

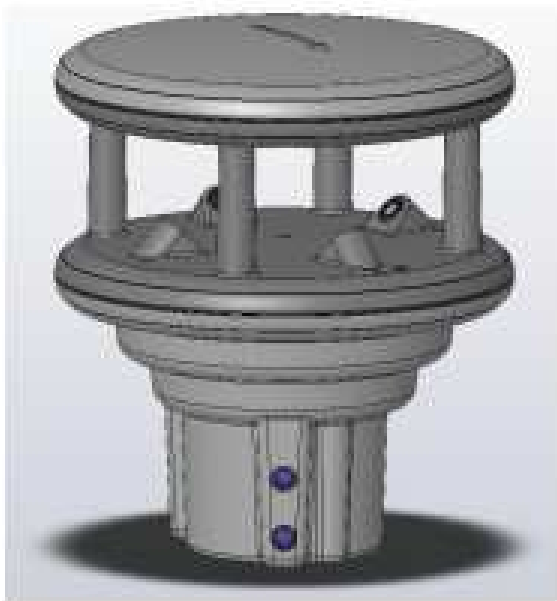
DiMACOUS

操作说明书

测风仪

Ventus

200A-UMB



CE

UMB

www.lufft.com  **Lufft**

北京东方迪码科技有限公司
更多详细信息请访问官网: <http://www.eastdima.com>

DiMACOUS

G. Lufft Mess- und Regeltechnik GmbH, Fellbach, Germany.

Lufft 保留有对此份技术文档进行升级更新的权利，如有新的内容更新恕不另行通告。

北京东方迪码科技有限公司
更多详细信息请访问官网：<http://www.eastdima.com>

目录

目录.....	3
1 使用前请先阅读.....	5
1.1 使用符号.....	5
1.2 安全指示.....	5
1.3 指定使用.....	5
1.4 错误使用.....	5
1.5 保修期.....	6
1.6 商标权.....	6
2 供货范围.....	6
3 设备订单号.....	6
4 附件.....	6
5 附加文档和软件.....	7
6 设备描述.....	7
6.1 风测量.....	7
6.2 虚拟温度.....	7
6.3 气压.....	7
6.4 加热.....	8
7 测量值.....	8
7.1 当前测量值.....	8
7.2 最大值与最小值.....	8
7.3 平均值.....	8
7.4 矢量平均值.....	8
8 测量值输出.....	8
8.1 虚温值.....	9
8.2 加热温度值.....	9
8.3 压力值.....	9
8.4 风速.....	10
8.5 风向.....	10
8.6 测量品质.....	10
9 安装.....	11
9.1 固定.....	12
9.2 正北对齐.....	12
9.3 设备位置安装.....	13
10 连接.....	14
10.1 电源电压.....	16
10.2 RS485 接口.....	16
10.3 模拟接口电路.....	16
10.4 控制线.....	17
10.5 连接到 ISOCON-UMB (8160.UISO).....	18

DiMACOUS

10.6 使用电涌保护器(8379.USP-V).....	18
11 调试.....	18
12 配置和测试.....	19
12.1 出厂设置.....	19
12.2 使用软件 UMB-Config-Tool 进行配置.....	19
12.3 测风仪参数设置.....	19
12.4 使用 UMB-Config-Tool 进行功能测试.....	23
12.5 设备加热.....	24
13 固件更新.....	25
14 维护.....	25
15 技术数据.....	25
15.1 测量范围/精度.....	27
15.2 绘图.....	28
16 EC 认证.....	28
17 故障描述.....	29
18 处理.....	30
18.1 EC 范畴.....	30
18.2 其它.....	30
19 修理/纠正维护.....	30
19.1 技术支持.....	30
20 附录.....	31
20.1 通道列表摘要.....	31
20.2 TLS2002 FG3 通道列表摘要.....	31
20.3 二进制协议的通信.....	32
20.4 ASCII 协议通信协议.....	35
20.5 在 NMEA 协议下通信.....	37
21 插图索引.....	43
22 关键字索引.....	44

1 使用前请先阅读

1.1 使用符号

符号：▲

——重要信息，涉及用户在设备使用中存在的潜在危害。

符号：★

——重要信息，涉及设备的正确操作方法。

1.2 安全指示



只有合格的专业人员才能进行安装和调试。
不能对带电运行的电气部件进行测量或触摸
请注意设备的数据存储以及工作技术条件。

1.3 指定使用



设备必须在规定的技术条件范围内工作。
设备的使用场合限于其设计指标与工作条件。
若私自对设备进行改造，将不能保障设备的运行安全。

1.4 错误使用



如果设备安装不正确，
则设备可能**无法**正常工作
可能对设备造成永久损坏
而设备跌落时将可能对他人造成**严重**的人身伤害

如果设备连接不正确
则设备可能不能正常工作
可能对设备造成永久损坏
同时可能发生电击穿损害

DiMACOUS

1.5 保修期

保修期为自交货日期起的一年内有效，对于超出设备设计指标进行使用所造成的损坏，则不在担保责任范围内。

1.6 商标权

所有涉及到的商标的使用权包括但不限于对商标标志的引用。

2 供货范围

测风仪设备
连接器件

3 设备订单号

8371.UM	Ventus-UMB (金属外壳)
8371.UA01	V200A-UMB (塑料外壳)
● 风向	
● 风速	
● 虚拟温度	

4 附件

ISOCON-UMB	8160.UISO
浪涌保护模块	8379.USP-V
供电模块	推荐 供电电源模块
	菲尼克斯 (Phoenix contact)
	2866323 TRIO-PS/1AC/24DC/10
连接器	8371.UST1 或者
	Amphenol C091 31D008 101
连接电缆	推荐电缆
	8371.UK015 15m
	8371.UK050 50m

5 附加文档和软件

通过www.lufft.com网站，你可以下载下列文件和软件

操作说明	这个文件
UMB-Config-Tool	Windows环境下的测试软件，可进行采用UMB协议工作的测风仪设备的测试、固件更新及参数配置
UMB 协议	UMB系列设备支持的通讯协议
固件	设备当前使用的固件版本

6 设备描述

Ventus是一种具有防海水侵蚀功能的测风仪器，它除了可测量风向、风速以外，也能够计算设备的虚拟环境温度。

设备可以通过8个螺杆连接器连接固定。

可以通过多种接口访问获取测量数据

- RS485接口，采用全双工或半双工操作，支持如下通讯协议：
 - UMB二进制协议
 - UMB ASCII协议
 - NMEA 协议
 - SDI-12 协议
 - Modbus-RTU 和 Modbus-ASCII 协议
- 模拟信号接口，2通道模拟信号输出，可将通道配置为4-20mA，0-10V的模拟信号输出，或（仅通道1）2-2000赫兹的频率信号输出

可通过使用**UMB-Config-Tool**软件工具 (Windows PC 软件)对设备进行调试，配置和轮询测量。

6.1 风测量

测风仪使用了4个超声波传感器，对平面上所有方向的风进行周期循环测量。风向和风速可以通过对超声波差分信号的传播时间进行计算获得。

6.2 虚拟温度

由于声音传播速度和空气温度的物理关系，通过超声波测风仪测量风速，可以计算获得大致的环境温度

6.3 气压

大气压力可以通过一个内部集成的气压传感器进行测量。

6.4 加热

Ventus 系列的加热功能使设备在冬季正常工作。

7 测量值

7.1 当前测量值

当使用特定的采样率获取当前的测量值时，得到的是最后一次测量获取的测量值。每次的测量值储存在一个循环的缓冲区内，便于接下来对测量的最大值、最小值、平均值进行计算。

7.2 最大值与最小值

最大值和最小值是通过内部循环缓冲区内保存的多次测试值进行计算的，计算选择的时间间隔值（1-60次测量）可参考数据配置传输部分的说明



注意：最小/最大值指在同一风向条件下，在该风向上测量得到的最小/最大风速值。

7.3 平均值

平均值是通过内部循环缓冲区内保存的数据进行计算的，计算选择的时间间隔值（1-60次测量）可参考数据配置传输部分说明，采用此方法可获得动态的测试平均值。

7.4 矢量平均值

对于风测量的特殊需求，测量结果需要进行矢量计算处理。矢量平均值由内部计算产生，包括风速值（风速）和角度值（风向）向量的计算。



注意：在一般数据传送过程中，最小值、最大值和平均值内部计算的时间间隔值为60次测量。而对特殊需求，通过使用软件工具 **UMB-Config-Tool**，可对时间间隔进行调整。（参见21页）

8 测量值输出

设备出厂默认设置的测量值输出格式采用的是UMB二进制协议。

在附录中可找到使用多种协议获取测量值的示例，以及完整的指令代码号参数的说明，用于获

DiMACOUS

取测量值。

8.1 虚温值

采样率 1-10秒
平均值计算 1-60次测量
单位 °C/°F

指令代码号参数:

UMB 协议指令代码号参数				测量范围			
瞬时值	最小值	最大值	平均值	测量变量	最小值	最大值	单位
100	120	140	160	虚拟空气温度	-50.0	70.0	°C
105	125	145	165	虚拟空气温度	-58.0	158.0	°F

注意：瞬时测量值是根据目前1秒内的采样率进行平均计算而获得。

8.2 加热温度值

采样率 1-10秒
平均值计算 1-60次度量
单位 °C; °F

指令代码号参数:

UMB 协议指令代码号参数				测量范围			
瞬时值	最小值	最大值	平均值	测量变量	最小值	最大值	单位
112				加热温度上限	-50.0	150.0	°C
113				加热温度下限	-50.0	150.0	°C
117				加热温度上限	-58.0	302.0	°F
118				加热温度下限	-58.0	302.0	°F

8.3 压力值

采样率 10秒
平均值计算 20次测量值
单位 hPa

指令代码号参数:

UMB 协议指令代码号参数				测量范围			
---------------	--	--	--	------	--	--	--

DIMACOUS

瞬时值	最小值	最大值	平均值	测量变量	最小值	最大值	单位
300	320	340	360	绝对压力	300.0	1200.0	hPa
305	325	345	365	相对压力	300.0	1200.0	hPa

注意：要实现压力测量，需要设备的硬件版本号大于等于3.0，软件版本号大于等于1.6

8.4 风速

采样率	1-10秒
平均值计算	1-60次测量
最大值计算	1-60次测量，基于内部1秒内获取的测量值
单位	m/s; km/h; mph; kts
响应阈值	0.1 m/s (金属外壳) or 0.3 m/s (塑料外壳)

指令代码号参数：

UMB 协议指令代码号参数					测量范围			
瞬时值	最小值	最大值	平均值	矢量平均值	测量变量	最小值	最大值	单位
400	420	440	460	480	风速	0	75.0	m/s
405	425	445	465	485	风速	0	270.0	km/h
410	430	450	470	490	风速	0	167.8	mph
415	435	455	475	495	风速	0	145.8	kts

注意：瞬时测量值是根据目前1秒内的采样率进行平均计算而获得。

8.5 风向

采样率	1-10秒
平均值计算	1-60次测量
最大值计算	1-60次测量，基于内部1秒内获取的测量值
灵敏度	0.1 m/s (金属外壳) or 0.3 m/s (塑料外壳)

指令代码号参数：

UMB 协议指令代码号参数					测量范围			
瞬时值	最小值	最大值	平均值	矢量平均值	测量变量	最小值	最大值	单位
500	520	540		580	风向	0	359.9	°

注意：瞬时测量值是根据目前1秒内的采样率进行平均计算而获得。

最小值/最大值风向为对应风速在最小值/最大值时测量得到的方向。

8.6 测量品质

采样率 1-10秒

单位 %

指令代码号参数:

UMB 协议指令代码号参数					测量范围			
瞬时值	最小值	最大值	平均值	矢量平均值	测量变量	最小值	最大值	单位
805					测量品质系数	0	100	%

注意：测量品质系数计算结果每1-10秒钟更新1次，上传的测量品质系数为最近1分钟内的最小值。

测量品质系数提供给用户用于评测设备在目前的环境条件下的工作情况，在正常的环境条件下的测量品质系数值是90-100%。测量品质系数值降到50%也属于正常情况。测量品质系数值降到0，说明设备已经达到它能工作的极限测试环境条件。

如果设备在恶劣的环境条件下，不能进行可靠的测量，则上传的风速和风向值为错误值：十六进制数 0x55 (十进制数 85)。(设备能否进行有效测量与设备工作环境密切相关)。

9 安装

测风仪传感器支架设计用于安装在直径50毫米或2"的连接桅杆顶部。

安装需要准备下列工具：

- 4号六角螺丝套头
- 指南针，让ventus指向正北方向

DiMACOUS

9.1 固定

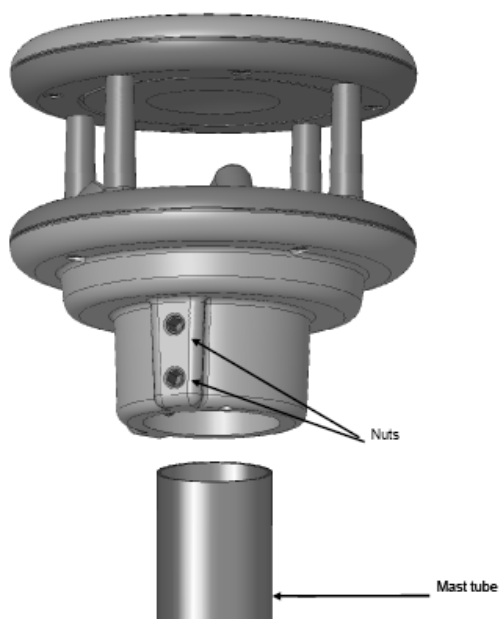


图1：固定到桅杆上

- 松开测风仪支架底座螺母
- 将测风仪支架底座压进连接桅杆的顶端
- 调整测风仪对齐正北方
- 均匀地紧固测风仪底座上的螺母，保证其紧固不滑动

9.2 正北对齐

为了正确的显示风向，测风仪必须指向正北方向。可借助测风仪上多个指向正北方向的箭头标识，或者指向正北方向的钻孔来确定安装的方向。

DIMACOUS



步骤:

- 如果测风仪已经安装，首先应该松开支架底座的紧固螺母，直到能轻松地转动调节测风仪方向。
- 使用指南针，确定正北方向，然后对准正北方向地平线上的参照物。
- 调整测风仪方向，将测风仪的南北指示标志对齐正北方向地平线上的参照物。
- 均匀紧固测风仪支架底座的螺母。

注意：指南针指向的磁北极与实际的地理北极存在偏差，在调节测风仪方向时，应考虑到此种偏差进行磁偏角度的校正。

根据您所处地理位置，磁偏角度可能超过 15° （例如在北美）。而在中欧，磁偏角度则可以完全忽略($< 3^{\circ}$)。你能在网上找到更多有关此类主题的信息。

9.3 设备位置安装

为了保证设备能长时间正常工作，在选择安装位置时，请注意以下几点。

9.3.1 一般要求

- 连接桅杆需要安装固定在平稳的平面上
- 对设备进行不定期的维护
- 使用可靠的电源来保证设备可长期稳定工作
- 使用移动通信网络传输数据时，保证具备良好的网络覆盖

注意：测量结果与设备安装的地点紧密相关，要综合考虑外部环境或安装路段的复杂情况来对测量结果进行分析总结。

注意：

DIMACOUS

- 只有经过检验和认证的设备（导线，套管等）才可以在连接桅杆上安装。
- 必须遵守安装在这一高度上的设备的使用规范。
- 连接桅杆安装必须在尺寸与固定点选择上进行通盘考虑。
- 连接桅杆必须按照规定接地。
- 设备的安装必须遵守公路两侧相应的安全规程条例

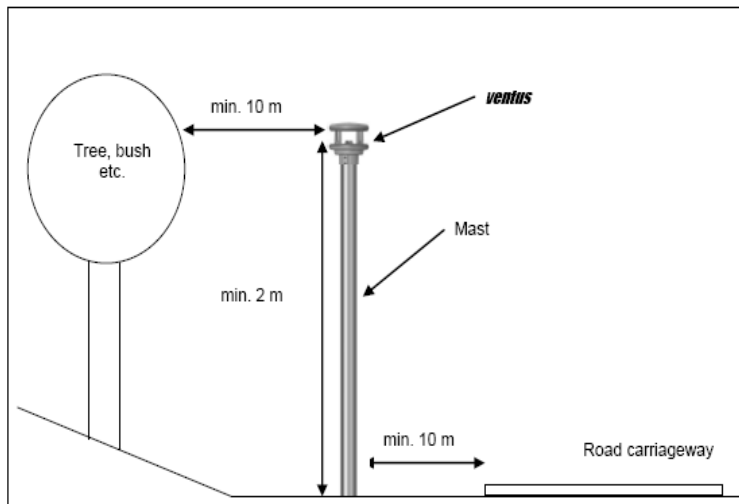
如果设备安装错误

- 则设备可能不能正常工作
- 并可能对设备造成永久损坏
- 而设备跌落时将可能对他人造成严重的人身伤害。

9.3.2 ventus

- 安装到连接桅杆顶部
 - 安装的高度至少离地面2米
 - 测风仪周围无遮蔽物
- 注意：建筑、桥梁、堤防和树木将影响测风仪的测量结果，而车辆行驶带来的阵风也可能对风测量数据造成影响。

9.3.3 安装草图



10 连接

测风仪设备支架底端有一个8孔旋鈕连接端口，预留作为电源电压和通讯接口电缆端子的连接端口。

设备连接端口

图5：连接



View on cable socket solder connection

双全工接口引脚定义

1	Y	串行接口RXD-	粉色
2	B	串行接口TXD-	黄色
3		控制接口	红色
4	Z	串行接口RXD+	灰色
5	A	串行接口TXD+	绿色
6		模拟接地	蓝色
7		电压-	白色
8		电压+	棕色

半双工接口引脚定义：

1		模拟接口A	粉色
2	B	串行接口RXD/TXD-	黄色
3		控制接口	红色
4		模拟接口B	灰色
5	A	串行接口RXD/TXD+	绿色
6		模拟接地	蓝色
7		电压-	白色
8		电压+	棕色

DIMACOUS

SDI-12接口引脚定义:

1		-	粉色
2	B	SDI-12数据	黄色
3		SDI-12激活	红色
4		-	灰色
5	A	SDI-12GND	绿色
6		SDI-12激活	红色
7		电压-	白色
8		电压+	棕色

对于型号**ventus**，线缆外部屏蔽层不需要接地。

对于型号**V200A**，线缆外部屏蔽层需要接地。

如果设备连接不正确
则设备可能不能正常工作
并可能对设备造成永久损坏
同时可能发生电击穿损害

10.1 电源电压

测风仪**ventus** 的供应电压为直流24V±10%，给测风仪供电的电源模块需要具备电气设备防护三级标准认证（SELV III），才可以在测风仪上使用。

10.2 RS485 接口

该设备具有一个电气隔离的RS485接口，可进行参数配置，测量值轮询获取和固件程序升级。

RS485通讯采用半双工或全双工两种接口，采用2或4线两种连接方式。

采用半双工还是全双工的接口，是由以下的工作需求条件方式决定的：

全双工	半双工
需要自动的收发通讯	不需要自动的收发通讯
不需要电流环输出信号	需要电流环输出信号
需要有通过引脚控制加热的功能	需要有通过引脚控制加热的功能
需要使用 NMEA协议的引脚触发通讯模式	不需要使用 NMEA协议的引脚触发通讯模式
不需要使用SDI-12 通讯模式	需要使用SDI-12 通讯模式
不需要对固件进行更新	需要对固件进行更新

全双工和半双工的接口操作限制条件

参见28页的技术细节。

10.3 模拟接口电路

测风仪有2路模拟输出电路接口用于模拟数据传输。

接口A可以配置为0或4-20mA电流环输出，0或2-10V电压输出，或者2-2000赫兹频率输出（电压幅度为10v）

注意：如果ventus配置为使用Modbus协议进行通讯，则不能使用频率输出功能！

接口B可以配置为0或4-20mA电流环输出，0或2-10V电压输出，通过使用**UMB-Config-Tool** 软件工具，可以对控制上述功能接口对应的指令代码号参数进行设置修改。默认的指令代码号参数为400（当前的风速m/s (A)）和500（当前的风向(B)）

输出信号的强度可根据选择的输出量程按比例进行调节。

电流环输出的最大负载是300欧姆。

10.4 控制线

除了可使用**UMB-Config-Tool**软件对相应功能进行控制设置，使用控制线，也可以在半双工或者全双工操作模式下进行加热功能控制，或者在全双工模式下对通讯数据收发进行控制。以上的功能，可通过在控制线引脚上采用volt-free特性的开关量切换来实现的。

当控制线引脚和模拟地信号间为开路状态，控制线信号表示为“高电平”。

当控制线引脚和模拟地信号间为短路状态，控制线信号表示为“低电平”。

要激活SDI-12模式，则控制线引脚需要控制设置为“低电平”信号，即控制线引脚输入信号与模拟地在电气上连通。

10.4.1 控制线功能禁用

当控制线功能设置为禁用状态，此时控制线功能不产生作用。

10.4.2 对加热功能控制

- 控制线引脚控制设置为“高电平”信号，加热功能被禁用，否则加热功能自动开启
- 控制线引脚控制设置为“低电平”信号，加热功能被禁用，否则加热功能自动开启

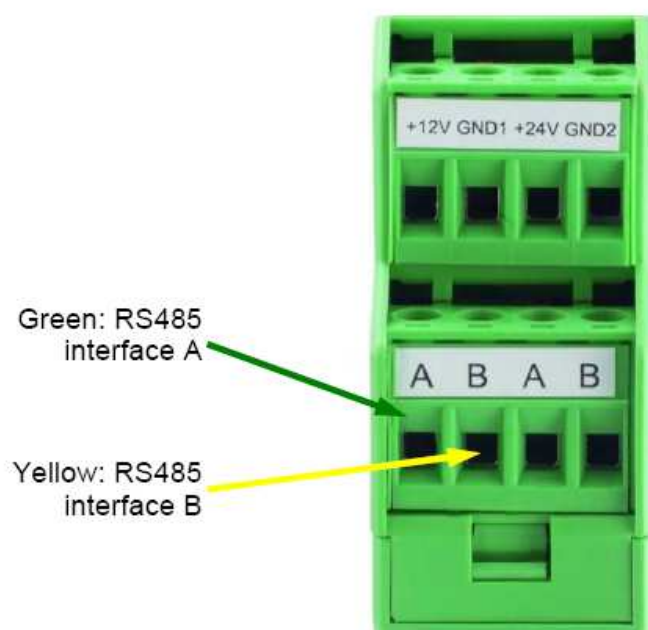
10.4.3 对采用 NMEA 协议的数据流进行控制

- 控制线引脚信号上升沿触发进行数据传送
- 控制线引脚信号下降沿触发进行数据传送

DiMACOUS

- 控制线引脚信号保持“高电平”触发进行数据传送
- 控制线引脚信号保持“低电平”触发进行数据传送

10.5 连接到 ISOCON-UMB (8160.UISO)



警告：由于ISOCON-UMB未预留**ventus**的240w加热功能供电接口，加热电源供电线不能直接连接到ISOCON-UMB上，需要直接连接到测风仪的供电电源接口上。

在安装测风仪设备时，请注意ISOCON-UMB的使用说明。

10.6 使用电涌保护器(8379.USP-V)

请参阅操作说明手册内的示例使用说明进行电涌保护器 (Order no.: 8379.USP) 的安装。

11 调试

在安装完成并正确连接设备之后，测风仪开始自动进行测量。设备的配置和测试需要使用到一台具有串口的Windows®PC，配置软件**UMB-Config-Tool**，接口电缆(SUB-D 9 pole; jack - socket; 1:1)。

北京东方迪码科技有限公司
更多详细信息请访问官网：<http://www.eastdima.com>

DiMACOUS

注意以下几点：

- 可通过使用软件**UMB-Config-Tool**获取设备的测量值，从而确认设备的运行情况。（参见25页）
- 为了确保正确的风向测量，设备安装时必须指向正北方向。（参见13页）
- 如果同时有多个**ventus**设备在一个UMB网络中运行，必须为每一个设备分配一个独一无二的设备ID号。（参见22页）

测风仪本身未配置需要移除的多余防护罩。

12 配置和测试

Lufft通过提供Windows®PC软件**umb-config-tool** 来实现对设备的功能配置，同时该软件也可以对测风仪功能进行测试并完成其固件的更新。

12.1 出厂设置

ventus 设备出厂设置如下：

类别ID号：	8（固定）
设备ID号：	1（给定地址 8001h = 28673d）
传输速率：	19200 BPS
RS485协议：	二进制/半双工
测量间隔时间：	10秒
平均值计算：	60次测量值
模拟接口功能：	指令代码号参数400（当前风速m/s (A)） 和500（当前风向(B)）
模拟输出信号：	4 – 20 mA
数字量量程：	0 - 75 m/s and 0° - 359,9°
模拟量量程：	4 – 20 mA
模拟量错误：	2 mA
控制线功能：	禁用
加热功能：	自动

注意：

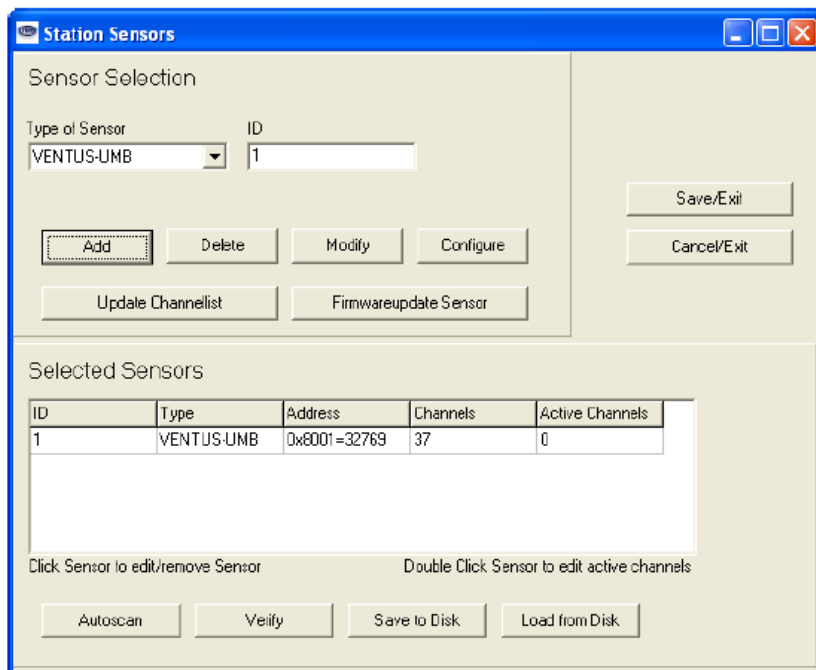
当多个**ventus**设备组成一个UMB运行网络时，必须对设备的ID号进行修改，使设备拥有一个独一无二的ID号。在进行ID号设置时，最好从1往上逐渐增加ID号进行设置。

12.2 使用软件 UMB-Config-Tool 进行配置

对Windows®PC软件**UMB-Config-Tool**的操作将在其他章节中详细说明，此处仅对软件的菜单和设备功能进行描述。

12.3 测风仪参数设置

此处显示的是**ventus**测风仪的选择操作界面



注意:

如果**UMB-Config-Tool**软件中不能识别安装的**ventus**测风仪,可先在下拉式对话框“Type of Sensor”中选择数字**8**, 点击“Update Channelist”按钮, 通过以上操作, 便可确认**ventus**测风仪是否已经连接好, 若测风仪已经连接好, 此后即可进行测量, 确认测试测风仪功能是否正常。

对 **ventus** 进行配置前需要确认 **UMB-Config-Tool** 的软件版本。

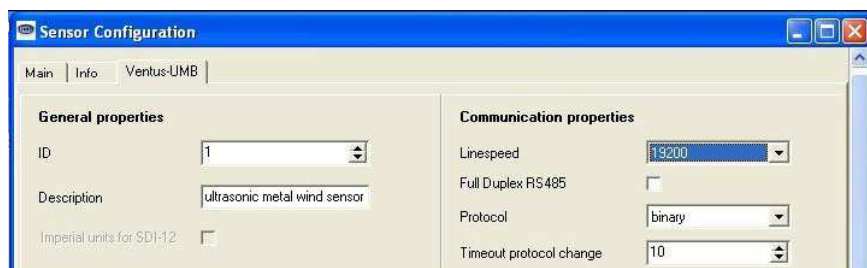
注意: 在UMB网络中对设备进行配置时, 所有采用轮询机制访问的设备, 比如: 调制解调器, LCOM 等, 必须先从UMB网络中断开。

12.3.1 配置

在加载配置后, 所有相关的设置项与设置值均可以进行调整。依据设备的类型, **当设备处于有效状态时**, 相关设置值才能生效。

DiMACOUS

12.3.2 一般设置



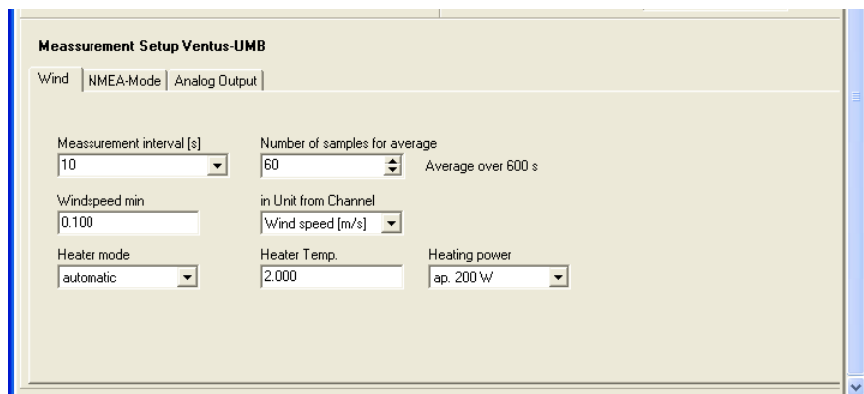
ID: 设备ID号(出厂设置为1, 设备ID号依照加入设备的顺序不断累加, 以升序排序分配)。

描述符: 为区分各个设备, 可以对每个设备输入一串描述符, 例如: 设备位置。
波特率: RS485接口的传输速率(出厂设置为19200(在进行ISOCON-UMB操作时不能改变此传输速率))。

协议: 测风仪的通信协议(binary, ASCII, NMEA, SDI-12, Terminal, Modbus-RTU, Modbus-ASCII)

超时: 由于临时性情况发生导致设备通讯超时后, 设备将会在此次情况发生后一段时间(以分钟为单位)自动恢复到设备的默认通讯状态(目前此功能无效)。

12.3.3 测风设置

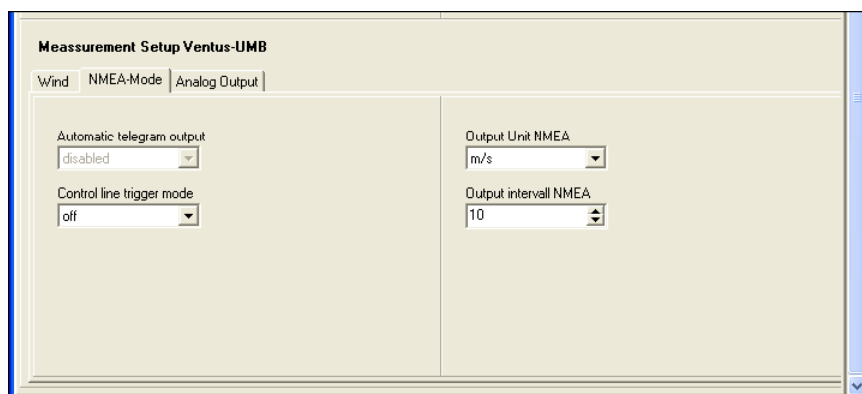


测量间隔/平均: 设置测量间隔时间, 设置计算平均值的采集数基数。

风速平均值: 显示每次获得的测风仪有效风速数据, 单位由相关指令参数代码设置确定。

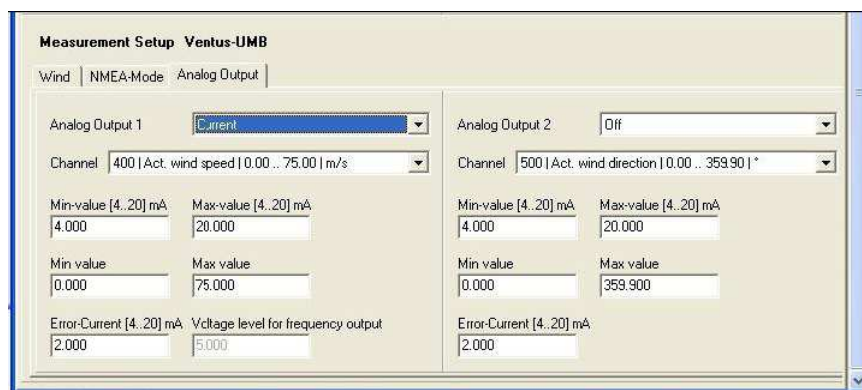
加热器模式: 提供多种加热器模式设置, 可以在第二十六页找到对应操作模式的详细描述。

12.3.4 NMEA 的设置



此页面可针对具体的NMEA参数值进行调整，包括TT(独立的数据收发功能)、OS(风速测量量程)、TG(控制线触发属性)和OR(测量数据输出间隔时间)等。可以在第四十一页找到NMEA的详细描述。。

12.3.5 模拟输出设置



首先必须选择模拟输出的工作模式。对于模拟输出通道1，具备通道关闭(失效)，电流输出 (0/4 --20mA)、电压输出 (0/2 --10 V)和频率输出 (2 -- 2000 Hz)四种工作模式。对于模拟输出通道2，具备通道关闭(失效)，电流输出、电压输出三种工作模式。

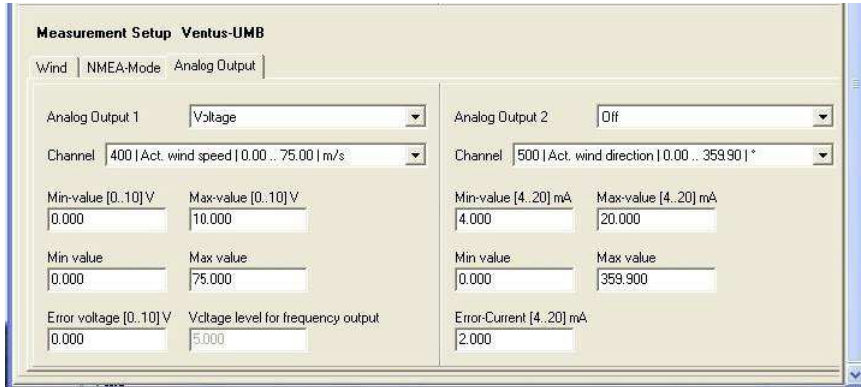
然后需要选择模拟量输出范围和调整测量量程。对应模拟量的输出范围极限值(默认的4 - 20毫安)设置测量量程范围(例如0 - 75米/秒)。

例如：

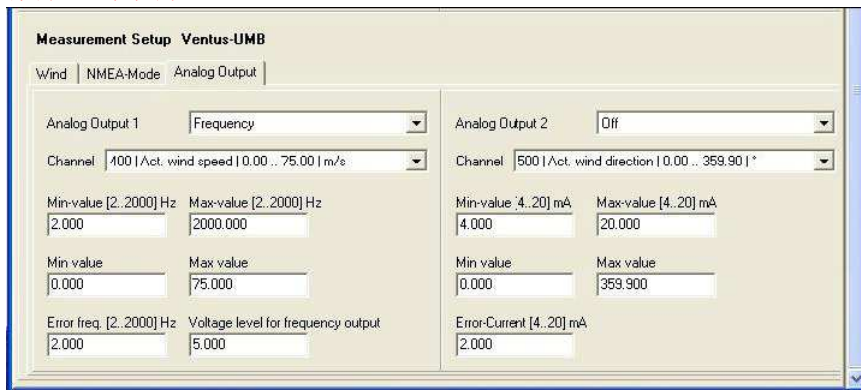
当按照上述的范围量程进行设置，10m/s对应的模拟量为
 $(20\text{mA}-4\text{mA}) / (75\text{m/s}-0\text{m/s}) * 10\text{m/s} + 4\text{mA} = 6.13\text{mA}$ 。

DIMACOUS

在电压模式下的设置是相似的，只是电压的输出的范围极限值不同。



当采用频率信号输出模式时，频率信号的电平输出，例如高电平信号，必须进行
调整（默认为5V）



12.4 使用 UMB-Config-Tool 进行功能测试

通过使用 **UMB-Config-Tool** 软件对各个通道轮训，可以对 **Ventus** 的各项功能进行测试。

注意：所有其他使用轮询方式的设备，如调制解调器，LCOM等，在功能测试期间必须与 UMB网络断开连接。

12.4.1 用于轮询测量的通道

在 **UMB-Config-Tool** 软件界面中通过点击相应参数代码号来选择轮询参数。

DIMACOUS



12.4.2 轮询测量举例

VENTUS-UMB ID1 virtual temperature [°C] Act	VENTUS-UMB ID1 wind speed (m/s) Act	VENTUS-UMB ID1 wind direction [°] Act
24.99	0.74	355.71
24.13	0.95	356.88
24.13	0.95	356.88
24.11	0.97	357.48
24.11	0.97	357.48
24.11	0.97	357.48
23.87	0.97	357.48
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00
23.87	0.85	354.00

注意：**UMB-Config-Tool**软件用于测试和配置。但不适用于测量数据的持续采集。我们建议使用专业的软件方案来进行数据的采集处理，例如，SmartView3。

12.5 设备加热

Ventus的加热部件有2个（采用塑料外壳材质的测风仪中只有一个加热部件），用于保证测风仪在冰雪条件下正常工作。1个加热部件放置在设备表面顶盖内（采用金属外壳材料的测风仪），另1加热部件放置在超声波测风仪内部。

12.5.1 加热模式

加热设备可以工作在4种模式下：
0x00：加热总是关闭。

DIMACOUS

0x01: 自动加热控制

当内部温度低于+15° C时(可设置温度: 2° C --70° C), 加热开启; 当被内部温度高于+20° C时(可设定温度+ 5° C)(金属外壳材质), 加热关闭。

当内部温度低于+50° C时(可设置温度: 2° C --70° C)时, 加热开启; 当被内部温度高于+55° C时(可设定温度+ 5° C)(塑料外壳材质), 加热关闭。

0x02: 启动温度点调整到40° C, 在这种情况下加热在室温时开启(仅用于测试目的)

0x03: 控制线设置为高电平时, 加热控制功能关闭, 否则处于自动加热控制模式。

0x04: 控制线设置为低电平时, 加热控制功能关闭, 否则处于自动加热控制模式。

12.5.2 加热能力

加热能力可以按照下列模式设置:

0x00: 完整加热能力(240 W)

0x01: 交替加热:设备表层和设备底层交替 (100 W或150 W交替)。如果在4分钟时间内没有到达预先设定的温度值, 则下一阶段的加热将会自动启动。

13 固件更新

可以通过网站执行固件更新, 保证设备工作在最好的状态下, 而不必移动设备返回到制造商处进行固件更新。

可以使用**UMB-Config-Tool**软件进行固件升级。

只能在半双工模式下进行固件升级。

可以在**UMB-Config-Tool**的说明中找到固件更新的描述。请从我们的网站 www.lufft.de 下载最新固件和**UMB-Config-Tool**, 并安装在一个Windows®PC上。

你可以在下面的软件中找到说明:



leosmart 2012-08-16 11:23	批注[1]:
leosmart 2012-08-16 11:23	批注[2]:
leosmart 2012-08-16 11:23	批注[3]:

14 维护

原则上, 该设备是免保养。

然而, 建议每年进行功能测试。此时, 注意以下几点:

- 1, 目视检查设备上是否有污物;
- 2, 通过执行测量请求来检查设备

15 技术数据

电源供电:	24VDC ± 10% 12VDC (不使用加热时)
电流消耗和输入功率——测风仪:	50 mA / 1.2 VA在24伏直流电
有加热功能时电流消耗和输入功率 (金属外壳材料):	10 A / 240 VA在24伏直流电
有加热功能时电流消耗和输入功率 (塑料外壳材料):	900毫安/ 21.6 VA在24伏直流电
安装支架尺寸:	Ø 150毫米, 高度170毫米
重量 (包括安装支架, 不包括连接电缆):	1.62公斤 (金属外壳) 0.80公斤 (塑料外壳)
固定装置:	桅杆Ø 50毫米
保护类别:	III (安全低压)
防护类型:	IP65 (金属外壳) IP64 (塑料外壳)
储存条件	
允许的储藏温度:	-55° C……+ 80° C
允许相对湿度:	0……95% RH 不结露
操作条件	
允许的操作温度:	-40° C……+ 60° C (加热)
允许的操作温度:	-20° C……+ 60° C (没有加热)
允许的相对湿度:	0……100% RH
允许的海拔高度:	N/A
RS485接口, 2线或4线, 半双工或全双工	
数据位:	8 (SDI-12模式: 7)
停止位:	1
校验位:	没有 (SDI-12模式: 偶数位)
三态:	停止位后的2位
可调的波特率:	1200、2400、4800、9600、14400、192001、28800、57600 (在SDI-12模式下输入电路需要切换符合标准要求)
模拟接口电路:	A: 0或4-20mA / 0或2-10V / 2-2000赫兹 B: 0或4-20 mA / 0或2-10V
最大负载:	500Ω (在当前模式)
分辨率:	16位

DIMACOUS

参数代码: 可调
更新速率: 1 - 10秒

15.1 测量范围/精度

15.1.1 风速

测量方式: 超声波
测量范围: 0 - 75 m/s
分辨率: 0.1 m/s
准确性: $\pm 0, 2$ m/s或者 $\pm 2\%$ RMS(金属外壳)
(或更高值)
 $\pm 0, 3$ m/s或者 $\pm 3\%$ (0...35 m/s)RMS(塑料外壳)
(或更高值)
 $\pm 5\%$ (>35 m/s)RMS(塑料外壳)
响应阈值(可调): 0.1米/秒(金属外壳)
0.3米/秒(塑料外壳)
采样率: 1 - 10秒
单位: m /秒; 公里/小时; 英里; 节

15.1.2 风向

测量方式: 超声波
测量范围: 0 - 359.9°
分辨率: 0.1°
准确性: < 2° (> 1 m / s)RMSE(金属外壳)
< 3° (> 1 m / s)RMSE(塑料外壳)
响应阈值(可调): 0.1米/秒(金属外壳)
0.3米/秒(塑料外壳)
采样率: 1 - 10秒

15.1.3 虚拟温度

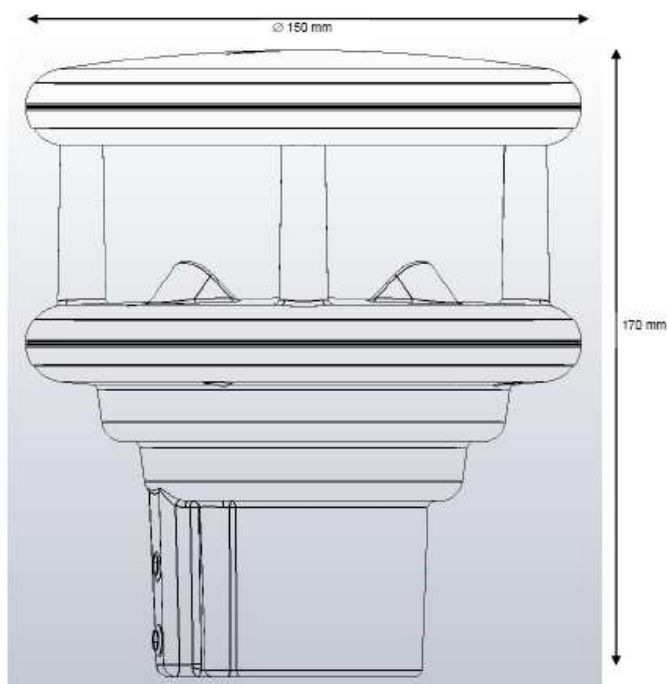
测量过程: 超声
测量范围: -50° C.....+ 70° C
分辨率: 0.1° C
测风仪精度: +/- 2.0K(无加热、无太阳照射, 4 m/s以上风速)
采样率: 1 - 10秒
单位: ° C; ° F

DIMACOUS

15.1.4 气压

测量方式:	MEMS传感器-电容
测量范围:	300……1200 hPa
分辨率:	0.1 hPa
准确性:	+/- 1.5 hPa
采样率:	10秒
单位:	hPa

15.2 绘图



16 EC 认证

产品: 测风仪
类型: **ventus** (订单编号.:8371. ~)
V200A (订单编号.:8371. UA01)

以上设备的设计与生产遵循欧盟标准, 特别是遵循2004/108/EC EMC指导标准,

北京东方迪码科技有限公司
更多详细信息请访问官网: <http://www.eastdima.com>

DiMACOUS

以及2004/108/EC 低压设备指导标准

以上设备通过以下EMC认证标准:

EN 61000 - 6 - 2:2005 6 - 2部分:通用标准——工业环境下的抗干扰

EN 61000-4-2	ESD
EN 61000-4-3	辐射电磁场
EN 61000-4-4	爆炸物
EN 61000-4-5	浪涌
EN 61000-4-6	扰动实施
EN 61000-4-8	磁场50赫兹

EN 61000 - 6 - 3:2001 6 - 3部分:通用标准——住宅、商业和工业环境的放射影响

EN + A1:2000 + A2:2003 55022:1998 Line-conducted干扰

prEN 50147 - 3:2000	辐射发射
IEC / CISPR22 B类	
IEC 60068-2-6 / IEC 60945	振动检查
MIL-Std 810 Verfahren 509.3	盐雾检查
MIL-Std 810F Method 521.2	冰冻检查

17 故障描述

故障描述	原因- - -处理方法
该设备不允许轮询或不回应	-检查电源电压 -检查接口连接 -设备ID错误→检查ID， 使用出厂默认ID 1
风向传输值错误	设备不能正确地对齐→检查设备是否朝向向北。
设备传输错误代码28h (40d)	设备处于启动后的初始化阶段→设备10秒后发送测量值。
装置传输错误值50h (80d)	设备超过指定量程
装置传输错误值51h (81d)	设备低于指定量程
装置传输错误值55h (85d) (风测量)	设备由于环境条件无法进行有效的测量。可能有几个原因: -设备在高于指定的测量范围内工作 -水平方向存在非常强烈的降雨或降雪 -ventus测风仪传感器严重污染→清洁传感器 -ventus测风仪传感器结冰→检查加热方式在配置和检查加热功能/连接加热

北京东方迪码科技有限公司

更多详细信息请访问官网: <http://www.eastdima.com>

DiMACOUS

	<p>- ventus测量端面上存在异物</p> <p>- ventus测风仪故障→返回工厂维修设备</p>
风测量品质并不总是100%	在正常操作模式下设别的测量品质应该是90-100%。50%的值也属于一般正常情况。当设备发送错误代码55h (85d) 时, 这个值是0%, 如果设备一直传输值低于50%, 该设备可能有故障。
装置传输的错误代码不在列表中	出现这种行为可能有多种原因→联系厂商的技术支持服务进行处理。
风向最小值大于最大值	在这种情况下, 方向最小/最大值代表的是测量到最小/最大风速时的测量方向。

18 处理

18.1 EC 范畴

该设备的处理必须依照欧洲标准2002/96/EC和2003/108/EC (废弃电器电子设备标准)。废旧设备不得当做生活垃圾处理!

对于废弃设备的环保回收方式, 请联系当地经过认证的电子废弃物处理公司进行处理。

18.2 其它

请遵守各自国家适用的法规处理废弃电器电子设备。

19 修理/纠正维护

请对故障设备进行检查, 如果有必要, 请交由指定制造商修理。不要打开设备, 不要在任何情况下试图自己维修。

在重要问题上的担保或修复请联系:

G. Lufft Mess- und Regeltechnik GmbH

Gutenbergstraße 20

70736 Fellbach

Postfach 4252

70719 Fellbach

Germany

电话:+ 49 711 0 - 51822

北京东方迪码科技有限公司
更多详细信息请访问官网: <http://www.eastdima.com>

DiMACOUS

热线电话:+ 49 711 51822 – 52

传真:+ 49 711 51822 - 41

电子邮件:info@lufft.com

或者你当地的分销商。

19.1 技术支持

我们的热线是用于技术问题,通过以下的电子邮件地址:

hotline@lufft.de

你也可以在<http://www.lufft.com/>(菜单顶部:常见问题)咨询常见问题。

20 附录

20.1 参数代码列表摘要

此处分配的参数代码应用于二进制和ASCII码格式的数据传送协议中。

UMB Channel					special	Measurement Variable (float)	Measuring Range		
act	min	max	avg	min			max	unit	
Temperature									
100	120	140	160		virtual temperature	-50.0	70.0	°C	
105	125	145	165		virtual temperature	-58.0	158.0	°F	
112					Heating temperature top	-50.0	150.0	°C	
113					Heating temperature bottom	-50.0	150.0	°C	
117					Heating temperature top	-58.0	302.0	°F	
118					Heating temperature bottom	-58.0	302.0	°F	
Air Pressure									
300	320	340	360		Absolute air pressure	300.0	1200.0	hPa	
305	325	345	365		Relative air pressure	300.0	1200.0	hPa	
Wind									
				vect. avg					
400	420	440	460	480	wind speed	0	75.0	m/s	
405	425	445	465	485	wind speed	0	270.0	km/h	
410	430	450	470	490	wind speed	0	167.8	mph	
415	435	455	475	495	wind speed	0	145.8	kts	
500	520	540		580	wind direction	0	359.9	°	
805					wind value quality	0	100.0	%	

20.2 TLS2002 FG3 格式的参数代码列表

下面的参数代码用于在做进一步处理的TLS格式中使用。且这些参数代码仅适用于二进制协议。

DIMACOUS

DE Type	UMB Channel	Meaning	Format	Range	Resolution	Coding
48	1048	Result message Air Temperature AT	16 bit	-30 ... +60°C	0.1°C	60.0 = 600d = 0258h 0.0 = 0d = 0000h -0.1 = -1d = FFFFh -30.0 = -300d = FED4h
54	1054	Result Message Air Pressure LD	16 bit	800 ... 1200 hPa	1 hPa	800 = 800d = 0320h 1200 = 1200d = 04B0h
56	1056	Result message Wind Direction WD	16 bit	0 ... 359°	1°	0° (N) = 0d = 0000h 90° (O) = 90d = 005Ah 180° (S) = 180d = 00B4h 270° (W) = 270d = 010Eh FFFFh = not definable
57	1057	Result message Wind Speed. (average) WSA	16 bit	0.0 ... 75.0 m/s	0.1 m/s	0.0 = 0d = 0000h 75.0 = 750d = 02EEh
64	1064	Result message Wind Speed (peak) WSP	16 bit	0.0 ... 75.0 m/s	0.1 m/s	0.0 = 0d = 0000h 75.0 = 750d = 02EEh

20.3 二进制协议的通信

本操作手册只介绍了一个关于在线数据传送的例子。关于全部命令和协议的准确运行模式信息，请参考当前版本的UMB协议 (www.lufft.com可供下载)。
注意:测风仪间的通信遵照主从原则,即在一个网络中,可能只有一个请求单元。

20.3.1 协议框架

数据帧的格式如下:

1	2	3 - 4	5 - 6	7	8	9	10	11 ... (8 + len) optional	9 + len	10 + len 11 + len	12 + len
SOH	<ver>	<to>	<from>	<len>	STX	<cmd>	<verc>	<payload>	ETX	<cs>	EOT

SOH	帧头控制字符(01 h);1个字节
<ver>	帧头的版本号,如 V1.0→<ver>=10h=16d; 一个字节
<to>	接收器地址;2字节
<from>	发送器地址;2字节
<len>	在STX和ETX之间的数据长度;1个字节
STX	数据传送的开始控制字符(02 h);1个字节
<cmd>	命令;1字节
<verc>	命令的版本号;1个字节
<payload>	数据位;0 - 210字节
ETX	数据传送的结尾控制字符(03 h);1个字节
<cs>	检验和,16位的CRC,2个字节
EOT	帧尾控制字符(04h),一个字节

20.3.2 类和设备 ID

16位的地址分为一个类ID和一个设备ID。

Address (2 bytes = 16 bit)				
Bits 15 – 12 (upper 4 bits)		Bits 11 – 8 (middle 4 bits)		Bits 7 – 0 (lower 8 bits)
Class ID (0 to 15)		Reserve		Device ID (0 – 255)
0	Broadcast			0 Broadcast
8	<i>VENTUS</i>			1 - 255 Available
15	Master or control devices			

ID = 0对应于类和设备信息的广播方式。因此,我们可以广播一个特定的类。但只有当这个类中仅有一个设备在总线上,或是发送命令时(例如重置),这才有意义。

20.3.3 创建地址举例

例如,如果你想将设备ID 001分配给VENTUS,如下所示:

Ventus的类ID是8 d = 8h;

设备ID是001 d = 01 h;

将类ID和设备ID合在一起后,地址为8001 h(32769 d)。

20.3.4 二进制协议请求的一个例子

如果PC向设备ID为001的**VENTUS**查询当前温度,操作如下:

VENTUS测风仪:

类ID是8 = 8h;

设备ID是001d = 01 h

将类ID和设备ID合在一起后,目标地址为8001 h。

PC:

PC的类ID是15 =Fh;

设备ID是001 d = 01 h

将类ID和设备ID合在一起,发送方的地址为F001h。

在线数据请求命令的长度<len>是4 d = 04 h;

在线数据请求命令是23h;

命令的版本号是1.0 = 10h。

信道号在<payload>中;可以看到从信道列表看出,摄氏温度下的当前温度值为100 d = 0064 h。

计算的CRC是540 Bh。

请求设备:

DiMACOUS

SOH	<ver>	<to>		<from>		<len>	STX	<cmd>	<verc>	<channel>		ETX	<cs>		EOT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
01h	10h	01h	80h	01h	F0h	04h	02h	23h	10h	64h	00h	03h	0Bh	54h	04h

The response from the device:

SOH	<ver>	<to>		<from>		<len>	STX	<cmd>	<verc>	<status>	<channel>		<typ>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
01h	10h	01h	F0h	01h	80h	0Ah	02h	23h	10h	00h	64h	00h	16h

<value>				ETX	<cs>		EOT
15	16	17	18	19	20	21	22
00h	00h	B4h	41h	03h	1Fh	94h	04h

格式说明

<status> = 00h 设备o.k. (≠00h表示错误代码;详情见38页)

<typ> = 后面数据的类型;16 h =浮动(4个字节, IEEE格式)

<value> = 41B40000h对应于一个浮动值为22.5, 因此温度是22.5° C。

数据传输的正确性可以通过校验和(941 Fh)来检验。

注意:当传输带有地址或CRC的字和浮点型变量时,需用小端模式。这意味着小字节在前,大字节在后。

20.3.5 二进制协议的状态和错误码

如果一个测量请求传输<status> 00 h,测风仪能正常工作。你可以在UMB协议中找到一个其他代码的完整列表。

表中部分信息

<status>	Description
00h (0d)	Command successful; no error; all o.k.
10h (16d)	Unknown command; not supported by this device
11h (17d)	Invalid parameter
24h (36d)	Invalid channel
28h (40d)	Device not ready; e.g. initialization / calibration running
50h (80d)	Measurement variable (+offset) is outside the set display range
51h (81d)	
52h (82d)	Measurement value (physical) is outside the measuring range (e.g. ADC over range)
53h (83d)	
54h (84d)	Error in measurement data or no valid data available
55h (85d)	Device /sensor unable to carry out valid measurements due to ambient conditions

20.3.6 CRC 计算

CRC 是根据以下规则计算的:

标准: CRC-CCITT

多项式: $1021 h = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$ (LSB第一模式)

开始值: FFFFh

你可以在 UMB 协议中找到关于 CRC 计算的更多信息。

20.4 ASCII 协议通信协议

基于文本的通信会用到 ASCII 协议。

为此, 在设备配置、端口设置中, 协议模式必须设置为 ASCII。

ASCII 协议是网络兼容的, 专门用于在线数据请求服务, 对错误的 ASCII 命令, 设备将不回应。

注意: 二进制协议适用于较长传播途径 (如网络、GPRS / UMTS), 而长距离传播过程中, ASCII 协议无法检测到传输错误 (非 CRC 校验)。

注意: TLS 信道都无法用 ASCII 协议。

20.4.1 结构

一个 ASCII 命令由 ' & ' 字符引出, 以 CR (0 Dh) 符号结束。每帧数据都有一个空格字符 (20h), 由下划线 ' _ ' 标示。在数据块之间有一个空白字符 (20h) 下, 由一个下划线 ' _ ' 表示。表示 ASCII 值的字符用普通的引号加以表示。

20.4.2 ASCII 命令

Command	Function	BC	AZ
M	Online data request		l
X	Switches to binary protocol		k
R	Triggers software reset	●	k
D	Software reset with delay	●	k
l	Device information		k

DiMACOUS

20.4.3 在线数据请求(M)

描述:通过命令,要求一个特定通道的测量值。

Request: '&'_<ID>_'M'_<channel> CR

Response: '\$'_<ID>_'M'_<channel>_'<value>⁵ CR

< ID >设备地址(5位小数,零开头)

<channel>显示通道号(5位小数,零开头)

<value>测量值(5位小数,零开头);一个标准化测量值0 - 65520 d。各种错误码定义为65521 d - 65535 d。

例子:

请求: &_32769_M_00100

通过这个请求,通道 100 的地址为 32769 的设备(VENTUS,设备为 ID 001)。

响应: \$_32769_M_00100_34785

这个通道输出的温度从-40° C- 60° C,计算结果如下:

0d对应 -50°C

65520d 对应 +70°C

36789d 对应 $[+70^{\circ}\text{C} - (-50^{\circ}\text{C})] / 65520 * 34785 + (-50^{\circ}\text{C}) = 13.7^{\circ}\text{C}$

注意:TLS 通道都无法用 ASCII 协议。

20.4.4 ASCII 协议下的标准化测量值

标准化的测量值范围为 0 d - 65520 d,对应于各自的测量范围。

Measurement Variable	Measuring Range		
	min	max	unit
Temperature			
Temperature	-50.0	70.0	°C
	-58.0	158.0	°F
Air Pressure			
Relative air pressure Absolute air pressure	300,0	1200,0	hPa
Wind			
Wind speed	0.0	75.0	m/s
	0.0	270.0	km/h
	0.0	167.8	mph
	0.0	145.8	kts
Wind direction	0.0	359.9	°
Quality of wind measurement	0.0	100.0	%

北京东方迪码科技有限公司

更多详细信息请访问官网: <http://www.eastdima.com>

20.4.5 ASCII 协议的状态和错误代码

除了标准化的测量值, 各种错误代码定义为 65521 d - 65535 d 编码:

<code>	Description
65521d	Invalid channel
65523d	Measurement value outside measuring range (too high)
65524d	Measurement value outside measuring range (too low)
65525d	Measurement data error or no valid data available
65526d	Device / sensor unable to execute valid measurement due to ambient conditions
65534d	Invalid calibration
65535d	Unknown error

20.5 在 NMEA 协议下通信

风向和风速数据是按照NMEA协议传输的。

为此, 在设备配置、端口设置中, 该协议模式必须设置为 NMEA。

NMEA 协议是网络兼容的, 专门用于在线数据请求服务, 对错误的 NMEA 命令, 设备将不回应。

注意: 二进制协议适用于较长传播途径(如网络、GPRS / UMTS), 而长距离传播过程中, NMEA 协议无法检测到传输错误(非 CRC 校验)。

注意: 在 NMEA 协议中, 数据以报文的形式, 并以全双工的方式发送。

20.5.1 结构

一个NMEA命令由ID引出, 以CR符号(0Dh)结尾。表示ASCII数值的字符用普通的引号加以表示。

20.5.2 ID 号

这个NMEA-ID由UMB-ID减1得到。

例如: UMB-ID: 1
NMEA-ID: 0

DiMACOUS

20.5.3 NMEA 命令的摘要

Command	Function
TR	Telegram request
TT	Independent telegram transmission
KY	Access mode (read only/admin)
DM	Duplex mode
HP	Heating duty
HT	Heating mode
ID	Device ID
MD	Measurement interval
OR	Output interval
OS	Scaling of wind speed
RS	Triggers software reset
TG	Control line trigger property
XX	Switches to binary protocol

两个授权级别的差异是：

- 只读
- 管理

在两种模式下可以请求对所有参数进行设置,但只能在“Admin”模式下改变设置。
在“只读”模式下,可以实现自动发送报文,以及触发软件复位。

20.5.4 报文请求(NMEA)

描述:这个命令请求NMEA报文。

请求: <ID>‘TR4’(CR)

< ID > 设备地址(2位小数,零开头)

响应: \$WIMWV,xxx.x,R,xxx.x,M,A*xx(CR)(LF)

\$WIMWV, 固定

xxx.x 风向

,R, 固定

DiMACOUS

xxx.x 风速
, 固定
M 可能的值K,N,M,S for km/h, Knots, m/s, mph
, 固定
A A=有效值 V=无效值
* 校验和标识符
XX 校验(第一位高字节)
CR 回车
LF 换行
在出错情况下的反应
请求: <ID>'TR4'(CR)
< ID > 设备地址(2位小数用前导零)
响应: \$WIMWV,,R,,M,V*xx(CR)(LF)
\$WIMWV, 固定
,R, 固定
, 固定
M 可能的值K,N,M,S for km/h, Knots, m/s, mph
, 固定
V V= 无效值
* 校验和标识符
xx 校验(第一位高字节)
CR 回车
LF 换行

例如:

请求: 01TR4

响应: \$WIMWV,230.6,R,003.4,N,A*23

这意味着风从230.6° 方向吹来, 速度为3.4节

20.5.5 独立的报文传输(NMEA)

描述: 这个命令是用于禁用/启用独立报文传输, 独立的传输只可以在全双工模式下启用。

响应: <ID>'TT'<value>(CR)
< ID > 设备地址(2位小数, 零开头)
<value> 0...disabled
4...enabled

如果没有输入, 当前设置可行。

响应: \$WIMWV,xxx.x,R,xxx.x,M,A*xx(CR)(LF) 每1-10秒

\$WIMWV, 固定
xxx.x 风向
,R, 固定
xxx.x 风速

DiMACOUS

, 固定
M 可能的值K,N,M,S for km/h, Knots, m/s, mph
, 固定
A A=有效值 V=无效值
* 校验和标识符
XX 校验(第一位高字节)
CR 回车
LF 换行

在出错的情况下的反应

请求: <ID>,'TT'<value>(CR)
<ID> 设备地址 (2位小数, 0开头)
<value> 0...disabled
4...enabled
响应: \$WIMWV,,R,,M,V*xx(CR)(LF)
\$WIMWV, 固定
,R, 固定
, 固定
M 可能的值K,N,M,S for km/h, Knots, m/s, mph
, 固定
V V= 无效值
* 校验和标识符
xx 校验(第一位高字节)
CR 回车
LF 换行

20.5.6 访问模式

描述:这个命令是用于切换只读和管理模式。

要求: < ID >'KY'<key> <key>(CR)
< ID > 设备地址(2位小数, 0开头)
<key> 0 Read only
4711 Admin

在管理模式下可以设置所有参数, 参数设置后立即生效;但是, 它们只是在只读模式下才能永久存储。如果参数改变但尚未保存, 可以通过简单地给测风仪断电来重置。

从只读模式到管理模式的变化响应:

!00KY04711
设定权限->管理 (Setting rights -> ADMIN)
保存新配置与“idKY00”

从管理模式到只读模式的下变化响应:

!00KY00000
设定权限->只读

DIMACOUS

保存配置。

20.5.7 双工模式下

描述:这个命令是用于在半双工和全双工之间切换

注意:切换立即发生,即一个合适的通信模块必须连接到测风仪。如果切换错误,通过断开测风仪电源,前面的设置可以恢复。

请求: <ID>,'DM'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数用前导零)

<value> 0...半双工

1...全双工

响应: !<ID><value>(CR)

20.5.8 加热任务

描述: 这个命令是用于切换全加热和半加热任务。

请求: <ID>,'HP'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数,以0开始)

<value> 0...全功率加热

1...交替加热

如果没有输入,当前设置有效。

响应: !<ID><value>(CR)

20.5.9 加热模式

描述:这个命令是用于切换4种加热模式,当设置的值是3或4,触发器TG属性默认设置为0(关闭)。

请求: <ID>'HT'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数,以0开始)

<value> 0:加热一直关闭

1:加热自动控制

设备内部温度低于+ 2° C(2° C-10° C之间可调,) 打开加热开关;

设备内部温度高于 + 7° C(设定温度+ 5° C) 关闭加热开关。

2:开启温度调整到到40° C +;因此,在室温下加热开启(仅用于测试目的)

3:控制线在“高”电平,加热停止,否则自动控制

4:控制线在“高”电平,加热停止,否则自动控制

The current setting is delivered as the response if no entry is made for <value>.

响应: !<ID><value>(CR)

DiMACOUS

20.5.10 响应 ID

描述： 这个命令是用于设置测风仪ID。

请求： <ID>'ID'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数,用前导零)

<value> 新ID

如果禁止对<value>访问的话，当前设定将会作为响应发送到设备。

响应： !<ID><value>(CR)

20.5.11 测量时间间隔

描述： 这个命令是用于设置测量时间间隔

请求： <ID>'MD'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数用前导零)

<value> 0 . . 10秒

如果禁止对<value>访问的话，当前设定将会作为响应发送到设备。

响应： !<ID><value>(CR)

20.5.12 输出间隔

描述： 这个命令是用于当独立报文传输(TT)启用时，设置报文传输的时间间隔。

请求： <ID>'OR'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数用前导零)

如果禁止对<value>访问的话，当前设定将会作为响应发送到设备。

响应： !<ID><value>(CR)

20.5.13 标定风速

描述： 这个命令是用于设置风速单元。

请求： <ID>'OS'<value>(CR)

<ID> 设备地址(2位小数, 0开头)

<value> 0...米/秒

1...公里/小时

2...英里/小时

3...节

20.5.14 控制线触发属性

描述: 这个命令是用于当独立报文传输(TT)启用时, 设置触发器。如果使能该功能时加热控制被设定为3或4(通过控制线), 则自动转变为1。

请求: <ID>'TG'<value>(CR)
<ID> 设备地址(2位小数, 0开头)
<value> 0: 使能/加热控制
1: 报文传输, 控制电压的上升沿触发
2: 报文传输, 控制电压的下降沿触发
3: 报文传输, 当控制电压是“高”
4: 报文传输, 当控制电压是“低”

如果禁止对<value>访问的话, 当前设定将会作为响应发送到设备。

响应: !<ID><value>(CR)

20.5.15 软件重置

描述: 这个命令是用于触发一个软件复位

请求: <ID>'RS1'(CR)
<ID> 设备地址(2位小数, 0开头)
响应: !<ID><value>(CR)

20.5.16 切换到二进制协议

描述: 这个命令可以用来临时切换到UMB协议。如果切换是永久性的, 必须通过UMB配置工具对测风仪进行相应地配置

请求: <ID>'XX'(CR)
<ID> 设备地址(2位小数, 0开头)
响应: '!<ID>'XX'(CR)

20.5.17 CRC 计算

CRC计算是按照以下规则:

校验和针对报文的所有字, 包括‘,’ , 但不包括‘\$’和‘*’。为了传送, 高4位和低4位的十六进制值被转换为两个ASCII字(0-9, A-F), 且高位先传。关于CRC计算的更多信息, 请查阅NMEA0183协议。

21 插图索引

图 1: 紧固到桅杆上。	12
图 2: 北标记。	13
图 3: 北对齐。	13
图 4: 安装草图。	15
图 5: 连接。	16
图 6: ISOCON-UMB 连接。	19
图 7: 测风仪的选择。	21
图 8: 一般设置。	22
图 9: 风设置。	22
图 10: NMEA 设置。	23
图 11: 模拟输出设置: 当前模式。	23
图 12: 模拟输出设置: 电压模式下。	23
图 13: 模拟输出设置: 频率模式。	24
图 14: 测量轮循通道。	25
图 15: 轮循测量实例。	25
图 16: ventus。	30

22 关键字索引