

## 三轴振动温度智能传感器

### *Smart Tri-axial Vibration Temperature Composite Sensor*

## 使用说明书

### *User's Manual*



## I.版本控制

版本编号	编制人	编制日期	描述
V1.0	LXX	2023-11-23	建档
V1.0	Lxx	2024-01-22	修正传感器温度量程
V1.0	Lxx	2024-04-26	修正通信说明
V1.1	LXX	2024-06-20	增加短时连续波形采集
V1.2	LXX	2024-08-09	增加备用寄存器，用于存储频谱分析详细结果，地址从 400 开始
V1.3	LXX	2024-10-22	增加用于齿轮诊断的所需特征参数新增专用型号：VTall-T163E-FCG

## 关于产品

该产品为一款实时测量安装点温度和三个方向振动的高精度、宽信号带宽的一体化传感器，传感器同时提供三个方向的振动速度和振动加速度的时域特征值（RMS 值、峰值）、位移的时域特征值（RMS 值、峰峰值）、频谱分析结果、包络谱分析结果、预警报警功能，以及被测点温度实时值；短时连续波形采集。可广泛适用于试验台、工业领域的电机、水泵、风机、空压机、燃气机、发电机、减速机、齿轮箱等旋转机械的实时状态分析，得出设备准确的运行状态和设备健康情况。

## 声明

未经湖南纬拓信息有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、誊抄或转译本手册部分或全部内容，且不得以盈利为目的进行任何方式（电子、影印、录制等）的传播。本手册所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。本手册仅作为使用指导，所作陈述均不构成任何形式的担保。

## 安全操作

- 产品使用前，请务必仔细阅读使用说明书。
- 在您使用产品之前，请检查外壳是否有裂纹或损坏。
- 请勿在爆炸性气体、蒸气或灰尘周围进行操作。
- 当在危险区域内作业时，请按照地方或国家机构的要求，使用适当的防护装备。
- 在危险场所作业时，应遵守地方和国家安全法规的要求。

## 安全提示

- 在转动设备周围作业时要时刻注意安全。将绳索、带子和电缆等隐藏起来。
- 在安装传感器时，设备必须停机才能进行安装。

**[ 注：本说明书内容仅适用于三轴振动温度智能传感器类的产品。 ]**

# 目 录

## Content

I.版本控制 .....	2
关于产品 .....	3
声明 .....	3
安全操作 .....	3
安全提示 .....	3
<b>1. 产品概述</b> .....	<b>5</b>
<b>2. 规格参数</b> .....	<b>5</b>
<b>3. 产品使用</b> .....	<b>7</b>
3.1 开箱包装检查 .....	7
3.2 传感器的安装方式 .....	8
3.3 传感器接线方式 .....	8
3.3.1 直流供电交换机接线 .....	8
3.3.2 网线供电合路器接线 .....	9
3.4 记录安装位置和设备地址 .....	9
3.5 产品尺寸 .....	9
<b>4. 通信协议格式</b> .....	<b>10</b>
4.1 专用术语和缩略词 .....	10
4.2 参量与单位 .....	10
4.3 通信协议 .....	11
4.3.1 Modbus TCP 寄存器 (16Bit) 与变量地址映射表 .....	11
4.3.2 Modbus TCP 通信说明 .....	38
4.3.3 操作说明 .....	38
<b>5. 短时连续波形采集</b> .....	<b>41</b>
5.1 描述 .....	41
5.2 通信方式 .....	41
5.3 交互方式 .....	41
5.4 通信协议 .....	42
5.4.1 客户机给传感器发送采集命令报文 (下行: 上位机 → 传感器) .....	42
5.4.2 传感器发送给上位机的数据包 (上行: 传感器 → 上位机) .....	42
5.5 收发数据 .....	42

## 1. 产品概述

该产品为一款实时测量安装点温度和三个方向振动的高精度、宽信号带宽的一体化传感器，传感器同时提供三个方向的振动速度和振动加速度的时域特征值（RMS 值、峰值）、位移的时域特征值（RMS 值、峰峰值）、频谱分析结果、包络谱分析结果、预警报警功能，以及被测点温度实时值；短时连续波形采集。可广泛适用于试验台、工业领域的电机、水泵、风机、空压机、燃气机、发电机、减速机、齿轮箱等旋转机械的实时状态分析，得出设备准确的运行状态和设备健康情况。

产品主要特点：

- 1) 具有超高的信号带宽。测量范围可以达到 DC-6.3KHZ。覆盖绝大部分工业现场旋转机械的故障频率段；
- 2) 具有超高的灵敏度和线性度。传感器采用 16 位 ADC 采样，分辨率达到 0.488mg/LSB，准确的捕捉各种轻微的振动，满足绝大部分现场需求；
- 3) 集成度高。同时提供三个方向（X,Y,Z）的振动数据和被测点温度，可替换传统“采集卡+传感器”的数据采集模式；
- 4) 采用以太网通信接口。直接通过以太网通信将数据上传到服务器或平台，中间不需要任何控制器或转接模块。通过 10/100M 自适应以太网接口，可以轻松将实时数据迅速的上传到平台或者服务器；
- 5) 传感器采用网线供电。可直接和直流供电的交换机和网线供电合路器相连，多种连接方式、简化现场布线，方便现场施工。

## 2. 规格参数

表 1 - 传感器规格参数

产品名称	三轴振动温度智能传感器
型号规格	VTall-T163E-FCG

供电方式	DC 9-36V (水晶头线序: 1236 为信号, 45 为电源+、78 为电源-)
传感器量程	振动加速度: $\pm 16g$ 振动速度: 0-300mm/s 振动位移: 0-30000um 温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
信号带宽范围及精度	3~6.3KHz ( $\pm 3\text{dB}$ )
分辨率	0.488mg/LSB
采样频率	26.667KHZ
振动测量方向	X 轴、Y 轴、Z 轴
时域分析结果 (地址表: 0-18 位)	详见 ModbusTcp 寄存器 (16Bit) 与变量地址映射表
频谱分析结果 (地址表: 19-54 位)	
包络谱分析结果 (地址表: 55-66 位)	
预警报警功能 (地址表: 68-71 位)	
通讯接口	以太网
运行环境温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
固定连接上位机 IP/端口	162.168.1.169/22009

默认本机 IP/端口	192.168.1.164/502
协议方式	Modbus TCP
设备地址	出厂默认地址为"1" 范围: 1 - 255
安装方式	磁吸或双头螺杆安装 (底孔 M5*6)
防护等级	IP67
尺寸规格	Φ23mm*68mm*24mm(筒径*高度*对边)

### 3. 产品使用

#### 3.1 开箱包装检查

从包装盒中取出传感器等物品, 检查传感器外观是否良好、引线和插头是否完好。

随货清单					
序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	三轴振动温度智能传感器	VTall-T163E-FCG	支	1	标配
2	磁座	D25/D32	个	1	标配(默认 D25)
3	8 芯 M12 航空插头转水晶头线缆	5 米	根	1	标配 5 米 (其他线长可定制)
4	网线供电合路器	水晶头+电源接头转 RJ45 母座	个	1	选配 (首支免费赠送一套)
5	电源适配器	12V1A	个	1	
6	转换螺杆	M5*12、M5*6 转 M6*6\M8*8	个	1	
7	直流接线端子	5.5*2.1mm	个	1	

实物照片如下：



图 1 传感器及其配件

### 3.2 传感器的安装方式

磁吸式：将传感器直接吸附在设备的振动测量位置并调整好测量方向。

胶粘式：将传感器安装在振动测量位置并调整好测量方向，传感器四周涂抹 AB 胶。

螺栓式：将传感器底部的  $M5 \times 12mm$  的双头螺杆或  $M5 \times 6mm$  转  $M8 \times 8mm$  的双头螺杆拧紧在设备的测量位置并调整好测量方向。

### 3.3 传感器接线方式

#### 3.3.1 直流供电交换机接线

DC9-36V 供电版的传感器通过配套的 M12 8 芯航空插头转 RJ45 转接线将传感器连接到直流供电交换机（DC9-36V）的供电的 LAN 口，然后通过普通网线将直流供电交换机的 UP\_link 口连接电脑、路由器、网关、或者服务器上。如图 2。



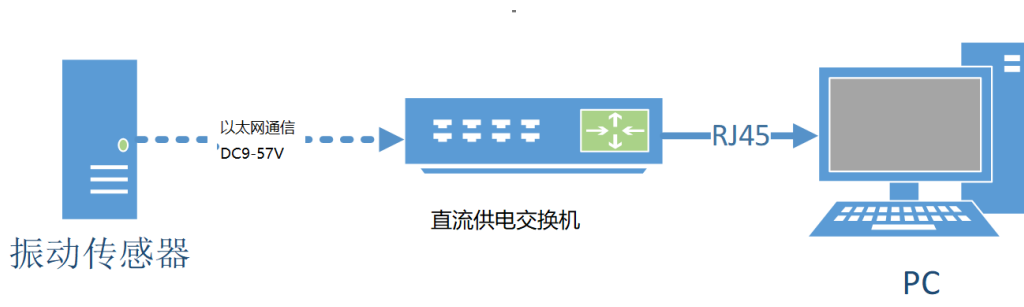


图 2 直流供电交换机连接示意图

### 3.3.2 网线供电合路器接线

DC9-36V 供电版的传感器通过配套的 M12 8 芯航空插头转 RJ45 转接线将传感器连接到网线供电合路器，然后将网线接到工业交换机或 PC，电源端接直流 9~36V 供电。如图 3。



图 3 网线供电合路器连接示意图

### 3.4 记录安装位置和设备地址

请记录传感器安装的区域、设备、部位以及该传感器壳体的 ID 号。便于软件开发人员知晓传感器具体安装位置和设备员后期管理维护。

### 3.5 产品尺寸

外径：筒径  $\Phi 23\text{mm}$ ，底部对边 24mm

高度：76mm = 68mm(壳体) + 8mm(螺柱或磁体)

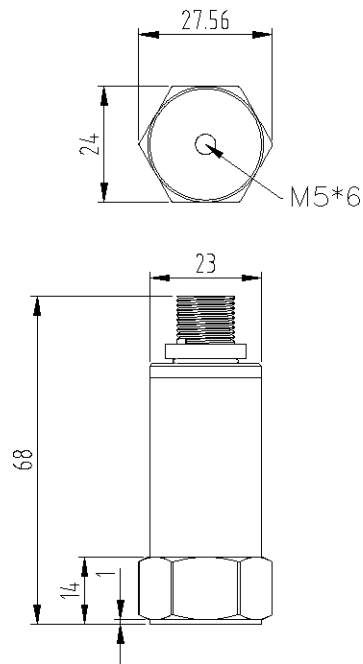


图 4 产品外形及安装尺寸图

·本外形及安装定位尺寸公差按照 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

## 4. 通信协议格式

### 4.1 专用术语和缩略词

术语	描述
R	只读
W	只写
R/W	可读可写
N/A	不适用
int16	16 位有符号数
uint6	16 位无符号数

### 4.2 参量与单位

序号	参量名称	单位
1	振动加速度	$m/s^2$
2	振动速度	mm/s

3	转速	Hz(r/s)
4	温度	°C
5	振动位移	um

### 4.3 通信协议

传感器作为 Modbus TCP 服务器，端口号为 502。

#### 4.3.1 Modbus TCP 寄存器（16Bit）与变量地址映射表

地址	对应变量	读写	类型	倍率	默认值	备注
0	T 底座温度	R	int16	100	N/A	
1	X 轴振动速度 RMS 值	R	uint16	100	N/A	
2	Y 轴振动速度 RMS 值	R	uint16	100	N/A	
3	Z 轴振动速度 RMS 值	R	uint16	100	N/A	
4	X 轴振动加速度 RMS 值	R	uint16	100	N/A	
5	Y 轴振动加速度 RMS 值	R	uint16	100	N/A	
6	Z 轴振动加速度 RMS 值	R	uint16	100	N/A	
7	X 轴振动位移 RMS 值	R	uint16	1	N/A	
8	Y 轴振动位移 RMS 值	R	uint16	1	N/A	
9	Z 轴振动位移 RMS 值	R	uint16	1	N/A	
10	X 轴振动速度峰值	R	uint16	100	N/A	
11	Y 轴振动速度峰值	R	uint16	100	N/A	
12	Z 轴振动速度峰值	R	uint16	100	N/A	
13	X 轴振动加速度峰值	R	uint16	100	N/A	
14	Y 轴振动加速度峰值	R	uint16	100	N/A	
15	Z 轴振动加速度峰值	R	uint16	100	N/A	
16	X 轴振动位移峰峰值	R	uint16	1	N/A	
17	Y 轴振动位移峰峰值	R	uint16	1	N/A	
18	Z 轴振动位移峰峰值	R	uint16	1	N/A	
19	X 速度频谱 0.5X	R	uint16	100	N/A	X 轴频谱
20	X 速度频谱 1.0X	R	uint16	100	N/A	
21	X 速度频谱 1.5X	R	uint16	100	N/A	
22	X 速度频谱 2.0X	R	uint16	100	N/A	
23	X 速度频谱 3.0X	R	uint16	100	N/A	
24	X 速度频谱 4.0X	R	uint16	100	N/A	
25	X 速度频谱 5.0X	R	uint16	100	N/A	
26	X 速度频谱 6.0X	R	uint16	100	N/A	
27	X 速度谱最大值	R	uint16	100	N/A	
28	X 速度谱最大值处频率	R	uint16	10	N/A	
29	X 加速度谱最大值	R	uint16	100	N/A	
30	X 加速度谱最大值处频率	R	uint16	10	N/A	
31	Y 速度频谱 0.5X	R	uint16	100	N/A	Y 轴频谱

32	Y 速度频谱 1.0X	R	uint16	100	N/A	
33	Y 速度频谱 1.5X	R	uint16	100	N/A	
34	Y 速度频谱 2.0X	R	uint16	100	N/A	
35	Y 速度频谱 3.0X	R	uint16	100	N/A	
36	Y 速度频谱 4.0X	R	uint16	100	N/A	
37	Y 速度频谱 5.0X	R	uint16	100	N/A	
38	Y 速度频谱 6.0X	R	uint16	100	N/A	
39	Y 速度谱最大值	R	uint16	100	N/A	
40	Y 速度谱最大值处频率	R	uint16	10	N/A	
41	Y 加速度谱最大值	R	uint16	100	N/A	
42	Y 加速度谱最大值处频率	R	uint16	10	N/A	
43	Z 速度频谱 0.5X	R	uint16	100	N/A	Z 轴频谱
44	Z 速度频谱 1.0X	R	uint16	100	N/A	
45	Z 速度频谱 1.5X	R	uint16	100	N/A	
46	Z 速度频谱 2.0X	R	uint16	100	N/A	
47	Z 速度频谱 3.0X	R	uint16	100	N/A	
48	Z 速度频谱 4.0X	R	uint16	100	N/A	
49	Z 速度频谱 5.0X	R	uint16	100	N/A	
50	Z 速度频谱 6.0X	R	uint16	100	N/A	
51	Z 速度谱最大值	R	uint16	100	N/A	
52	Z 速度谱最大值处频率	R	uint16	10	N/A	
53	Z 加速度谱最大值	R	uint16	100	N/A	
54	Z 加速度谱最大值处频率	R	uint16	10	N/A	
55	X 内圈特征值 1X	R	uint16	100	N/A	X 轴包络谱
56	X 外圈特征值 1X	R	uint16	100	N/A	
57	X 滚动体特征 1X	R	uint16	100	N/A	
58	X 保持架特征值 1X	R	uint16	100	N/A	
59	Y 内圈特征值 1X	R	uint16	100	N/A	Y 轴包络谱
60	Y 外圈特征值 1X	R	uint16	100	N/A	
61	Y 滚动体特征 1X	R	uint16	100	N/A	
62	Y 保持架特征值 1X	R	uint16	100	N/A	
63	Z 内圈特征值 1X	R	uint16	100	N/A	Z 轴包络谱
64	Z 外圈特征值 1X	R	uint16	100	N/A	
65	Z 滚动体特征 1X	R	uint16	100	N/A	
66	Z 保持架特征值 1X	R	uint16	100	N/A	
67	转速测量值	R/W	uint16	100	N/A	转频形式，单位 Hz
68	温度预警报警状态	R	uint16	1	N/A	
69	X 轴预警报警状态	R	uint16	1	N/A	
70	Y 轴预警报警状态	R	uint16	1	N/A	
71	Z 轴预警报警状态	R	uint16	1	N/A	
72	设备版本号	R	uint16	1		固定
73	设备序列号	R	uint16	1	20001	0
74	设备地址(Modbus 地址)	R/W	uint16	1	1	1-255
75	运行模式	R/W	uint16	1	0	默认为 0

76	保存参数表	R/W	uint16	1	0	写入 11 保存当前参数 (掉电不丢失); 写入 22 恢复出厂默认参数; 写入 33 复位重启;
77	振动速度高通截止频率	R/W	uint16	1	10	
78	振动速度低通截止频率	R/W	uint16	1	1000	
79	振动加速度高通截止频率	R/W	uint16	1	3	
80	振动加速度低通截止频率	R/W	uint16	1	6300	
81	振动位移高通截止频率	R/W	uint16	1	10	
82	振动位移低通截止频率	R/W	uint16	1	1000	
83	X 振动加速度预警门限	R/W	uint16	100	300	X 轴
84	X 振动加速度报警门限	R/W	uint16	100	500	
85	Y 振动加速度预警门限	R/W	uint16	100	300	Y 轴
86	Y 振动加速度报警门限	R/W	uint16	100	500	
87	Z 振动加速度预警门限	R/W	uint16	100	300	Z 轴
88	Z 振动加速度报警门限	R/W	uint16	100	500	
89	X 振动速度预警门限	R/W	uint16	100	500	X 轴
90	X 振动速度报警门限	R/W	uint16	100	700	
91	Y 振动速度预警门限	R/W	uint16	100	500	Y 轴
92	Y 振动速度报警门限	R/W	uint16	100	700	
93	Z 振动速度预警门限	R/W	uint16	100	500	Z 轴
94	Z 振动速度报警门限	R/W	uint16	100	700	
95	X 振动位移预警门限	R/W	uint16	1	30	X 轴
96	X 振动位移报警门限	R/W	uint16	1	50	
97	Y 振动位移预警门限	R/W	uint16	1	30	Y 轴
98	Y 振动位移报警门限	R/W	uint16	1	50	
99	Z 振动位移预警门限	R/W	uint16	1	30	Z 轴
100	Z 振动位移报警门限	R/W	uint16	1	50	
101	温度预警门限	R/W	int16	100	6000	
102	温度报警门限	R/W	int16	100	6500	
103	BPMI	R/W	uint16	100	529	特征参数 -轴承内圈故障
104	BPFO	R/W	uint16	100	370	特征参数 - 轴承外圈故障
105	BSF	R/W	uint16	100	274	特征参数 - 轴承滚动体故障
106	FTF	R/W	uint16	100	41	特征参数 - 轴承保持架故障
107	TF	R/W	uint16	100	2	特征参数 - 叶片/齿轮故障
108	物理地址(MAC)	R/W	uint16	1	0x2900	0x2900
109		R/W	uint16	1	0x7CAB	0x7CAB
110		R/W	uint16	1	0x0100	0x0100

111	网关地址	R/W	uint16	1	0xA8C0	192.168
112		R/W	uint16	1	0x0101	1.1
113	子网掩码	R/W	uint16	1	0xFFFF	255.255
114		R/W	uint16	1	0x00FF	255.0
115	DNS 地址	R/W	uint16	1	0xA8C0	192.168
116		R/W	uint16	1	0x0101	1.1
117	本机 IP 地址	R/W	uint16	1	0xA8C0	192.168
118		R/W	uint16	1	0xA401	1.164
119	服务器超时时间	R/W	uint16	1	1200	单位：秒,建立连接后超过时间未有数据交互，将产生设备复位。
120	传动比	R/W	uint16	100	100	100
121	fdGMFMode: 齿轮箱处理模式	R/W	uint16	1	0	非齿轮箱 (0), 单级 (1)、2 级 (2)
122	Level1_fin: 单级齿轮箱输入轴转频	R/W	uint16	100	100	
123	Level1_fout: 单级齿轮箱输出轴转频	R/W	uint16	100	100	
124	Level1_GMF: 单级齿轮箱啮合频率	R/W	uint16	10	10	
125	Level2_fin: 2 级齿轮箱输入轴频率	R/W	uint16	100	100	
126	Level2_fmids: 2 级齿轮箱中间轴频率	R/W	uint16	100	100	
127	Level2_fouts: 2 级齿轮箱输出轴频率	R/W	uint16	100	100	
128	Level2_GMFin: 2 级齿轮箱啮合频率输入轴	R/W	uint16	10	10	
129	Level2_GMFouts: 2 级齿轮箱啮合频率输出轴	R/W	uint16	10	10	
<b>2024.08.07 新增一套 (共 246 个) 备用寄存器用于存储频谱分析详细结果, 地址从 400 开始</b>						
400	X 轴加速度包络谱内环 1x	R	uint16	100	N/A	X 方向加速度包络谱特征
401	X 轴加速度包络谱内环 2x	R	uint16	100	N/A	
402	X 轴加速度包络谱外环 1x	R	uint16	100	N/A	
403	X 轴加速度包络谱外环 2x	R	uint16	100	N/A	
404	X 轴加速度包络谱滚动体 1x	R	uint16	100	N/A	
405	X 轴加速度包络谱滚动体 2x	R	uint16	100	N/A	
406	X 轴加速度包络谱保持架 1x	R	uint16	100	N/A	
407	X 轴加速度包络谱保持架 2x	R	uint16	100	N/A	
408	X 轴加速度包络谱频 0.5x	R	uint16	100	N/A	
409	X 轴加速度包络谱频 1x	R	uint16	100	N/A	
410	X 轴加速度包络谱频 2x	R	uint16	100	N/A	X 方向加速度全频谱
411	X 轴加速度包络谱频 3x	R	uint16	100	N/A	
412	X 轴加速度全频谱频带能量 1	R	uint16	100	N/A	
413	X 轴加速度全频谱频带能量 2	R	uint16	100	N/A	
414	X 轴加速度全频谱频带能量 3	R	uint16	100	N/A	
415	X 轴加速度全频谱频带能量 4	R	uint16	100	N/A	
416	X 轴加速度全频谱频带能量 5	R	uint16	100	N/A	
417	X 轴加速度全频谱频率中心	R	uint16	10	N/A	
418	X 轴加速度全频谱频率均方根	R	uint16	10	N/A	

419	X 轴加速度全频谱频率平均	R	uint16	10	N/A	
420	X 轴加速度全频谱频率标准差	R	uint16	100	N/A	
421	X 轴加速度包络谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	X 方向加速度包络谱特征
422	X 轴加速度包络谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
423	X 轴加速度包络谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
424	X 轴加速度包络谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
425	X 轴加速度包络谱 1k 总能量	R	uint16	100	N/A	
426	X 轴加速度全频谱总能量	R	uint16	100	N/A	X 方向加速度全频谱特征
427	X 轴速度谱 0.45x 转频	R	uint16	100	N/A	X 方向速度谱特征
428	X 轴速度谱 0.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
429	X 轴速度谱 1x 转频	R	uint16	100	N/A	
430	X 轴速度谱 1.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
431	X 轴速度谱 2x 转频	R	uint16	100	N/A	
432	X 轴速度谱 2.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
433	X 轴速度谱 3x 转频	R	uint16	100	N/A	
434	X 轴速度谱 3.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
435	X 轴速度谱 4x 转频	R	uint16	100	N/A	
436	X 轴速度谱 4.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
437	X 轴速度谱 5x 转频	R	uint16	100	N/A	
438	X 轴速度谱 5.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
439	X 轴速度谱 6x 转频	R	uint16	100	N/A	
440	X 轴速度谱 6.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
441	X 轴速度谱 7x 转频	R	uint16	100	N/A	
442	X 轴速度谱 7.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
443	X 轴速度谱 8x 转频	R	uint16	100	N/A	
444	X 轴速度谱 8.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
445	X 轴速度谱 9x 转频	R	uint16	100	N/A	
446	X 轴速度谱 9.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
447	X 轴速度谱 10x 转频	R	uint16	100	N/A	
448	X 轴速度谱频带 1 能量	R	uint16	100	N/A	
449	X 轴速度谱频带 2 能量	R	uint16	100	N/A	
450	X 轴速度谱频带 3 能量	R	uint16	100	N/A	
451	X 轴速度谱频带 4 能量	R	uint16	100	N/A	
452	X 轴速度谱频带 5 能量	R	uint16	100	N/A	
453	X 轴速度谱叶轮 1x	R	uint16	100	N/A	
454	X 轴速度谱叶轮 2x	R	uint16	100	N/A	
455	X 轴速度谱叶轮 3x	R	uint16	100	N/A	
456	X 轴速度谱叶轮 4x	R	uint16	100	N/A	
457	X 轴速度谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	
458	X 轴速度谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
459	X 轴速度谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
460	X 轴速度谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
461	X 轴速度谱频率中心	R	uint16	10	N/A	

462	X 轴速度谱频率均方根	R	uint16	10	N/A		
463	X 轴速度谱频率平均	R	uint16	10	N/A		
464	X 轴速度谱频率标准差	R	uint16	100	N/A		
465	X 轴位移谱 0.45x	R	uint16	100	N/A	X 方向位移频谱特征	
466	X 轴位移谱 0.5X	R	uint16	100	N/A		
467	X 轴位移谱 1X	R	uint16	100	N/A		
468	X 轴位移谱 1.5X	R	uint16	100	N/A		
469	X 轴位移谱 2X	R	uint16	100	N/A		
470	X 轴位移谱 3X	R	uint16	100	N/A		
471	X 轴位移谱 4X	R	uint16	100	N/A		
472	X 轴位移谱最高阶次	R	uint16	10	N/A		
473	X 轴位移谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A		
474	X 轴位移谱次高阶次	R	uint16	10	N/A		
475	X 轴位移谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A		
476	X 轴位移谱频率中心	R	uint16	10	N/A		
477	X 轴位移谱频率均方根	R	uint16	10	N/A		
478	X 轴位移谱频率平均	R	uint16	10	N/A		
479	X 轴位移谱频率标准差	R	uint16	100	N/A		
480	X 轴速度谱 1X 相位	R	uint16	100	N/A		X 方向速度谱特征
481	X 轴速度谱 2X 相位	R	uint16	100	N/A		
482	Y 轴加速度包络谱内环 1x	R	uint16	100	N/A	Y 方向加速度包络谱特征	
483	Y 轴加速度包络谱内环 2x	R	uint16	100	N/A		
484	Y 轴加速度包络谱外环 1x	R	uint16	100	N/A		
485	Y 轴加速度包络谱外环 2x	R	uint16	100	N/A		
486	Y 轴加速度包络谱滚动体 1x	R	uint16	100	N/A		
487	Y 轴加速度包络谱滚动体 2x	R	uint16	100	N/A		
488	Y 轴加速度包络谱保持架 1x	R	uint16	100	N/A		
489	Y 轴加速度包络谱保持架 2x	R	uint16	100	N/A		
490	Y 轴加速度包络谱频 0.5x	R	uint16	100	N/A		
491	Y 轴加速度包络谱频 1x	R	uint16	100	N/A		
492	Y 轴加速度包络谱频 2x	R	uint16	100	N/A		
493	Y 轴加速度包络谱频 3x	R	uint16	100	N/A	Y 方向加速度全频谱	
494	Y 轴加速度全频谱频带能量 1	R	uint16	100	N/A		
495	Y 轴加速度全频谱频带能量 2	R	uint16	100	N/A		
496	Y 轴加速度全频谱频带能量 3	R	uint16	100	N/A		
497	Y 轴加速度全频谱频带能量 4	R	uint16	100	N/A		
498	Y 轴加速度全频谱频带能量 5	R	uint16	100	N/A		
499	Y 轴加速度全频谱频率中心	R	uint16	10	N/A		
500	Y 轴加速度全频谱频率均方根	R	uint16	10	N/A		
501	Y 轴加速度全频谱频率平均	R	uint16	10	N/A	Y 方向加速度包络谱特征	
502	Y 轴加速度全频谱频率标准差	R	uint16	100	N/A		
503	Y 轴加速度包络谱最高阶次	R	uint16	10	N/A		
504	Y 轴加速度包络谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A		
505	Y 轴加速度包络谱次高阶次	R	uint16	10	N/A		



506	Y 轴加速度包络谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
507	Y 轴加速度包络谱 1k 总能量	R	uint16	100	N/A	
508	Y 轴加速度全频谱总能量	R	uint16	100	N/A	Y 方向加速度全频谱特征
509	Y 轴速度谱 0.45x 转频	R	uint16	100	N/A	
510	Y 轴速度谱 0.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
511	Y 轴速度谱 1x 转频	R	uint16	100	N/A	
512	Y 轴速度谱 1.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
513	Y 轴速度谱 2x 转频	R	uint16	100	N/A	
514	Y 轴速度谱 2.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
515	Y 轴速度谱 3x 转频	R	uint16	100	N/A	
516	Y 轴速度谱 3.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
517	Y 轴速度谱 4x 转频	R	uint16	100	N/A	
518	Y 轴速度谱 4.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
519	Y 轴速度谱 5x 转频	R	uint16	100	N/A	
520	Y 轴速度谱 5.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
521	Y 轴速度谱 6x 转频	R	uint16	100	N/A	
522	Y 轴速度谱 6.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
523	Y 轴速度谱 7x 转频	R	uint16	100	N/A	
524	Y 轴速度谱 7.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
525	Y 轴速度谱 8x 转频	R	uint16	100	N/A	
526	Y 轴速度谱 8.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
527	Y 轴速度谱 9x 转频	R	uint16	100	N/A	
528	Y 轴速度谱 9.5x 转频	R	uint16	100	N/A	Y 方向速度谱特征
529	Y 轴速度谱 10x 转频	R	uint16	100	N/A	
530	Y 轴速度谱频带 1 能量	R	uint16	100	N/A	
531	Y 轴速度谱频带 2 能量	R	uint16	100	N/A	
532	Y 轴速度谱频带 3 能量	R	uint16	100	N/A	
533	Y 轴速度谱频带 4 能量	R	uint16	100	N/A	
534	Y 轴速度谱频带 5 能量	R	uint16	100	N/A	
535	Y 轴速度谱叶轮 1x	R	uint16	100	N/A	
536	Y 轴速度谱叶轮 2x	R	uint16	100	N/A	
537	Y 轴速度谱叶轮 3x	R	uint16	100	N/A	
538	Y 轴速度谱叶轮 4x	R	uint16	100	N/A	
539	Y 轴速度谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	
540	Y 轴速度谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
541	Y 轴速度谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
542	Y 轴速度谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
543	Y 轴速度谱频率中心	R	uint16	10	N/A	
544	Y 轴速度谱频率均方根	R	uint16	10	N/A	
545	Y 轴速度谱频率平均	R	uint16	10	N/A	
546	Y 轴速度谱频率标准差	R	uint16	100	N/A	
547	Y 轴位移谱 0.45x	R	uint16	100	N/A	Y 方向位移频谱特征
548	Y 轴位移谱 0.5X	R	uint16	100	N/A	

549	Y 轴位移谱 1X	R	uint16	100	N/A	
550	Y 轴位移谱 1.5X	R	uint16	100	N/A	
551	Y 轴位移谱 2X	R	uint16	100	N/A	
552	Y 轴位移谱 3X	R	uint16	100	N/A	
553	Y 轴位移谱 4X	R	uint16	100	N/A	
554	Y 轴位移谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	
555	Y 轴位移谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
556	Y 轴位移谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
557	Y 轴位移谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
558	Y 轴位移频率中心	R	uint16	10	N/A	
559	Y 轴位移频率均方根	R	uint16	10	N/A	
560	Y 轴位移频率平均	R	uint16	10	N/A	
561	Y 轴位移频率标准差	R	uint16	100	N/A	
562	Y 轴速度谱 1X 相位	R	uint16	100	N/A	Y 方向速度频谱特征
563	Y 轴速度谱 2X 相位	R	uint16	100	N/A	
564	Z 轴加速度包络谱内环 1x	R	uint16	100	N/A	Z 方向加速度包络谱特征
565	Z 轴加速度包络谱内环 2x	R	uint16	100	N/A	
566	Z 轴加速度包络谱外环 1x	R	uint16	100	N/A	
567	Z 轴加速度包络谱外环 2x	R	uint16	100	N/A	
568	Z 轴加速度包络谱滚动物体 1x	R	uint16	100	N/A	
569	Z 轴加速度包络谱滚动物体 2x	R	uint16	100	N/A	
570	Z 轴加速度包络谱保持架 1x	R	uint16	100	N/A	
571	Z 轴加速度包络谱保持架 2x	R	uint16	100	N/A	
572	Z 轴加速度包络谱频 0.5x	R	uint16	100	N/A	
573	Z 轴加速度包络谱频 1x	R	uint16	100	N/A	
574	Z 轴加速度包络谱频 2x	R	uint16	100	N/A	
575	Z 轴加速度包络谱频 3x	R	uint16	100	N/A	
576	Z 轴加速度全频谱频带能量 1	R	uint16	100	N/A	Z 方向加速度全频谱
577	Z 轴加速度全频谱频带能量 2	R	uint16	100	N/A	
578	Z 轴加速度全频谱频带能量 3	R	uint16	100	N/A	
579	Z 轴加速度全频谱频带能量 4	R	uint16	100	N/A	
580	Z 轴加速度全频谱频带能量 5	R	uint16	100	N/A	
581	Z 轴加速度全频谱频率中心	R	uint16	10	N/A	
582	Z 轴加速度全频谱频率均方根	R	uint16	10	N/A	
583	Z 轴加速度全频谱频率平均	R	uint16	10	N/A	
584	Z 轴加速度全频谱频率标准差	R	uint16	100	N/A	
585	Z 轴加速度包络谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	
586	Z 轴加速度包络谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
587	Z 轴加速度包络谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
588	Z 轴加速度包络谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
589	Z 轴加速度包络谱 1k 总能量	R	uint16	100	N/A	
590	Z 轴加速度全频谱总能量	R	uint16	100	N/A	Z 方向加速度全频谱特征
591	Z 轴速度谱 0.45x 转频	R	uint16	100	N/A	Z 方向速度谱特征

592	Z轴速度谱 0.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
593	Z轴速度谱 1x 转频	R	uint16	100	N/A	
594	Z轴速度谱 1.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
595	Z轴速度谱 2x 转频	R	uint16	100	N/A	
596	Z轴速度谱 2.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
597	Z轴速度谱 3x 转频	R	uint16	100	N/A	
598	Z轴速度谱 3.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
599	Z轴速度谱 4x 转频	R	uint16	100	N/A	
600	Z轴速度谱 4.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
601	Z轴速度谱 5x 转频	R	uint16	100	N/A	
602	Z轴速度谱 5.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
603	Z轴速度谱 6x 转频	R	uint16	100	N/A	
604	Z轴速度谱 6.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
605	Z轴速度谱 7x 转频	R	uint16	100	N/A	
606	Z轴速度谱 7.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
607	Z轴速度谱 8x 转频	R	uint16	100	N/A	
608	Z轴速度谱 8.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
609	Z轴速度谱 9x 转频	R	uint16	100	N/A	
610	Z轴速度谱 9.5x 转频	R	uint16	100	N/A	
611	Z轴速度谱 10x 转频	R	uint16	100	N/A	
612	Z轴速度谱频带 1 能量	R	uint16	100	N/A	
613	Z轴速度谱频带 2 能量	R	uint16	100	N/A	
614	Z轴速度谱频带 3 能量	R	uint16	100	N/A	
615	Z轴速度谱频带 4 能量	R	uint16	100	N/A	
616	Z轴速度谱频带 5 能量	R	uint16	100	N/A	
617	Z轴速度谱叶轮 1x	R	uint16	100	N/A	
618	Z轴速度谱叶轮 2x	R	uint16	100	N/A	
619	Z轴速度谱叶轮 3x	R	uint16	100	N/A	
620	Z轴速度谱叶轮 4x	R	uint16	100	N/A	
621	Z轴速度谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	
622	Z轴速度谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
623	Z轴速度谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
624	Z轴速度谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
625	Z轴速度谱频率中心	R	uint16	10	N/A	
626	Z轴速度谱频率均方根	R	uint16	10	N/A	
627	Z轴速度谱频率平均	R	uint16	10	N/A	
628	Z轴速度谱频率标准差	R	uint16	100	N/A	
629	Z轴位移谱 0.45x	R	uint16	100	N/A	
630	Z轴位移谱 0.5X	R	uint16	100	N/A	
631	Z轴位移谱 1X	R	uint16	100	N/A	
632	Z轴位移谱 1.5X	R	uint16	100	N/A	Z 方向位移频谱特征
633	Z轴位移谱 2X	R	uint16	100	N/A	
634	Z轴位移谱 3X	R	uint16	100	N/A	
635	Z轴位移谱 4X	R	uint16	100	N/A	

636	Z 轴位移谱最高阶次	R	uint16	10	N/A	
637	Z 轴位移谱最高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
638	Z 轴应移谱次高阶次	R	uint16	10	N/A	
639	Z 轴位移谱次高阶次能量	R	uint16	100	N/A	
640	Z 轴位移频率中心	R	uint16	10	N/A	
641	Z 轴位移频率均方根	R	uint16	10	N/A	
642	Z 轴位移频率平均	R	uint16	10	N/A	
643	Z 轴位移频率标准差	R	uint16	100	N/A	
644	Z 轴速度谱 1X 相位	R	uint16	100	N/A	Z 方向速度频谱特征
645	Z 轴速度谱 2X 相位	R	uint16	100	N/A	
<b>2024.10.18 新增一套备用寄存器用于存储频谱分析齿轮箱特征 (地址从 700 开始-单级齿轮箱)</b>						
700	X 轴输入轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	X 方向齿轮特征
701	X 轴输入轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
702	X 轴输入轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
703	X 轴输出轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
704	X 轴输出轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
705	X 轴输出轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
706	X 轴齿轮箱啮合频率 1X	R	uint16	100	N/A	
707	X 轴 1*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
708	X 轴 1*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
709	X 轴 1*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
710	X 轴 1*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
711	X 轴 1*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
712	X 轴 1*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
713	X 轴 1*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
714	X 轴 1*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
715	X 轴 1*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
716	X 轴 1*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
717	X 轴 1*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
718	X 轴 1*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
719	X 轴 1*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
720	X 轴 1*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
721	X 轴 1*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
722	X 轴 1*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
723	X 轴 1*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
724	X 轴 1*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
725	X 轴 1*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
726	X 轴 1*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
727	X 轴齿轮箱啮合频率 2X	R	uint16	100	N/A	
728	X 轴 2*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
729	X 轴 2*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
730	X 轴 2*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
731	X 轴 2*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

732	X 轴 2*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
733	X 轴 2*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
734	X 轴 2*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
735	X 轴 2*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
736	X 轴 2*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
737	X 轴 2*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
738	X 轴 2*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
739	X 轴 2*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
740	X 轴 2*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
741	X 轴 2*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
742	X 轴 2*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
743	X 轴 2*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
744	X 轴 2*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
745	X 轴 2*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
746	X 轴 2*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
747	X 轴 2*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
748	X 轴齿轮箱啮合频率 3X	R	uint16	100	N/A	
749	X 轴 3*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
750	X 轴 3*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
751	X 轴 3*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
752	X 轴 3*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
753	X 轴 3*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
754	X 轴 3*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
755	X 轴 3*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
756	X 轴 3*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
757	X 轴 3*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
758	X 轴 3*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
759	X 轴 3*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
760	X 轴 3*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
761	X 轴 3*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
762	X 轴 3*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
763	X 轴 3*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
764	X 轴 3*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
765	X 轴 3*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
766	X 轴 3*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
767	X 轴 3*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
768	X 轴 3*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
769	Y 轴输入轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	Y 方向齿轮特征
770	Y 轴输入轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
771	Y 轴输入轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
772	Y 轴输出轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
773	Y 轴输出轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
774	Y 轴输出轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
775	Y 轴齿轮箱啮合频率 1X	R	uint16	100	N/A	

776	Y 轴 1*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
777	Y 轴 1*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
778	Y 轴 1*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
779	Y 轴 1*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
780	Y 轴 1*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
781	Y 轴 1*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
782	Y 轴 1*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
783	Y 轴 1*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
784	Y 轴 1*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
785	Y 轴 1*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
786	Y 轴 1*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
787	Y 轴 1*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
788	Y 轴 1*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
789	Y 轴 1*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
790	Y 轴 1*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
791	Y 轴 1*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
792	Y 轴 1*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
793	Y 轴 1*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
794	Y 轴 1*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
795	Y 轴 1*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
796	Y 轴 齿轮箱啮合频率 2X	R	uint16	100	N/A	
797	Y 轴 2*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
798	Y 轴 2*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
799	Y 轴 2*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
800	Y 轴 2*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
801	Y 轴 2*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
802	Y 轴 2*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
803	Y 轴 2*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
804	Y 轴 2*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
805	Y 轴 2*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
806	Y 轴 2*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
807	Y 轴 2*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
808	Y 轴 2*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
809	Y 轴 2*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
810	Y 轴 2*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
811	Y 轴 2*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
812	Y 轴 2*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
813	Y 轴 2*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
814	Y 轴 2*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
815	Y 轴 2*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
816	Y 轴 2*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
817	Y 轴 齿轮箱啮合频率 3X	R	uint16	100	N/A	
818	Y 轴 3*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
819	Y 轴 3*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

820	Y 轴 3*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
821	Y 轴 3*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
822	Y 轴 3*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
823	Y 轴 3*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
824	Y 轴 3*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
825	Y 轴 3*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
826	Y 轴 3*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
827	Y 轴 3*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
828	Y 轴 3*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
829	Y 轴 3*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
830	Y 轴 3*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
831	Y 轴 3*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
832	Y 轴 3*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
833	Y 轴 3*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
834	Y 轴 3*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
835	Y 轴 3*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
836	Y 轴 3*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
837	Y 轴 3*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
838	Z 轴输入轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	Z 方向齿轮特征
839	Z 轴输入轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
840	Z 轴输入轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
841	Z 轴输出轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
842	Z 轴输出轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
843	Z 轴输出轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
844	Z 轴齿轮箱啮合频率 1X	R	uint16	100	N/A	
845	Z 轴 1*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
846	Z 轴 1*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
847	Z 轴 1*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
848	Z 轴 1*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
849	Z 轴 1*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
850	Z 轴 1*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
851	Z 轴 1*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
852	Z 轴 1*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
853	Z 轴 1*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
854	Z 轴 1*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
855	Z 轴 1*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
856	Z 轴 1*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
857	Z 轴 1*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
858	Z 轴 1*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
859	Z 轴 1*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
860	Z 轴 1*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
861	Z 轴 1*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
862	Z 轴 1*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
863	Z 轴 1*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	

864	Z轴 1*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
865	Z轴 齿轮箱啮合频率 2X	R	uint16	100	N/A	
866	Z轴 2*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
867	Z轴 2*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
868	Z轴 2*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
869	Z轴 2*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
870	Z轴 2*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
871	Z轴 2*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
872	Z轴 2*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
873	Z轴 2*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
874	Z轴 2*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
875	Z轴 2*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
876	Z轴 2*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
877	Z轴 2*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
878	Z轴 2*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
879	Z轴 2*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
880	Z轴 2*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
881	Z轴 2*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
882	Z轴 2*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
883	Z轴 2*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
884	Z轴 2*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
885	Z轴 2*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
886	Z轴 齿轮箱啮合频率 3X	R	uint16	100	N/A	
887	Z轴 3*啮合频率+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
888	Z轴 3*啮合频率+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
889	Z轴 3*啮合频率+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
890	Z轴 3*啮合频率+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
891	Z轴 3*啮合频率+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
892	Z轴 3*啮合频率-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
893	Z轴 3*啮合频率-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
894	Z轴 3*啮合频率-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
895	Z轴 3*啮合频率-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
896	Z轴 3*啮合频率-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
897	Z轴 3*啮合频率+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
898	Z轴 3*啮合频率+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
899	Z轴 3*啮合频率+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
900	Z轴 3*啮合频率+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
901	Z轴 3*啮合频率+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
902	Z轴 3*啮合频率-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
903	Z轴 3*啮合频率-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
904	Z轴 3*啮合频率-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
905	Z轴 3*啮合频率-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
906	Z轴 3*啮合频率-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	

**2024.10.18 新增一套备用寄存器用于存储频谱分析齿轮箱特征**



## (地址从 1000 开始-二级齿轮箱)

1000	X 轴输入轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	X 方向齿轮特征
1001	X 轴输入轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1002	X 轴输入轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1003	X 轴中间轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
1004	X 轴中间轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1005	X 轴中间轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1006	X 轴输出轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
1007	X 轴输出轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1008	X 轴输出轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1009	X 轴齿轮箱啮合频率输入轴 1X	R	uint16	100	N/A	
1010	X 轴 1*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1011	X 轴 1*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1012	X 轴 1*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1013	X 轴 1*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1014	X 轴 1*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1015	X 轴 1*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1016	X 轴 1*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1017	X 轴 1*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1018	X 轴 1*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1019	X 轴 1*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1020	X 轴 1*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1021	X 轴 1*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1022	X 轴 1*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1023	X 轴 1*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1024	X 轴 1*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1025	X 轴 1*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1026	X 轴 1*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1027	X 轴 1*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1028	X 轴 1*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1029	X 轴 1*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1030	X 轴 1*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1031	X 轴 1*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1032	X 轴 1*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1033	X 轴 1*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1034	X 轴 1*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1035	X 轴 1*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1036	X 轴 1*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1037	X 轴 1*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1038	X 轴 1*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1039	X 轴 1*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1040	X 轴齿轮箱啮合频率输入轴 2X	R	uint16	100	N/A	
1041	X 轴 2*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1042	X 轴 2*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

1043	X 轴 2*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1044	X 轴 2*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1045	X 轴 2*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1046	X 轴 2*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1047	X 轴 2*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1048	X 轴 2*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1049	X 轴 2*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1050	X 轴 2*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1051	X 轴 2*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1052	X 轴 2*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1053	X 轴 2*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1054	X 轴 2*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1055	X 轴 2*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1056	X 轴 2*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1057	X 轴 2*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1058	X 轴 2*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1059	X 轴 2*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1060	X 轴 2*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1061	X 轴 2*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1062	X 轴 2*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1063	X 轴 2*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1064	X 轴 2*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1065	X 轴 2*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1066	X 轴 2*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1067	X 轴 2*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1068	X 轴 2*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1069	X 轴 2*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1070	X 轴 2*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1071	X 轴齿轮箱啮合频率输入轴 3X	R	uint16	100	N/A	
1072	X 轴 3*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1073	X 轴 3*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1074	X 轴 3*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1075	X 轴 3*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1076	X 轴 3*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1077	X 轴 3*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1078	X 轴 3*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1079	X 轴 3*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1080	X 轴 3*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1081	X 轴 3*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1082	X 轴 3*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1083	X 轴 3*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1084	X 轴 3*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1085	X 轴 3*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1086	X 轴 3*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	

1087	X 轴 3*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1088	X 轴 3*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1089	X 轴 3*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1090	X 轴 3*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1091	X 轴 3*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1092	X 轴 3*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1093	X 轴 3*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1094	X 轴 3*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1095	X 轴 3*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1096	X 轴 3*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1097	X 轴 3*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1098	X 轴 3*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1099	X 轴 3*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1100	X 轴 3*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1101	X 轴 3*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1102	X 轴齿轮箱啮合频率输出轴 1X	R	uint16	100	N/A	
1103	X 轴 1*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1104	X 轴 1*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1105	X 轴 1*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1106	X 轴 1*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1107	X 轴 1*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1108	X 轴 1*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1109	X 轴 1*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1110	X 轴 1*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1111	X 轴 1*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1112	X 轴 1*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1113	X 轴 1*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1114	X 轴 1*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1115	X 轴 1*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1116	X 轴 1*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1117	X 轴 1*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1118	X 轴 1*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1119	X 轴 1*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1120	X 轴 1*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1121	X 轴 1*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1122	X 轴 1*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1123	X 轴 1*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1124	X 轴 1*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1125	X 轴 1*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1126	X 轴 1*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1127	X 轴 1*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1128	X 轴 1*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1129	X 轴 1*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1130	X 轴 1*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	

1131	X 轴 1*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1132	X 轴 1*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1133	X 轴 齿轮箱啮合频率输出轴 2X	R	uint16	100	N/A	
1134	X 轴 2*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1135	X 轴 2*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1136	X 轴 2*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1137	X 轴 2*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1138	X 轴 2*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1139	X 轴 2*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1140	X 轴 2*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1141	X 轴 2*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1142	X 轴 2*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1143	X 轴 2*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1144	X 轴 2*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1145	X 轴 2*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1146	X 轴 2*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1147	X 轴 2*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1148	X 轴 2*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1149	X 轴 2*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1150	X 轴 2*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1151	X 轴 2*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1152	X 轴 2*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1153	X 轴 2*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1154	X 轴 2*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1155	X 轴 2*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1156	X 轴 2*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1157	X 轴 2*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1158	X 轴 2*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1159	X 轴 2*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1160	X 轴 2*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1161	X 轴 2*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1162	X 轴 2*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1163	X 轴 2*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1164	X 轴 齿轮箱啮合频率输出轴 3X	R	uint16	100	N/A	
1165	X 轴 3*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1166	X 轴 3*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1167	X 轴 3*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1168	X 轴 3*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1169	X 轴 3*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1170	X 轴 3*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1171	X 轴 3*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1172	X 轴 3*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1173	X 轴 3*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1174	X 轴 3*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

1175	X 轴 3*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1176	X 轴 3*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1177	X 轴 3*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1178	X 轴 3*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1179	X 轴 3*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1180	X 轴 3*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1181	X 轴 3*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1182	X 轴 3*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1183	X 轴 3*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1184	X 轴 3*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1185	X 轴 3*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1186	X 轴 3*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1187	X 轴 3*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1188	X 轴 3*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1189	X 轴 3*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1190	X 轴 3*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1191	X 轴 3*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1192	X 轴 3*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1193	X 轴 3*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1194	X 轴 3*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1195	Y 轴输入轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	Y 方向齿轮特征
1196	Y 轴输入轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1197	Y 轴输入轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1198	Y 轴中间轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
1199	Y 轴中间轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1200	Y 轴中间轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1201	Y 轴输出轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
1202	Y 轴输出轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1203	Y 轴输出轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1204	Y 轴齿轮箱啮合频率输入轴 1X	R	uint16	100	N/A	
1205	Y 轴 1*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1206	Y 轴 1*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1207	Y 轴 1*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1208	Y 轴 1*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1209	Y 轴 1*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1210	Y 轴 1*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1211	Y 轴 1*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1212	Y 轴 1*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1213	Y 轴 1*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1214	Y 轴 1*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1215	Y 轴 1*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1216	Y 轴 1*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1217	Y 轴 1*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1218	Y 轴 1*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	

1219	Y 轴 1*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1220	Y 轴 1*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1221	Y 轴 1*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1222	Y 轴 1*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1223	Y 轴 1*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1224	Y 轴 1*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1225	Y 轴 1*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1226	Y 轴 1*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1227	Y 轴 1*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1228	Y 轴 1*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1229	Y 轴 1*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1230	Y 轴 1*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1231	Y 轴 1*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1232	Y 轴 1*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1233	Y 轴 1*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1234	Y 轴 1*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1235	Y 轴齿轮箱啮合频率输入轴 2X	R	uint16	100	N/A	
1236	Y 轴 2*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1237	Y 轴 2*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1238	Y 轴 2*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1239	Y 轴 2*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1240	Y 轴 2*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1241	Y 轴 2*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1242	Y 轴 2*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1243	Y 轴 2*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1244	Y 轴 2*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1245	Y 轴 2*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1246	Y 轴 2*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1247	Y 轴 2*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1248	Y 轴 2*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1249	Y 轴 2*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1250	Y 轴 2*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1251	Y 轴 2*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1252	Y 轴 2*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1253	Y 轴 2*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1254	Y 轴 2*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1255	Y 轴 2*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1256	Y 轴 2*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1257	Y 轴 2*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1258	Y 轴 2*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1259	Y 轴 2*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1260	Y 轴 2*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1261	Y 轴 2*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1262	Y 轴 2*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	

1263	Y 轴 2*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1264	Y 轴 2*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1265	Y 轴 2*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1266	Y 轴 齿轮箱啮合频率输入轴 3X	R	uint16	100	N/A	
1267	Y 轴 3*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1268	Y 轴 3*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1269	Y 轴 3*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1270	Y 轴 3*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1271	Y 轴 3*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1272	Y 轴 3*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1273	Y 轴 3*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1274	Y 轴 3*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1275	Y 轴 3*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1276	Y 轴 3*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1277	Y 轴 3*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1278	Y 轴 3*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1279	Y 轴 3*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1280	Y 轴 3*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1281	Y 轴 3*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1282	Y 轴 3*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1283	Y 轴 3*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1284	Y 轴 3*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1285	Y 轴 3*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1286	Y 轴 3*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1287	Y 轴 3*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1288	Y 轴 3*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1289	Y 轴 3*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1290	Y 轴 3*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1291	Y 轴 3*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1292	Y 轴 3*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1293	Y 轴 3*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1294	Y 轴 3*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1295	Y 轴 3*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1296	Y 轴 3*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1297	Y 轴 齿轮箱啮合频率输出轴 1X	R	uint16	100	N/A	
1298	Y 轴 1*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1299	Y 轴 1*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1300	Y 轴 1*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1301	Y 轴 1*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1302	Y 轴 1*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1303	Y 轴 1*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1304	Y 轴 1*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1305	Y 轴 1*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1306	Y 轴 1*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

1307	Y 轴 1*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1308	Y 轴 1*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1309	Y 轴 1*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1310	Y 轴 1*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1311	Y 轴 1*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1312	Y 轴 1*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1313	Y 轴 1*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1314	Y 轴 1*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1315	Y 轴 1*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1316	Y 轴 1*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1317	Y 轴 1*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1318	Y 轴 1*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1319	Y 轴 1*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1320	Y 轴 1*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1321	Y 轴 1*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1322	Y 轴 1*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1323	Y 轴 1*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1324	Y 轴 1*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1325	Y 轴 1*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1326	Y 轴 1*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1327	Y 轴 1*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1328	Y 轴 齿轮箱啮合频率输出轴 2X	R	uint16	100	N/A	
1329	Y 轴 2*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1330	Y 轴 2*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1331	Y 轴 2*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1332	Y 轴 2*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1333	Y 轴 2*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1334	Y 轴 2*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1335	Y 轴 2*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1336	Y 轴 2*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1337	Y 轴 2*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1338	Y 轴 2*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1339	Y 轴 2*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1340	Y 轴 2*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1341	Y 轴 2*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1342	Y 轴 2*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1343	Y 轴 2*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1344	Y 轴 2*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1345	Y 轴 2*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1346	Y 轴 2*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1347	Y 轴 2*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1348	Y 轴 2*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1349	Y 轴 2*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1350	Y 轴 2*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	



1351	Y轴2*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1352	Y轴2*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1353	Y轴2*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1354	Y轴2*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1355	Y轴2*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1356	Y轴2*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1357	Y轴2*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1358	Y轴2*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1359	Y轴齿轮箱啮合频率输出轴3X	R	uint16	100	N/A	
1360	Y轴3*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1361	Y轴3*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1362	Y轴3*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1363	Y轴3*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1364	Y轴3*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1365	Y轴3*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1366	Y轴3*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1367	Y轴3*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1368	Y轴3*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1369	Y轴3*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1370	Y轴3*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1371	Y轴3*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1372	Y轴3*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1373	Y轴3*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1374	Y轴3*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1375	Y轴3*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1376	Y轴3*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1377	Y轴3*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1378	Y轴3*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1379	Y轴3*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1380	Y轴3*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1381	Y轴3*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1382	Y轴3*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1383	Y轴3*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1384	Y轴3*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1385	Y轴3*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1386	Y轴3*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1387	Y轴3*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1388	Y轴3*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1389	Y轴3*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1390	Z轴输入轴转频1X	R	uint16	100	N/A	Z方向齿轮特征
1391	Z轴输入轴转频2X	R	uint16	100	N/A	
1392	Z轴输入轴转频3X	R	uint16	100	N/A	
1393	Z轴中间轴转频1X	R	uint16	100	N/A	
1394	Z轴中间轴转频2X	R	uint16	100	N/A	

1395	Z轴中间轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1396	Z轴输出轴转频 1X	R	uint16	100	N/A	
1397	Z轴输出轴转频 2X	R	uint16	100	N/A	
1398	Z轴输出轴转频 3X	R	uint16	100	N/A	
1399	Z轴齿轮箱啮合频率输入轴 1X	R	uint16	100	N/A	
1400	Z轴 1*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1401	Z轴 1*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1402	Z轴 1*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1403	Z轴 1*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1404	Z轴 1*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1405	Z轴 1*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1406	Z轴 1*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1407	Z轴 1*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1408	Z轴 1*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1409	Z轴 1*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1410	Z轴 1*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1411	Z轴 1*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1412	Z轴 1*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1413	Z轴 1*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1414	Z轴 1*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1415	Z轴 1*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1416	Z轴 1*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1417	Z轴 1*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1418	Z轴 1*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1419	Z轴 1*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1420	Z轴 1*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1421	Z轴 1*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1422	Z轴 1*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1423	Z轴 1*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1424	Z轴 1*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1425	Z轴 1*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1426	Z轴 1*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1427	Z轴 1*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1428	Z轴 1*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1429	Z轴 1*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1430	Z轴齿轮箱啮合频率输入轴 2X	R	uint16	100	N/A	
1431	Z轴 2*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1432	Z轴 2*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1433	Z轴 2*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1434	Z轴 2*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1435	Z轴 2*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1436	Z轴 2*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1437	Z轴 2*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1438	Z轴 2*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

1439	Z轴2*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1440	Z轴2*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1441	Z轴2*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1442	Z轴2*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1443	Z轴2*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1444	Z轴2*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1445	Z轴2*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1446	Z轴2*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1447	Z轴2*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1448	Z轴2*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1449	Z轴2*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1450	Z轴2*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1451	Z轴2*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1452	Z轴2*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1453	Z轴2*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1454	Z轴2*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1455	Z轴2*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1456	Z轴2*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1457	Z轴2*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1458	Z轴2*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1459	Z轴2*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1460	Z轴2*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1461	Z轴齿轮箱啮合频率输入轴3X	R	uint16	100	N/A	
1462	Z轴3*啮合频率输入轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1463	Z轴3*啮合频率输入轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1464	Z轴3*啮合频率输入轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1465	Z轴3*啮合频率输入轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1466	Z轴3*啮合频率输入轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1467	Z轴3*啮合频率输入轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1468	Z轴3*啮合频率输入轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1469	Z轴3*啮合频率输入轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1470	Z轴3*啮合频率输入轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1471	Z轴3*啮合频率输入轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1472	Z轴3*啮合频率输入轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1473	Z轴3*啮合频率输入轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1474	Z轴3*啮合频率输入轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1475	Z轴3*啮合频率输入轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1476	Z轴3*啮合频率输入轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1477	Z轴3*啮合频率输入轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1478	Z轴3*啮合频率输入轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1479	Z轴3*啮合频率输入轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1480	Z轴3*啮合频率输入轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1481	Z轴3*啮合频率输入轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1482	Z轴3*啮合频率输入轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	

1483	Z轴3*啮合频率输入轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1484	Z轴3*啮合频率输入轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1485	Z轴3*啮合频率输入轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1486	Z轴3*啮合频率输入轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1487	Z轴3*啮合频率输入轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1488	Z轴3*啮合频率输入轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1489	Z轴3*啮合频率输入轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1490	Z轴3*啮合频率输入轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1491	Z轴3*啮合频率输入轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1492	Z轴齿轮箱啮合频率输出轴1X	R	uint16	100	N/A	
1493	Z轴1*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1494	Z轴1*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1495	Z轴1*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1496	Z轴1*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1497	Z轴1*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1498	Z轴1*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1499	Z轴1*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1500	Z轴1*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1501	Z轴1*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1502	Z轴1*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1503	Z轴1*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1504	Z轴1*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1505	Z轴1*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1506	Z轴1*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1507	Z轴1*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1508	Z轴1*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1509	Z轴1*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1510	Z轴1*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1511	Z轴1*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1512	Z轴1*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1513	Z轴1*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1514	Z轴1*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1515	Z轴1*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1516	Z轴1*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1517	Z轴1*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1518	Z轴1*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1519	Z轴1*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1520	Z轴1*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1521	Z轴1*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1522	Z轴1*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1523	Z轴齿轮箱啮合频率输出轴2X	R	uint16	100	N/A	
1524	Z轴2*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1525	Z轴2*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1526	Z轴2*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	

1527	Z轴2*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1528	Z轴2*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1529	Z轴2*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1530	Z轴2*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1531	Z轴2*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1532	Z轴2*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1533	Z轴2*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1534	Z轴2*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1535	Z轴2*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1536	Z轴2*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1537	Z轴2*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1538	Z轴2*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1539	Z轴2*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1540	Z轴2*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1541	Z轴2*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1542	Z轴2*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1543	Z轴2*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1544	Z轴2*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1545	Z轴2*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1546	Z轴2*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1547	Z轴2*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1548	Z轴2*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1549	Z轴2*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1550	Z轴2*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1551	Z轴2*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1552	Z轴2*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1553	Z轴2*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1554	Z轴齿轮箱啮合频率输出轴3X	R	uint16	100	N/A	
1555	Z轴3*啮合频率输出轴+1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1556	Z轴3*啮合频率输出轴+2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1557	Z轴3*啮合频率输出轴+3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1558	Z轴3*啮合频率输出轴+4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1559	Z轴3*啮合频率输出轴+5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1560	Z轴3*啮合频率输出轴-1*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1561	Z轴3*啮合频率输出轴-2*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1562	Z轴3*啮合频率输出轴-3*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1563	Z轴3*啮合频率输出轴-4*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1564	Z轴3*啮合频率输出轴-5*输入轴频率	R	uint16	100	N/A	
1565	Z轴3*啮合频率输出轴+1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1566	Z轴3*啮合频率输出轴+2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1567	Z轴3*啮合频率输出轴+3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1568	Z轴3*啮合频率输出轴+4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1569	Z轴3*啮合频率输出轴+5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1570	Z轴3*啮合频率输出轴-1*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	

1571	Z轴3*啮合频率输出轴-2*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1572	Z轴3*啮合频率输出轴-3*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1573	Z轴3*啮合频率输出轴-4*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1574	Z轴3*啮合频率输出轴-5*输出轴频率	R	uint16	100	N/A	
1575	Z轴3*啮合频率输出轴+1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1576	Z轴3*啮合频率输出轴+2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1577	Z轴3*啮合频率输出轴+3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1578	Z轴3*啮合频率输出轴+4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1579	Z轴3*啮合频率输出轴+5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1580	Z轴3*啮合频率输出轴-1*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1581	Z轴3*啮合频率输出轴-2*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1582	Z轴3*啮合频率输出轴-3*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1583	Z轴3*啮合频率输出轴-4*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	
1584	Z轴3*啮合频率输出轴-5*中间轴频率	R	uint16	100	N/A	

### 4.3.2 Modbus TCP 通信说明

示例：上位机（客户端）向传感器读取从0地址开始的52个数据（数据共104字节）。



### 4.3.3 操作说明

1、传感器上电初始会固定连接 192.168.1.169: 22009 端口，如超过 2S 未连接上将会跳转到

运行程序，因此在需要连接本公司提供的上位机软件的时候，应先打开上位机软件监听。传感器连接上位机程序后，可进行设备地址、网络 IP 参数等设置。参数设置完成后需要断电重启自动跳转到运行程序，重新上电前需关闭上位机软件。

## 2、标记 R 寄存器为只读，R/W 可读可写。

以下操作会报错：对 R 寄存器写；写寄存器超过门限；访问地址超出限；

修改网络参数后需要先写保存参数，再写重启才能生效，所有修改参数都需写保存，才能掉电不丢失。

## 3、地址 0~73 为数据寄存器。

地址 67 为转速测量值，寄存器可读可写，单位转频，输入值不可为 0；

地址 68 温度预警报警状态寄存器，对应十六进制比特含义：

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	温度报警	温度预警

地址 69、70、71 为 X, Y, Z 三轴预警报警状态寄存器，对应十六进制比特含义：

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	位移报警	位移预警	速度报警	速度预警	加速度报警	加速度预警

比特位为 0，无预警/无报警，比特位为 1，有预警/有报警。

## 4、地址 74~119 参数配置寄存器。

地址 75 运行模式，当前为生效，可读可写；

地址 76 控制寄存器，可读可写，读取值非写入值为不确定值，写入生效操作：写入 11 保存当前参数（掉电不丢失）；写入 22 恢复出厂默认参数；写入 33 复位重启；写入 44 重置运行模式（修改的运行模式参数生效）；

地址 108、109、110 为 MAC 寄存器，表示含义如下：

默认 MAC 地址 0~5：0x00:0x29:0xAB:0x7C:0x00:0x01。MAC 地址占用 3 个寄存器，按照

## 顺序存储

例如写入默认 MAC 地址：

地址 108 存储 MAC0, MAC1, 参数值写入为 0x2900。

地址 109 存储 MAC2, MAC3, 参数值写入为 0x7CAB。

地址 110 存储 MAC4, MAC5, 参数值写入为 0x0100。

地址 111、112 为网关地址寄存器，默认值：192.168.1.1，表示含义参照本机 IP 地址。

地址 113、114 为子网掩码寄存器，默认值：255.255.255.0，表示含义参照本机 IP 地址。

地址 115、116 为 DNS 地址寄存器，默认值：192.168.1.1，表示含义参照本机 IP 地址，

本系统未使用 DNS 服务。

地址 117、118 为本机 IP 寄存器，表示含义如下：

默认本机 IP：192.168.1.164。本机 IP 地址占用 2 个寄存器，按照顺序存储。例如写

入默认 IP 地址：

地址 117 存储 IP0, IP1, 参数值写入为 0xA8C0。

地址 118 存储 IP2, IP3, 参数值写入为 0xA401。



## 5. 短时连续波形采集

### ModbusTcp 传感器即时波形传输通信协议

#### 5.1 描述

ModbusTcp 类型三轴温度振动传感器在保持原有功能和接口不变基础上，再新增一路即时波形传输通道为用户提供短时连续波形采集，通信协议描述如下文。

#### 5.2 通信方式

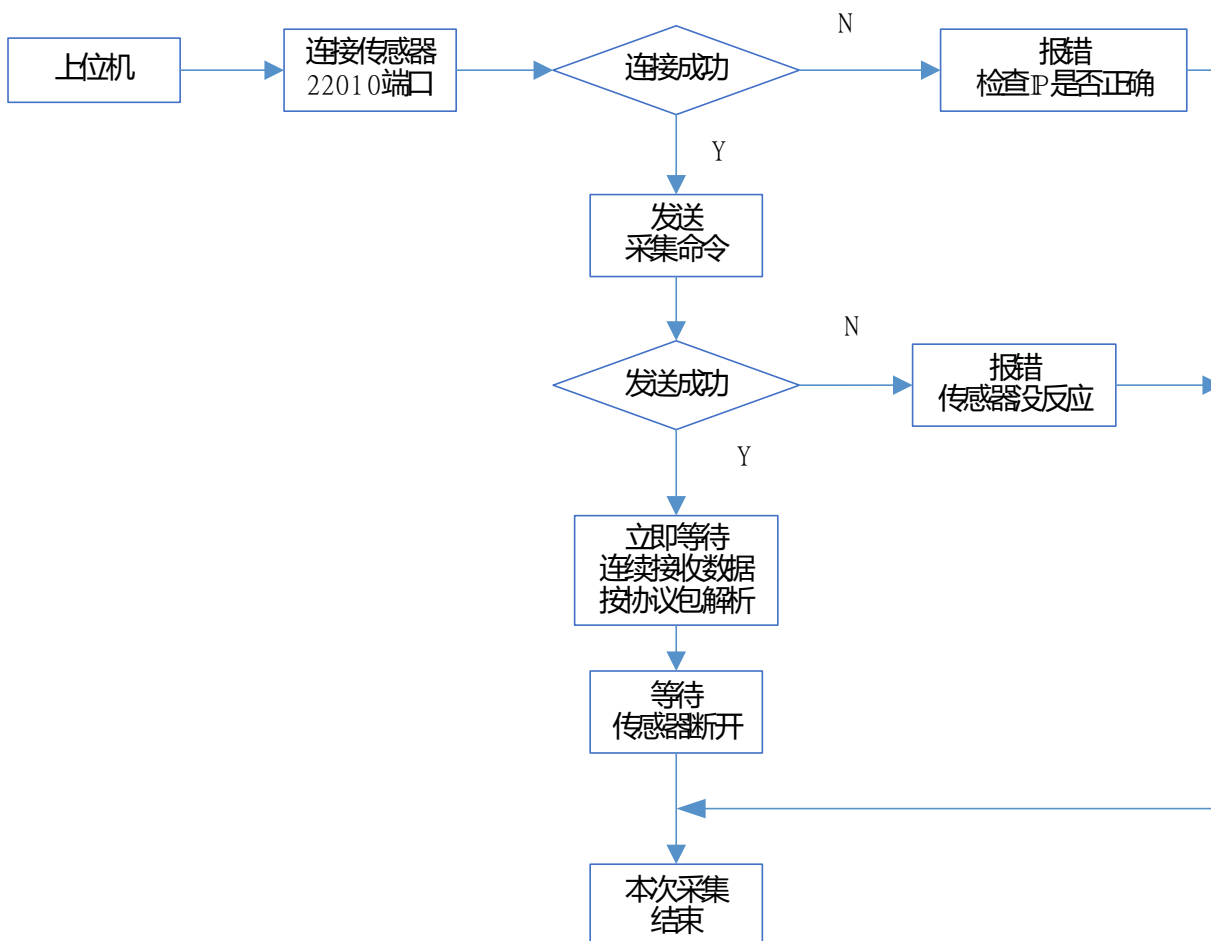
通信接口：TCP

通信端口：22010

TCP 服务器：传感器

TCP 客户端：上位机

#### 5.3 交互方式



上位机与传感器通信流程图

## 5.4 通信协议

### 5.4.1 客户机给传感器发送采集命令报文（下行：上位机 → 传感器）

```
typedef struct Wave_DaqRequest
{
    char          IPackType[4]; //包头, ASCII 字符 "W" "V" "Q" "S"
    unsigned int  uiDaqTime ; //采集时长(单位: 秒, 范围: 1-10)
    char          IPackEnd[4] ; //包尾, ASCII 字符 "W" "V" "Q" "T"
}DaqRequest;
```

### 5.4.2 传感器发送给上位机的数据包（上行：传感器 → 上位机）

```
typedef struct Wave_DaqPacket
{
    char          IPackType[4]; //包类型, ASCII 字符"W" "V" "D" "T"
    unsigned int  IdeviceId; //传感器地址号
    float         Fs; //本包波形的振动信号采样频率
    float         fTemp; //传感器采集温度
    unsigned int  pNum; //包计数, 每发送 1 个包加 1, 重启后重新计数
    unsigned int  ResveredInt32; //保留 4 个字节
    float         vData[116][3]; //3 轴振动加速度 (g), 顺序为 x/y/z, 共 116 组, 浮点
数
    char          IPackEnd[4]; //包结束, ASCII 字符 "W" "V" "N" "D"
}DaqPacket;
```

## 5.5 收发数据

上位机发送: 57 56 51 53 0A 00 00 00 57 56 51 54 (说明: 0A 00 00 00 为10的16进制表示, 代表10秒)

W V Q S 10秒 W V Q T

上位机接受: 1个数据包

```
57 56 44 54 01 00 00 00 00 b4 cd 46 c2 73 0d 42 00 00 00 00 2b 68 00 00 ac 89
e8 ba f2 c5 11 3c 5e 0a 38 ba 4a bd 39 3b 1e 7a 8b ba 4a 32 15 bb 94 8d e3 3b
0a fd bc bb ca 5c 6a bb ac a7 e3 3b d2 bd 82 3b 37 28 8a bb 5e 89 a4 bb 1a d5
92 3b 28 57 ab bb c0 12 22 bc bd f3 a5 3a c6 1d 92 39 f2 ff 2f 3b 24 27 ee b9
9b bc 0a 3c 80 18 20 3c b5 5b 98 bb aa aa bf 3b 6d 8b be 3b 14 f9 d5 ba 5c c0
38 bc a5 1c 4e bb 05 8f 93 3b 46 01 b5 bc b4 22 02 bc bf 89 a6 bb cc c2 86 bb
e1 1c 16 bb 2b f2 36 bc fb 47 5a 3c b8 df 29 39 ec e7 e3 ba 08 f5 25 3c fb a9
e5 b9 07 a7 ee ba 6d 15 21 3b 8c 1a 85 39 87 d8 14 bc e3 3f 9b 3a 4f 4f 8a 3b
2b 95 b3 bb 18 f5 be b9 aa da 16 3c 54 3e 30 3b d1 95 d7 bb 5b 1d 8d 3b 98 ef
15 39 14 ec de bb 1e 53 0d 3b 67 b9 d9 ba 6e a8 13 bc 26 d7 b9 b9 e4 86 e1 39
7c e9 c1 bb 68 d9 85 ba f8 1a 7a 3a b6 ec 86 ba 15 98 ab 3a 86 8b 23 bb 08 0c
9b bb 06 de b0 ba c4 22 f6 bb e0 0f 98 bb a3 15 94 3b 46 aa ee bb c3 75 e9 bb
9d 12 dd 3b 40 52 a6 bb 59 6c 1d bc 0e cd 15 3b d4 b0 c7 3a 48 a5 bc bb 50 0b
67 bb 57 d6 9d 3b 34 b2 13 3a f2 ad ad bb 58 ec 3f 3a 14 e0 70 3b da ce 07 3b
16 2e e7 bb 33 e7 f1 3a 25 1c da 3b 52 aa 10 bc e9 a7 ed bb e0 18 90 3b 19 6d
d8 bb f8 30 18 bc a9 fe 94 3b d2 96 6a bb 9e bd 93 bb af de f7 3b eb b7 ab 3b
a0 18 43 bc cd 17 ad ba 8e 37 84 3b f5 df 22 bc 68 60 1c bc ce 72 81 3b e0 8d
```

a3 b8 1a 27 d4 bb 98 5f 06 3c b1 70 e6 3a 3c f8 68 bb c7 9f 1a 3b d8 c8 76 3b  
e9 19 9a bb b8 2d 81 bb f3 cb b7 3b df c1 c3 bb 7c 1c f1 bb 3f c1 c7 3b d5 59  
3d bb f8 f6 15 bb 24 f9 a4 3b b8 63 2b bb 54 ed d1 3b 95 80 9e 3b 40 fa 28 bc  
9e a7 c0 3b c2 48 05 3c e0 b2 d6 bb cb a4 cd 3b 0e a1 de 3b 00 f8 fe b8 a6 4d  
2b 3c 74 76 ee 39 d2 bb 4f bc 94 46 c3 3b 6a b7 14 3a e7 2c 34 bc 3a 5f 0d 3b  
ab 85 9d ba d6 cd 95 3b 8a 3a a9 3b 74 96 a1 bb 9d 1e d2 ba 6c 01 8a bb 10 46  
d1 ba f5 66 35 bc cb 2f 39 bc 2a 78 83 bb fd 1d 02 bc a8 cc f6 ba 43 6f 0f bc  
6c 0d 4b bb fa 51 58 3a 36 b9 25 bb 59 ca b3 3b 4d 81 6d 3a 93 00 1c 3c 8e 07  
21 3c 84 d7 2e 3b 11 08 2b 3c 26 89 f4 3b 4d 18 38 ba a7 5f a3 ba 64 56 be 3b  
b8 44 fd 39 0a c8 76 bb f9 a9 24 3b 3b 9c b8 3b c7 25 43 3b 88 1d 76 ba 62 5b  
ad 3b 06 ba 47 3b b8 14 98 bb a3 9c 17 bb 41 68 c3 3a 1e a1 90 bb c9 ab 1c bc  
31 3f a3 3b e3 36 73 3b f9 63 19 bc 48 eb fd 3a 57 2a 2c 3c dc a1 ae bb 6d dc  
49 bc 15 10 1e 3c ce 14 66 bb c0 ea 92 bc 0a 9a 0f 3c 99 e2 44 ba 1f 3c 75 bc  
8a 8d fe 3b ce c8 11 bb 7a d4 4c bc 62 a2 a6 3a 9e cf ae bb 9c f3 19 ba 52 83  
2b bb d9 db ae ba c0 79 0e 3c bb d5 f6 ba 26 ce cf 39 5a 7f 13 3c ae 4f 7e bb  
78 61 84 b9 de ee 0e 3c ea 8d fd bb 63 a7 6d bb 92 de 84 3b 11 3e 1b bc b0 d5  
05 bc c0 64 c4 38 08 4f d0 bb 4c dc 7e ba 25 e7 a7 bb f0 3b 20 39 96 60 25 3c  
60 71 3c bc dd 37 85 3b 27 26 14 3c cc 2b cd bb ee b2 cf 3b 24 9c 41 3b 78 83  
9e b9 06 61 ab 3b e0 81 01 38 14 66 a2 39 3f dc 66 bb 8a 50 ab bb 3f a7 84 3b  
d9 61 ca bb e5 00 ac bb 5e 50 56 3b 8b 72 c7 ba c2 eb 12 bb be 78 26 3b 7a c5  
91 ba a8 b9 cc bb 61 95 e2 3b 08 95 d3 ba 5b df 19 bc 29 6f ec 3b dc e7 bb 39  
aa 55 77 bb d2 6c 92 3a e5 70 eb 3b a1 6e cc 3b 47 24 dd bb fb cb e9 3b fe 92  
af 3b a0 5e af b9 34 82 1d ba 9f c9 00 bb 25 60 3e 3c 15 98 a2 3a 66 08 f1 b9  
4b f5 41 3c b6 76 dc ba 4a c1 14 3b a2 55 40 3c a7 ba 38 bb 32 57 5d 3a fa 82  
b9 3b 5a 02 d4 3b 0b d7 06 3b 02 a6 c6 bb 37 eb ab 3b a4 be f2 39 cb 97 41 bc  
f8 05 2d bb 47 a6 36 bb ff f4 2d bc 9c 1e f7 bb a4 ae 36 3b 55 32 7d bb bf 15  
b8 bb 40 41 6f 3b 42 6e ef bb 4a d5 a6 bb bc 60 11 bc 46 90 73 bb f0 1c 96 bb  
d9 e5 3d bc e6 da ef 3b 70 a7 1d b8 9d e4 78 bb 24 57 b7 3a 00 a1 a7 b9 3e 99  
b5 bb 66 36 5e 3a 09 69 20 ba 58 23 e3 bb cc ea 08 3c 76 23 f8 3a 70 c2 53 bb  
7e b4 03 3b 59 50 46 3a e0 0a 56 bb 07 83 9c bb d8 c9 41 bc 18 7c cb ba c6 b9  
36 ba eb 46 a0 bc dc 79 74 3b 0d 68 24 bb d3 09 00 bc b7 a6 d7 3b 2f 70 9e bb  
f4 ff 9f ba a0 e2 05 3c 6b 00 a0 bb aa 7c c8 bb 23 70 11 3c 10 d6 29 bc 71 56  
f4 ba 81 82 07 3c 63 e9 36 bc 7b a3 9c 3b 06 5c 13 3c 34 61 ee bb e7 e6 bc 3a  
54 5e a7 3b 60 ce 1a 3a 1c a8 fa 3a 46 46 00 bb ff f6 b5 3b 6c d7 e4 3b 7c d0  
69 bb c1 7e 97 3a e8 9d 4a 3b 24 b9 26 3a 7f b9 6e 3b 22 40 8b ba e7 a6 bd 3b  
ba a9 1d 3c e2 1a fe 3a 8e a6 1f 3b 72 ef 19 3c 4c bb 1e 3a 8a 95 43 bb e8 42  
ea 3b f5 ad f1 bb ad d7 90 3a 80 c9 68 3b 82 2f 20 bc 5e c1 a7 3a 7e 81 a8 3b  
be f1 55 bb d3 8f e7 ba e7 71 b9 3b 57 56 4e 44 (1包结束 1420bytes) 后续数据包.



地址：湖南.长沙.星沙.开元路 17 号湘商世纪鑫城 43 楼

Tel: 0731-82879228

Fax: 0731-88392900

E-mail: [vtall@vtinf.com](mailto:vtall@vtinf.com)

• 本产品技术参数及产品外观以实物为准，如有变更，恕不另行通知!