

Kistler LabAmp

5165A型

动态测量用电荷放大器和数据采集装置

利用压电传感器、Piezotron传感器（IEPE）或电压输出型传感器，测量机械量的动态信号时¹⁾，可以使用通用型实验室用电荷放大器。压电传感器产生一个与作用在传感器上载荷成正比的电荷。放大器将此电荷直接转换为数字量或一个等比输出的电压。

- 单通道或4通道，可接入压电传感器（电荷）、Piezotron传感器（IEPE）和电压
- 集成24位数据采集功能，每通道采样频率最高200 kSps
- 以最小延迟实施连续数字信号处理
- 低通、高通和陷波滤波器可调¹⁾
- 低噪设计
- Piezotron传感器TEDS功能（IEEE 1541.4协议）
- 1或4通道模拟输出，配有完全可调的2点缩放和内部电路
- 通过LED显示每个通道的状态
- 利用一个或多个传感器通道实时虚拟通道²⁾计算
- 使用标准网页浏览器或通过KiStudio采集软件包2910A（含数据后处理软件jBEAM）进行配置和控制，
- 基于LabVIEW的虚拟仪器驱动器
- 两个以太网接口，内置切换功能
- 用于多设备数据同步采集的PTP选项²⁾

描述

用于动态信号测量的5165A型Kistler LabAmp不仅是一款出色低噪电荷放大器；而且还可以作为功能强大的数据采集设备，可将数字化的测量值直接传送到主机上进行进一步分析。可在网页浏览器或通过KiStudio采集软件包2910A（含数据后处理软件jBEAM）内对其配置和操作。

得益于采用先进的信号处理技术，Kistler LabAmp 5165A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（单位：Hz）形式输入。输入信号可灵活输出模拟量电压。



图形用户界面不仅提供一个简单而直观的方式来配置设备，而且显示不同的测量值（例如，实时价值、峰值、均方根）。利用虚拟通道功能²⁾，可实时对不同输入信号进行求和。此外，还可通过浏览器进行数据下载，以便能够在分析软件中对获得的数据实施处理。对于更高级的任务或直接分析，提供了虚拟仪器驱动程序，因此放大器可以直接集成至LabVIEW中。

对于更多通道计数，可通过选配同步功能（PTP），从多台5165A采集数据。Kistler LabAmp 5167A型放大器可与5165A同步；这样，整套仪器可从压电传感器组合采集动态IEPE信号和准静态信号。无需额外线缆。

¹⁾ 0.1Hz（时间常数 ≈ 1.6 s）的动态PE/IEPE信号/ 0Hz的电压信号；不适合准静态电荷测量。

²⁾ 该功能需额外的许可证，参阅最后一页订货号。

技术数据

连接

通道数量		
5165A1型		1
5165A4型		4
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

电荷输入

测量范围	pC	±100 ... 1,000,000
频率范围 (-3dB)	Hz	0.1 ... 100,000
输入噪音 (典型)		
1 Hz ... 100 kHz		
100 pC	pC _{rms}	0.006
1,000 pC	pC _{rms}	0.008
10,000 pC	pC _{rms}	0.048
100,000 pC	pC _{rms}	0.67
1,000,000 pC	pC _{rms}	4.6
1 Hz ... 10 kHz		
100 pC	pC _{rms}	0.006
1,000 pC	pC _{rms}	0.007
10,000 pC	pC _{rms}	0.03
100,000 pC	pC _{rms}	0.35
1,000,000 pC	pC _{rms}	2.8
最高输入电压	V	±30
测量不确定性		
测量范围 <100 pC	%	<1
测量范围 ≥100 pC	%	<0.5
通道之间的串扰	dB	≤-80
传感器阻抗	MΩ	>10

Piezotron输入

增益		1/10
传感器电源电压	V	22
电源	mA	4/10
频率范围 (-3dB)	Hz	0.1 ... 100,000
输入噪音 (典型0Ω, 输入处分流)		
1 Hz ... 100 kHz		
10倍增益	μV _{rms}	6
1倍增益	μV _{rms}	45
1 Hz ... 10 kHz		
10倍增益	μV _{rms}	3.5
1倍增益	μV _{rms}	28

最高输入电压	V	±30
测量不确定性		
10倍增益	%	<1
1倍增益	%	<0.5
通道之间的串扰	dB	≤-80

电压输入

输入类型		单端
测量范围	V	±1 ... 10
输入阻抗	MΩ	10
频率范围 (-3dB)	Hz	0 ... 100,000
输入噪音 (典型)		
1 Hz ... 100 kHz		
测量范围1 V	μV _{rms}	6
测量范围10 V	μV _{rms}	45
1 Hz ... 10 kHz		
测量范围1 V	μV _{rms}	3.5
测量范围10 V	μV _{rms}	28
最高输入电压	V	±30
测量不确定性		
测量范围 <1 V	%	<1
测量范围 ≥1 V	%	<0.5
通道之间的串扰	dB	≤-80

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	±14
输出噪音 (所有范围)		
1 Hz ... 100 kHz, 典型	mV _{rms}	0.046
1 Hz ... 10 kHz, 典型	mV _{rms}	0.041
频率范围 (-3dB)	Hz	0 ... 100,000
群延迟 (输入至输出, 滤波器关闭)	μs	≤12
零误差	mV	<±2
DAC分辨率 (模拟输出)	Bit	16

技术数据 (续)

数据采集

ADC分辨率	Bit	24
内ADC采样率	kSps	625
每个通道的数据采集速度 (可调)	kSps	≤200

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。

数字式高通滤波器

次		1.
截止频率 (-3dB) 选在0.1Hz步	Hz	≥0.1 ... 10,000
公差 (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 (-3dB) 选在0.1Hz步	Hz	≥10
公差 (典型)	%	<1

数字式陷波滤波器

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

虚拟通道¹⁾

通道数量		
5165A1型		1
5165A4型		2

以太网接口

数据速率	MBit	100
------	------	-----

电源要求

供电电压范围	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)	mm	≈218x50x223
重量	kg	1.2

¹⁾ 该功能需额外的许可证, 参阅最后一页订货号。

应用

该产品设计用于研究、开发和实验室。需要精确且高分辨率测量动态信号时, 5165A型KistlerLabAmp会是一个完美选择。加速度和振动测量、脉动压力应用或快速加工过程的力测量仅为5165A型KistlerLabAmp能够展示其优势应用中的一部分。

操作

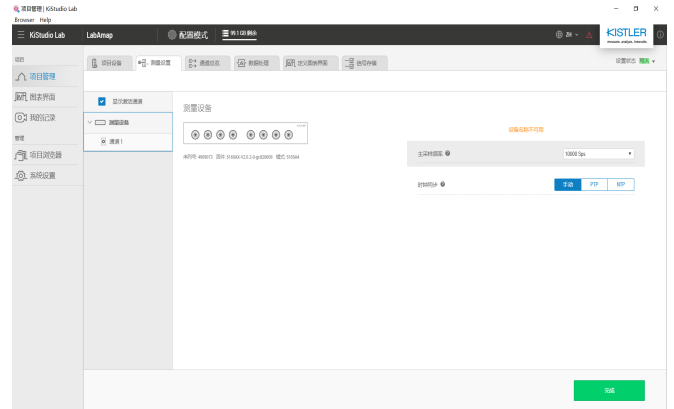
所有配置均可通过图形用户界面在标准网页浏览器中配置。只需通过其网络名与5165A型KistlerLabAmp连接, 然后开始工作。还可进行简单的数据采集, 并通过开始/停止按钮控制数据下载。此外, 还提供了API库函数, 执行基于个人电脑的自动测量任务。



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5165A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。



框图

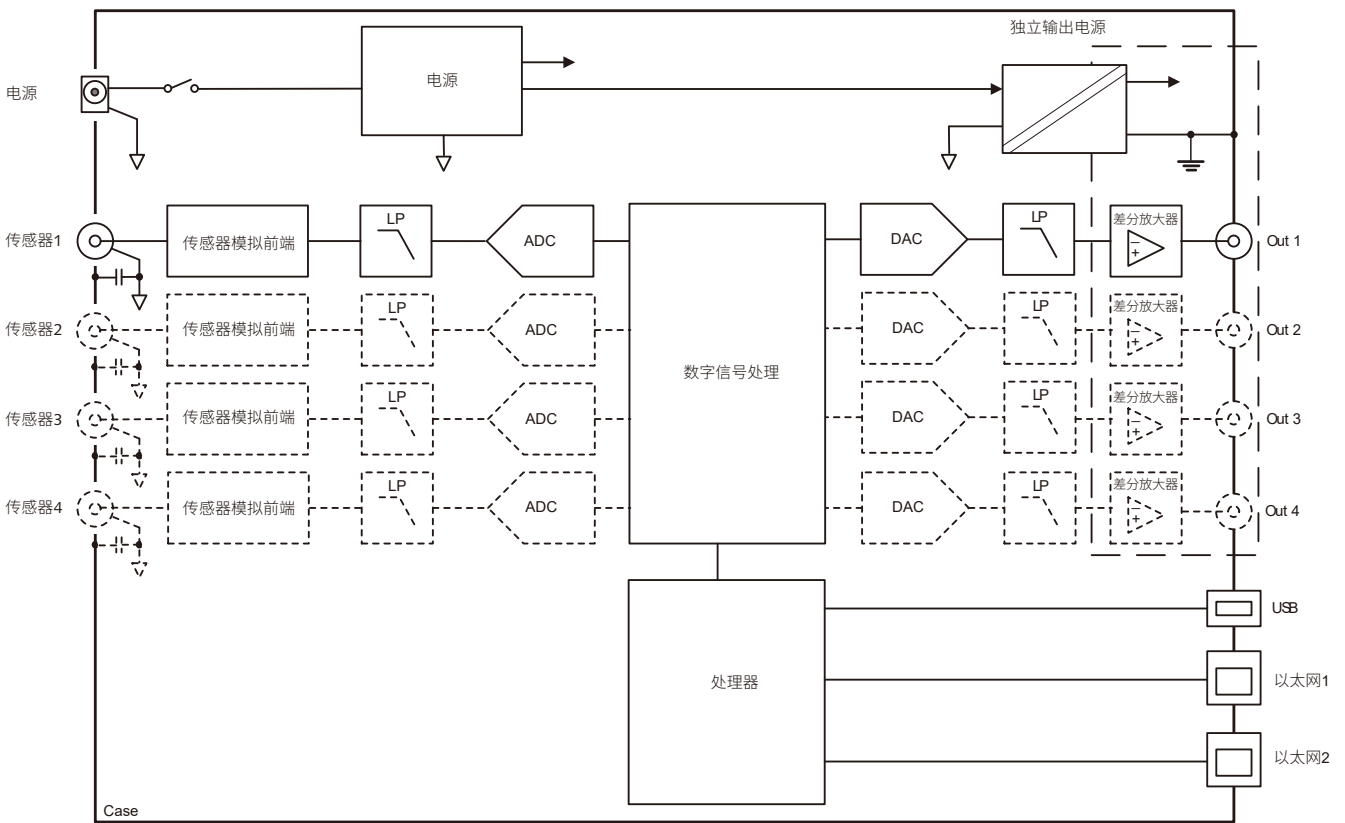


图1: 5165A型KistlerLabAmp框图

5165A_003-146c-10.20

尺寸

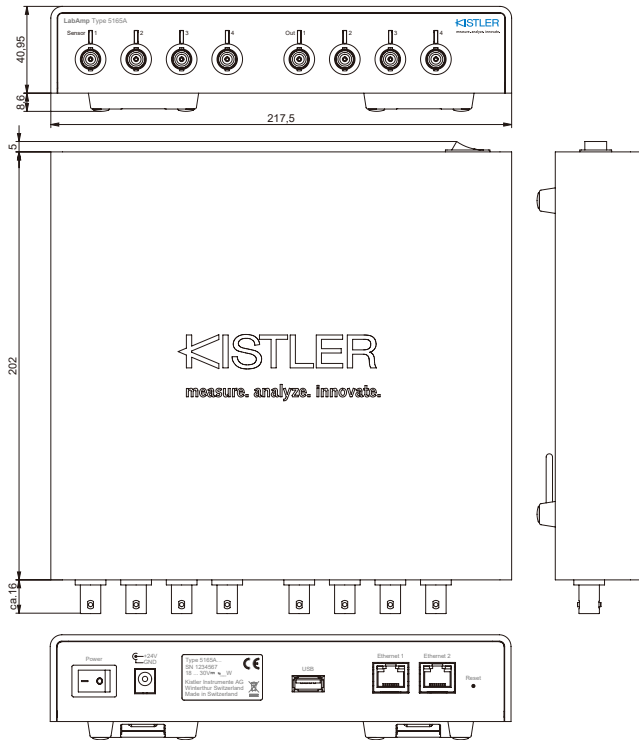
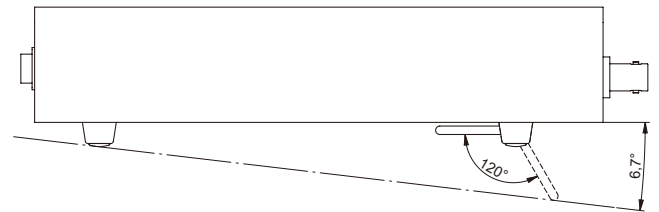


图2: 5165A4 KistlerLabAmp尺寸



订货号

5165A型

LabAmp

单通道	1
4通道	4
现有设备软件订货号	-

放大器, 含 24 V供电 2米以太网	K
用于 现有设备的软件订货号	-

硬件与软件 (可软件继续升级的新设备)	H
现有设备软件订货号	S

无同步功能的数据采集	0
PTP设备同步功能	1
现有设备软件订货号 现有配置不变	-

无虚拟通道功能	0
虚拟通道	1
现有设备软件订货号 现有配置不变	-

配置示例:

5165A4KH10: 通道仪器, 电源适配器及以太网
(含PTP同步功能)

5165A--S-1: 为已有5165A订购虚拟通道功能

包含附件

- 标定报告
- 快速启动向导

选配附件

- 24伏电源
* (包括适合具体国家的插头)
- 19" 机架安装平板
- 19" 空位置假面板
- 设备PTP同步功能
- 虚拟通道功能 (单通道)
- KiStudio实验室软件包2910A
(含jBEAM 数据后处理软件)
- Dyno Ware软件完整许可, 包括
HASP许可秘钥
- 用于数据分析的jBEAM T&M
专业版软件

型号/材料编号

-

型号/材料编号

5779A2

5748A1

5748A2

5165A--S1-

5165A--S-1

2910A

2825A-03-2

2897A2

* 可以组合产品包的形式, 与放大器一起提供

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。