接损害，概不负责。

©2011 ... 2022，奇石乐中国，上海市闵行区申长路1588弄15号楼，201107  
电话：021-2351-6000，marketing.cn@kistler.com，www.kistler.com  
奇石乐是奇石乐控股公司（Kistler Holding AG）的注册商标。