

自动化仪表手册



ZIDONGHUA YIBIAO
SHOUCE

1

自动化仪表手册

第一册

《自动化仪表手册》编辑小组编

陕西人民出版社

一九七二年·西安

自动化仪表手册

第一册

《自动化仪表手册》编辑小组编

陕西人民出版社出版

陕西省印刷厂印刷 新华书店陕西省店发行

一九七二年四月第一版第一次印刷

书号：15094·61 定价：1.50元

（只限国内发行）

毛主席语录

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

我们不能走世界各国技术发展的老路，跟在别人后面一步一步地爬行。我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。

打破洋框框，走自己工业发展道路。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

为了坚决贯彻伟大领袖毛主席“备战、备荒、为人民”的战略方针，适应现场设计的需要，我们编写了这本手册，供从事工厂自动控制、热工检测、自动调节专业设计、安装、施工、运行的同志在工作中使用。

《手册》编写前，我们对全国主要生产厂作了一些调查研究，并对各类产品都附有调查简介，反映了新产品、过渡产品等生产情况，以便选用。

《手册》共分四册。一册介绍温度、压力、差压、流量、物位仪表；二册介绍显示仪器，调节器，成份分析器，气动、电动执行机构，辅助装置，操纵台与仪表盘；三册介绍气动、液动、电动单元组合仪表；四册介绍半导体逻辑元件，控制电机，接插元件，电源装置，继电器，频敏变阻器，称重装置，程序控制器，电热元件等。

在编写过程中，有关制造厂及研究单位向我们提供了大量新产品技术资料、图纸和宝贵意见，西安热工仪表研究所还作了校对工作，对此，一并表示感谢。我们还热忱地希望有关单位继续提供新产品技术资料，以便今后再版时修订或续编。

限于水平，加上时间仓促，调查范围有局限性，难免存在缺点和错误，我们衷心地欢迎同志们批评指正。

来函请寄：“西安西七路西北工业建筑设计院《自动化仪表手

册》编辑组”。

参加编制单位：西北工业建筑设计院
一机部八院西安分院
陕西省建筑设计院
西南工业建筑设计院
辽宁工业建筑设计院

《自动化仪表手册》编辑组

1971.7

内 容 提 要

手册共分四册。第一册：温度、压力，差压，流量、物位仪表；第二册：显示仪器，调节器，成份分析器，气动、电动执行机构，辅助装置，操纵台与仪表盘；第三册：气动单元组合仪表，液动单元组合仪表，电动单元组合仪表；第四册：半导体逻辑元件，控制电机，接插元件，电源装置，继电器，频敏变阻器，称重装置，程序控制器，电热元件。

手册收集了国内自动化仪表生产厂的产品，介绍了产品的用途，作用原理，外形尺寸，安装方法以及有关数据；并对各类产品都附有调查简介，反映了新产品、过渡产品或即将淘汰产品的生产情况，以便选用。

手册可供从事自动控制，热工检测，自动调节方面的科研设计，安装，施工，运行的人员在工作中选用，也可供有关教学部门的人员参考。

目 录

一、温度仪表

一、玻璃温度计	1—1
二级标准水银温度计	1—2
WAG型实验室用玻璃水银温度计	1—3
WNG、WNY型工业棒式玻璃液体温度计	1—5
HA 1型工业棒式玻璃温度计	1—8
WNG、WNY型工业内标式玻璃液体温度计	1—11
HA 2型工业内标式玻璃水银温度计	1—17
WXG型电接点式玻璃水银温度计	1—19
HA 3型电接点式玻璃温度计	1—22
二、压力式温度计	1—24
WTQ—280型压力式指示温度计	1—24
WTQ—288型电接点压力式温度计	1—26
WTZ—280型压力式指示温度计	1—28
WTZ—288型电接点压力式温度计	1—30
WTQ—270、278、410、610、618型压力式温度计	1—32
三、固体膨胀式温度计	1—35
WTL—108型双金属信号温度计	1—35
WTJ—L系列双金属温度计	1—37
WTJ—P双金属温度计	1—39
四、热电偶及热电阻	1—40
在选型、订货和使用、维修（热电偶、热电阻） 时的有关注意事项	1—40
热电偶概述	1—41
热电阻概述	1—43

WRLB、WRLB型热电偶	1—45
WREU、WREA型热电偶	1—46
WZB、WZB ₂ 型铂热电阻	1—50
WZG型铜热电阻	1—52
精密铂铑——铂热电偶	1—59
WREU— ⁰⁰¹ / ₀₀₂ 型多点式镍铬——镍硅热电偶	1—60
WREA— ⁰⁰¹ / ₀₀₂ 型多点式镍铬——考铜热电偶	1—60
WREU—100型镍铬——镍硅铠装热电偶	1—62
WREA—100型镍铬——考铜铠装热电偶	1—62
WREA—221M、890M、891M、MREU—892M 型表面热电偶	1—63
WZG—200型固定螺纹铜热电阻	1—66
精密铂电阻	1—67
WZB—280型固定螺纹特殊式铂热电阻	1—68
WZB—264M型固定式表面铂热电阻	1—69
WZB—265M型固定式表面铂热电阻	1—70
WZB—890J油罐平均温度计	1—71
WZB—891型固定式室内用铂热电阻	1—72
WZB ₂ —891型固定式室内用铂热电阻（双支）	1—72
以上均为上海自动化仪表三厂产品。	
WRLB、WREU、WREA型工业用热电偶	（云南仪表厂）1—73
WRLB—110型工业用双铂铑热电偶	（云南仪表厂）1—75
WREA—830M型表面热电偶	（云南仪表厂）1—76
热电偶	（沈阳市测温仪表厂）1—77
五、光学高温计	1—81
WGJ—601型精密光学高温计	1—81
WGG2—201、323型光学高温计	1—83
WGG2—202、302型光学高温计	1—85
WGJ4—601型光学高温计	1—89
WGJ3—301型光学高温计	1—90

六、其他高温计	1—93
WDS 型光电比色高温计	1—93
WDS—1 型光电比色高温计	1—97
WDL—2 型光电高温计	1—98
WFF—101 型辐射感温器	1—100
WFT—201 型全辐射高温计	1—102
WFT—202 型辐射高温计	1—103

二、压力仪表

一、液柱式压力表	2—1
BY型U型管压力计	2—3
TG型单管压力计	2—4
YY型玻璃管压力计	2—6
ZY型玻璃管吸力计	2—6
YZY型玻璃管压力吸力计	2—6
TH—130型倾斜型压力计	2—9
Y—61型倾斜型微压计	2—11
KSY型倾斜型微压计	2—11
DJM9型微压计	2—13
二、弹性式压力表	2—15
(1) 弹簧管压力计	2—15
YJ—250ZT、YJ—200ZT精密压力表	2—15
普通(标准)弹簧管压力表	2—17
YA型氨气压力表	2—27
YZA型氨气压力真空表	2—27
YO型氧气压力表	2—30
YC—100S型双针双管压力表	2—32
YX型电接点压力表	2—34
ZX型电接点真空表	2—34

YZX型电接点压力真空表	2—34
YXB—160型防爆电接点压力表	2—38
YZXB—160型防爆电接点压力真空表	2—38
YCD—150型远传压力表	2—39
ZCD—150型远传真空表	2—39
YZCD—150型远传压力真空表	2—39
YDC型电气远距离传送式压力表	2—41
YR—150型带远程发送器压力表	2—43
HWY—1型霍尔微压变送器	2—45
HYD—2型霍尔压力变送器	2—45
YT—74型远距离压力表	2—49
YT型多圈螺旋弹簧压力计	2—52
YX—15、YX—40型压力信号器	2—54
(2) 波纹管压力计	2—55
YW型波纹管压力计	2—55
(3) 膜片压力计	2—57
YP—100、YP—150、YP—100F、YP—150F型 膜片压力表	2—57
MY—100型膜片压力表	2—57
MZ—100型膜片真空表	2—57
MYZ—100型膜片压力真空表	2—57
YPX—150型膜片式电接点压力表	2—60
SY型压力信号器	2—64
JY型压力继电器	2—67
(4) 膜盒压力计	2—69
YE—150型膜盒压力表	2—69
YEJ—1型矩形膜盒压力表	2—71
YE—630、YE—890型压力计	2—73
ZE—630、ZE—890型吸力计	2—73
ZYE—630、ZYE—890型吸力压力计	2—73
MWY—101型膜盒式微压计	2—76

MWY、MWX、MWXY膜式微压计	2—79
三、压力校验仪	2—85
YS、YU型活塞式压力计	2—85
XIQ型真空校验仪	2—87

三、差压仪表

一、玻璃双管差压计	3—1
SC型双管差压计	3—2
CG型双管差压计	3—2
二、钟型浮筒式差压计	3—5
CZ—107型钟形浮筒式差压发讯器	3—5
CZ—612型钟形浮筒式差压计	3—6
ECZ—612d、612g型钟形浮筒式远传显示仪表	3—7
三、环秤差压计	3—8
CH型环秤差压计	3—8
四、钟罩差压计	3—12
ZC—1型单钟罩差压发讯器	3—12
五、膜式差压计	3—13
CM型膜片式差压计	3—13
CM—1型膜片式差压计	3—15
MCL型薄膜式差压计	3—17
CPC型差动膜片差压计	3—20
DF型电动膜式差压变送器	3—24
六、波纹管差压计	3—28
CW _D ^C 型双波纹管差压计	3—28
BC型单波纹管差压计	3—33
七、其他差压仪表	3—34
CMD电子差压计	3—34

四 流量仪表

一、节流装置	4—2
二、转子流量计	4—8
LZB型玻璃转子流量计	4—8
LF型浮子流量计	4—16
LYQ型气远传浮子流量计	4—20
LZQ型气远传转子流量计	4—23
LZQ—1型气远传转子流量计	4—26
LZD、LYD型电传转子流量计	4—30
三、涡轮流量计	4—37
LW型涡轮流量变送器	4—37
FQF—001型前置放大器	4—45
LS—10型数字积算器	4—47
XSJ—461型积算频率仪表	4—50
EJS—A型无触点计数定值发讯器	4—54
四、椭圆齿轮流量计	4—58
LC型椭圆齿轮流量计	4—58
LCD型现场定量式椭圆齿轮流量计	4—62
LCD—Y型电远传定量仪表	4—63
DLC型电远传瞬时指示仪表	4—66
LCY型远传电磁积算器	4—67
SLC型伺服流量计	4—69
五、水 表	4—70
LXS型叶轮湿式水表	4—70
LXD—32型定量水表	4—75
LLG型正逆流流量计	4—78
LXF型翼轮复式水表	4—80
大口径水平螺翼式水表	4—81
25型翼轮式油表	4—82

六、LP型盘形流量计	4—83
七、冲塞式流量计	4—86
八、DLJ型单管式流量计	4—90
九、LYD型电子流量计	4—92
十、LD型电磁流量计	4—97
十一、LCX—3型流量发讯器	4—101
十二、毕托管	4—104

五、物 位 仪 表

一、直读式玻璃管液位计	5—1
UBZ—4型玻璃管液位计	5—1
UG—1型玻璃管液位计	5—4
UB型玻璃板液位计	5—6
二、浮标液面计	
FQ型浮标液面计	5—10
UYF—2型、XBZ—2型浮标式遥测液位计	5—13
UFD—1型电远传浮子液面计	5—15
UFD—6型电远传浮子相界面计(试制)	5—17
UQJ—1型自动平衡液面计	5—19
QYZ型气动液面指示器	5—20
XYQ型气动液位讯号器、XJYQ型气动液位界面讯号器	5—21
UZQ—18B、EZB—1、DY—63B型精密油罐液位计	5—25
UQX型浮球式液面发讯器	5—28
UTX型浮筒液位信号计	5—30
UFB—1型电感式液面报警器	5—34
BJY—1晶体管防爆液位计	5—36
三、吹气液位计用吹气装置	
FCQ型吹气装置	5—41
四、电容液面计	

UY、UR型电容液面计	5—43
DYX—1型电容式液面信号器	5—46
URF—1、ERQ—1型电容液位计	5—48
URT—1、UYT—1型电容液位计	5—50
UGY—1高压电容液面计	5—55
JYRC—1型高压电容液面计	5—57
JLR—3型电容料面计	5—58
UDG—1电电子跟踪液面计	5—59
DLF—1型电容式粉状料面指示器	5—63
五、电接触式液位计	
XUS—1、XUG—1型液位信号发送器	5—65
XYJ型电极式液位讯号器	5—66
UJ—1型多点相界面计	5—68
六、差压式低温液位计	
UZF—500型汉晋差液位计	5—70
七、辐射式液位计	
UFT—4型辐射式液位计	5—71
八、高频液面计	
UH高频液面计	5—76
九、超声波液位计	
UEX—1型超声波液位信号计	5—80
XYC—1型超声波液位信号计	5—83
XYC—2型超声波液位信号计	5—84
十、电阻式料（液）面计	
JZL型电阻式料（液）面计	5—85
十一、测厚仪	
JCH—1型超声波测厚仪	5—89
CHJ—1型磁性厚度仪	5—95
RBH—01同位素测厚仪	5—97
WH—1型涡流测厚仪	5—99
WH—3型涡流测厚仪	5—102

一、温度仪表

调查简介

在伟大领袖毛主席革命路线光辉指引下，经过无产阶级文化大革命锻炼的广大工人、革命干部和革命技术人员，遵照毛主席关于“自力更生”、“奋发图强”、“打破洋框框、走自己工业发展道路”的伟大教导，团结一致，艰苦奋斗，认真贯彻“三结合”，不断改革老产品，研制新产品，取得了很大成绩。

温度仪表是自动化仪表中最常用的一种表计，品种很多，生产工厂亦不少，手册中只列入有样本的生产厂，没有样本的生产厂有些就没有列入，如武汉市温度计厂系生产各种玻璃温度计的，此外大连玻璃仪器厂生产的水银接点温度计，型号为6601~6618，使用温度范围自 0° ~ 300°C 。

生产热电偶的工厂很多，其中天津市高温计厂、武汉测温仪器厂、西安仪表模具厂等过去均仿效上海自动化三厂的产品，现在上海自动化仪表三厂已有新的样本，其余各厂亦在编制样本，故这些厂的产品尚未列入。

一、玻璃温度计

二级标准水银温度计

一、概 述:

二级标准水银温度计,适用于检定和校验分度值为 0.1°C 或大于 0.1°C 的各类型玻璃液体温度计、压力式温度计、工业用电阻温度计和热电偶等仪表,是属较精密的仪表。

二、技术数据:

序 号	测温范围 $^{\circ}\text{C}$	分度值 $^{\circ}\text{C}$	全 长 (毫米)	外 径 (毫米)	浸 没 (毫米)
1	$-30\sim+20$				
2	$0\sim+50$				
3	$+50\sim+100$				
4	$+100\sim+150$	0.1	530-30	$\phi 7-8$	全 浸
5	$+150\sim+200$				
6	$+200\sim+250$				
7	$+250\sim+300$				

订货须知:

注明产品名称和数量;如不成套订购时,应加注温度计序号。

生产厂:常州热工仪表厂