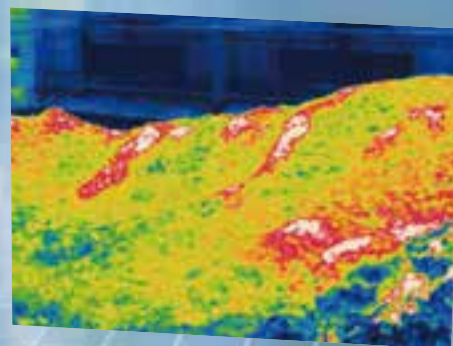
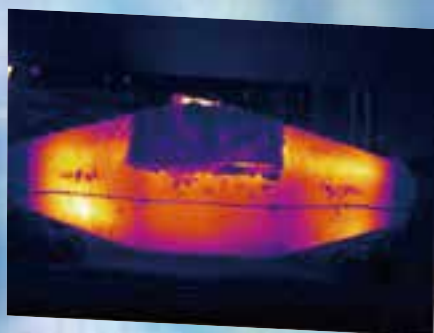


固定型热成像测量装置 ThermoPix

CPA-L series

在线监视 · 测量 · 检查用的
固定型热成像测量装置



固定型热成像测量装置

CPA-L3



小型热成像测量装置

CPA-L4

<http://www.dh-chino.com>

上海大华一千野仪表有限公司

CHINO



ISO 14001认证
JQA-EM2414



ISO 9001认证
JQA-0656

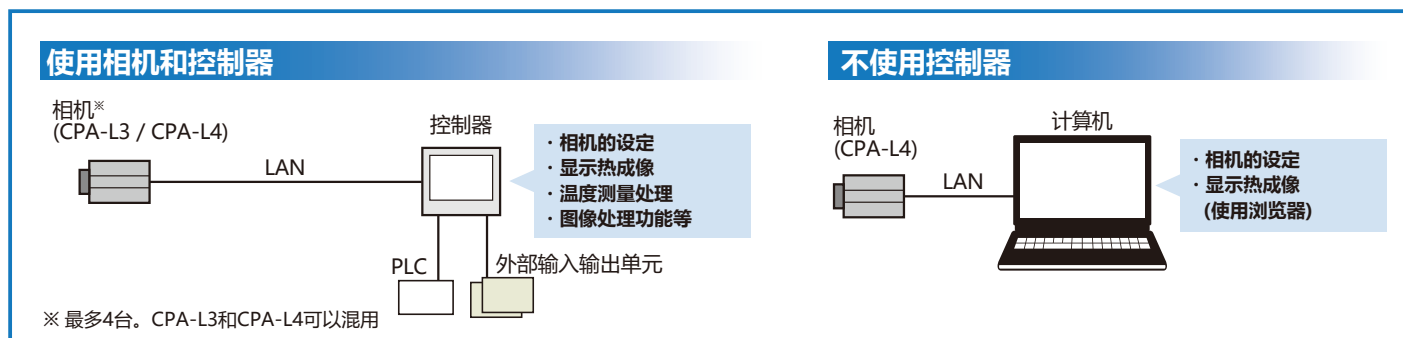
固定型热成像测量装置 CPA-L series

CPA-L系列是由相机和控制器构成的固定型热成像测量装置。

相机搭载320×240像素的元件（测量波长8~14μm），可测量范围为-20~150℃、0~300℃、0~500℃。另外，因为采用了无需校正的无快门构造，所以可以进行连续测量，即使是移动物体也不会发生漏测。

控制器除了点、线、区域等温度测量处理外，还具有黑白二值化、粒子解析等图像处理功能。在本体的彩色液晶显示器中显示测量值/判定结果的同时，还能通过LAN、模拟传输或数字传输输出信号。

■系统概要



■相机

固定型热成像测量装置 CPA-L3



●有5种视角可选

可选12°、25°、50°、70°、90°镜头。

●测温范围最大可以扩展到2000℃（1500℃以内保证精度）

可以扩展温度范围，满足从常温下的发热监视到玻璃、钢铁生产过程中的高温体温度测量的各种需求。

●搭载远程对焦功能

可以从控制器远程输入来改变焦距。

小型热成像测量装置 CPA-L4



●可以不用控制器单独使用

使用WEB浏览器预先在本体中记录好报警设定区域，即使单独使用相机也可以输出报警。还可以输出热成像画面。

●可选25°、50°2种镜头

●搭载手动对焦功能

相机背面有焦距调节旋钮，即使装在保护罩中也可以操作。

控制器

CPG-GMP2L



●最多可以连接4台

1台控制器最多可以连接4台相机进行测量、显示。可以轻松进行多台连接时的系统构筑。

●通过连接外部输入输出单元进行自动测量、检查

通过连接外部输入输出单元可以增加接点输出40点、接点输入40点、模拟输出32点。

●可以向上位PC或PLC传送、管控测量数据

通过通信将测量值发送到上位PC、PLC。还可以通过网络共享驱动设定来保存测量数据。

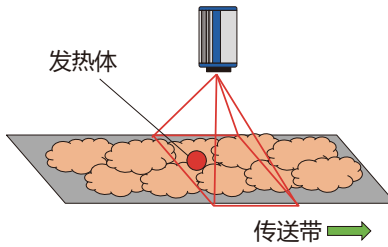
稳定的连续测量

- 无快门构造实现连续测量
- 抑制周围温度变化所造成的显示变动

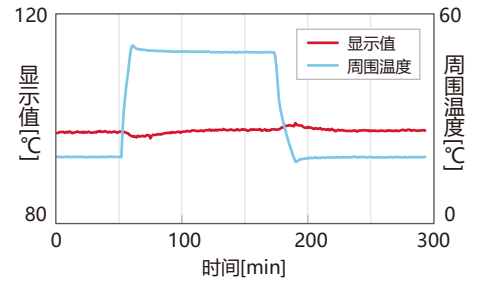
CPA-L系列搭载了周围温度补偿算法，可以进行稳定的测量。

采用了无快门构造，即使在持续运行的生产线上也能进行连续的测量，不会发生漏测。

●木片的连续测量



●与周围温度突变相对应的显示变动



对应各种需求的运算功能

使用控制器标配的数值运算功能和逻辑运算功能，可以进行更高级的判定。

●温度判定

对检测区域内的最高温度是否在阈值温度的范围内进行报警判定。

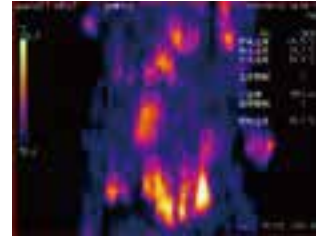
●面积判定

对检测区域内的超阈值温度的像素数是否在设定范围内进行报警判定。面积判定的同时进行温度判定。

●粒子判定

检测区域内的超阈值温度的像素数在设定值内连续的话视作粒子，对粒子数是否在设定范围内进行报警判定。

热成像



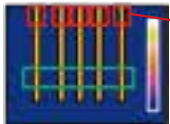
黑白二值化图像



充实的检查 / 测量功能

●温度判定 (热成像)

监视最高温度，可以监视树脂是否过加热或切断。

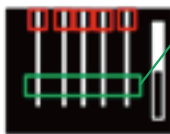


温度报警判定区域

对压出的树脂分别设定温度判定区域，测量区域内的最高温度来进行报警的判定。

●块检测判定 (黑白二值化处理)

可以监视树脂间是否融合。



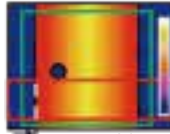
树脂融合判定区域

- 将可以判断树脂存在的温度设定为黑白二值化的阈值，将白色的粒子（树脂）的大小判定为块。
- 融合时与正常时块的个数不同，就会输出报警。

●边缘判定 (热成像)

根据温度差进行图像处理，可以测量无纺布的宽度。

坐标 (0, 0)



边缘判定区域

- 从左到右（或从上到下）扫描，将有温度差的部分判断为边缘
- 模拟输出区域位置设置为0~100%的边缘位置。

边缘位置 坐标 (319, 239)

●冷点抽取 (黑白二值化处理)

图像黑白二值化处理后再进行膨胀、收缩处理，可以判别冷点（不良位置）。

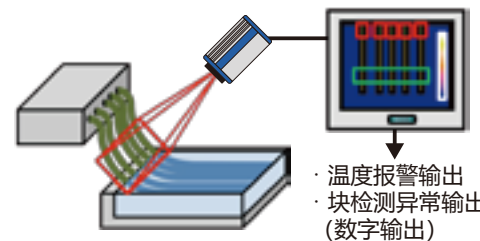


冷点温度判定区域

- 将可以判断无纺布存在的温度设定为黑白二值化的阈值。
- 图像进行膨胀和收缩处理，变成黑色的区域认为是一个块。
- 抽取块中的最低温度作为无纺布内的最低温度进行模拟输出。

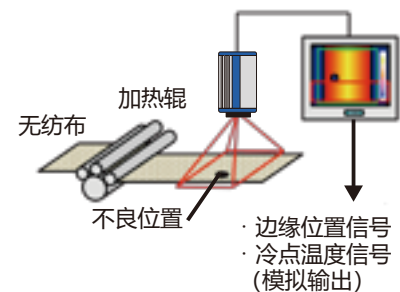
树脂压出融合监视

管理树脂温度以及树脂间是否融合



- 温度报警输出
- 块检测异常输出 (数字输出)

无纺布宽度、冷点监视



- 边缘位置信号
- 冷点温度信号 (模拟输出)

固定型热成像测量装置 CPA-L3

■型号



●相机

CPA-L B3

视角

- 12: 水平 12°×垂直 9°
- 25: 水平 25°×垂直 19°
- 50: 水平 50°×垂直 37°
- 70: 水平 70°×垂直 51°
- 90: 水平 90°×垂直 67°

●保护罩

CPY-Z3

冷却方式

- E: 空冷 (防水插头连接)
- G: 空冷 (电缆引线型)
- H: 水冷

选择1

- N: 无
- P: 先端气洗
- C: 冷风机
- B: 先端气洗+冷风机

选择2

- N: 无
- S: 防护玻璃

相机型号

- 0: L12B3/L25B3/L50B3用
- 7: L70B3用
- 9: L90B3用

●防护玻璃 (单品用)

CPY-Z3CWS

相机型号

- 0: L12B3/L25B3/L50B3用
- 7: L70B3用
- 9: L90B3用

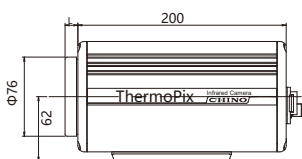
●相机规格

型 号	CPA-L12B3	CPA-L25B3	CPA-L50B3	CPA-L70B3	CPA-L90B3
检测元件	非冷却固体摄像元件				
像素数	320×240				
帧率	60Hz (连接控制器时30Hz)				
温度量程	购买时从-20~150°C/0~300°C/0~500°C中选择。(选件温度范围可扩大到2000°C)				
测量显示精度	测量值的±2%或±2°C中较大的值 (ε=1.0, 0°C以下为±3°C)				
对焦	远程 (由控制器进行数值输入)				
视野角(水平×垂直)	12°×9°	25°×19°	50°×37°	70°×51°	90°×67°
测量距离	1.0m~∞	0.3m~∞	0.2m~∞		
图像数据传送	UDP (专用协议) 1000BASE-T				
使用温度范围	-10~50°C				
保护构造	IP65标准				
质 量	2.4kg	2.3kg	2.3kg	2.4kg	2.5kg

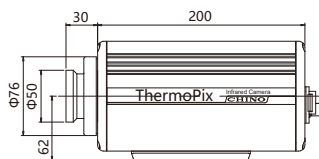
■外形尺寸图

●相机

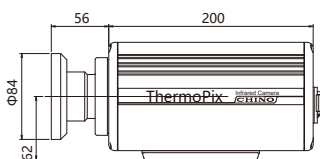
CPA-L12B3/L25B3/L50B3



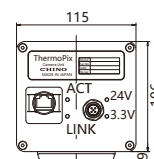
CPA-L70B3



CPA-L90B3



各相机背面共通

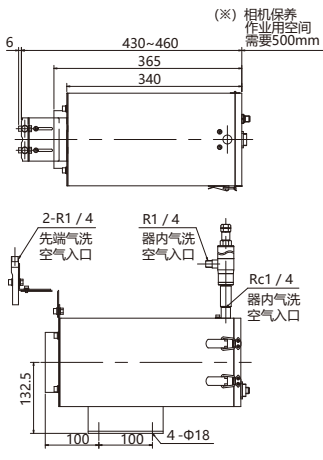


单位: mm

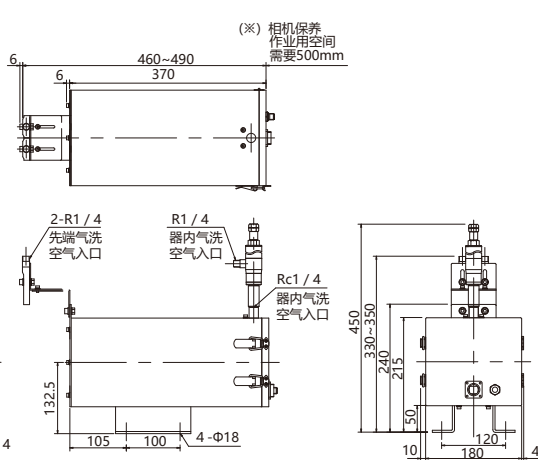
●空气保护罩

CPY-Z3ENN□ (带防水插头)

CPA-L12B3/L25B3/L50B3用

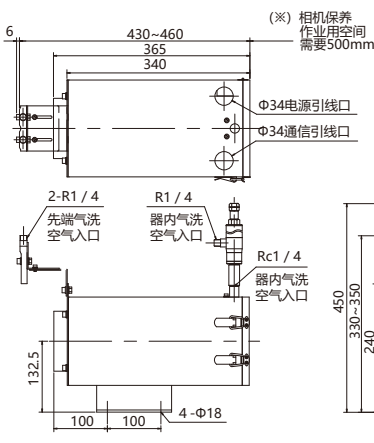


CPA-L70B3/L90B3用

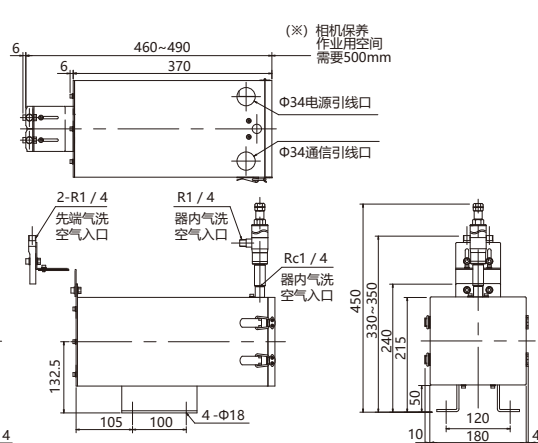


CPY-Z3GNN□ (电缆引型)

CPA-L12B3/L25B3/L50B3用

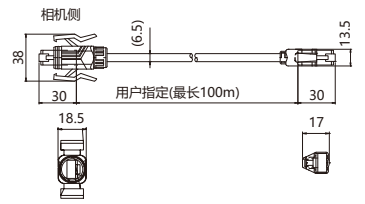


CPA-L70B3/L90B3用



●相机通信电缆

CPY-ZMC□□□ (相机单体使用时)

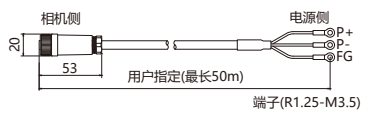


CPY-ZMR□□□ (保护罩使用时)

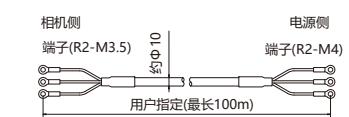


●相机电源电缆

CPY-ZMP□□□ (相机单体使用时)



CPY-ZME□□□ (保护罩使用时)

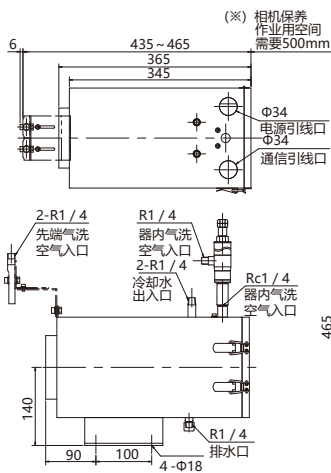


单位: mm

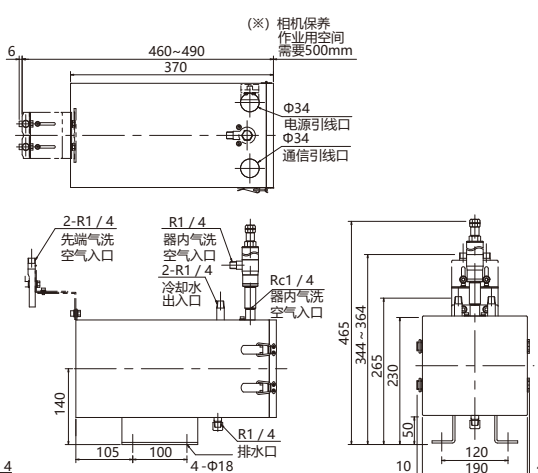
●水冷保护罩

CPY-Z3HNN□

CPA-L12B3/L25B3/L50B3用



CPA-L70B3/L90B3用



●CPA-L3系列电缆型号一览

组合	型号	通信电缆		电源电缆	
		CPY-ZMR	CPY-ZMC	CPY-ZME	CPY-ZMP
本体	CPA-L□□B3		○		○
保护罩	CPY-Z3E□□□		○		○
	CPY-Z3G□□□	○		○	
	CPY-Z3H□□□	○		○	

●适用流量、压力

	先端气洗	器内气洗		冷却水
		冷风机不使用时	冷风机使用时	
流量	100 ~ 320 NL/min	100 ~ 400 NL/min	165 ~ 390 NL/min	0.5 ~ 2 L/min (10L/min MAX)
压力	5 ~ 50kPa	5 ~ 50kPa * 空气温度 35°C以下	0.3 ~ 0.7MPa * 根据进气温度需要调整	0.3 MPa MAX

小型热成像测量装置 CPA - L4

■型号

●相机

CPA-L □□ B4 □□

视角

25: 水平 25°× 垂直 19°
50: 水平 50°× 垂直 37°

机器规格

空栏: 标准
01 : 无控制器*



※无控制器规格不能连接控制器

●保护罩

CPY-Z4 □□□□

冷却方式

G: 空冷
H: 水冷

先端气洗

P: 有
N: 无

冷风机

C: 有
N: 无

机器规格

N: 标准
A: 无控制器

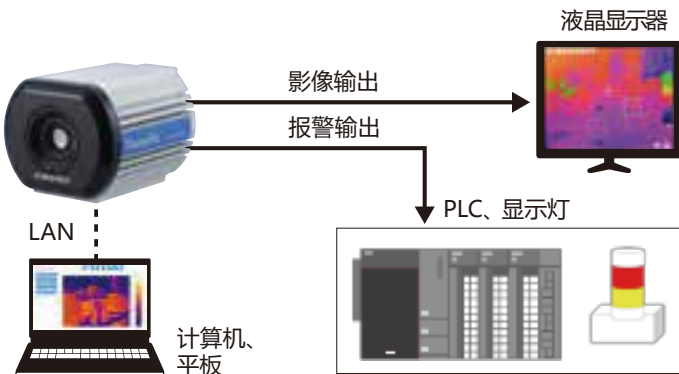


●相机规格

型 号	CPA-L25B4□□	CPA-L50B4□□
检测元件	非冷却固体摄像元件	
像素数	320×240	
帧率	60Hz (连接控制器时30Hz)	
温度量程	购买时从-20~150℃/0~300℃/0~500℃中选择	
测量显示精度	测量值的±2%或±2℃中较大的值 (ε=1.0, 0℃以下为±3℃)	
对焦	手动	
视野角(水平×垂直)	25°×19°	50°×37°
测量距离	0.3m ~ ∞ (焦点聚焦范围、0.5m以上保证测量精度)	0.2m ~ ∞ (焦点聚焦范围、0.5m以上保证测量精度)
图像数据传送	UDP (专用协议) 1000BASE-T	
使用温度范围	-10 ~ 50℃	
保护构造	IP40 标准	
质 量	1.2kg	1.3kg

■无控制器

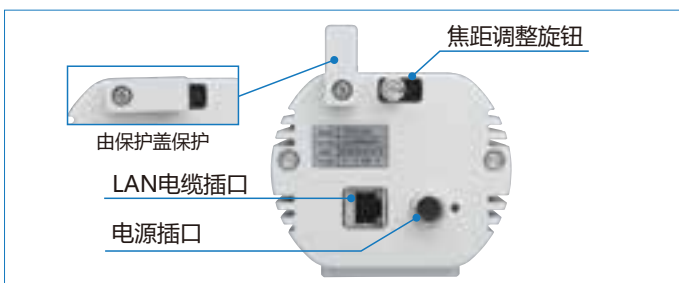
「无控制器」CPA-L4可以单独使用。
相机本体里可以记忆设定参数，测量时不用连计算机。



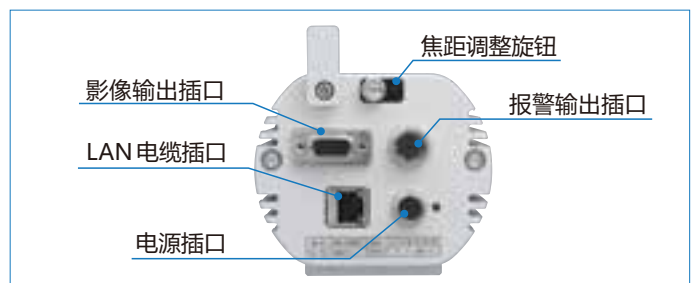
影像输出	在一般的显示器上显示热成像 <ul style="list-style-type: none"> · 实时显示 (60Hz) · 彩色条显示 (刻度设定 自动/手动) · 单点指定和温度显示 (任意设定) · 等温线显示
报警输出	指定区域, 相机本体直接输出报警 <ul style="list-style-type: none"> · 报警接点: 2点 (无电压接点, 24VDC, 0.1A) · 最大指定5个区域并设定报警值 · 区域形状: 方形 · 区域间报警条件设定 (AND/OR) · 报警的种类: 区域内的平均值、最大值、最小值
Web 设定·显示	热成像显示和扩展功能的设定 <ul style="list-style-type: none"> · 在Web浏览器显示单个相机的热成像及彩色刻度 · 相机的各种设定 (报警条件等)

■本体背面

标准规格



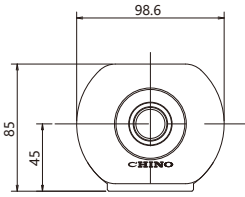
无控制器规格



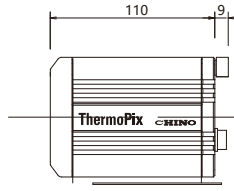
外形尺寸图

●相机

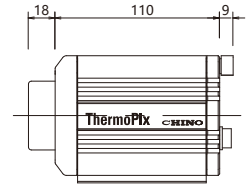
共通



CPA-L25B4

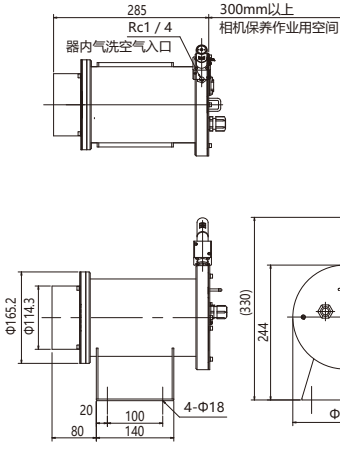


CPA-L50B4

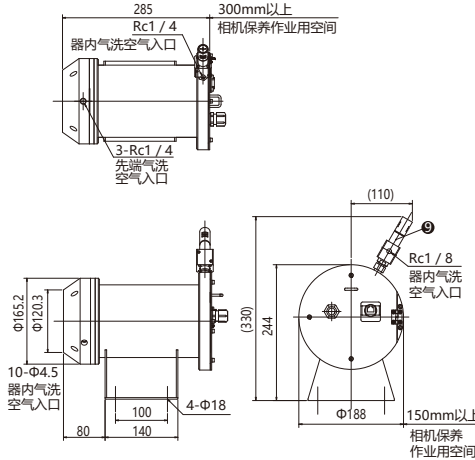


●空冷保护罩

CPY-Z4GN□□ (无先端气洗)

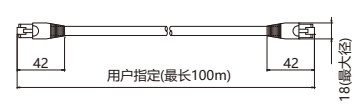


CPY-Z4GP□□ (有先端气洗)

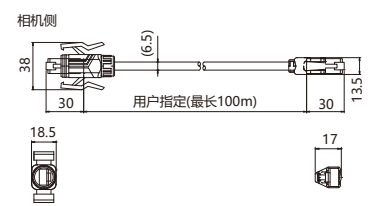


●相机通信电缆

CPY-ZMR□□□ (相机单体使用时)

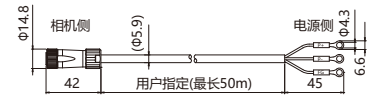


CPY-ZMC□□□ (保护罩使用时)

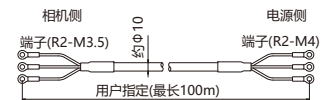


●相机电源电缆

CPY-Z4MP□□□ (相机单体使用时)

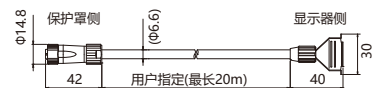


CPY-ZME□□□ (保护罩使用时)



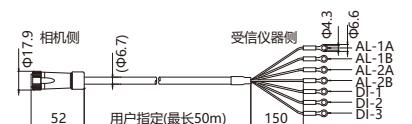
●影像输出电缆

CPY-Z4MV□□□ (保护罩使用时)



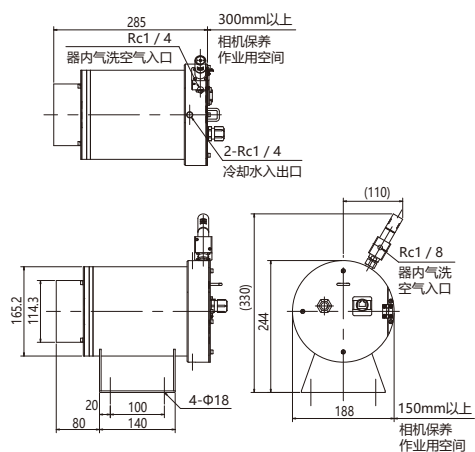
●报警输出电缆

CPY-Z4MK□□□

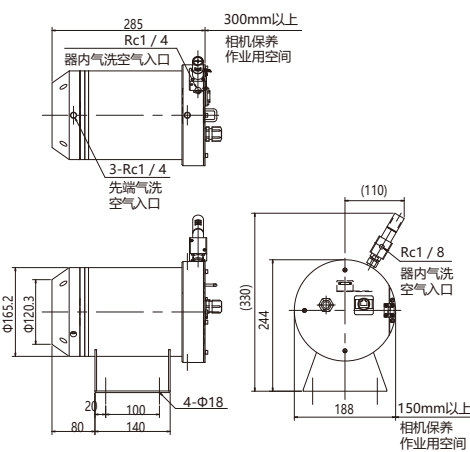


●水冷保护罩

CPY-Z4HN□□ (无先端气洗)



CPY-Z4HP□□ (有先端气洗)



●CPA-L4系列电缆型号一览

组合	型号	通信电缆		电源电缆		选件规格	
		CPY-ZMR	CPY-ZMC	CPY-ZME	CPY-Z4MP	CPY-Z4MV	CPY-Z4MK
仅本体	CPA-L□□B4	○			○	通用品	○
保护罩	CPY-Z4G/Z4H		○	○		○	○

●适用流量、压力

	先端气洗	器内气洗		冷却水
		冷风机不使用时	冷风机使用时	
流量	280 ~ 640 NL/min	250 ~ 500 NL/min	110 ~ 200 NL/min	0.5 ~ 3 L/min (10L/min MAX)
压力	5 ~ 50 kPa	0.05 ~ 0.1 MPa * 空气温度: 35°C以下	0.3 ~ 0.7 MPa * 根据进气温度需要调整	0.3 MPa MAX

单位: mm

控制器 CPG-GMP2L

●控制器



●控制器规格

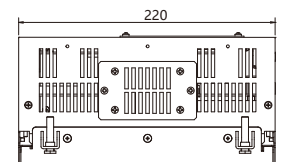
相机连接台数	最多4台 (HUB使用时)
显示器	8.4寸TFT彩色液晶 (触摸屏), 带外部显示用模拟VGA输出
外部输入输出	接点输出: 最多40点(本体8点、其它通过外部输入输出单元)* 接点输入: 最多40点(本体8点、其它通过外部输入输出单元)* 模拟输出: 最多32点(通过外部输入输出单元)
上位接口	1Gbps以太网 1个端口
电源	24V DC, 50W (附属100~240V AC用DC电源)
使用温湿度范围	0~45°C, 20~85%RH (无结露)
保护构造	IP65标准 (前面面板部分)
安装方法	仪表屏嵌入 (或屏后安装)
质量	约3.5kg
附属品	USB键盘, 鼠标, 电源单元

* 本体8点的接点输入输出需要标准DIO电缆。
带端子台电缆型号: CPY-ZMDT□□
圆端子电缆型号: CPY-ZMDC□□

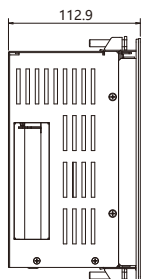
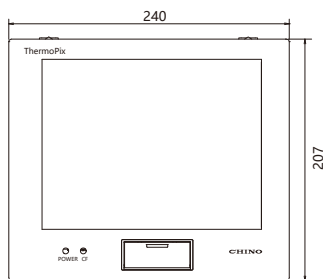
●外部输入输出单元 (选件)

AC·DC电源单元	100~240V AC、最多需要2台
IO控制器模块	用LAN连接控制器, 最多需要2台 连接2台时需要HUB
AO模块	总线隔离型, 输出4点/模块, 最多连接8个模块 输出...1~5V DC或4~20mA DC (模块单位) (电流输出时需要外部电源10~24V DC)
DIO模块	输入8点·输出8点/模块, 最多连接4个模块 输入...光电耦合隔离 (电流集电极·发射极, 8点共通COM) 输出...光电耦合隔离集电极开路 (8点共通COM)
使用温湿度范围	0~45°C, 20~80%RH (无结露)
安装方法	DIN导轨安装

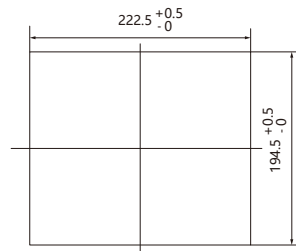
■外形尺寸图



为了通风, 本体周围请确保200mm的空间。



●仪表盘开孔尺寸图



为了通风, 本体周围请确保200mm的空间。

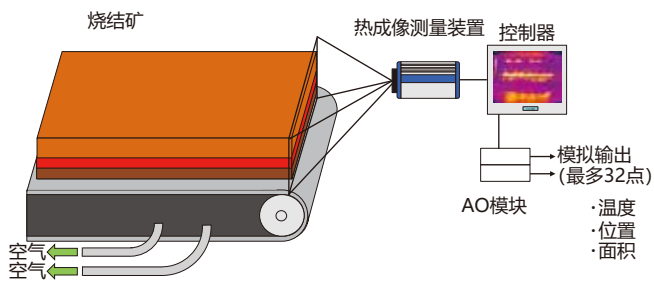
单位: mm

●数据处理功能

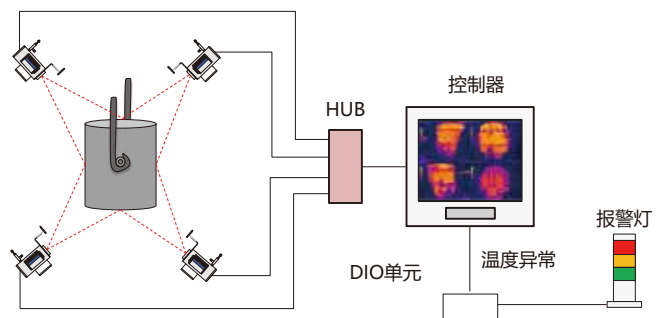
处理品种	32品种 (品种...以下测量、检查处理组合后的一连串的设置值)
测量、检查执行模式	1次/连续/自动重复
辐射率设定	0.001 ~ 2.000
图像数据显示	热成像显示...标准/缩放/复数 (多台相机) 切换, 图像冻结可 疑似彩色 钢铁/彩虹/灰白等 共10种
	数据显示...各测量值, 判定值, 运算值的实时显示 实时曲线, 温度档案, 柱状图
	黑白二值化...温度°C或数值运算设定 (黑白图像)
点处理	16点/品种、温度值及上下限判定
线处理	32根/品种、最高温度/坐标、最低温度/坐标、 平均温度及上下限判定、 温度档案 (图表显示)、柱状图 (图表显示)
	检查处理...抽取黑白二值化的阈值范围内的像素数, 进行上下限判定
区域处理	32区域/品质、区域...矩形、圆、多边形
	最高温度/坐标、最低温度/坐标、平均温度及上下限判定
	检查处理...抽取黑白二值化的阈值范围内的像素数, 进行上下限判定
	粒子解析...抽取黑白二值化的设定范围内像素数的白色块, 对块数进行上下限判定, 抽取块的重心位置/温度、 像素数、周长等特征量
	浓淡边缘...将矩形区域在水平或垂直方向进行微分, 通过变化率检测边缘位置
数值运算	用设定好的公式对测量值进行运算
	运算式...64个/品种, 运算式...AND、OR、XOR、NOT
输出设定	可以将测量值·判定值·运算结果中的任意项目 分配到数据显示·实时曲线·模拟输出·接点输出· 上位LAN输出
图像保存/回放	静止图像数据保存...100张/相机
	保存触发...手动/间隔/报警/外部接点/LAN 回放...检索回放保存的图像, 可以再测量、检查
上位LAN	协议通信: 使用UDP/IP协议将测量值等传送到上位PC、PLC 共享磁盘: 将图像数据整体写入上位PC的磁盘中
画面硬拷贝	将显示画面转换成BMP文件, 保存到USB存储器 (设定模式的画面不能保存)
自诊断	故障接点输出 (FAN停止/CPU温度异常、相机异常)、WDT

●用途例

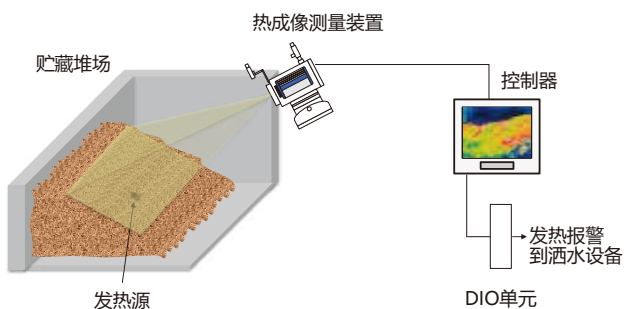
●烧结矿燃烧面监视



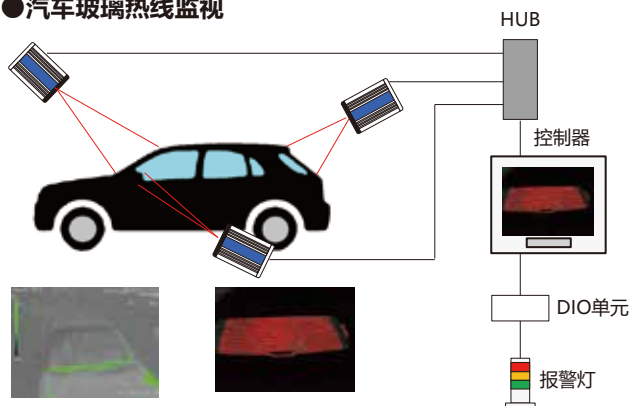
●铁水包铁皮温度监视



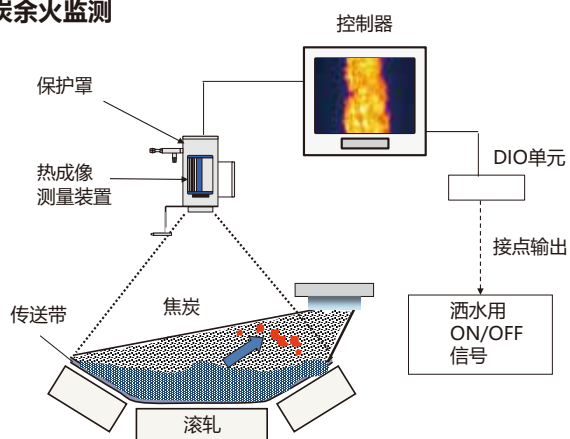
●原料贮藏堆场发热监视



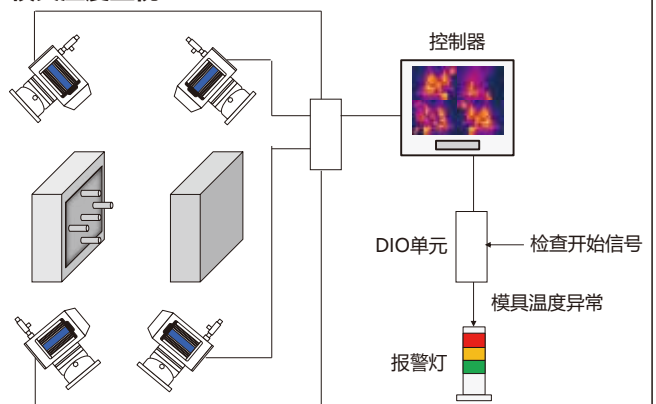
●汽车玻璃热线监视



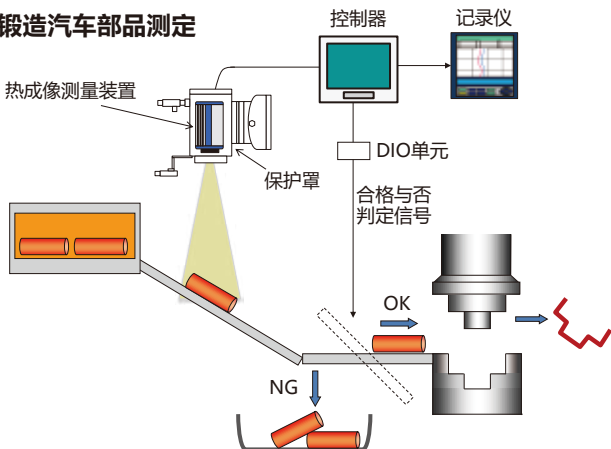
●焦炭余火监测



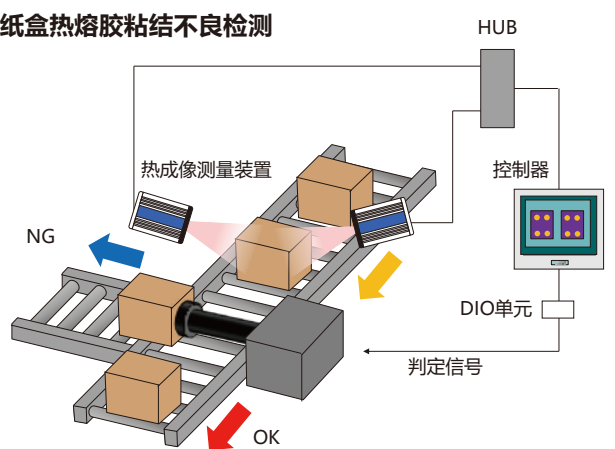
●模具温度监视



●锻造汽车部品测定

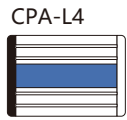
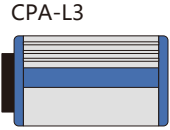


●纸盒热熔胶粘结不良检测



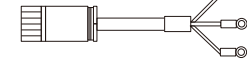
系统构成图

热成像测量装置

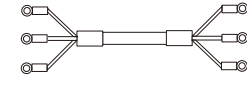


电源电缆

CPY-ZMP 最长: 50m (CPA-L3单体使用时)
CPY-Z4MP 最长: 50m (CPA-L4单体使用时)



CPY-ZME 最长: 100m
(保护罩使用时)



通信电缆

CPY-ZMR 最长: 100m
(CPA-L4单体使用时, CPA-L3保护罩使用时)



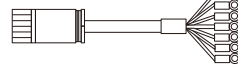
CPY-ZMC 最长: 100m
(CPA-L3单体使用时, CPA-L4保护罩使用时)



选件电缆 (CPA-L4用)

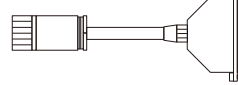
报警输出电缆

CPY-Z4MK 最长: 50m



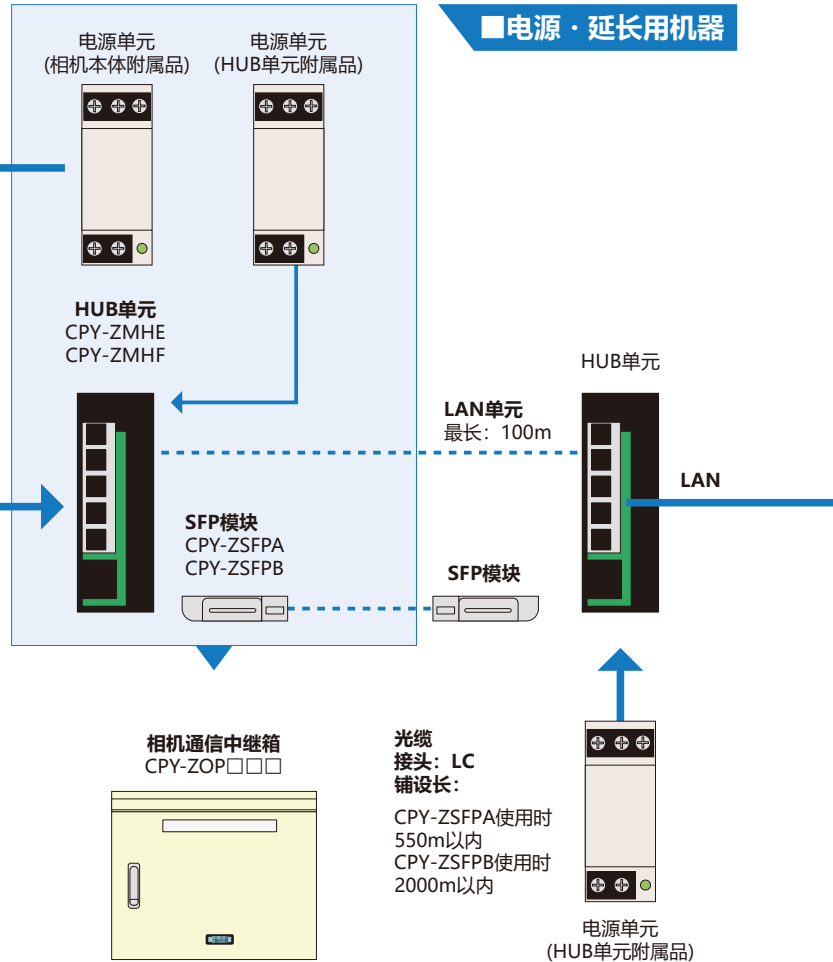
无电压接点
2点输出

影像输出电缆 (保护罩使用时)
CPY-Z4MV 最长: 20m



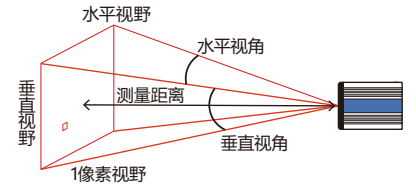
影像输出

电源·延长用机器

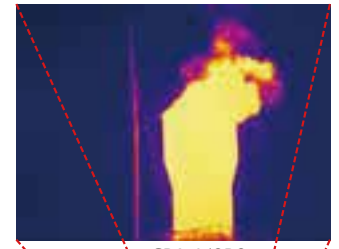


●视野角度

型号	视角	最小 成像距离 (m)	项目	测量距离 (m)						空间 分辨率 (mrad)	
				0.2	0.3	0.5	1	3	5		
CPA-L12B3	水平 12° × 垂直 9°	1.0	视野幅度 (m)	水平视野	-	-	-	0.21	0.63	1.05	0.65
				垂直视野	-	-	-	0.16	0.47	0.79	
			1像素视野 (mm)	-	-	-	0.66	1.97	3.28		
CPA-L25B3 CPA-L25B4	水平 25° × 垂直 19°	0.3	视野幅度 (m)	水平视野	-	0.13	0.22	0.44	1.33	2.22	1.36
				垂直视野	-	0.10	0.17	0.33	1.00	1.66	
			1像素视野 (mm)	-	0.42	0.69	1.39	4.16	6.93		
CPA-L50B3 CPA-L50B4	水平 50° × 垂直 37°	0.2	视野幅度 (m)	水平视野	0.19	0.28	0.47	0.93	2.80	4.66	2.73
				垂直视野	0.14	0.21	0.35	0.70	2.10	3.50	
			1像素视野 (mm)	0.58	0.87	1.46	2.91	8.74	14.57		
CPA-L70B3	水平 70° × 垂直 51°	0.2	视野幅度 (m)	水平视野	0.28	0.42	0.70	1.40	4.20	7.00	3.82
				垂直视野	0.21	0.32	0.53	1.05	3.15	5.25	
			1像素视野 (mm)	0.88	1.31	2.19	4.38	13.13	21.88		
CPA-L90B3	水平 90° × 垂直 67°	0.2	视野幅度 (m)	水平视野	0.40	0.60	1.00	2.00	6.00	10.00	4.91
				垂直视野	0.30	0.45	0.75	1.50	4.50	7.50	
			1像素视野 (mm)	1.25	1.88	3.13	6.25	18.75	31.25		

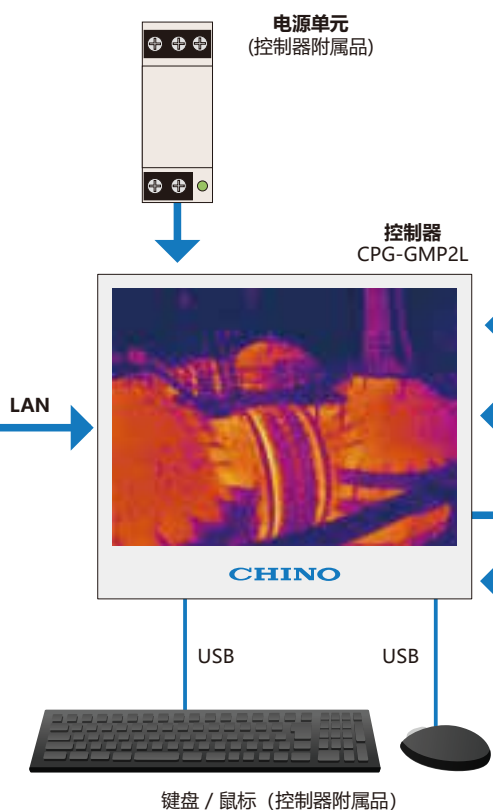


火焰塔失火检测的图像比较

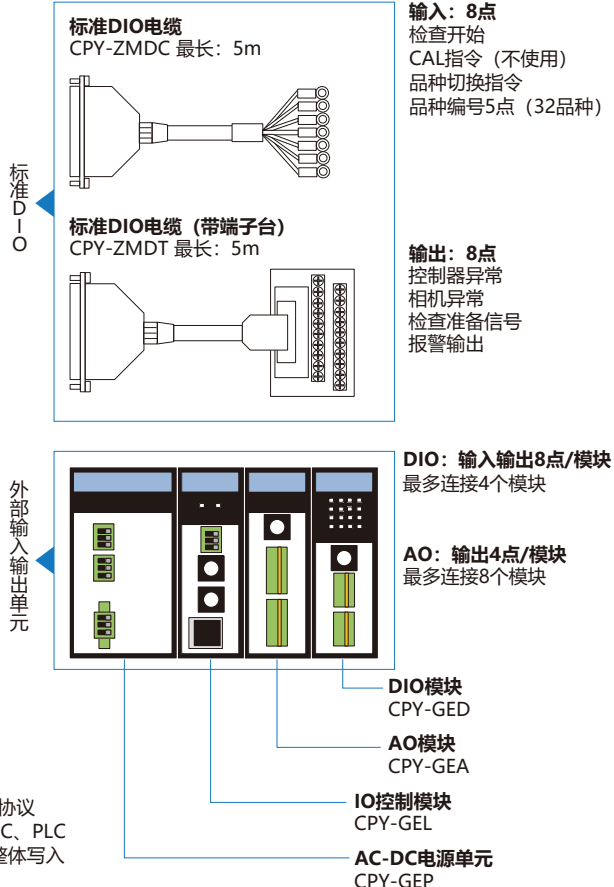


CPA-L50B3

■ 控制器



■ 外部输入输出



■ 配件

● 相机通信中继箱

CPY-ZOP □□□

相机连接台数

- 1: 相机电源1台
- 2: 相机电源2台
- 3: 相机电源3台
- 4: 相机电源4台

材质

- C: SPCC
S: SUS

选件

- N: 无顶盖
Y: 有顶盖

● HUB单元

CPY-ZMH □□

端口数

- E: RJ45...5 端口、光...1端口
F: RJ45...8 端口、光...2端口

● SPF模块

CPY-ZSFP □□

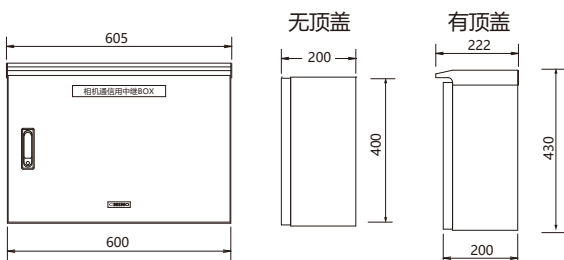
光延长距离

- A: 550m以内
B: 2000m以内

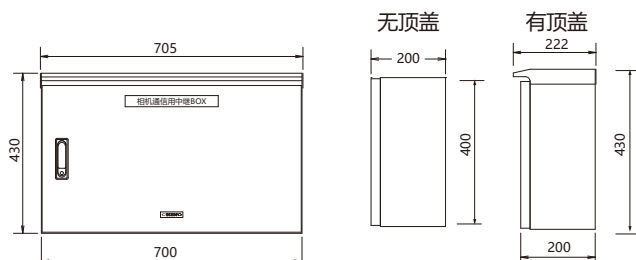
■ 外形尺寸图

● 相机通信中继箱

CPY-ZOP1 □□ / CPY-ZOP2 □□



CPY-ZOP3 □□ / CPY-ZOP4 □□

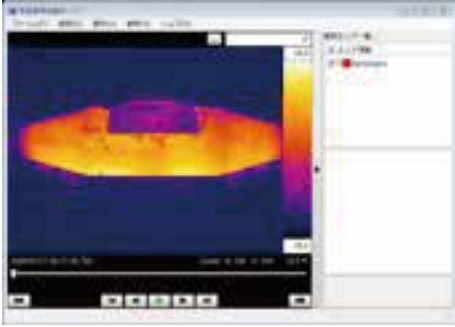


单位: mm

热成像回放解析软件 (另售)

在线下对从热成像测量装置取得的图像数据进行回放显示、解析、保存的软件。
连续回放图像数据，可以制作曲线图及将结果保存为CSV文件。

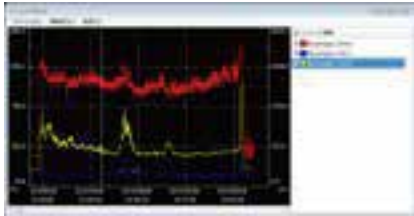
图像回放画面



解析数据一览画面

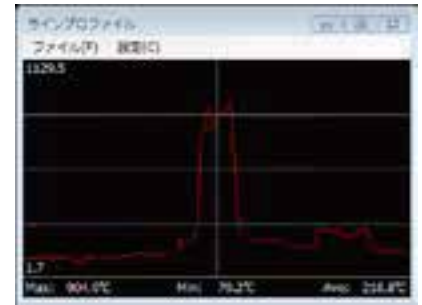
項目名	検出温度	検出位置	検出日時	検出回数	平均温度	標準偏差	最大温度	最小温度	検出率	検出時間	検出回数	検出位置	検出日時	検出回数
部品A	120.5	中央部	2013/10/10 10:00	10	120.5	0.5	121.0	120.0	95%	0.5s	10	中央部	2013/10/10 10:00	10
部品B	80.0	左側部	2013/10/10 10:00	5	80.0	0.2	80.5	79.5	90%	0.3s	5	左側部	2013/10/10 10:00	5
部品C	150.0	右側部	2013/10/10 10:00	8	150.0	1.0	151.0	149.0	98%	0.7s	8	右側部	2013/10/10 10:00	8
部品D	100.0	下部	2013/10/10 10:00	12	100.0	0.8	101.0	99.0	92%	0.4s	12	下部	2013/10/10 10:00	12

曲线图



CSV 数据

线条档案



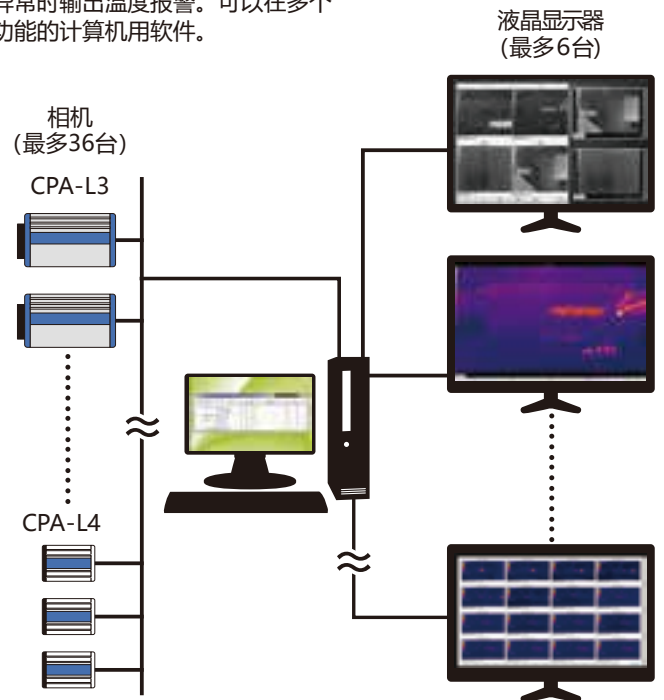
广域发热监视软件 (另售)

连接多个热成像相机，每个相机分别设定发热检测、报警判定条件，可以在异常时输出温度报警。可以在多个显示器上分割显示指定相机的热成像画面等，是具备广域、多位置发热监视功能的计算机用软件。

- 最多对应36台相机、6台液晶显示器
- 监视周期1秒~ (相机台数决定)
- 处理功能
 - 画面屏蔽功能
 - 曲线图显示
 - 报警日志等
 - 温度报警 (上限·上上限)
 - 报警画面的保存/回放

■ 运行环境 (共通)

項目	内容
计算机	稳定运行Windows7或Windows10
显示器	画面分辨率1280×1024以上 对应Windows
OS	32bitOS 2GB以上/64bitOS 4GB以上
内存	2GB以上
软件运行	需要安装.NET Framework 4.0
DPI	96pt



上海大华-千野仪表有限公司

地址: 上海市浦东新区宁桥路615号1幢6层
电话: (021) 50325111
传真: (021) 50326120

邮政编码: 201206
http: //www.dh-chino.com
E-mail: sdc@dh-chino.com