

Panasonic

NEW

FA用图像处理装置

IMAGECHECKER

PV200

强大配置与精悍机身的组合



符合EMC指令



COMPACT & HIGH SPEC

ULTRA HIGH SPEED VISION SYSTEM IMAGECHECKER PV200 SERIES

新登场

「对位用图像处理装置 PV240」

「机械手视觉 PV260」

精悍机身 & 强大配置

超高速视觉系统 IMAGECHECKER PV200





兼顾检查可靠性的提高和
工序工时的削减

引进高级别的高精度、高功能图像处理装置，

可实现前所未有的省工序。

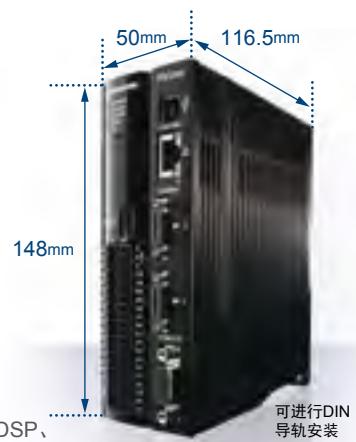
作为彩色/灰度复合机闪亮登场。

硬件

可同时拍摄彩色图像和灰度图像，并进行检查。

另外，采用[3+1]四处理器，实现了超高速并行处理，大幅度地缩短了检查时间。

浓缩于超小型机身内的高性能，为您提供前所未有的使用便利性。



● 四处理器 · DSP处理 · 管线处理

[3+1]四处理器实现高速处理

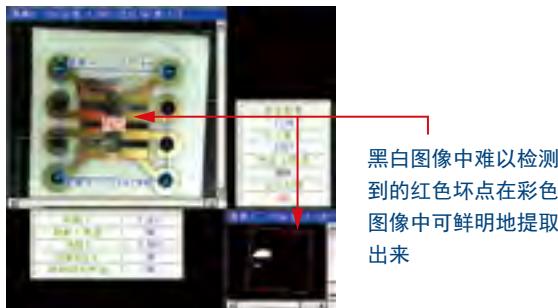
图像拍摄·传送中配备了专用处理器、系统控制中配备了高速RISC-CPU、图像处理中配备了专用DSP、显示方面配备了专用处理器。

- 利用四处理器执行管线处理，可同时处理图像拍摄流程与检查处理流程。
- RUN过程中可执行数据R/W(→P.10)操作、布局显示切换操作，提高了作业性。
- DSP处理…作为图像处理专用引擎配备了高速DSP，可实时执行灰色图像预处理功能。
- 实现了无风扇、独立、高可靠性的硬件。

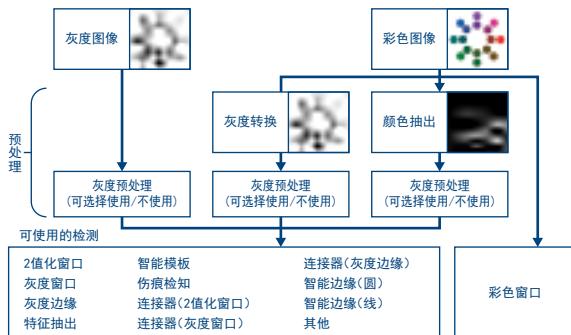


● 同时连接彩色/黑白两种摄像机

可同时连接彩色、黑白的高像素摄像机。可并行执行彩色图像检查和灰度图像检查。

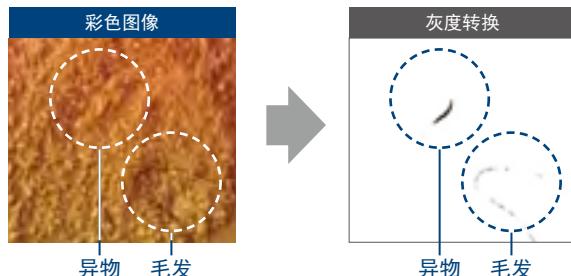


● 彩色/黑白复合检查的构成



灰度转换

对于彩色图像，由于可按照RGB值来任意地指定各个系数，因此可实现自由度较高的灰度转换。



● 摄像机阵容



以4M灰度摄像机为首，备有7款摄像机。

产品阵容中新增0.3M黑白小型摄像机。相较于以往的0.3M黑白摄像机，实现了进深约为20mm的小型化尺寸。

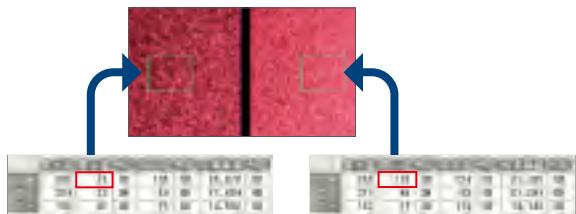


※1 需要本体固件Ver.1.50以上版本。可以网站下载。

※2 需要连接专用电缆。 ※3 使用4M摄像机时，不可进行混合使用。

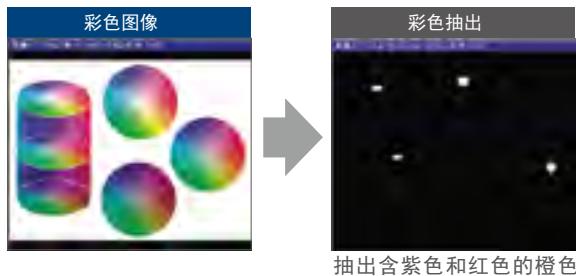
彩色窗口

求出区域内RGB成分的最大、最小、平均、偏差。可将结果引用、外部输出到数值运算中。



颜色抽出

可同时提取色相相差较多的颜色，并通过一个检查设定来进行检查。

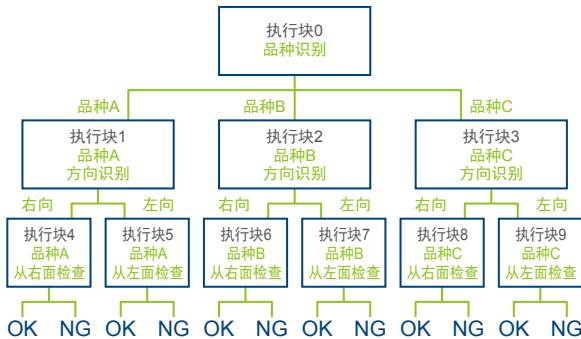


● 分支执行 · 指定执行 同时

根据多品种生产和条件，可高速切换检查内容。

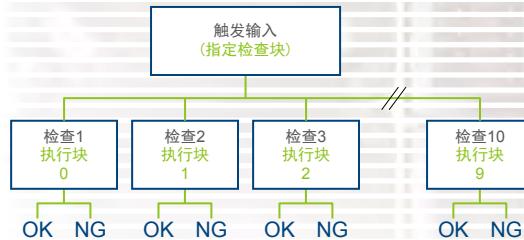
分支执行

根据测试结果来判断检查内容并进行分支。
最多可有9个分支。



指定执行

无需切换品种即可高速执行，因此可缩短检查的准备时间。
最多可执行10种不同的检查。



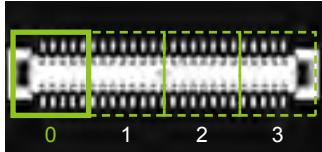
在执行下次检查之前，一直保持各块的检查结果数据。通过外部来控制块的执行时间，从而可构建应用程序。

应用

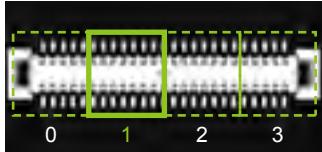
事例1 使1个工件移动，检查多次后，进行综合判定（为获取必要的分辨率，对对象物进行分割拍摄后执行检查）

通过最终块输出综合判定结果

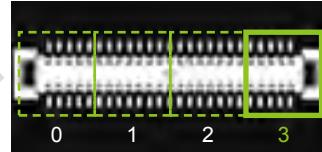
执行块0（最左端区域的检查）



执行块1（下一个区域的检查）



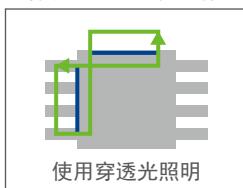
执行块3（最终区域的检查和综合判定）



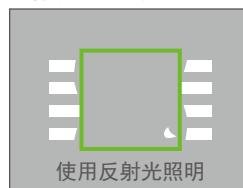
事例2 变更拍摄条件，检查多次后，进行综合判定（通过PLC来控制光源的亮灯）

利用执行块0的结果，通过执行块1进行检查

执行块0（工件的位置补正）



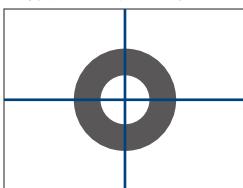
执行块1（外观检查）



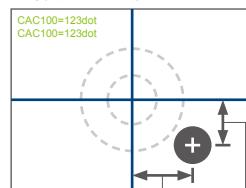
事例3 简易对准

利用执行块0的结果，通过执行块1进行检查

执行块0（登录目的位置）



执行块1（求出偏移量）



● 多品种多项目检查

■ 本体中最多可保存256品种、如安装SD存储卡，则最多可保存25,600品种

■ 每个品种可登录的检查项目数为1,000项/品种

检查 项目 的种类	线	2值化窗口	灰度窗口	2值化边缘	灰度边缘
	特征抽出	智能模板	轮廓模板	伤痕检测	彩色窗口
	连接器3种(2值化窗口、灰度窗口、灰度边缘)			智能边缘(圆)/(线)	

共计15种

■ 登录模板数最多2,000个

■ 数值运算公式最多1,000条/品种

配备了四则运算(+、-、×、÷)、括号、三角函数(14种)、比较函数(6种)、数学函数(15种)、几何函数(18种)、统计函数(18种)。

■ 执行块数10块/品种

■ 位置补正1,000项/品种，区域调整1,000项/品种

预处理

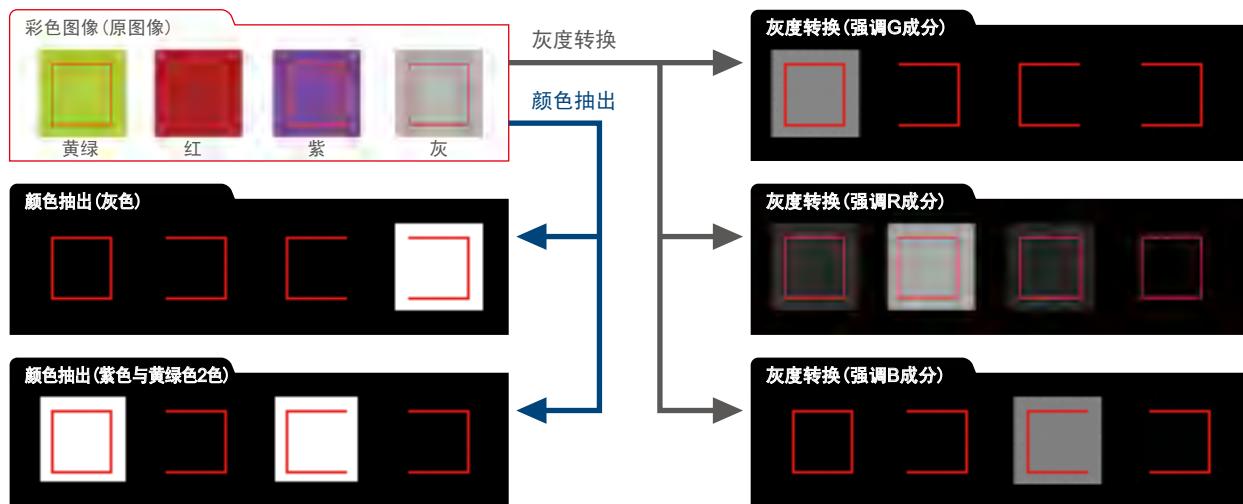
● 灰度转换/颜色抽出

● 灰度转换：最多16组/摄像机

在彩色图像的R, G, B灰度值中设定转换系数，然后转换为灰色图像。可任意设定各RGB的系数。 $(-1,000 \sim +1,000)$ 低彩度(色调较少)、无彩色部分的去除、目标颜色的突出等，使得检查不易受到照明变动所引起的颜色变化的影响。

● 颜色抽出：最大128色/品种(1摄像机、扩展模式)

可使用与人的眼睛所感觉到的色差相近的参数，即H(色相)S(彩度)V(明度)，同时提取多个颜色(最多128色)。



● 灰度预处理功能



备有21种丰富的灰度预处理功能。即使是照明不均匀或产生干扰的图像，也可实现更稳定的检查。

● 预处理功能：共21种 ● 预处理组：最多16组/摄像机 ● 预处理阶段：最多10阶段/组

主要目的	功能名称
缺陷提取	<ul style="list-style-type: none">● 异物抽出● 动态2值化 <ul style="list-style-type: none">● 灰度差分
干扰去除	<ul style="list-style-type: none">● 膨胀● 收缩 <ul style="list-style-type: none">● 收缩→膨胀● 膨胀→收缩
旋转、反转	<ul style="list-style-type: none">● 图像旋转● 镜像

主要目的	功能名称
轮廓强调	<ul style="list-style-type: none">● 索贝尔变换● 向量 <ul style="list-style-type: none">● 拉普拉斯变换● 边缘抽出Y● 边缘抽出X● 边缘突出
模糊	<ul style="list-style-type: none">● 中央值● 平滑化
改善对比度	<ul style="list-style-type: none">● 自动阶调补正● 去除背景 <ul style="list-style-type: none">● 切除范围● 阶调设定

适用示例	原图像	处理图像
容器盖 异物附着检查 使用的预处理功能 [异物抽出]		
薄膜 伤痕、褶皱检查 使用的预处理功能 [灰度差分 切除范围]		
透明板 污渍检测 使用的预处理功能 [动态2值化]		

适用示例	原图像	处理图像
印字文字提取 (切除背景) 使用的预处理功能 [动态2值化]		
容器内 异物附着检查 使用的预处理功能 [灰度差分 异物抽出]		
烧结部品 断裂·裂缝 使用的预处理功能 [灰度差分 异物抽出]		

检查设定功能

● 智能边缘(圆)/(线)

高精度
检查削减
工时

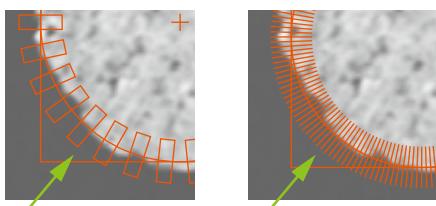
简单、轻松地进行复杂的测量

正确地虚拟于圆、线。在1个区域内，圆的边缘点最多可检测到3600点，而线的边缘点最多可检测到3000点，从而飞跃性地提高了精度，可进行尺寸、位置测量。同时，大幅度地削减了设定工时。

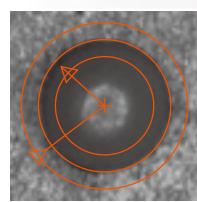
动作原理

1. 设置灰度边缘扫描区域，对其中所包含的边缘点进行搜索，并检测形状的轮廓。
2. 根据对象边缘点高精度地确定虚拟圆、虚拟直线。
3. 根据测量值(半径、直径、宽度)、偏差、真圆度、直线度、对象外边缘个数来判定OK/NG。

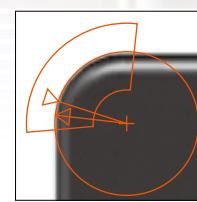
智能边缘(圆)的设定示例



1单元的宽度在1像素(线扫描)以上，
在0.1°时最多可设定3600单元。

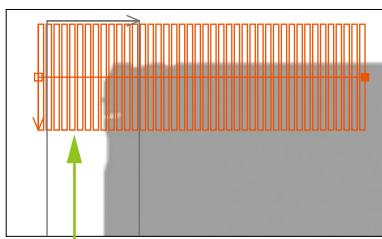


对虚拟圆的中心、半径、
直径、真圆度、环形的宽
度等进行测量。

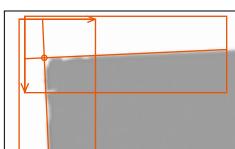


对倒角的中心、半径等进
行测量。

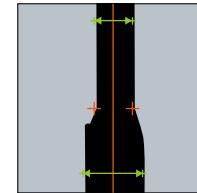
智能边缘(线)的设定示例



最多可设定3000单元。

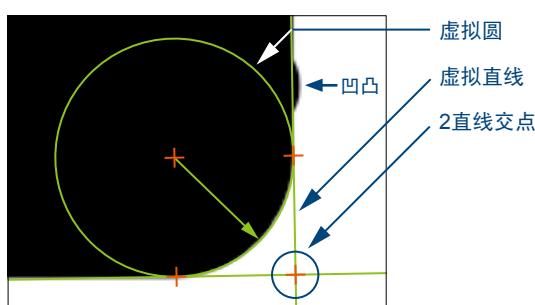


避开缺口和毛刺的影响，
对目标直线正确地进行
虚拟。



对于带状对象物，测量宽
度、缺口、直线度等，求出最
大值和最小值。

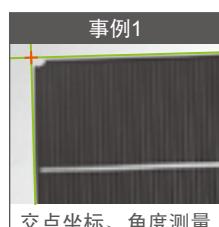
● 几何运算

高精度
检查削减
工时

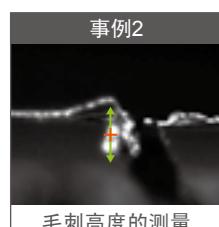
无需运算公式即可算出距离、交点、中线

该功能可求出2点间距离、2直线的交点、2直线的中线、垂线距离、虚拟椭圆等。通过同时使用智能边缘(圆)/(线)，可将对象物拟作几何学图形，无需编制运算公式，即可求出坐标、距离、尺寸、角度。

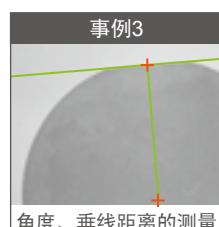
应用事例



事例1 交点坐标、角度测量



事例2 毛刺高度的测量



事例3 角度、垂线距离的测量



事例4 翘曲高度的测量

检查设定功能

● 模板 高精度 检查 削减 工时

只要使用PV200系列的模板功能，根据所检测对象物的特性和工程环境，即可利用2种模板方法来实现高精度的检测。

智能模板

模式搜索



采用独特的正规化处理，抑制灰度变动所产生的影响，实现稳定的检测。



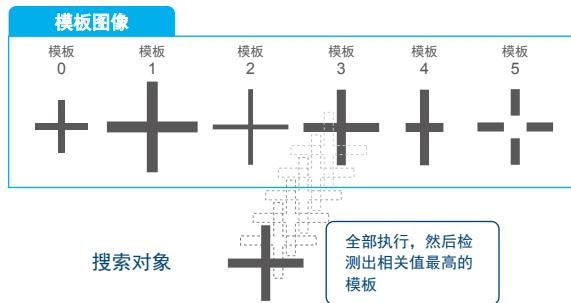
即使图像的对比度较低也OK



即使灰度反转也OK

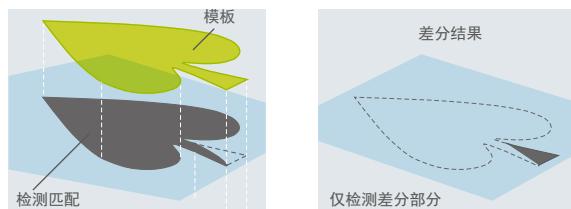
可根据多个模板进行分类

在同一搜索区域内最多可执行64块模板，通过检测出相关值最高的结果，可实施高精度检查。



通过模式差分来抽出误差部分

根据匹配功能中所获得的位置信息，将已登录的工件和所检测到的工件重合，以像素为单位进行比较，并检测出亮度差异达到一定程度以上像素。可根据该面积值，来判断是否合格。



轮廓模板

轮廓搜索



将从灰度变化点(边缘点)获取的轮廓信息(对象)作为模板，不受对象形状和背景变动的影响，实现稳定的检测。



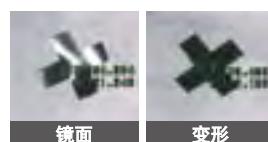
即使背景发生变化也OK
即使将要检测的整个对象登录，也可实现与背景状态无关的稳定检测。



即使倍率发生变化也OK(最大±10%)
即使是在工件与摄像机之间的距离会发生变化的工序中，也可使用相同的模板进行检测。

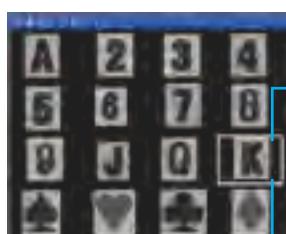


即使对象物隐藏也OK
即使检测对象的一部分发生缺损，也可稳定地进行检测。



对对象物产生的干扰也OK
即使检测对象的一部分因照明、检查工序的制约而发生变化，也可稳定地进行检测。

共通模板

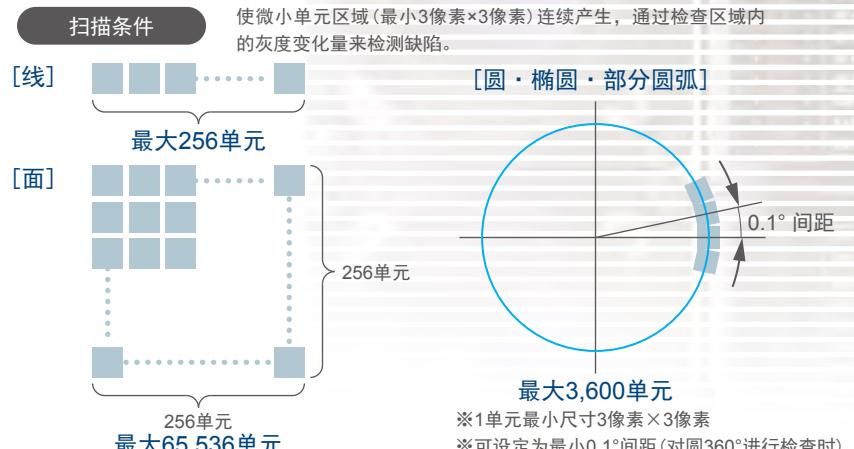
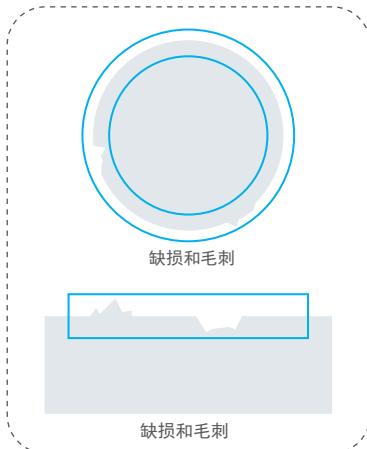


- 使用共通模板时，通过替换一个模板，使用相同模板的所有检查设定的信息即可得到更新。与分别设定模板时相比，可减少重复操作的时间，并能防止操作失误。
- 另外，无需登录多个相同的模板，因此可节约PV200系列本体所要保存的模板数量。作为共通模板而登录的图像可用于智能模板与轮廓模板两者。

○ 伤痕检知

高精度
检查削减
工时

配备有“伤痕检知”功能，用于工序检查中所不可缺少的外观检查，对对象物的刮伤、污渍、边缘的缺损、毛刺等进行检查。也可检测与周边的灰度层级比较检查、轻微伤痕、缺损。



○ 连接器检查

高精度
检查削减
工时

以往设定连接器检查时需花费较长时间，而现在只需编制1个区域即可进行检查。可大幅度地削减工时。



检查示例

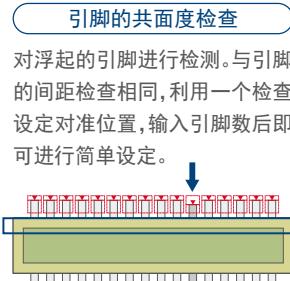
引脚Pitch的检查

分别测量引脚的边缘间隔，根据上下限设定来进行判断。输入项目为“起点、终点、引脚数”。



内侧引脚Gap的检查

对内侧引脚之间的间隔(Gap)进行检查。输入引脚数后可进行简单设定。可设定过远、过近的上下限值。



引脚的共面度检查

对浮起的引脚进行检测。与引脚的间距检查相同，利用一个检查设定对准位置，输入引脚数后即可进行简单设定。



○ 坐标校准

可将摄像机图像与实际尺寸相联系，进行设定和运算。

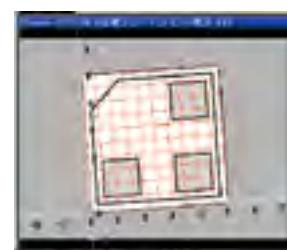
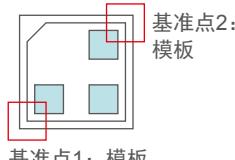
链接2个图像

可在2台摄像机之间生成Global坐标，引用双方的结果，然后直接进行计算。



动态校准

可对搬运工作台和指示器时所产生的搬运偏差每次都进行补正，从而稳定地测量工件尺寸。



○ 利用独特的高速算法，实现超高速处理

利用四处理器的并列处理与独特的算法，实现占绝对优势的超高速处理。

[执行处理时间]

单位: msec

检查设定功能 ^{*1}	640×480	1,600×1,200	2,048×2,048
2值化窗口	0.5	1.7	3.3
灰度窗口	0.4	1.5	2.9
2值化边缘	2.1	11.3	23.7
灰度边缘	8.7	54.0	117.2
特征抽出	1.1	3.8	6.9
智能模板 ^{*2}	5.0	32.3	63.5
轮廓模板 ^{*3}	26.4	111.3	329.4

*1：上述处理时间为默认设定的参考值。

处理时间因所要检查的图像而异。

*2：模板128×128 无旋转

*3：模板128×128 旋转±30°、标尺±5% *4 使用彩色摄像机时

[执行处理时间]

单位: msec

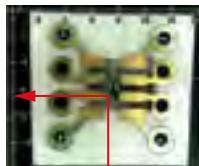
使用的预处理功能	640×480	1,600×1,200	2,048×2,048
5×5膨胀	0.8	3.7	7.6
5×5收缩	0.8	3.7	7.6
5×5平滑化	1.2	5.8	13.1
5×5边缘抽出X	0.8	3.3	6.6
5×5边缘抽出Y	0.8	3.3	6.8
5×5向量	1.9	9.9	21.5
5×5索贝尔变换	1.9	10.5	21.7
图像旋转	1.9	11.5	24.8
灰度转换 ^{*4}	1.2	5.1	-
颜色抽出 ^{*4}	0.5	2.4	-

界面

● 自定义画面

削减工时

从图像处理装置的导入评估到导入后的正式生产运行,在各个环节中追求高生产性、工作效率、使用便利性,减轻用户的负担,缩短时间,显示正确的检查信息。



使用分别将X/Y按照实际尺寸进行换算后的标尺来显示坐标轴。
(可对各个摄像机分别进行设定)



确定程序后,有时在现场需要对检查区域和预处理参数等进行微调。类似的小的修正、变更,无需替换程序或者进入设定画面,在RUN过程中短时间内即可完成。(80项目/页、最多2页)只要使用设定软件PVWIN200,即可显示任意文本(4种语言5种字体)

[修改示例]



启动画面

可将启动画面变更为原创画面。可根据客户的设备,显示相应的原创启动画面和品牌名称。(最大640像素×480像素的位图图像)

通过外部信号来定制动作

配备有ASSIGN信号、EXTRA信号共计5点,可对布局切换、图像数据输出和截屏等动作的分配进行定制。

显示自定义

■文字图形绘制

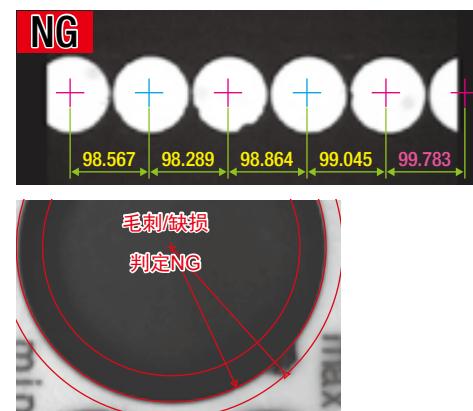
描绘文本(对应多国语言)、测量数据的数值、十字线·箭头(尺寸线)·矩形·椭圆。可在运算结果和检测位置上进行追随显示、指定文字尺寸、填充区域。使显示颜色的切换·显示/隐藏与判定结果的OK/NG连动,从而可简单易懂地说明检查结果。

■标记功能

在任意位置上显示直线、矩形、圆·椭圆、十字线(交叉线)。还可通过外部信号来指定显示位置。

■布局登录

VGA画面(640像素×480像素)中最多可显示2个图像、2页数据R/W。可对屏幕、数据R/W的布局进行自定义,最多可登录16种。不仅可利用小键盘,还可利用外部信号进行切换,根据情况来选择相应的信息显示。

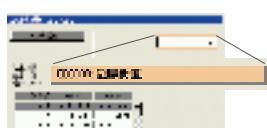


● 设定画面 削減工時

精选菜单

只要将设定画面项目中所喜好的项目登录到菜单列表,即可直接进行操作、确认设定,或进行变更。

- 只将经常使用的功能登录到菜单,可提高操作性
- 只将可进行变更的功能登录到菜单,可防止误操作

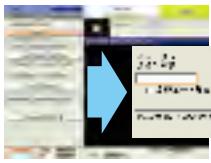


登录检测的参数
选择检测参数后,仅显示
设定值与结果
※不显示所选项目以外的参数

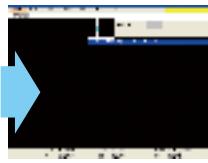
**登录数 最大50页/品种
(16项目/页)**

密码功能

利用密码设定,防止意外地切换至设定画面。最多可设定15位(英文数字符号等84字符)。与精选菜单同时使用,可区分操作人员用、管理员用。



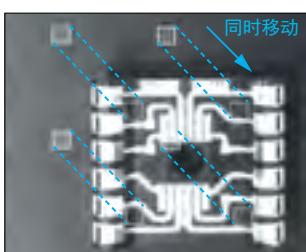
精选菜单



通常设定菜单

检查区域的同时移动

同时移动多个检查区域,对执行位置进行微调时,该功能必不可少。可按照各个摄像机、位置补正组、检查设定种类进行选择。



● 设定软件PVWIN200 削減工時

可使用拖放,便于操作

拖动目标图像,放到PVWIN200画面上后开始操作。利用向导视图的图标向导,可对检查条件设定进行编制、变更。



可从本公司网站免费下载。

<http://device.panasonic.cn/ac>

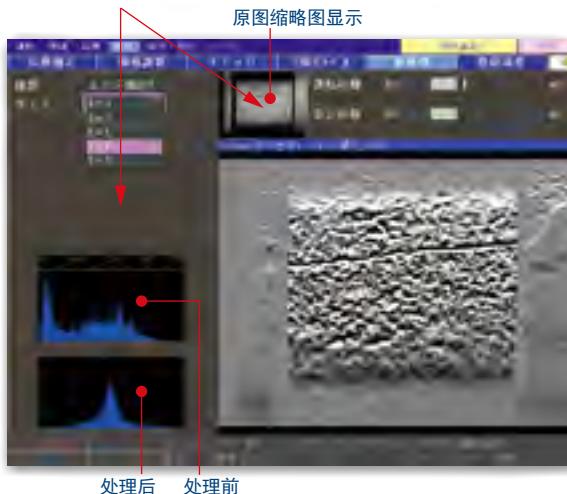
检查设定一览

可按照一览表的形式来显示检查功能的设定/不设定以及执行判定结果,可确认程序的概要。可跳至所选功能的设定画面,并进行编辑。



缩略图显示

在图像预处理、2值化层级设定画面中,作为处理向导,同时显示原图像和处理后的画面。



调整支持

配备有各种功能,现场安装作业时能够大有帮助。



利用仿真循环进行调试

可利用连续仿真和数据记录来高效率地执行设定数据的修正、验证。可利用导出功能对设定数据的变更履历进行管理。



可切换为“仅显示NG”

PV200 设定软件
IMAGECHECKER
PVWIN200

界面

● 通信

削减工时

PLC通信

只需对装置中所使用的PLC机型、机器的寄存器地址进行设定，即可获得PV200系列的结果，并执行指令操作。

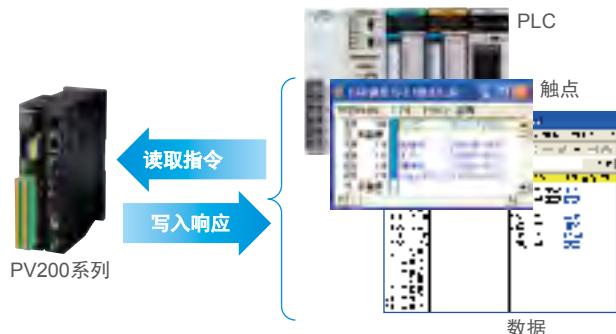
结果输出

使用PLC通信功能，无需通信程序，即可将PV200系列的结果直接写入PLC的寄存器。



指令处理

无需通信程序，通过操作PLC的寄存器值，即可执行PV200系列的外部指令控制。



高速通信·保存（本体内部内存/以太网/SD存储卡）

输出检查判定结果数据

■ 对应并行I/O、RS232C(115.2kbps)、以太网(千兆位)。另外，RS232C的PLC通信还新对应Modbus RTU。

图像数据

- 关于内部内存的保存，0.3M摄像机最多可保存312张，2M摄像机最多可保存39张，4M摄像机最多可保存14张，可实现实时(不延长处理时间)保存。※1
- 如果使用32GB SD存储卡，0.3M摄像机最多可保存约90,000张，2M摄像机最多可保存约16,500张，4M摄像机最多可保存约7,600张图像。※2
- 通过LAN，使用千兆位以太网，相较于100兆位以太网，可传输3倍~5倍的图像。0.3M摄像机可按照80msec/张进行传输。※3

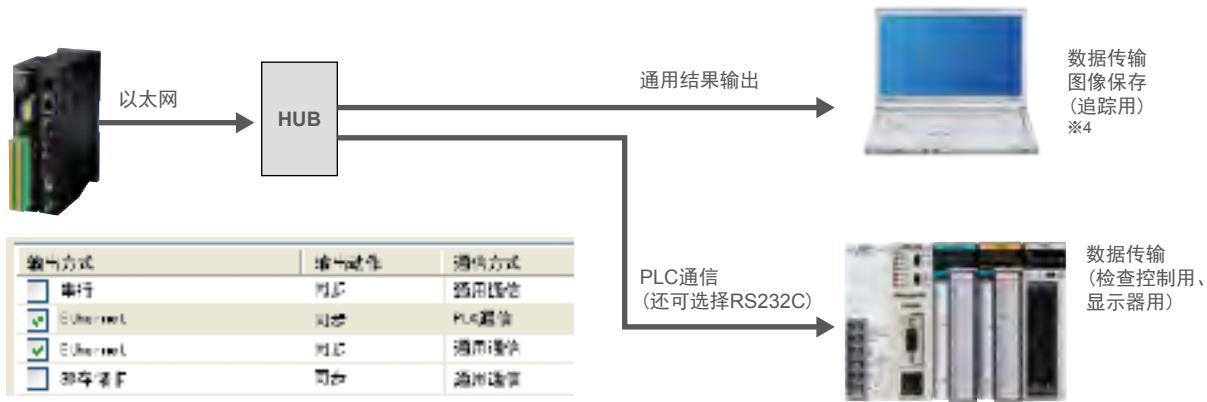


以往机型(PV310)	传送时间
100兆位以太网	
PV200	传送时间
千兆以太网	

※1：连接1台摄像机时。※2：彩色摄像机的情况下为Bayer形式。※3：因连接机器而异。

可同时向多个外部机器输出

可同时将判定结果、数值结果数据输出到RS232C、以太网、SD/SDHC存储卡。例如，可同时输出追踪用数据和检查控制用数据。



1. 可同时将通用结果输出到SD存储卡、RS232C、以太网。

2. 以太网中可同时使用通用结果输出和PLC通信。

※4 使用免费软件“Image Receiver for PV”。

图像处理装置 PV230

在PV200中搭载了
代码读取和文字识别功能的机型

文字识别(OCR) 1D/2D码读取(CR) 方案

用来图像处理、文字识别(OCR),
代码读取(CR)的一体式商品诞生。

- 从30万像素到400万像素, 支持大范围的摄像机阵容
彩色/灰度复合功能实现字体的稳定提取
- OCR最多可读取80个文字(可分辨英文大小写字母)
- 1D/2D码读取支持下列类型。最多可读取80个文字
1D码25种(Industrial 2 of 5, EAN-13, code39等^{*1})
2D码2种(Data Matrix ECC 200, QR Code)
- 可读取代码所附带的字符列, 并与1D/2D代码的读取结果进行校对
- 搭载2D码的印刷品质确认功能(依据ISO/IEC15415)
- 可与PV200所附带的丰富检查功能(智能边缘等)实现协作进行复合检查
- PLC通信功能可在无程序化状态下与PLC进行通信
(以太网、RS-232C)
- 利用计算机设定软件(PV WIN230)可进行离线操作

PV230

CR



○ 丰富的预处理, 颜色抽出、灰度转换功能实现读取

即使与背景之间的对比度较低, 也能够
稳定抽出任意文字的颜色(最多可同时
抽出8种颜色)



文字出现变形、歪斜、部分缺失等情形时也
能够稳定读取
支持圆弧状文字排列、斜体文字、像素文字



2D码读取:
对比度变动、焦距模糊、隐藏、缺
失同样可进行读取



^{*1}: 可读取的ID代码(共25种) Industrial 2 of 5, Interleaved 2 of 5, Codabar, Code39, Code93, Code128, EAN-13, EAN-13 Add-On 2, EAN-13 Add-On 5, EAN-8, EAN-8 Add-On 2, EAN-8 Add-On 5, UPC-A, UPC-A Add-On 2, UPC-A Add-On 5, UPC-E, UPC-E Add-On 2, UPC-E Add-On 5, PharmaCode, RSS-14(GS1 Databar), RSS-14 Truncated (GS1 Databar Truncated), RSS-14 Stacked(GS1 Databar Stacked), RSS-14 Stacked Omnidirectional(GS1 Databar Stacked Omnidirectional), RSS Limited(GS1 Databar Limited), RSS Expanded(GS1 Databar Expanded)

PV230应用案例

文字识别与位置补正的应用实例

以往存在的问题

刻印过程中, 若工件摇晃不稳, 刻印位置会错位, 在出货检查工序中会被判为不良品。



各种行业中的更多实用
案例集刊登在网站上。

图像处理装置 松下

PV230的改善点

在刻印工序中通过位置补正, 减少不良品, 改善成品率, 在同工序中更可进行文字识别。



半导体行业 ▶ 汽车零部件行业
▲ 电子元件行业 ▶ 食品行业
▲ 电机行业 ▶ 医药行业

读码器、文字识别、刻印有无、 外观检查的应用实例

以往存在的问题

多数工序是通过图像处理装置、读码器和人员等一系
列工序来进行管理。



各种行业中的更多实用
案例集刊登在网站上。

图像处理装置 松下

PV230的改善点

在同一工序中可进行整体追踪、外观检查、文字识别等自动同时处理。



半导体行业 ▶ 汽车零部件
▲ 电子元件 ▶ 食品行业
▲ 电机 ▶ 医药行业

NEW 图像处理装置 PV240

在PV200中搭载了对位功能的机型

对位用图像处理装置解决方案

提案1 自动校准功能

提案2 校准的图表化

提案3 对位仿真功能 [PC设定软件]

提案4 设定数据样本化



● 自动校准功能

拍摄对位标记，然后自动统一相机与平台的坐标系。



【设定步骤】

1 标准设定

• 平台设定 • 标记设定

2 使用自动校准功能

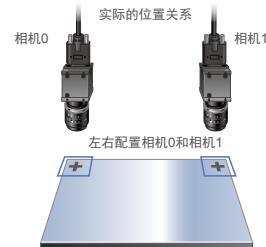
※对相机和平台坐标系进行自动校准。

完成校准

- 当2台相机视野不同、安装方式异常时（反转、倾斜）也可以轻松对应。

● 校准的图表化

可从视觉上确认自动校准的结果。对于造成对位不良的主要原因之一，即是否正确地执行了校准，也可简单地进行确认。



自动校准的结果：
与实际的位置关系相同，呈现出左右配置



自动校准的结果：
不同于实际的位置关系，呈现出上下配置

● 对位仿真功能 [PC设定软件]

可在PC上重现对位动作。

将对位动作分为4步进行仿真，从而可对动作进行阶段性的确认。



- 一旦发生故障，只要有图像，即可利用PC设定软件，在桌上确认对位动作。要判断故障原因何在时，十分方便。
- 还可确认输出的数值，可确定故障原因是出在图像处理上，还是出在装置上。

● 设定数据样本化

※可从网站上下载样品设定数据

备有样本设定数据，其中已登录好基本的对位条件。只需将其更改为客户所使用的标记等，即可简单地完成初始设定。

PV240应用案例

液晶与薄膜的贴合



液晶板与PCB基板的压接



IC托盘的对位



机 械 手 视 觉

NEW 图像处理装置 **PV260**在PV200中搭载了
机械手专用功能的机型

**机械手的预设
更加简单！
真正的机械手视觉系统**

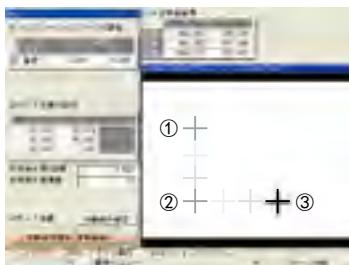
**4 大功能有效
削减机械手的
设定时间！**



1 自动校准功能

削减工时 提高精度

在PV260产品中只需在3~4处登录摄像坐标,即可
简单地将摄像机坐标系转换为机械手坐标系。



优点

- 1 比手动操作更加简单,并且能够缩短作业时间。
- 2 即使摄像机的设置位置发生偏移也能快速地予以修复。
- 3 可消除由于操作者差异带来的精度的偏差

2 示教辅助功能

削减工时 提高精度

可观看拍摄的图像的同时在PV260设定界面上进行机械手的示教作业,
以此取代了以往那样在操作机械手专用的示教盒同时进行示教作业的方式。用操作手柄操作可实现直观性的示教作业。



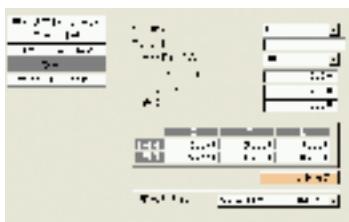
- 不需要示教操作的技能
- 便于在难以进行示教作业的场所使用
- 提高了设备的安全性
- 减轻重复进行示教的工作负担

3 工具坐标系补偿功能

削减工时 提高精度

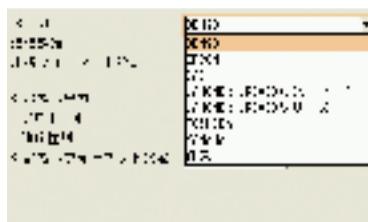


只需登录安装在机械手本体上的工具的2点坐标,即
可通过自动计算,将工具坐标系转换为机械手坐标系。



4 直接通信功能

削减工时



能够与各生产厂家的机
械手进行直接通信。只需
选择机械手制造厂和机
械手种类等简单操作便
可实现通信,因此可以削
减PLC编程工时。



可利用操作手柄进行机械手的操作

可以通过操作手柄来控制机械手。

能够轻而易举地进行自动校准及示教辅助等
拍摄位置的调整。

设定软件 PVWIN260

能在PC上再现作为机械手视觉系统的检查结果。
利用连续模拟和数据采集,能够高效率地进行设定
数据的制作、修改以及验证作业。



系统构成图

配备了丰富的接口，可满足各种图像处理机的需求。



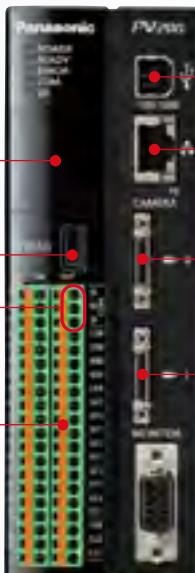
SD存储卡
(对应SDHC)



手柄

串行(RS-232C)

并行I/O



USB2.0

千兆位以太网

摄像机(数字摄像机)

可混合使用2种摄像机，最多可连接2台摄像机。

0.3M彩色摄像机

0.3M彩色小型摄像机

2M彩色摄像机



0.3M黑白摄像机

0.3M黑白小型摄像机

2M黑白摄像机

4M黑白摄像机



※使用4M摄像机时，不可混合使用。

订购产品号一览

本体・摄像机・手柄・监控器・摄像机安装金具



图像处理装置
PV200系列本体

FA图像处理装置
PV200
ANPV0202ADP

PV200用数字摄像机
0.3M彩色
摄像机
(4倍速)
ANPVC2040

0.3M黑白摄像机
(4倍速)
ANPVC1040

0.3M彩色
小型摄像机
(3倍速)
ANPVC6030

0.3M黑白小型摄像机
(3倍速)
ANPVC5030

2M彩色
摄像机
ANPVC2260

2M黑白摄像机
ANPVC1210

手柄

3m型
ANPVP03
5m型 ※2
ANPVC8105
10m型
ANPVP10

PV200系列用
摄像机电缆

3m型
ANPVC8103
5m型 ※2
ANPVC8105
10m型 ※2
ANPVC8110

PV230
ANPV0232ADP

对位用图像处理装置
PV240
ANPV0242ADP

机械手视觉
PV260
ANPV0262ADP

PV200小型摄像机用
电缆 (ANPVC5030用)

3m型
ANPVC8203
5m型
ANPVC8205
10m型
ANPVC8210

耐弯曲
摄像机电缆
3m型
ANPVC8103R
5m型 ※2
ANPVC8105R
10m型 ※2
ANPVC8110R

0.3M摄像机用镜头

f=8.5 带锁定
ANB843L ※1

f=16 带锁定
ANM88161 ※1

0.3M摄像机用镜头



f=25 带锁定
ANM88251



f=50 带锁定
ANM88501

百万像素摄像机用镜头



f=16
ANPVL162



f=25
ANPVL252



f=50
ANPVL502

中间环 (0.3M摄像机、百万像素摄像机共用)



5mm ×1个
ANB84805

40mm、20mm、10mm、5mm、
1mm、0.5mm ×1个
ANB848

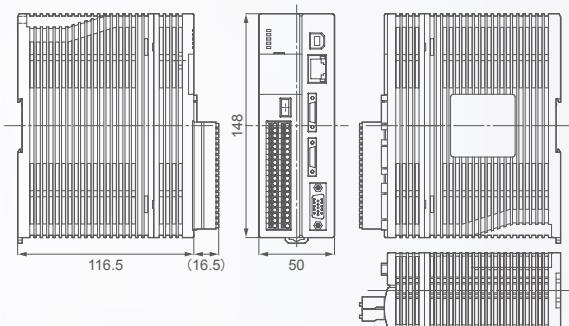
※1: 无法与0.3M小型摄像机组合使用。

※2: 无法用于4M黑白摄像机。

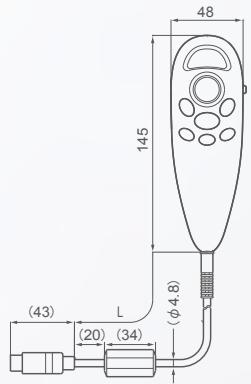
尺寸图 (单位: mm)

本体・摄像机・手柄

●本体 ANPV0202ADP/ANPV0232ADP/
ANPV0242ADP/ANPV0262ADP



●操作手柄 ANPV□

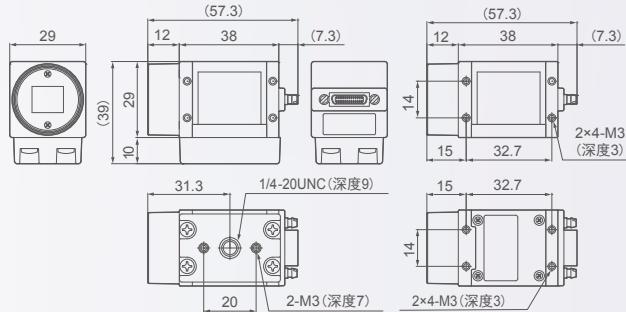


●摄像机用镜头 (单位: mm)

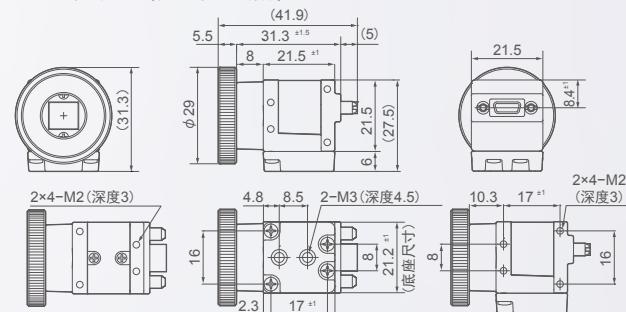
	0.3M摄像机用镜头 ^{※2}				百万像素摄像机用镜头		
	f=8.5 ANB843L	f=16 ANM88161	f=25 ANM88251	f=50 ANM88501	f=16 ANPVL162	f=25 ANPVL252	f=50 ANPVL502
F值	1.5	1.4	1.6	2.8	1.4	1.4	2.8
φA	42	30.5	30.5	30.5	34	34	34
L	40	31.21	31.5	38.5	35.9~38.0	47.1~52.2	63.0~77.4
B	— ^{※1}	21	21	21	22.5	22.5	22.5
C	— ^{※1}	19.8	20.05	20.6	22	22	22

●0.3M彩色・黑白摄像机 ANPVC2040/ANPVC1040

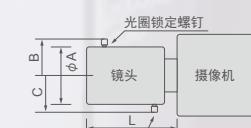
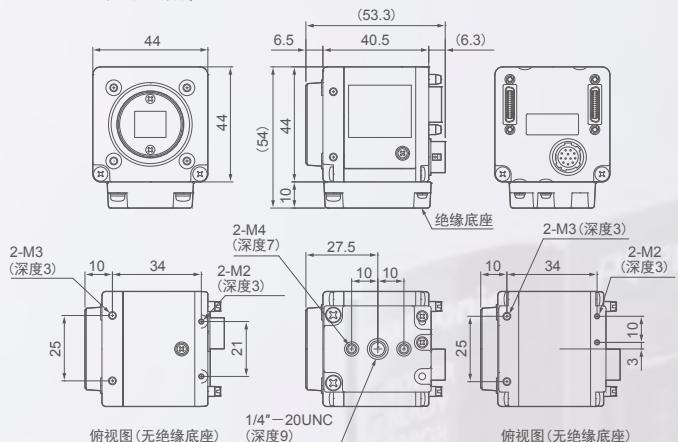
●2M彩色・黑白摄像机 ANPVC2260/ANPVC1210



●0.3M黑白・彩色小型摄像机 ANPVC6030/ANPVC5030



●4M黑白摄像机 ANPVC1470



※1: 固定用 螺丝(圆头小螺丝M1.4)的突起最大为2mm。

※2: ANB843L、ANM88161、ANM88251不能与0.3M小型摄像机组合使用。

产品阵容

功能项目	PV200	PV230	PV240
本体	<div style="text-align: center;">  <p>彩色 & 黑白复合机</p> </div> <p>实现最高程度的高精度图像处理，程序工时的节省程度达到了惊人的水平。</p>	<div style="text-align: center;">  <p>代码读取·文字校对</p> </div> <p>用于图像处理、文字校对（OCR）、代码读取（CR）的一体式商品。</p>	<div style="text-align: center;">  <p>对位</p> </div> <p>搭载了「自动校准功能」、「对准仿真功能」等的对位用功能</p>
最多摄像机连接台数	2	2	2
像素数	0.3M小型 0.3M 2M 0.3M小型 2M 4M 黑白/彩色 彩色 黑白	0.3M小型 0.3M 2M 0.3M小型 2M 4M 彩色 黑白	0.3M小型 0.3M 2M 0.3M小型 2M 4M 彩色 黑白
摄像机	<p>快门速度</p> <p>30μs~1,000ms(以10μs为一个单位进行设定) 100μs~500ms (以10μs为一个单位进行设定, 仅限0.3M小)</p>	<p>30μs~1,000ms(以10μs为一个单位进行设定) 100μs~500ms (以10μs为一个单位进行设定, 仅限0.3M小)</p>	<p>30μs~1,000ms(以10μs为一个单位进行设定) 100μs~500ms (以10μs为一个单位进行设定, 仅限0.3M小)</p>
监控显示	VGA	VGA	VGA
处理方法	色·灰度·2值化	色·灰度·2值化	色·灰度·2值化
最大设定登录数 ※1	256品种	256品种	256品种
最大设定检查数 ※1	最大1000项/品种	最大1000项/品种	最大1000项/品种
主要检查功能 (检测)	<p>位置补正/位置旋转补正 ○</p> <p>区域调整 ○</p> <p>2值化窗口/边缘 ○</p> <p>特征抽出 ○</p> <p>文字识别(模糊控制) ○</p> <p>灰度窗口/边缘 ○</p> <p>智能模板 ○</p> <p>轮廓模板 ○</p> <p>伤痕检知 ○</p> <p>连接器(2值化窗口·灰度窗口·灰度边缘) ○</p> <p>智能边缘(圆)/(线) ○</p> <p>几何运算 ○</p>	<p>○</p>	<p>○</p>
绘制文字图形		文字识别（OCR）、 1D/2D码读取（CR）	自动自学习、 自学习图表化、 模拟对位
数值运算/判断输出	最大1,000式/品种	最大1,000式/品种	最大1,000式/品种
数据R/W	160项数据	160项数据	160项数据
全部执行	执行全部检查	执行全部检查	执行全部检查
分支执行	可指定0~9	可指定0~9	可指定0~9
指定执行	可指定0~9	可指定0~9	可指定0~9
密码功能	○ (选择菜单)	○ (选择菜单)	○ (选择菜单)
图像预处理/图像转换	预处理功能21种每品种16组/摄像机最大10阶段	预处理功能21种每品种16组/摄像机最大10阶段	预处理功能21种每品种16组/摄像机最大10阶段
其他			
接口	<p>RS232C 1端口</p> <p>Ethernet ○</p> <p>SD/SDHC ○</p> <p>USB ○</p>	<p>1端口</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>1端口</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>
脉冲输入/输出	输入14点、输出15点	输入14点、输出15点	输入14点、输出15点
设定工具软件	Vision PVWIN200 离线模拟	Vision PVWIN230 离线模拟	Vision PVWIN240 离线模拟

※ 1：取决于设定数据的容量。

功能项目	PV260	PV500V2	PD60/PD65
本体	<p style="text-align: center;">机械手视觉</p>  <p>搭载了四大机械手专用的功能。 不仅仅是提高了生产性， 机械手的设置、点检、品种变更等操作 所需要的时间也大幅度缩减。</p>	<p style="text-align: center;">高速·高生产性</p>  <p>〔〔4+1〕五处理器实现超高速并列处理 无需停止生产线，即可在执行全数检查的同时， 确认NG图像，并修改程序。</p>	<p style="text-align: center;">二维码读取器</p>  <p>基于国际标准规格 配备有“二维码打印质量验证功能”。</p>
最多摄像机连接台数	2	4	1
像素数	0.3M小型 0.3M 2M 0.3M小型 2M 4M	0.3M 2M	0.1M
黑白/彩色	彩色	黑白	黑白
摄像机	快门速度 30μs~1,000ms(以10μs为一个单位进行设定) 100μs~500ms (以10μs为一个单位进行设定，仅限0.3M小)		
	30μs~1,000ms(以10μs为一个单位进行设定)		
	30μs~50ms		
监控显示	VGA	XGA	专用TOOL
处理方法	色·灰度·2值化	灰度·2值化	2值化
最大设定登录数 ※1	256品种	25,600品种	7品种
最大设定检查数 ※1	最大1000项/品种	最大1000项/品种	1项/品种
主要检查功能 (检测)	位置补正/位置旋转补正	○	—
	区域调整	○	—
	2值化窗口/边缘	○	—
	特征抽出	○	—
	文字识别(模糊控制)	○	—
	灰度窗口/边缘	○	—
	智能模板	○	—
	轮廓模板	○	—
	伤痕检知	○	—
	连接器(2值化窗口·灰度窗口·灰度边缘)	○	—
	智能边缘(圆)(线)	○	—
	几何运算	○	—
	自动自学习、辅助示教、 预设机械手先端、 直接通讯、文字识别、二维码读取		
数值运算/判断输出	●DataMatrix(ECC200) ●QR Code ●MicroQR Code		
	最大1,000式/品种	最大1,000式/品种	—
	160项数据	320项数据	—
	全部执行	执行全部检查	执行全部检查
	分支执行	—	—
指定执行	可指定0~9	可指定0~9	配备重试处理功能
	○ (选择菜单)	○	—
图像预处理/图像转换	预处理功能21种每品种16组/摄像机最大10阶段	预处理功能21种每品种5组/摄像机最大10阶段	预处理功能14种最大10阶段
其他	RUN过程中的程序编辑·测试 镜头·照明一体化 防护等级：IP67G 固定式：PD60 手持式：PD65		
接口	RS232C	1端口	1端口
	Ethernet	○	—
	SD/SDHC	○	—
	USB	○	○
	脉冲输入/输出	输入14点、输出15点	PHOENIX端子：输入14点、输出15点 MIL端子：输入32点、输出32点
设定工具软件		Vision PVWIN260 离线模拟	PDTOOL

产品阵容

本体

品名	内容	产品号
PV200	PhotoMOS输出 2摄像机型	ANPV0202ADP
PV230	PhotoMOS输出 2摄像机型	ANPV0232ADP
PV240	PhotoMOS输出 2摄像机型	ANPV0242ADP
PV260	PhotoMOS输出 2摄像机型	ANPV0262ADP
PV500V2	NPN输出 2摄像机型 PhotoMOS输出 2摄像机型 NPN输出 4摄像机型 PhotoMOS输出 4摄像机型	ANPV0502V2ADN ANPV0502V2ADP ANPV0504V2ADN ANPV0504V2ADP
二维编码读取器 PD60	视野范围: 2mm×1.6mm 设置距离: 15mm±0.5mm 视野范围: 4mm×3.2mm 设置距离: 50mm±2.5mm 视野范围: 5mm×4mm 设置距离: 27mm±1.0mm 视野范围: 6mm×4.8mm 设置距离: 30mm±1.5mm 视野范围: 10mm×8mm 设置距离: 100mm±5.0mm 视野范围: 12mm×10mm 设置距离: 110mm±5.5mm 视野范围: 15mm×12mm 设置距离: 65mm±3.0mm 视野范围: 20mm×16mm 设置距离: 80mm±4.0mm 视野范围: 25mm×20mm 设置距离: 200mm±10mm 视野范围: 30mm×25mm 设置距离: 55mm±2.5mm 视野范围: 10mm×8mm 设置距离: 45mm±2.0mm 视野范围: 25mm×20mm 设置距离: 105mm±5mm	ANPD060-02 ANPD060-04 ANPD060-05 ANPD060-06 ANPD060-10 ANPD060-12 ANPD060-15 ANPD060-20 ANPD060-25 ANPD060-30 ANPD060S10 ANPD060S25
2二维编码读取器 PD65	视野范围: 12mm×10mm 设置距离: 接触式 视野范围: 25mm×20mm 设置距离: 接触式	ANPD065-12 ANPD065-25

摄像机·摄像机电缆

品名	内容	产品号	PV200	PV230	PV240	PV260	PV500V2	PD60/PD65
0.3M彩色摄像机	0.3M	ANPVC2040	○	○	○	○		
0.3M彩色小型摄像机	0.3M	ANPVC6030	○	○	○	○		
2M彩色摄像机	2M	ANPVC2260	○	○	○	○		
0.3M黑白摄像机	0.3M	ANPVC1040	○	○	○	○	○	
0.3M黑白小型摄像机	0.3M	ANPVC5030	○	○	○	○		
2M黑白摄像机	2M	ANPVC1210	○	○	○	○	○	
4M黑白摄像机	4M	ANPVC1470	○	○	○	○		
摄像机电缆(PV系列用)	3m	ANPVC8103	○	○	○	○	○	
	5m ※1	ANPVC8105	○	○	○	○	○	
	10m ※1	ANPVC8110	○	○	○	○	○	
	耐弯曲3m	ANPVC8103R	○	○	○	○	○	
	耐弯曲5m ※1	ANPVC8105R	○	○	○	○	○	
	耐弯曲10m ※1	ANPVC8110R	○	○	○	○	○	
	小型摄像机用3m	ANPVC8203	○	○	○	○		
	小型摄像机用5m	ANPVC8205	○	○	○	○		
	小型摄像机用10m	ANPVC8210	○	○	○	○		

※1: 不能与4m黑白摄像机(ANPVC1470)组合使用。

手柄

品名	内容	产品号	PV200	PV230	PV240	PV260	PV500V2	PD60/PD65
手柄(用于PV系列)	带3m电缆: CE品 带10m电缆: CE品	ANPVP03 ANPVP10	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	

镜头

品名	内容	产品号	PV200	PV230	PV240	PV260	PV500V2	PD60/PD65
0.3M摄像机用	f=8.5 C-mount 带锁镜头	ANB843L	○ ※1	○ ※1	○ ※1	○ ※1	○	
	f=16 C-mount 带锁超小型镜头	ANM88161	○ ※1	○ ※1	○ ※1	○ ※1	○	
	f=25 C-mount 带锁超小型镜头	ANM88251	○ ※1	○ ※1	○ ※1	○ ※1	○	
百万像素摄像机用	f=50 C-mount 带锁小型镜头	ANM88501	○	○	○	○	○	
	f=16 C-mount 带锁镜头	ANPVL162	○	○	○	○	○	
	f=25 C-mount 带锁镜头	ANPVL252	○	○	○	○	○	
	f=50 C-mount 带锁镜头	ANPVL502	○	○	○	○	○	

※1：无法与0.3M小型摄像机组合使用。

中间环

品名	内容	产品号	PV200	PV230	PV240	PV260	PV500V2	PD60/PD65
适用C-mount/CS-mount镜头	中间环(40mm, 20mm, 10mm, 5mm, 1mm, 0.5mm 各1个) 5mm中间环 1个	ANB848 ANB84805	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	

其他

品名	内容	产品号	PV200	PV230	PV240	PV260	PV500V2	PD60/PD65
延长电缆	3m	ANPD068-03						○
	5m	ANPD068-05						○
	10m	ANPD068-10						○

规格

一般规格

项目	规格
额定电压	24V DC
电压允许范围	21.6V DC~26.4V DC(包括波动电压)
额定消耗电流	1.2A以下
使用环境温度	0°C~+45°C(应无结冰、凝露)
保存环境温度	-20°C~+60°C(应无结冰、凝露)
使用环境湿度	35%RH~85%RH(at 25°C 应无结冰、凝露)
保存环境湿度	35%RH~85%RH(at 25°C 应无结冰、凝露)
抗干扰性	1,000V 脉宽50ns/1μs(依据噪声模拟法)
耐振动	10Hz~55Hz 1扫描/分钟 双向振幅0.75mm X、Y、Z方向各30分钟
耐冲击	196m/s ² X、Y、Z方向各次
	100MΩ以上(使用500V DC绝缘电阻计)※1
绝缘电阻(初始值)	所有输入端子、输出端子—所有电源端子、功能接地
	所有输入端子、输出端子—非充电金属部
	电源端子—非充电金属部
耐电压(初始值)	500V AC/1分钟(600V AC/1秒钟)切断电流10mA ※1
	所有输入端子、输出端子—所有电源端子、功能接地
	所有输入端子、输出端子—非充电金属部
	电源端子—非充电金属部
电池寿命	约10年(at 25°C)
重量	约0.5kg(包括端子台)
污损等级	2

※1 本评估是在机器内部电路的电源一次侧的可变电阻、电容器拆下的状态下进行的。

功能规格

项目	规格
CPU	32 bit RISC CPU & DSP
摄像机	0.3M黑白/黑白小型/彩色/彩色小型摄像机(640×480) 0.3M彩色小型摄像机(640×478) 2M黑白/彩色摄像机(1,600×1,200)最多可连接2台 4M黑白摄像机最多可连接2台 ※2
显示输出	VGA(640×480)输出
存储卡	SD/SDHC存储卡
输入/输出	松下电工神视株式会社生产 欧姆龙株式会社生产 三菱电机株式会社生产 富士电机株式会社生产 Allen-Bradley生产 对应Modbus RTU(通过Siemens生产的S7-1200确认性能)
PLC通信	FP系列 C、CV、CS1系列、 A、Q、FX、FX2N系列、 MICREX-SX SPH系列 SLC500系列
对应机型(RS232C)	松下电工神视株式会社生产 三菱电机株式会社生产 Q系列
PLC通信指令	可通过PLC通信来指示外部指令 指令输入形式：轮询/并行输入
并行	输入14点/输出15点
手柄输入	专用手柄(ANPVC*)用连接器1通道
USB	对应USB2.0、AB型(仅限PVWIN200)
菜单显示	可切换4种语言(5种字体)(日语、英语、韩语、繁体中文、简体中文) 最多可分割为4摄像机图像来显示。可放大/缩小(2%~400%)显示
监控器显示(VGA)	显示图像：拍摄/记忆/NG图像 显示效果：灰度/2值化组/预处理组/彩色/抽出2值/灰度转换图像 显示区域(640×480)
处理方法	灰度处理/2值化处理/颜色抽出/灰度转换
处理分辨率	2M摄像机(黑白/彩色)：1,600像素(水平)×1,200像素(垂直) 0.3M摄像机(黑白/黑白小型/彩色/彩色小型)：640像素(水平)×480像素(垂直) 0.3M摄像机(彩色小型)：640像素(水平)×478像素(垂直) 4M摄像机(黑白)：2,048像素(水平)×2,048像素(垂直)
触发输入	可选择同时/内部触发
摄像机连接台数	最多2台
摄像机连接	通过PoCL(Power Over Camera Link)进行连接 仅帧拍摄可对应1个部位的部分拍摄
拍摄方式	设定部分拍摄时，0.3M/4M摄像机最少需指定1条线以上， 2M摄像机最少可指定100条线以上的拍摄范围。 (黑白摄像机可对每条线进行设定。彩色摄像机可对每2条线进行设定)
快门速度	30μs~1.000 ms(以10μs为一个单位进行设定) 但，0.3M小型摄像机为100μs~500ms(以10μs为一个单位进行设定)
增益指定范围	1.0~5.0
品种数	最多256个品种(根据设定数据)
密码	可通过密码来管理运行画面至设定画面的切换(15字符以内) 管理区分：无效/有效(限制设定画面的迁移/限制通常菜单的切换)
检查功能(检测)	根据检查功能·文字图形绘制，最多1000个品种(根据设定数据) 位置补正·位置旋转补正·旋转补正/区域调整/2值化窗口/ 灰度窗口/2值化边缘/灰度边缘/特征抽出/智能模板/ 轮廓模板/伤痕检知/连接器(2值化窗口)/连接器(灰度窗口)/ 连接器(灰度边缘)/智能边缘(圆)/智能边缘(线)/彩色窗口 ※区域遮罩数：16个区域/1项目 ※智能模板·轮廓模板的最大登录模板数：2,000个
几何运算	根据检查功能·文字图形绘制，最多1000个品种(根据设定数据) 7种运算功能(2点间距离、2直线交点、2直线的角平分线、垂线距离、 虚拟直线、虚拟圆、虚拟椭圆)
文字图形绘制	最多10000个(1000检查设定×10个)/在图像上显示 品种的文字·图形(根据设定数据)
检查运转模式	顺序处理：完成结果输出后，可拍摄下一个检查 并行处理：拍摄完成、且完成前一个检查的同步输出后， 可拍摄下一个检查，同时并行执行拍摄与检查输出处理
2值化层级组	16组/摄像机256阶调(0~255)

功能规格

项目	规格
图像预处理	预处理选择 灰度转换/颜色抽出/灰度预处理 灰度转换 仅在连接彩色摄像机时有效，每个品种16组/摄像机 在灰度图像转换时，可根据R,G,B值的各系数在-1000~1000的范围内任意变更 颜色抽出 仅限彩色摄像机连接时有效 颜色抽出模式：高速/扩展 可切换 可抽出的色彩：高速：连接1台摄像机时16色，使用2台摄像机时每台摄像机8色 扩展：连接1台摄像机时128色，使用2台摄像机时每台摄像机64色 1个检查设定只能选择登录的8种颜色
	每个品种16组/摄像机最多10阶段每品种 21种预处理功能 (膨胀、收缩、收缩→膨胀、膨胀→收缩、自动阶调补正、去除背景、切除范围、 阶调设定、中央值、平滑化、索贝尔变换、向量、拉普拉斯变换、边缘抽出X、 边缘抽出Y、边缘突出、异物抽出、动态2值化、灰度差分、图像旋转、镜像)
	与判断输出组合起来最多1000个计算式/品种(根据设定数据) 调用各个检查功能的输出值等进行数值运算
数值运算	四则运算(+、-、×、÷)、括号、三角函数14种、 比较函数6种、数学函数15种、几何学函数18种 走查次数/OK次数/NG次数/平均/分散/最大值/最小值/范围/OK平均/ OK分散/OK最大值/OK最小值/OK范围/NG平均/NG分散/NG最大值/ NG最小值/NG范围 使用限制：1000项/品种
	其他运算项目 数值运算/判断输出上次数据、通用寄存器 运算式引用项数 最大16项/式
判断输出	配合数值运算可设定多达1000个计算式(根据设定数据) 调用各个检测设定、数值运算的判定结果进行逻辑运算 运算符 NOT/AND/OR/XOR/括号 运算式引用项数 最大16项/式
	综合判断条件设定、图像保存条件设定、图像输出条件、并行输出 设定(OUT0~OUT7的8个且OUT0~OUT15的16个，或者全部设定输出)
同时移动	以位置·旋转补正组为单位一起移动所设定的检查项根据检查的种类来指定移动/不移动 但是，不可移动位置·旋转补正检查
标记	按照摄像机分区最多8个品种·通过运用画面来显示图形、可在6个颜色中进行选择 形状 矩形/圆形/椭圆/多边形/直线/十字线
数据R/W	RUN过程中可通过表格的形式来显示2个窗口，最多5×16=80单元/品种。 标题输入、检查的各种条件/结果、数值运算结果、数值运算判定结果、 可调用判定输出结果、统计结果、在RUN过程中，可通过表格来更改数值运算的上下限值等 可将设定画面上的任意设置项目登录到最多16项×50页/品种的菜单上
精选菜单	登录信息 按钮/文本/换页/分隔符 按钮分配方法 项目上的FUNC键/从列表中选择 其他 可登录页名称
校准	可设定各台摄像机的坐标系、坐标原点、水平/垂直的系数，并按品种换算为实际尺寸 处理方法 单位换算/坐标转换1点/坐标转换2点 动作方法 静态/动态 基准登录 任意位置/智能模板/轮廓模板/交点/圆中心/特点提取
换算数据	分别按照不同的摄像机来设定坐标、坐标原点、水平/垂直的各个系数，可换算成实际的尺寸 其他 注释输入
重新登录	重新登录位置 设定位/补正位置
模板设定	区域显示 显示/隐藏 通常执行 执行全部检测
执行模式	分支执行 可指定分支块(0~9) 指定执行 可指定所要执行的块(0~9)
外部输入/输出功能※3	开始检查的指示 并行 串行 以太网 SD存储卡 重新开始检查的指示 切换品种的指示 重新登录模板的指示 切换显示布局的指示 切换运行/停止的指示 统计复位的指示 出错复位的指示 将设定数据保存到本体的指示 将设定数据保存到SD存储卡的指示 从本体读取设定数据的指示 从SD存储卡读取设定数据的指示 中断保存/读取设定数据的指示 将图像内存保存到SD存储卡的指示 删除图像内存的指示 截屏的指示 中断检查/处理的指示 保存最新检查图像的指示 读取、变更设定值的指示 禁止操作小键盘运用画面的指示 小键盘仿真指示 读取PLC通信指令指示 检查次数 综合判定输出 判定运算(JD)结果输出 数值运算结果输出 图像输出 截屏输出

PV200本体固件Ver.1.3的规格。

※2 4M黑白摄像机不能与其他摄像机进行组合使用。

连接小型摄像机时，需要使用小型摄像机专用线缆(ANPVC82**).

※3 外部输入/输出功能中不能使用USB。

※4 图像输出及截屏输出的以太网功能中，使用专用软件Image Receiver for PV进行接收。

规格

摄像机规格

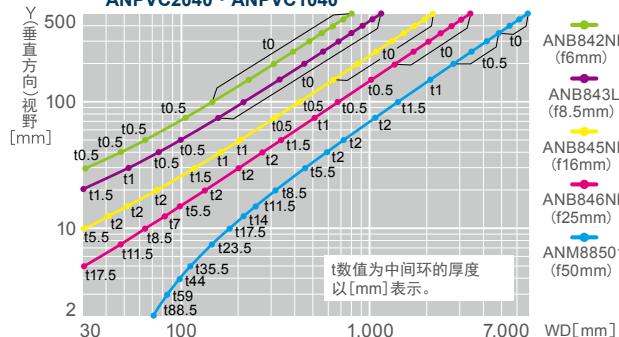
项目	规格							
种类/产品号	4M黑白/APNVC1470	2M黑白/APNVC1210	0.3M黑白/APNVC1040	0.3M彩色小型/APNVC6030	0.3M黑白小型/APNVC5030	2M彩色/APNVC2260	0.3M彩色/APNVC2040	Interline方式
摄像元件	Interline方式	Interline方式	Interline方式	Interline方式	Interline方式	Interline方式	Interline方式	Interline方式
2/3型 CCD固定摄像元件	1/1.8型 CCD固定摄像元件	1/3型 CCD固定摄像元件	1/3型 CMOS固定摄像元件	1/3型 CMOS固定摄像元件	1/1.8型 CCD固定摄像元件	1/3型 CMOS固定摄像元件	1/1.8型 CCD固定摄像元件	1/3型 CMOS固定摄像元件
像素数	水平2048像素×垂直2048像素 像素尺寸3.45μm×3.45μm (正方像素)	水平1600像素×垂直1200像素 像素尺寸4.4μm×4.4μm (正方像素)	水平640像素×垂直480像素 像素尺寸7.4μm×7.4μm (正方像素)	水平640像素×垂直478像素 像素尺寸6.0μm×6.0μm (正方像素)	水平640像素×垂直480像素 像素尺寸6.0μm×6.0μm (正方像素)	水平1600像素×垂直1200像素 像素尺寸4.4μm×4.4μm (正方像素)	水平640像素×垂直480像素 像素尺寸7.4μm×7.4μm (正方像素)	水平1600像素×垂直1200像素 像素尺寸4.4μm×4.4μm (正方像素)
帧速率	最大16帧/秒	最大30帧/秒	最大120帧/秒	最大90帧/秒	最大90帧/秒	最大30帧/秒	最大30帧/秒	最大120帧/秒
镜头卡口	C-Mount				NF-Mount ※2		C-Mount	
使用环境温度 ※1	0°C~+40°C	0°C~+40°C	0°C~+45°C	0°C~+45°C	0°C~+45°C	0°C~+40°C	0°C~+45°C	0°C~+45°C
使用环境湿度 ※1	35%RH~85%RH (at 25°C)							
耐振动	10Hz~55Hz 1扫描/1分钟 双向振幅1mm、X, Y, Z方向各30分钟			10Hz~200Hz 1扫描/10分钟 3方向 各30分钟			10Hz~55Hz 1扫描/1分钟 双向振幅1mm、X, Y, Z方向各30分钟	
耐冲击	490.3m/s ² X, Y, Z方向各1次	700m/s ² X, Y, Z方向各3次			700m/s ² X, Y, Z各方向1次	700m/s ² X, Y, Z各方向3次		
重量 (镜头除外)	约125g	约65g	约65g	约30g	约30g	约65g	约65g	约65g

※1 应无结冰、凝露 ※2 附带C-Mount适配器。

视野表

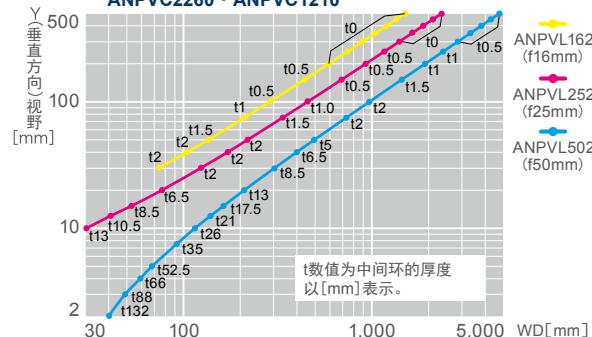
● 0.3M彩色・黑白摄像机

ANPVC2040・ANPVC1040



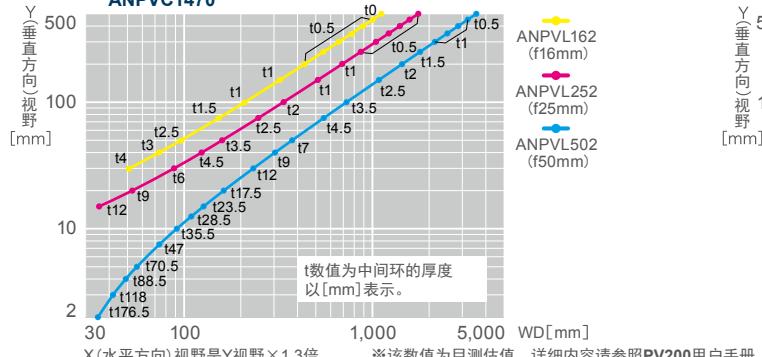
● 2M彩色・黑白摄像机

ANPVC2260・ANPVC1210



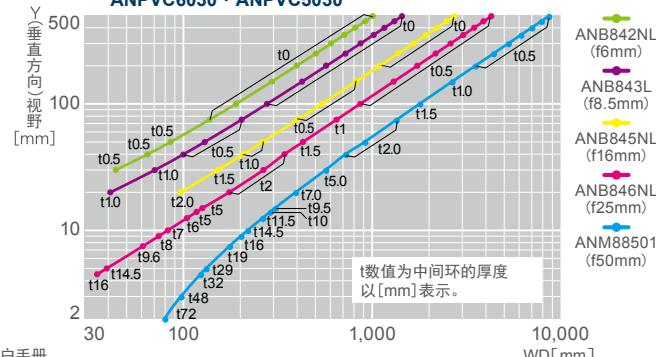
● 4M黑白摄像机

ANPVC1470



● 0.3M彩色・黑白小型摄像机

ANPVC6030・ANPVC5030



• 敬请垂询

**松下电器机电(中国)有限公司 自动化营业总括部
业务咨询：**

北京：北京市朝阳区景华南街5号 远洋·光华国际C座3F
上海：上海市浦东新区陆家嘴东路166号 中国保险大厦6楼
广州：广州市越秀区流花路 中国大酒店商业大厦9楼
大连：大连市沙河口区黄河路620号现代服务业总部大厦 6层
沈阳：沈阳市和平区中华路69-1号B座 富丽华国际商务中心18楼
成都：成都市顺城大街8号 中环广场2座23楼01-03室
重庆：重庆市渝中区邹容路68号 大都会商厦1701-12A室
深圳：深圳市福田中心四路1-1号 嘉里建设广场三座8楼
天津：天津市和平区南京路75号 天津国际大厦1001室
江苏：南京市鼓楼区中山北路45号 江苏怡华酒店写字楼13F
杭州：杭州市凯旋路445号 浙江物产国际广场4层C座
武汉：武汉市解放大道686号 世界贸易大厦1706-07室
郑州：郑州市金水区未来大道69号 未来大厦1512室
西安：西安市曲江新区芙蓉南路3号中海大厦7层04-05单元
青岛：青岛市市南区福州南路8号 中天恒大厦90A室
厦门：厦门市厦禾路189号 银行中心2311室

电话: 010-59255988
电话: 021-38552000
电话: 020-87130888
电话: 0411-88008679
电话: 024-31884848
电话: 028-62828333
电话: 023-63803502
电话: 0755-82558888
电话: 022-58969100
电话: 025-85288072
电话: 0571-85171900
电话: 027-85711665
电话: 0371-65615120
电话: 029-87607970
电话: 0532-80900626
电话: 0592-2117208

客服热线 400-920-9200 传真 400-820-7185 URL device.panasonic.cn/ac

All Rights Reserved © 2015 COPYRIGHT Panasonic Industrial Device Sales (China) Co., Ltd.

CC-PV200-4-05 201511-5YCH

Specifications are subject to change without notice.

松下电器机电(中国)有限公司

注册地址：中国(上海)自由贸易试验区
马吉路88号7、8号楼
二层全部位

联系地址：上海市浦东新区陆家嘴东
路166号中国保险大厦6楼

Panasonic®

印刷：上海高藤包装有限公司

地址：上海市浦东新区汇友路3号

广告