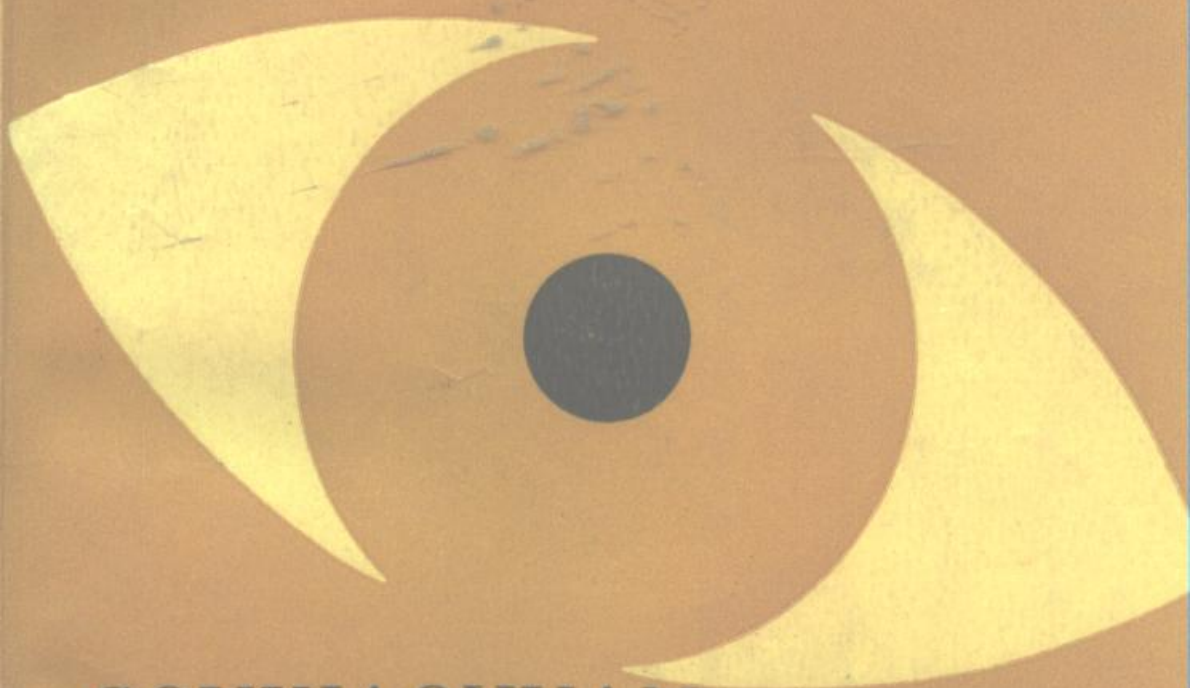


购销员手册

自动化仪表及装置分册

陈培坤 缪惟民 编著



GOUXIAOYUAN
SHOUCE
ZIDONGHUA YIBIAO
JI ZHUANGZHI FENCE

上海翻译出版公司

62

F 713.5-62
C 46

购 销 员 手 册

自动化仪表及装置分册

陈培坤 缪惟民 编著

上海翻译出版公司

购 销 员 手 册

——自动化仪表及装置分册

陈培坤、缪惟民 编著

上海翻译出版公司

(上海复兴中路 597 号)

新华书店上海发行所发行 上海东方印刷厂印刷

开本 787 × 1092 1/32 印张 18.625 字数 420,000

1989 年 6 月第 1 版 1989 年 6 月第 1 次印刷

ISEN7—80514—296—3/TP.36

定价: 7.00 元

前 言

自动化仪表及装置是工业生产自动化控制系统中重要的组成部分，它通过测量获得物质生产流程的各种信息，然后进行分析、判断，以实现有目的的控制。近几年来，随着通讯技术和工业自动化技术的发展，新原理、新工艺、新材料、新元件的不断出现，特别是微处理器和微型计算机的应用和发展，自动化仪表及装置出现了迅速的发展。因此，正确地选购和使用自动化仪表及装置，对于工业自动化生产有着极其重要的意义。为了适应这一要求，我们在上海市经委领导的支持下，编写了这本《购销员手册——自动化仪表及装置分册》。

本书汇集了全国最大的工业城市上海的自动化仪表及有关企业生产的产品，内容编排上基本以产品的用途分类，着重介绍各类产品的特点、用途、性能指标、技术参数、安装要求及包装等方面的情况。因此，本书可作为工业企业和物资系统供销业务人员的工具用书，也可作为工业自动化控制系统有关的设计人员和技术人员的参考用书。

本书编写过程中，曾得到上海市仪表电讯工业局及有关生产企业的领导和业务技术人员的关怀、支持，得到徐琦和徐钦蔚同志的热情指导和袁松鹤同志的帮助，在此一并表示谢意。

由于我们水平有限，书中难免存在缺漏和差错；又因编写时间较紧，近年来生产发展迅速，产品升级换代周期甚

短，所汇集的产品不尽完备，诚恳欢迎广大读者及专家们的批评和指正。

编者

一九八七年十二月于上海

目 录

前 言

第一章 温度仪表	1
一、玻璃温度计.....	1
二、压力式温度计.....	11
三、热电阻温度计.....	13
四、热电偶温度计.....	25
五、热敏电阻温度计.....	58
六、不接触式温度计.....	70
七、校验设备.....	74
第二章 压力仪表	77
一、液体压力表.....	77
二、单圈弹簧管压力表.....	78
三、特种压力表和专用压力表.....	99
四、膜片、膜盒压力表.....	103
五、减压器.....	105
六、压力变送器和传感器.....	113
七、标准（精密）压力表.....	122
八、压力计量仪器.....	124
第三章 差压流量仪表	126
一、差压仪表.....	126
二、涡轮流量计.....	141
三、转子流量计.....	147
四、电磁流量计.....	156
五、椭圆齿轮流量计.....	166
六、腰轮流量计.....	161
七、活塞式流量计.....	163
八、蒸汽流量计.....	164

九、水表.....	166
十、节流装置.....	168
十一、其他流量仪表.....	174
十二、流量仪表检定装置及附属装置.....	175
第四章 物位仪表	178
一、玻璃液位计.....	178
二、浮球式液位计.....	179
三、浮筒式液位计.....	185
四、电容物位计.....	190
五、电接触式物位计.....	195
六、其他仪表.....	196
第五章 机械量仪表	211
一、厚度计.....	211
二、测振仪加速度计.....	216
三、称重测量仪.....	217
四、转速仪表.....	226
第六章 显示仪表	250
一、动圈式仪表.....	250
二、自动平衡显示仪.....	256
三、自动差动仪.....	291
四、同位器远传仪表.....	293
五、数字式显示仪.....	294
六、函数记录仪.....	297
七、闪光信号报警器.....	298
八、显示仪表附属装置.....	313
九、引进显示仪表.....	313
第七章 调节器	321
一、无辅助能源调节器.....	321
二、气动基地式仪表.....	324
三、温度控制仪.....	325
四、简易电子调节器.....	328
第八章 气动单元组合仪表	334

一、变送单元.....	335
二、调节单元.....	350
三、计算单元.....	352
四、给定单元.....	356
五、显示单元.....	356
六、辅助单元.....	361
七、转换单元.....	366
第九章 电动单元组合仪表	368
甲 DDZ-Ⅱ 电动单元组合仪表	368
一、变送单元.....	368
二、调节单元.....	393
三、计算单元	396
四、给定单元.....	400
五、显示单元.....	401
六、辅助单元.....	403
七、转换单元.....	411
乙 DDZ-Ⅲ 电动单元组合仪表.....	412
一、变送单元.....	414
二、调节单元.....	430
三、计算单元.....	435
四、给定单元.....	439
五、显示单元.....	443
六、辅助单元.....	444
七、转换单元	446
第十章 执行器	459
一、气动执行机构.....	459
二、电动执行机构.....	460
三、滚动调节阀.....	466
四、气动调节阀.....	466
五、电动调节阀.....	483
六、辅助装置.....	488
第十一章 集中控制装置	499

一、巡回检测装置.....	499
二、程序控制器.....	505
三、运动装置.....	508
四、锅炉控制装置.....	513
五、工业电视及设备.....	515
六、OBM系列可编程序工业控制装置.....	521
七、组装式电子综合控制装置.....	527
八、JTF-D锅炉给水调节阀电脑控制器.....	535
九、其他自动控制装置.....	538
第十二章 工业控制计算机及外围外部设备.....	544
一、工业控制计算机.....	544
二、计算机外围外部设备.....	546
三、JDK-10型工业控制机装置.....	569
四、EBM八位微型计算机.....	569
第十三章 仪表盘、操纵台及其他.....	572
一、仪表盘.....	572
二、装架式仪表柜.....	575
三、操纵台.....	577
四、交流低压配电箱.....	579
五、工业电炉控制柜.....	580
六、电源.....	580
附录一：工业自动化仪表与装置的生产厂家目录.....	583

第一章 温度仪表

温度是工业生产中一个非常重要的物理参数，它是国际单位制的七个基本量之一。因此，温度仪表就显得尤为重要，它不仅对工业生产过程是必需的，而且对于现代化农业、现代化科学技术和现代化国防也是不可缺少的。此外，在气象科学、生物工程和现代医学中也都离不开温度仪表。温度仪表种类很多，经常使用的有：①利用物体受热膨胀的原理来测量温度的仪表如玻璃温度计、压力式温度计等。②利用物体的电气参数随温度而变化的特性来测量温度的仪表，如热电阻温度计、热电偶温度计、热敏电阻温度计等。③利用物体表面的热辐射强度与温度的关系来测量温度的仪表如辐射温度计、光学温度计等三大类。

一、玻璃温度计

(一) WNY系列内标式工业玻璃(有机液体)温度计
WNG系列内标式工业玻璃(水银)温度计

• 特点和用途：

应用广泛，在机械、管道、锅炉及各种设备上都可作温度测量之用；并可根据实际需要制成直形、 90° 角形、 130° 角形。温度计的感温液体分有机液体和水银两种，並按需要附有金属保护套。

• 技术参数：

1. 温度计规格及参数

型 号	外 型	测温范围 (°C)	分度值 (°C)	尾部外径 $\phi 8 \pm 1\text{mm}$	尾部外径 $\phi 9 \pm 1\text{mm}$
			上部长度 $220 \pm 5\text{mm}, 110 \pm 5\text{mm}$	尾部长度 (mm)	尾部长度 (mm)
WNY-11		-80~30	1	60—10	80—10
		-50~30	1	80—10	100—10
		-30~50	1	100—10	120—10
		0~50	1	120—10	160—10
		0~100	0.5或 1	200—10	250—10
		0~150	1 or 1	320—10	400—10
WNG-11	直 形	0~200	1	500—10	630—10
		-30~50	1	60—10	80—10
		0~50	1	80—10	100—10
		0~100	0.5或 1	100—10	120—10
		0~200	1 or 1	120—10	160—10
		0~300	2	200—10	250—10
		0~350	2	320—10	400—10
		0~400	5	500—20	630—20
		0~500	5	60—10	80—10
			19	100—10	120—10
				160—10	200—10
				250—10	320—10
				400—10	500—10
				500—10	630—10
				630—10	800—10
				800—10	1000—10
				1000—10	1250—10
				1250—10	1600—10

续 表

型号	外型	测温范围 (°C)	分度值 (°C)	尾部外径 $\phi 8 \pm 1 \text{mm}$	尾部外径 $\phi 9 \pm 1 \text{mm}$
			上部长度 $220 \pm 5 \text{mm}, 110 \pm 5 \text{mm}$	尾部长度 (mm)	尾部长度 (mm)
WNY-12	90°/135°	-80~30	1	110—10	130—10
		-50~30	1	150—10	170—10
		-30~50	1	210—10	210—10
		0~50	0.5或1		
		0~100	1 or		
WNY-13	角 形	0~150	1	250—10	300—10
		0~200	1	370—10	450—10
			2	550—20	1050—50
			2	1300—50	
			2		850—30
WNG-12	90°/135°	-30~50	1	110—10	130—10
			2	150—10	170—10
			2	210—10	210—10
		0~50	0.5或1		
		0~100	1 or		
WNG-13	角 形	0~200	2	250—10	300—10
		0~300	2	370—10	450—10
		0~350	5	550—20	630—20
		0~400	5	130—10	150—10
		0~500	5	210—10	210—10

2. 金属保护套规格:

型 号		W. G -11, 12, 13 WNY	WNG -11 WNY	WNG -12, 13 WNY
上 部 长 度		150	260	260
(mm)	外 径	25	25	25
尾 部	长 度	60 80 100 120	60 80 100 120	60 80 100 120
		160 200 250 320	160 200 250 320	160 200 250 320
		400 500 630 800	400 500 630 800	400 500 630 800
		1000 1250 1600	1000 1250	
外 径		16	16	16

• 生产厂家: 上海医用仪表厂

(二) WNG-01型玻璃棒式温度计

• 特点和用途:

在工、农业方面被广泛地作为测量温度之用。根据不同用途可制成直形、90°角形、135°角形或其他角形。温度计的感温液体按用户需要, 分为水银和有机液体两种。

• 技术参数:

1. 玻璃水银温度计规格及参数

型 号	测温范围 (°C)	全 长 (mm)	分 度 值 (°C)	浸 液 (mm)	外 径 (mm)
WNG-01	-30~20	250-10	1	70	6~7.5
	0~50	250-10	1	70	
	0~100	250-10	1	70	
	0~150	300-10	1	70	
	0~200	200-10	1	70	
	0~250	330-10	1	70	
	0~300	300-10	2	70	
	0~350	330-10	2	70	
	0~400	350-10	2	100	
	0~500	380-20	2	100	
					6~8

2. 玻璃有机液体温度计规格及参数

型 号	测温范围 ($^{\circ}\text{C}$)	全 长 (mm)	分 度 值 ($^{\circ}\text{C}$)	浸 没 (mm)	外 径 (mm)
WNY-01	-100~30	280—10	1	局 浸 或 全 浸	6~7.5
	-80~30	280—10	1		
	-50~30	280—10	1		
	0~50	250—10	1		
	0~100	250—10	1		
	0~150	300—10	1		
	0~200	300—10	1		

注：负温度的温度计全长不超过400mm。

• 生产厂家：上海医用仪表厂

(三) WSG型实验玻璃温度计

• 特点和用途：

适用于较高精度的工农业生产及科学实验等测量温度之用，测温范围为 $-30\sim 300^{\circ}\text{C}$ 。成套的由七支组成，分棒式和内标式两种。

• 技术参数：

型号及参数

型 式	棒 式		内 标 式	
型 号	WSG-0-1		WSG-1-1	
外 径 (mm)	7±1		9±1	
浸 没	全 浸			
测温范围 (℃)	-30~20 0~50 50~100 100~150 150~200 200~250 250~300			
分度值 (℃)	1/5	1/10	1/5	1/10
全 长 (mm)	280—10	450—10	280—10	450—10

注1. 温度计可以成套或单支订购，但须注明型号、式样、测温范围及分度值。

2. 在使用时，须使温度计被测点标线的10mm以下全部浸没于被测介质中。

• 生产厂家：上海医用仪表厂

(四) WBG型精密水银温度计

• 特点和用途：

适用于科研部门精确地测量微量的温度变化，测定物体的发热量和物体的热容量。

精密水银温度计组合成四个系列。

• 技术参数：

1. 第一系列型号及参数

型 号	测温范围 (℃)	分 度 值 (℃)	全 长 (mm)	外 径 (mm)	浸 没 (mm)	形 式
WBG-01	-31~-29	0.02	250±5	6~7.5	全浸式	棒 式
WBG-02	-21~-9	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-03	-11~-9	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-04	-1~1	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-05	19~24	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-06	24~26	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-07	29~31	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-08	39~41	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-09	49~51	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-10	59~61	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-011	79~81	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-012	99~101	0.02	250±5	6~7.5		
WBG-013	18~22	0.02	420±10	6~7.5		
WBG-014	18~22	0.01	550±10	6.5~8		
WBG-015	16~24	0.02	550±10	6.5~8		
WBG-016	16~24	0.01	720±20	6.5~8		
WBG-017	18~26	0.02	550±10	6.5~8		

2. 第二系列型号及参数

型 号	测温范围 (℃)	分 度 值 (℃)	全 长 (mm)	浸 没 (mm)	形 式	外 径 (mm)
WBG-101	0~10	0.01	750±20	下体长 180±5	内 标 式	上 体 13±0.5
WBG-102	10~20	0.01	750±20			
WBG-103	20~30	0.01	750±20			
WBG-104	30~40	0.01	750±20			
WBG-105	40~50	0.01	750±20			
WBG-106	0~10	0.02	500±10	下体长 110±5		下 体 10±0.5
WBG-107	10~20	0.02	500±10			
WBG-108	20~30	0.02	500±10			
WBG-109	30~40	0.02	500±10			
WBG-110	40~50	0.02	500±10			

3. 第三系列型号及参数

型 号	测温范围 (°C)	分度值 (°C)	全长 (mm)	外径 (mm)	浸没 (mm)	形 式
WBG-121	0~6	0.01	550±10	6.5~8	全浸式	棒 式
WBG-122	6~12					
WBG-123	12~18					
WBG-124	18~24		650±20	上体 13±0.5 下体 10±0.5	下体长 180±5	内标式
WBG-125	24~30					
WBG-126	30~36					
WBG-127	36~42					
WBG-128	42~48					
WBG-129	48~54					
WBG-130	54~60					

4. 第四系列型号及参数

型 号	测温范围 (℃)	分度值 (℃)	全长 (mm)	外径 (mm)	浸没 (mm)	形 式	
WBG-141	0~8	0.02	420±10	6.5~8	全浸式	棒 式	
WEG-142	8~16	0.02					
WBG-143	16~24	0.02					
WBG-144	24~32	0.02					
WEG-145	32~40	0.02					
WBG-145	40~48	0.02	500±10	上体	下体长	内标式	
WBG-146	48~56	0.02		13±0.5			
WBG-147	56~64	0.02		下体	110±5		
WBG-148	64~72	0.02					
WBG-149	72~80	0.02					
WBG-150	80~88	0.02					
WBG-151	88~96	0.02					10±0.5
WBG-152	96~104	0.02					

• 生产厂家：上海医用仪表厂

(五) 标准水银温度计

• 特点和用途：

1. 一等标准水银温度计

采用透明玻璃棒式，其测温范围为 $-30\sim 300^{\circ}\text{C}$ ，用于鉴定和校验二等标准水银温度计的标准仪表，分度值有 0.05°C 和 0.1°C 两种。

2. 二等标准水银温度计

是鉴定和校验实验室用、工业用、气象用各种温度计的标准仪表，分棒式和内标式两种。测量范围为 $-30\sim 300^{\circ}\text{C}$ ，分度值为 0.1°C ，由七支组成一套。

• 技术参数：

• 8 •