

ConST CDP
模块式压力校验仪



让检测更轻松

ConST CDP模块式压力校验仪

————— 使用说明书

[版本号：2010V02]

北京康斯特仪表科技股份有限公司

声 明

本说明书适用于本公司设计生产的CDP模块式压力校验仪，为方便用户熟悉、正确使用本产品而编写。本说明书使用中文编写，如果对不同语言版本的说明书有不同理解，请以中文版为准。如果本说明书有修改，对于已经发出的说明书，恕本公司不另行通知。

目 录

欢迎使用	1
安全须知	1
一、产品介绍	2
1.1 概述	2
1.2 特点	2
1.3 应用场合	3
1.4 基本结构	3
1.5 产品规格及性能指标	4
1.6 环境条件	5
1.7 电气特性	5
1.8 物理特性	6
1.9 产品包装清单	6
二、串口通信使用指导	7
2.1 通信设置	7
2.2 航插电缆线号定义	7
2.3 指令格式	8
2.4 指令详情	9
2.5 错误码说明	14

表格目录

表 1	压力单位	4
表 2	量程规格表	4
表 3	物理特性	6
表 4	产品包装清单	6
表 5	发送指令格式	8
表 6	返回指令格式	8
表 7	指令详情	9

图片目录

图 1	基本结构	3
图 2	顶视图	7

欢迎使用

本使用说明书将帮助您熟悉CDP模块式压力校验仪的所有功能，逐步讲解将会使您快速熟悉它的使用方法，了解如何使用本产品校验其他仪表。在使用CDP模块式压力校验仪之前，请仔细阅读此说明书。

安全须知

警告 表示对使用者安全构成威胁的情况；

注意 表示可能造成损坏或影响校验结果的情况。

警告：

- ◆ 请遵循所有设备的安全规范；
- ◆ 未受控制的高压释放对人身安全是危险的，也可能对仪表造成破坏。在把模块式压力校验仪连接到高压管道之前，请确保管道中无大的压力或者管道中的压力是缓慢释放的；
- ◆ 请勿在危险环境（爆炸气体、蒸汽、粉尘）中使用。

注意：

- ◆ 使用时应先确认传压介质及压力范围，具体请参考表2；
- ◆ 本产品内置高精度压力敏感元件，使用过程中注意轻拿轻放，避免强烈冲击碰撞，否则可能带来永久性损坏。

严禁拆卸模块，由此发生的问题不在保修范围以内。

一、产品介绍

1.1 概述

CDP模块式压力校验仪内置高精度压力传感器，以优异的精确度、可靠性、稳定性成为压力校验和精密压力测量的选择之一。模块在(0~70000)kPa. a范围内具有多个可选量程，可通过串口与本公司通用压力或过程校验设备通信，同时提供丰富的通信指令集，方便用户二次开发。

1.2 特点

- ◆ 高精度压力传感器
- ◆ 优于0.01%FS准确度
- ◆ 优于0.0001%FS分辨率
- ◆ 航插电气接口
- ◆ 可选的机械接口
- ◆ 开放的RS232通信
- ◆ 1年稳定性保证

如何联系康斯特：

请拨打以下电话号码：

电话： +86 010 56973333

或访问康斯特公司网站：www.constgroup.com

1.3 应用场合

- ◆ 计量标准器
- ◆ 度量
- ◆ 地理勘探
- ◆ 航空航天
- ◆ 海洋学

1.4 基本结构

1. 传感器数据线
2. 传感器
3. 引压接头

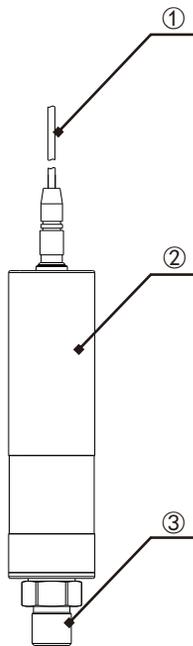


图1 基本结构

1.5 产品规格及性能指标

1.5.1 校准周期：1年。

1.5.2 压力单位见表1。

1.5.3 量程规格及相关参数见表2。

表 1 压力单位

压力单位						
Pa	hPa	kPa	MPa	psi	mbar	bar
mmHg@0°C	inH ₂ O@4°C	inHg@0°C	kgF/cm ²			

表 2 量程规格表

压力范围	准确度等级	传压介质	爆破压力
(0~110) kPa. a	0.01	气体	2×FS
(0~250) kPa. a	0.01	气体	2×FS
(0~350) kPa. a	0.01	气体	2×FS
(0~700) kPa. a	0.01	气体/液体	2×FS
(0~1600) kPa. a	0.01	气体/液体	2×FS
(0~2500) kPa. a	0.01	气体/液体	2×FS

(0~4000) kPa. a	0.01	气体/液体	2×FS
(0~7000) kPa. a	0.01	气体/液体	2×FS
(0~20000) kPa. a	0.01	气体/液体	2×FS
(0~25000) kPa. a	0.01	气体/液体	1.5×FS
(0~70000) kPa. a	0.01	液体	3×FS

1.6 环境条件

校准温度：(20±2) °C

存储温度：-20°C~70°C

使用环境：

- ◆ 环境温度：(20±5) °C
- ◆ 相对湿度：<95%
- ◆ 大气压力：(86~106) kPa
- ◆ 预热时间：>30分钟

1.7 电气特性

供电电压：DC7V~DC10V

功耗：<80mA

电气连接：5芯航插

通信方式：RS232 (TTL电平)

1.8 物理特性

表 3 物理特性

量程	产品质量	外形尺寸	压力连接
(0~25000含)kPa.a	(700±20) g	Φ44mm×195mm	M20×1.5, G1/2, G1/4, NPT1/2、NPT1/4 (5种接头可选)
(25000~70000)kPa.a	(750±20) g	Φ44mm×220mm	M20×1.5, G1/2, G1/4, NPT1/2、NPT1/4 (5种接头可选)

注：◆ 模块质量可能因量程和接口的变化而变，
◆ 外形尺寸为最大尺寸，模块长度可能因接口变化而改变。

1.9 产品包装清单

表 4 产品包装清单

名称	型号	单位	数量
模块式压力校验仪	CDP	件	1
数据线	-	条	1
说明书	-	本	1
合格证	-	本	1
校准证书	-	份	可选

二、串口通信使用指导

2.1 通信设置

- ◆ 波特率：4800bps
- ◆ 数据长度：8位
- ◆ 停止位：2位
- ◆ 校验位：无
- ◆ 流控制：无

2.2 航插电缆线号定义

备注：

- ◆ VCC：CDP供电正端，范围DC7V~DC10V
- ◆ GND：CDP供电负端
- ◆ TXD：CDP模块的串口信号发送端，TTL电平
- ◆ RXD：CDP模块的串口信号接收端，TTL电平
- ◆ 定位卡槽：航插电缆的锁紧卡槽

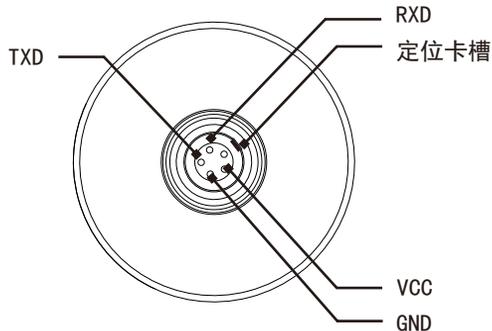


图 2 顶视图

2.3 指令格式，见图表6和图表7：

表 5 发送指令格式：

A: X: 指令码: 参数0: 参数1: 参数2:: 参数5	0x00
ASC码	16进制

表 6 返回指令格式：

A: F/E: 指令码: 参数0: 参数1: 参数2:: 参数5	0x00
ASC码	16进制

- 注：
- ◆ A：地址，代表模块的串口地址，范围从001~127，默认为001；
 - ◆ X：R/W，指令的读写类型，R表示读指令，W表示写指令；
 - ◆ 指令码：具体指令的代码；
 - ◆ F/E：指令正确应答为F，错误为E。

2.4 指令详解

表 7 指令详解

指令									功能说明	正确返回值
A	X	Knnnn	C0	C1	C2	C3	C4	结束符		
	R	OADD	-	-	-	-	-	0x0	读出串口地址(001~127)	A: F: OADD: 地址+结束符
	W	OADD	地址	-	-	-	-	0x0	设置串口地址(001~127)	A: F: OADD: OK+结束符
	W	OBAUD	波特率	-	-	-	-	0x0	设置波特率, 4800/9600/ 19200/38400/115200	A: F: OBAUD: OK+结束符
	R	OVER	-	-	-	-	-	0x0	读出软件版本号	A: F: OVER: 版本号+结束符
	R	OCODE	-	-	-	-	-	0x0	读出仪表编号	A: F: OCODE: 仪表编号+结束符
	R	ODATE	-	-	-	-	-	0x0	读出仪表生产日期, 如2015-01-31	A: F: ODATE: 生产日期+结束符
	R	TAG	标签长度	-	-	-	-	0x0	读传感器标签	A: F: TAG: 传感器标签+结束符
	W	TAG	标签长度	标签内容	-	-	-	0x0	写传感器标签	A: F: TAG: OK+结束符
	R	ORAN	-	-	-	-	-	0x0	读取量程	A: F: ORAN: 量程最小值: 量程最大值: 传感器类型: 仪表精确度+结束符

W	MWORK	工作模式	-	-	-	-	0x0	设置工作模式，2为线性修正模式，0为无线性修正模式	A: F: MWORK: OK+结束符
R	MWORK	-	-	-	-	-	0x0	读取工作模式，2为线性修正模式，0为无线性修正模式	A: F: MWORK: 工作模式+结束符
W	OCS	-	-	-	-	-	0x0	开始用户校准	A: F: OCS: OK+结束符
W	OCP	校准点标志	校准压力值	-	-	-	0x0	校准点:Z-零点、 M-中间点、 F-满度点。 注:校准前需要先执行“OCS”指令。校准中间点需要线执行“OCALD”指令，使能三点校准	A: F: OCP: OK+结束符
W	OCPOK	0或1	-	-	-	-	0x0	保存校准数据，并退出	A: F: OCPOK: OK+结束符
W	OFALT	-	-	-	-	-	0x0	取消用户校准	A: F: OFALT: OK+结束符
R	OCDATE	-	-	-	-	-	0x0	读取用户校准日期， 如2015-01-31	A: F: OCDATE: 校准日期+结束符

	W	OCDATE	校准日期	-	-	-	-	0x0	写入用户校准日期， 如2015-01-31	A: F: OCDATA: OK+结束符
	W	OCRAM	校准点号	校准压力	实测压力	-	-	0x0	写入用户校准信息，单位kPa。 注：写入前需要先执行“OCS” 指令。可写入1、2、3共3个 校准点。当通过“OCALD”命令使 能3点校准时，3个校准点都生 效；未使能3点校准时，仅使用 2、3两个校准点。写入后需用 “OCPOK”指令，开启用户校准。	A: F: OCRAM: OK+结束符
	R	OCRAM	校准点号	-	-	-	-	0x0	读取用户校准信息，单位为kPa	A: F: OCRAM: 校准点号: 标准压 力: 实测压力+结束符
	R	OCALD	-	-	-	-	-	0x0	读取强制三点校准标志:0-三点 校准未生效、1-三点校准生效	A: F: OCALD: 校准标志+结束符

W	ODLEN	数据长度	-	-	-	-	0x0	写入输出数据长度，5~9	A: F: ODLEN: OK+结束符
W	OZERO	-	-	-	-	-	0x0	清零操作，当压力偏差小于2%FS时生效，且仅对当前工作模式有效	A: F: OZERO: OK+结束符
W	MZERO	-	-	-	-	-	0x0	取消清零偏移量，仅对当前工作模式有效	A: F: MZERO: OK+结束符
W	ABSZ	当前大气压值	-	-	-	-	0x0	绝压清零指令，也可对当前标准压力校准，标准压力值	A: F: ABSZ: OK+结束符
R	MRMD	-	-	-	-	-	0x0	读取测量数据，返回测量数据	A: F: MRMD: 测量数据+结束符
R	MRMN	-	-	-	-	-	0x0	读无任何修正的数据	A: F: MRMN: 测量数据+结束符
W	OCONT	读数状态	-	-	-	-	0x0	读取仪表发出测量数据，1(连续发送)、0(结束发送)	A: F: OCONT: OK+结束符
R	OSENS	-	-	-	-	-	0x0	读取传感器类型，A(绝压)、D(差压)、G(表压)	A: F: OSENS: 传感器类型+结束符
R	MRATE	-	-	-	-	-	0x0	读取传感器输出数据速度，单位：次/秒，初始为50次	A: F: MRATE: 出数速度+结束符

R	OCALI	-	-	-	-	-	0x0	读取校准状态:1/0(厂家已校准标志):1/0(用户已校准标志):2/3(当前生效的校准点个数)	A: F: OCALI: 厂家校准状态: 用户校准状态: 校准点数+结束符
R	OACCY	-	-	-	-	-	0x0	读取仪表准确度, 参数有: 20(0.2%)、10(0.1%)、5(0.05%)、2(0.02%)、1(0.01%)	A: F: OACCY: 仪表准确度+结束符
R	OPFILT	-	-	-	-	-	0x0	读取压力滤波状态和1阶系数	V03. xx版本: A:F:OPFILT: 滤波状态: 1阶系数+结束符; V08. xx版本: A:F:OPFILT: 低速滤波状态: 高速滤波状态: 1阶系数+结束符
R	BMP	-	-	-	-	-	0x0	读取大气传感器测量数据, 返回测量数据, 单位kPa	A: F: BMP: 测量数据: KPA+结束符
W	OCALD	校准标志	-	-	-	-	0x0	写入强制三点校准标志, 0-取消三点校准、1-使能三点校准	A: F: OCALD: 0K+结束符
R	OTFILT	-	-	-	-	-	0x0	读取温度滤波状态和1阶系数	A: F: OTFILT: 滤波标志: 1阶系数+结束符
R	ODLEN	-	-	-	-	-	0x0	读出输出数据长度	A: F: ODLEN: 数据长度+结束符

2.5 错误码说明

- ◆ 1015 参数超长
- ◆ 1025 串口地址超范围001~127
- ◆ 1007 参数不正确
- ◆ 1030 数据不在清零范围
- ◆ 1006 量程非法
- ◆ 1005 单位不合法
- ◆ 1001 越级操作
- ◆ 1013 线性点总数超范围
- ◆ 1014 工作模式错误
- ◆ 1023 压力单位名称错误
- ◆ 1024 不可选的压力单位
- ◆ 1031 擦除铁电验证错
- ◆ 1040 绝压模式下不进行清零操作



北京康斯特仪表科技股份有限公司