

# 温度/多功能记录器

## Model 51101/51101C Series



64 通道

8 通道

1 通道

Chroma 51101/51101C系列温度/多功能记录器能精准量测温度、电压、电流等基本物理量，无论一般应用研发、量产、制程管理均能广泛应用于不同产业，所需的通道数可由单一通道至数百个通道，例如温度炉需针对腔体不同位置确认温度的均匀性，确保有效完成烘烤过程；车用电池需个别量测池芯之电压与温度，确保其使用安全；交换式电源供应器需量测主侧、二次侧的电压电流，以及高功率转换之温度；化学反应过程需持续监控多种反应成分之气压、流速与温度等，长时间记录储存资讯不只反应量的大小，也反应与时间的关联性，因此温度/多功能记录器为一不可或缺的分析工具。

51101/51101C系列温度/多功能记录器具备卓越的功能与规格，能有效完成长时间监控与制程研发控管之目的，市面上一般的资料记录器，不外乎价格昂贵，精准度或解析度的不足，且抗扰能力欠佳，因此在多种应用上无法有效且灵活的被使用，51101/51101C系列温度/多功能记录器以专利技术成功克服量测读值在精准度、稳定性及抗扰能力上的困难，提供客户最符合经济效益之解决方案。

51101/51101C系列温度/多功能记录器支援八种不同类型的热电偶(T, K, B, E, J, N, S, R)，于ITS-90所定义之温度范围内量测误差小于 $0.3^{\circ}\text{C}$ 且具备 $0.01^{\circ}\text{C}$ 高解析量测能力，大大领先一般市面所见之温度记录器提供 $1^{\circ}\text{C}$ 精确度、 $0.1^{\circ}\text{C}$ 解析度；1000VDC通道-通道高压绝缘保护功能，大幅增加测量的方便性与准确性，例如车用电池、太阳能电池、工作中的电路板等应用，可直接将各热电偶贴付于任意代测点进行活电量测并提供稳定准确的量测读值，诸多竞争厂家产品于活电应用往往造成功能失效，通道读值互相干扰，甚至导致元件损坏而得不偿失。此外，51101/51101C系列温度/多功能记录器有别于市面竞争者之分时多工架构，采用并行储存架构，资料撷取速度不会因为通道数增加而变慢，速度快且恒定，能在多通道之应用上更显得突出。

使用51101/51101C系列温度/多功能记录器，能带给顾客在量测品质与价格竞争力上十足的信心，最重要的是，Chroma解决市面上所面临的使用障碍，提供更完整便利的解决方案。

\*不含热电偶之误差，细节请参照规格表。

### 特点

- 可多台1通道、8通道、64通道记录器连结个人电脑，达到数百通道量测之目的
- 依照ITS-90定义之温度范围内，支援T, K, B, E, J, N, S, R类型热电偶
- 通道独立冷端温度补偿，精确度 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 温度解析度 $0.01^{\circ}\text{C}$ ，精确度(0.01%读值+ $0.3^{\circ}\text{C}$ )
- 电压量测范围 $\pm 480\text{VDC}$ ， $\pm 10\text{VDC}$ ；解析度1mV, 10 $\mu\text{V}$ ；精确度(0.1%读值+1mV)，(0.015%读值+100 $\mu\text{V}$ )
- 1000VDC通道对通道绝缘，于活电量测提供完整保护，同时保证量测的准确性
- 热电偶开路侦测
- 搭配个人电脑之系统软件，提供强大的资料记录功能设定与分析工具
- 1通道、8通道可由USB供电，不需电池或额外之电源供应器

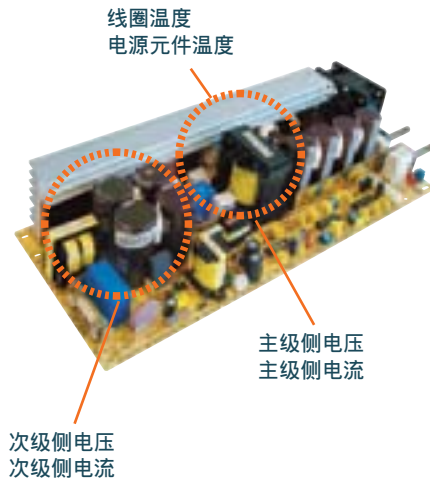
**Chroma**

## 1000VDC 通道-通道绝缘保护

研究开发电子元件的过程中，追踪温度/电压/电流为重要之需求。许多待测体在应用上不同的测试点有高压差，例如，交换式电源供应器在初级侧与次级侧之电压/电流，以及其他关键元件之温度量测就遭遇电压转换前後高达几百伏的电压差，不幸的是，大部分资料记录器及领导品牌无法处理此种高压差的多通道同步量测，因为几百伏的电压差将导致他们的仪器读值失真，甚至毁坏记录器或电脑。

51101/51101C系列温度/多功能记录器具备独立1000VDC通道对通道绝缘强度，能完美的处理活电及任意通道存在高压差异的测试，只要将热电偶线任意贴附在元件或导电板，即可取得准确的读值。

另外，针对电池系统测试各别池芯电压与温度之量测需求，其他厂家之资料记录器往往不能应付串连结构之量测，使用51101/51101C系列温度/多功能记录器之通道对通道高压绝缘可以简单的解决所有问题。



Multi-channel Data Logger



## 0.3°C 精确度与 0.01°C 解析度

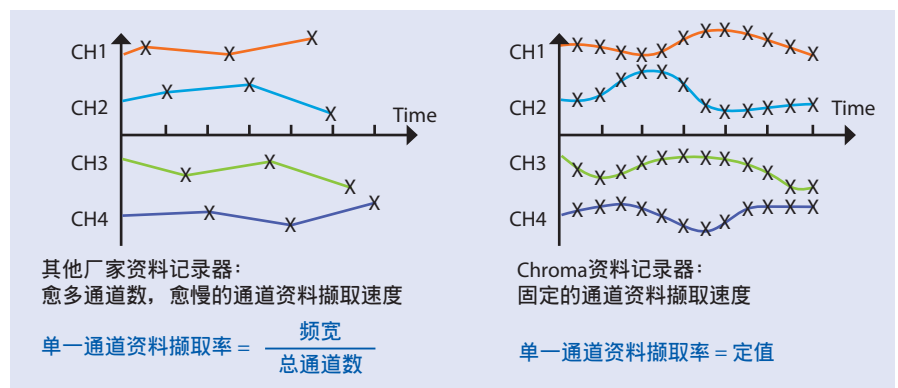
51101系列温度/多功能记录器提供比竞争对手更佳精确度与解析度，优於大部分的资料记录器之1°C精确度及0.1°C解析度，以同样或更低的价格即具备高一个等级的量测品质，提供0.3°C精确度及0.01°C解析度，关键在於51101系列温度/多功能记录器采用各通道独立冷端温度补偿技术、高位元类比数位转换器、及杂讯抑制电路设计，客户不需付出额外的价格便能享有更高规格。

精准的温度测量對於某些应用，例如要求精确的热导管测试、控制化学反应过程、生化实验等，非常小的温度变化就会大大改变其特性。

## 固定的通道资料撷取速度

大部分市场上的资料记录器采用分时多工的电路设计结构，全部的通道需共用一固定频宽，也意味著愈多的通道数，各通道资料撷取速度愈慢，51101/51101C系列温度/多功能记录器采用平行资料撷取的电路架构，无论使用多少通道，各通道均能维持每秒五笔读值的快速资料撷取速度。

固定的资料撷取速度可在大数量通道量测上显的更为深刻，以几十个通道数而言，51101/51101C系列温度/多功能记录器的总频宽可以是其他厂牌的好几倍，一些厂牌甚至会因为撷取速度太慢而失真，於短时间内错失关键的变化，然而，51101/51101C系列温度/多功能记录器能有效避免此种状况。



## 强大的资料记录功能设定与分析工具

个人电脑及笔记型电脑具备快速计算处理、资料传输、图像化操作介面、庞大的硬碟储存，然而诸多厂家操作受限於小的萤幕显示与储存容量，个人电脑或笔记型电脑能透过连结51101/51101C系列温度/多功能记录器，直接显示、分析、储存。

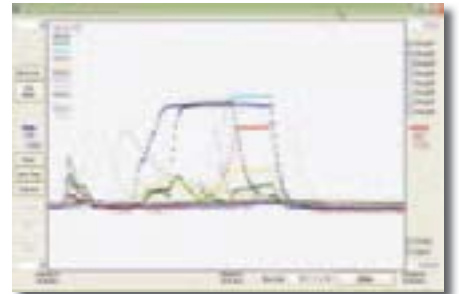
於个人电脑使用操作软体介面，全部曲线细节、更改绘图时间、刻度范围、标记、放大选择区块、展现差异计算均一览无遗且方便操作，全部只要简单的几个动作，方便快速，另外个人电脑的暂存记忆体在电源开启後就能缓冲储存每笔测试资料，使得不需打开档案即可追踪资料化为可能，资料储存空间也仅受限於硬碟，也代表资料储存空间几乎不受限制。



主画面



资料显示画面



历史资料显示画面

## 应用范围



汽车与航太



电子元件



太阳能



电力设备



机械



钢铁制造



金属与冶矿



石油与天然气



污水处理



化学



农业与食品



其他

## 规格表

Model	51101-1 51101C-1	51101-8 51101C-8	51101-64 51101C-64
<b>Thermal Coupler</b>			
Thermocouple T-type	-200 to 400°C	51101 Series : ±(0.01% of reading +0.3) °C *1 51101C Series : ±(0.01% of reading +0.8) °C *1	
Thermocouple K-type	-200 to 1372°C		
Thermocouple B-type	250 to 1820°C		
Thermocouple E-type	-200 to 1000°C		
Thermocouple J-type	-210 to 1200°C		
Thermocouple N-type	-200 to 1300°C		
Thermocouple S-type	-50 to 1760°C		
Thermocouple R-type	-50 to 1760°C		
Thermocouple Jacks	B, E, J, K, N, R, S, or T mini-type		
Thermocouple Connector	B, E, J, K, N, R, S, or T mini-type		
<b>Temperature Reading</b>			
Number of Inputs	1	8	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64 channel
Temperature Sensor Type	Thermocouple : B, E, J, K, N, R, S, T		
Temperature Scale	ITS-90		
Temperature Resolution	±0.01 °C		
Temperature Accuracy *1*2	51101 Series : ±(0.01% of reading +0.3) °C *1 51101C Series : ±(0.01% of reading +0.8) °C *1		
CJC Error	±0.3 °C		
Maximum Sample Rate	5 sample/sec.		
Channel to Channel Isolation	1000VDC / 750 Vrms		
Input Resistance	5MΩ		
Thermocouple break detection current	100 nA		



## 规格表

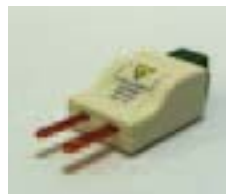
Number of Inputs	1	8	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64 channel
<b>Digital I/O</b>			
Number of Digital I/O	--	--	4 differential digital inputs and outputs
Digital Input	--	--	1 trigger input(DI0) and 3 general purpose inputs
Digital Input- High Input Voltage	--	--	3 ~ 30 V
Digital Input- Low Input Voltage	--	--	< 0.8 V
Digital Input- High Input Current	--	--	0.8 ~ 13.1 mA
Digital Input- Low Input Current	--	--	<10 $\mu$ A
Digital Input- Terminal Resistor	--	--	2.2K $\Omega$
Digital Output Configuration	--	--	transistor switch
Digital Output- External Supply Voltage	--	--	<30 V
Digital Output- ON-state Voltage	--	--	<1.5 V
Digital Output- ON-state Current	--	--	<400 mA
Digital Output- OFF-state Current	--	--	<2.1 $\mu$ A
Digital Output- Power Dissipation per Output	--	--	<0.6 W
Isolation Voltage	--	--	$\pm$ 250 V
<b>Communication</b>			
RS-232	--	--	Half Duplex, DB-9 female connector
USB	USB2.0 (full speed device) ; USB A-type connector	--	USB2.0 (full speed device) ; USB B-type connector
LAN (Option)	--	--	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) ; RJ-45 connector
<b>Power Specifications</b>			
Power Requirement	4.5~5.5 V		11.4~12.6 V
Maximum Power Consumption	0.22W	1.2W	18 W
<b>Physical Specifications</b>			
Dimensions (WxDxH)	96 x 29 x 14.5mm	135.3 x 186 x 51.7 mm	277 x 200.7 x 233 mm
Weight for Main Frame	30g	1.2 Kg	2.4 Kg
Weight per Sensor Card	--	--	0.15 Kg
Weight (Main Frame + 8 Sensor Card)	--	--	3.6 Kg
<b>Environmental specifications</b>			
Operating Temperature *1*2	0~50 $^{\circ}$ C		
Humidity	< 80 %RH		
Power Adaptor Input Voltage	--	--	90 to 260 VAC
Power Adaptor Input Frequency	--	--	47 to 63 Hz
Main Frame DC Input	--	--	12.6 V/1.5 A
Thermocouple Differential Input Voltage	$\pm$ 2.5 V	$\pm$ 2.5 V	$\pm$ 5 V
External Digital Input/Output Voltage	--	--	30 V
External Digital Output Current	--	--	400 mA
Operating Temperature	0~50 $^{\circ}$ C		
Storage Temperature	20~60 $^{\circ}$ C		
Storage Humidity	80 %RH		

### Voltage Reading

Voltage Input Type	VA-480 Voltage Adaptor	VA-10 Voltage Adaptor
Voltage Resolution	1mV	10 $\mu$ V
Voltage Input Range	$\pm$ 480VDC	$\pm$ 10VDC
Voltage Input Accuracy	$\pm$ (0.1% of reading + 1mV)*3	$\pm$ (0.015% of reading + 100 $\mu$ V)*3
Input Resistance	1M $\Omega$	

### Current Reading

Current Input Type	IA-3 Current Adaptor
Current Resolution	1mA
Current Input Range	$\pm$ 3A
Current Input Accuracy	$\pm$ (1% of reading + 1mA)



电压/电流转换器



热电偶

**Note \*1 :** The accuracy spec is defined as the operating temperature range from 20 $^{\circ}$ C to 30 $^{\circ}$ C, the uncertainty of thermal coupler itself is not included

**Note \*2 :** For operating temperature out of range from 20 $^{\circ}$ C to 30 $^{\circ}$ C, additional error (0.01% of reading + 0.03 $^{\circ}$ C) /  $^{\circ}$ C for that out of operating temperature should be added

**Note \*3 :** Under MV\_8 filtering mode

## 订购资讯

51101-1 : 温度/多功能记录器 - 1 通道

51101C-1 : 温度/多功能记录器 - 1 通道

51101-8 : 温度/多功能记录器 - 8 通道

51101C-8 : 温度/多功能记录器 - 8 通道

51101-64 : 温度/多功能记录器 - 64 通道

51101C-64 : 温度/多功能记录器 - 64 通道

A511000 : VA-480 电压转换器(option)

A511001 : IA-3 电流转换器 (option)

A511002 : VA-10 电压转换器(option)