

WA15高性能风测量装置



WA15以安装到一长横杆上精确测量的传感器为基础，专为苛刻风测量应用领域而设计。

长期成功的应用使WA15成为风传感器市场的行业标准。

WA15包括一个维萨拉WAA151风速计、一个维萨拉WAV151风向标、一个横杆选件、一个电源选件和电缆选件。

具有卓越线性的风速计

WAA151是响应迅速、低起动阈值的风速计。在风杯轮上安装有三个轻型圆锥风杯，在整个工作范围内（最高风速达75m/s）具有卓越的线性。

安装到风杯轮轴上的风力旋转斩波盘每旋转一周切割红外光束14次，从光电晶体管中产生脉冲输出。

特点/优势

- 高性能风测量装置
- 长期成功的气象应用
- 精确的风速和风向测量
- 低测量起动阈值
- 线性卓越的圆锥形风杯
- 加热轴防止轴承结冰

输出脉冲频率与风速成正比（例如，246 Hz = 24.6 m/s）。但是，为了达到最高的精度，补偿起始惯性需要利用转换特征函数（见系数参数）。

灵敏的风向标

WAV151是配重平衡、低起动阈值的光电风向标。红外LED和光电晶体管安装在一个六比特格雷码磁盘每侧的六个轨道上。通过风向标带动，磁盘使光电晶体管接受的编码发生变化。输出代码分辨率为 $\pm 2.8^\circ$ 。

加热轴承能够御寒

风速计和风向标的轴通道内的加热元件使轴承在寒冷的天气条件下的温度保持在冰点以上。

全套装置

风速计和风向标设计安装在维萨拉横杆上。

WHP151电源为WA15提供工作和加热动力。可提供的选件包括电源、信号电缆和电源电缆。

技术参数

维萨拉WA15风测量装置

选配件

横杆与终端盒	WAC151
16芯信号电缆	ZZ45048
6芯电力电缆	ZZ45049
横杆与模拟发射机	WAT12
6芯信号和电力电缆	ZZ45049
横杆与RS485串行通信发射机	WAC155
RS485串行通信发射机卡	WAC155CB
电源	WHP151
轴承与垫圈	16644WA
风杯总成	7150WA
后部总成	6389WA

技术参数

维萨拉WAA151风速计

风速

测量范围	0.4 ... 75 m/s
起动阈值	< 0.5 m/s *
距离常数	2.0 m
转换特征函数	$U = 0.328 + 0.101 \times R$ (其中U=风速[m/s], R=输出脉冲频率[Hz])
精度 (测量范围0.4 ... 60 m/s内)	
转换特征函数	$\pm 0.17 \text{ m/s}^{**}$
转换函数 $U = 0.1 \times R$	$\pm 0.5 \text{ m/s}^{***}$

综述

工作电源	$U_{in} = 9.5 \dots 15.5 \text{ VDC}, 20 \text{ mA}$ (典型值)
加热电源	AC或DC 20 V, 500 mA (名义值)
输出	0 ... 750 Hz方波
传感器输出电平	
$I_{out} < +5 \text{ mA}$	高态 > $U_{in} - 1.5 \text{ V}$
$I_{out} > -5 \text{ mA}$	低态 < 2.0 V
通电后稳定时间	< 30 μs
6针插口	MIL-C-26482型
布线	6线电缆通过横杆
推荐电缆接头	SOURIAU MS3116F10-6P
加热时的工作温度	-50 ... +55 °C (-58 ... +131 °F)
贮存温度	-60 ... +70 °C (-76 ... +158 °F)
材质	
外壳	AlMgSi, 灰色阳极电镀
风杯	PA, 增强碳纤维
尺寸	240 (h) \times 90 (\emptyset) mm
风杯轮转动半径	91 mm
重量	570 g

试验标准

风洞试验	ASTM标准, 方法D5096-90
探测震动试验	MIL-STD-167-1
湿度试验	MIL-STD-810E, 方法507.3
盐雾试验	MIL-STD-810E, 方法509.3

符合电磁兼容标准EN61326-1: 1997 + Aml:1998; Am2:2001; 一般环境

* 此阈值是将风杯轮置于最不利于空气流动的风向测量而得出的。将风杯轮置于理想位置时得到的起动阈值大约为 0.35 m/s。

** 标准偏差

*** 使用“简单转换函数”的典型误差与速度

量程 (m/s)	0-3	3-10	10-17	17-24	24-31	31-37	37-44	44-51	51-58	58-65
误差 (m/s)	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0.0	+0.1	+0.2	+0.3	+0.4	+0.5

维萨拉WAV151风向标

风向

风速为0.4 ... 75 m/s时的测量范围	0 ... 360°
其实阈值	< 0.4 m/s
分辨率	$\pm 2.8^\circ$
阻尼比	0.19
过冲比	0.55
滞后距离	0.4 m
精度	优于 $\pm 3^\circ$

综述

工作电源	$U_{in} = 9.5 \dots 15.5 \text{ VDC}, 20$ (典型值)
加热电源	AC或DC 20 V, 500 mA (名义值)
输出代码	6比特平行格雷码
输出电平	
$I_{out} < +5 \text{ mA}$	高态 > $U_{in} - 1.5 \text{ V}$
$I_{out} > -5 \text{ mA}$	低态 < 1.5 V
通电后稳定时间	< 100 μs
10针插口	MIL-C-26482型
布线	10线电缆通过横杆
推荐电缆接头	SOURIAU MS3116F12-10P
加热时的工作温度	-50 ... +55 °C (-58 ... +131 °F)
贮存温度	-60 ... +70 °C (-76 ... +158 °F)
材质	
外壳	AlMgSi, 灰色阳极电镀
风向标	Alsi 12, 阳极电镀
尺寸	300 (h) \times 90 (\emptyset) mm
风向标转动半径	172 mm
重量	660 g

试验标准

风洞试验	ASTM标准, 方法D5366-93 (测试起动阈值、距离常数、转换函数)
探测震动试验	MIL-STD-167-1
湿度试验	MIL-STD-810E, 方法507.3
盐雾试验	MIL-STD-810E, 方法509.3

符合电磁兼容标准EN61326-1: 1997 + Aml:1998; Am2:2001; 一般环境

VAISALA

更多详情, 请访问 cn.vaisala.com,
或联络我们: chinasales@vaisala.com

Ref. B210382ZH-B ©Vaisala 2010

本资料受到版权保护, 所有版权为Vaisala及其合伙人所有。
版权所有, 任何标识和/或产品名称均为Vaisala及其合伙人的商标。事先
未经Vaisala的书面许可, 不得以任何形式复制、转印、发行或储存在手册
中所包含的信息。所有规格, 包括技术规格, 若有变更, 恕不另行通知。

