

Panasonic

二维编码读取器
2D CODE READING SENSOR

PD60/65

业内独创!※1
IP67G
耐油构造

超强的二维码读取能力。
可读取直接标识在金属部件上的编码。



通过预处理功能实现图像的修正 及以独创的解码功能，提高了辨别力。

在生产现场，为提高产品品质及解决质量问题，同时为记录及保存各种数据而采用了可直接标识的二维码。

本公司的“PD60/PD65”产品，可在十分难以读取金属部件上直接标识的二维码上，实现高精度的读取。

主要特点

- 1. 通过特有的运算法则进行高精度读取
- 2. 超强的专用工具软件“PDTOOL”，可简单地设定高端功能
- 3. 基于国际标准规格ISO/IEC15415，配备有“二维码打印质量验证功能”
- 4. 业内独创^{※1}的耐油构造(IP67G^{※2})，具有较好的-可维护性

对应3种类型的
二维编码读取器

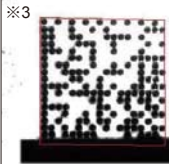
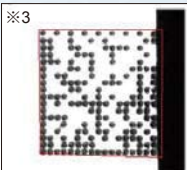
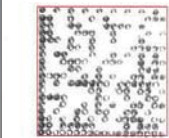
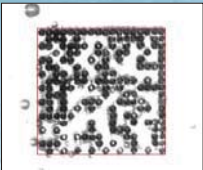
Micro QR Code



QR Code



Data Matrix



2D CODE READING SENSOR

PD60

(固定式)

PD60 固定式	视野	设置距离	产品号
	2×1.6mm	15±0.5mm	ANPD060-02
	4×3.2mm	50±2.5mm	ANPD060-04
	5×4.0mm	27±1.0mm	ANPD060-05
	6×4.8mm	30±1.5mm	ANPD060-06
	10×8mm	100±5.0mm	ANPD060-10
	10×8mm	45±2.0mm	ANPD060S10
	12×10mm	110±5.5mm	ANPD060-12
	15×12mm	65±3.0mm	ANPD060-15
	20×16mm	80±4.0mm	ANPD060-20
	25×20mm	200±10mm	ANPD060-25
	25×20mm	105±5mm	ANPD060S25
	30×25mm	55±2.5mm	ANPD060-30
照明	白色LED		
照明构成	4个控制单元		
保护构造	IP67G ※2		
读取方法	外部起动，自动起动		
预处理	FPGA预处理+预处理软件		

2D CODE READING SENSOR

PD65

(手持式)

PD65 手持式	视野	设置距离	产品号
	12×10mm (φ24.5导管内)	接触式	ANPD065-12
	25×20mm (φ24.5导管内)	接触式	ANPD065-25
照明	白色LED		
照明构成	侧光照明 / 漫射照明		
保护构造	IP67G ※2		
读取方法	由按钮触发		
预处理	FPGA预处理+预处理软件		

※1 2009年5月末为止(本公司调查)。

※2 IP67G只限于装有USB连接器盖使用时。

※3 适用于特殊读取操作。但有时也会受条件限制而无法读取。

使用专用的工具软件“PDTOOL” (免费)，简单地设定高端功能

以超过20年的松下电器图像处理经验开发了独特的算法。大幅度提高了难以读取可刻印二维码的读取精度，增强了以新的预处理功能实现的图像修正及以新的程序实现容错能力。



简单设定
一次性
自动设定

显示真实图像
在看图像的同时确认设定状态

支持日语・英语・
中文(简体)・韩语

曝光自动调整
可自动调整至最佳曝光

显示设定帮助

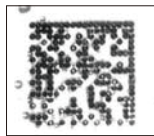
一次性自动设定

以预处理功能进一步提高解码能力

预处理指在难以读取的2D码图像中，通过各种独创的十算法来方便读取。可读取以往通过刻字机刻印在金属表面难以读取的二维码(污垢，缺陷，倾斜，颠倒，黑白颠倒)。

通过预处理提
高读取能力

读取错误



注入清洗液后可看见
内部呈环状

读取重试
预处理

读取OK



图像修正后便可恢复
打刻



切割错误1

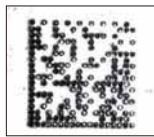


附着大量的清洗液

读取重试
预处理

使网眼变黑
使之变均匀

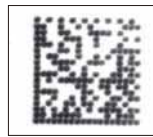
读取错误



读取重试
预处理

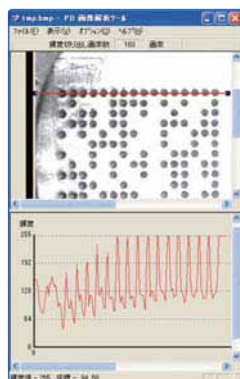
把黑点放大
使之变均匀

读取OK



图像分析
亮度分布的图解
显示

可随心所欲地选择要分析的图像。
图像显示可放大2至4倍。



历史数据管理
显示读取结果的
历史数据

可以在读取的同时显示历史数据，读取的图像也可保存在历史数据中。

保存图像的文件名 及链接网址
20000101113001_001.jpg
20000101113001_002.jpg
20000101113001_003.jpg
20000101113001_004.jpg
20000101113001_005.jpg
20000101113001_006.jpg
20000101113001_007.jpg
20000101113001_008.jpg
20000101113001_009.jpg
20000101113001_010.jpg
20000101113001_011.jpg
20000101113001_012.jpg
20000101113001_013.jpg
20000101113001_014.jpg
20000101113001_015.jpg
20000101113001_016.jpg
20000101113001_017.jpg
20000101113001_018.jpg
20000101113001_019.jpg
20000101113001_020.jpg

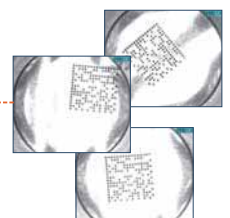
设定支持

试验模式

可把读取试验处理过程中拍摄的图像及读取结果保存在电脑中。

调节模式

把通过PDTOOL保存的拍摄图像上传至PD60，无需通过二维码的摄像便可以下载的图片数据的设定读取条件。



基于国际标准规格ISO/IEC15415的 “二维码打印质量验证功能”

NEW

不仅是读取，还可对制造工序、制造现场的打印质量进行监控，从而可事先检测到劣化。通过将劣化信息反馈到激光打标机等刻印机，可有助于构建稳定的追溯体系。

● ISO/IEC的打印质量参数

Decode	是否可进行解码（二维码化）
Symbol Contrast	二维码的对比
Fixed Pattern Damage	二维码固定模式的损坏数量
Grid Non-uniformity	二维码中各单元格的偏差程度
Axial Non-uniformity	二维码的失真程度
Modulation	二维码内的亮度偏差程度
Unused Error Code	二维码的错误订正不使用率



耐油结构 (IP67G[※])，即使粘有油污 也不必担心

充分重视用户的使用环境，即使工作手套上粘有机油及清洗剂也能放心使用，同行业中唯一实现带耐油结构 (IP67G[※])。

※IP67G只限于装有USB连接器盖使用时。

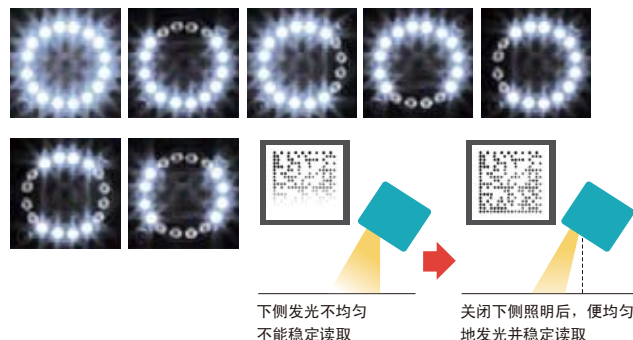


业内
首创

可控制照明

分别控制照明 PD60

不会受到记号标注对象物背景，反射条件及材料的影响，可获得稳定的读取效果。



双照明

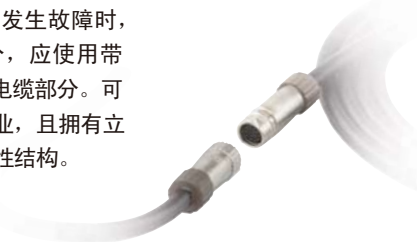
PD65

通过2种照明的自动切换功能可进一步提高直接标识的读取精度，并可测定最佳状态下的拍摄情况。



便于维修的结构

为便于今后商品使用中发生故障时，能迅速更换控制器部分，应使用带耐油结构的连接器连接电缆部分。可避免卷缠接线的繁琐作业，且拥有立刻恢复现场原状的合理性结构。



真实图像保存功能

实现了跟踪管理(历史数据管理)可把错误图像(或所有图像)保存到本体中。此外，通过免费的专用工具软件“PDTOOL”可转发至PC，并可实时保存到指定的文件夹中。

以双信号来读取

PD65

即使在运转中也可通过目测进行确认。

读取 OK ... 绿色光+蜂鸣音

读取 NG ... 橙色光



备有便于悬挂的吊钩孔



采用光线引导 红色LED 后便可安装，并可简单设定

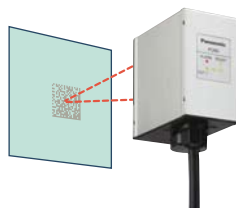
PD60

PD65

2束引导光线可大力协助现场的设置。在红色LED光的引导下，即可发现最佳设置点。

PD60

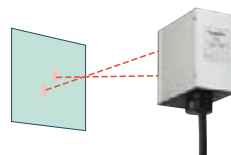
光导



恰当的距离・位置



太近



太远
(光线太弱，看不清楚)

接触界面



应用

对应于为各种用途而打标的二维码。

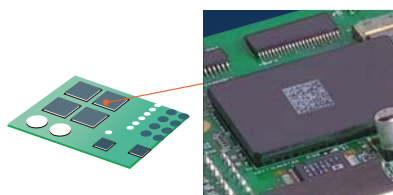
● 车载用零部件 (金属部件・引擎) 等



● 车载用零部件



● 印刷电路板



打标种类 (直接打标)

- 激光打标机
液晶玻璃、晶片、印刷电路板等
- 刻印机
金属部件、引擎等
- 喷码机
汽车零部件、包装、纸、纸板、印刷电路板等。

产品号一览

名 称		产 品 号	内 容	
二维编码 读取器	PD60	ANPD060-02	视野范围：2×1.6mm	设置距离：15±0.5mm
		ANPD060-04	视野范围：4×3.2mm	设置距离：50±2.5mm
		ANPD060-05	视野范围：5×4.0mm	设置距离：27±1.0mm
		ANPD060-06	视野范围：6×4.8mm	设置距离：30±1.5mm
		ANPD060-10	视野范围：10×8mm	设置距离：100±5.0mm
		ANPD060S10	视野范围：10×8mm	设置距离：45±2.0mm
		ANPD060-12	视野范围：12×10mm	设置距离：110±5.5mm
		ANPD060-15	视野范围：15×12mm	设置距离：65±3.0mm
		ANPD060-20	视野范围：20×16mm	设置距离：80±4.0mm
		ANPD060-25	视野范围：25×20mm	设置距离：200±10mm
	ANPD060S25	视野范围：25×20mm	设置距离：105±5mm	
	ANPD060-30	视野范围：30×25mm	设置距离：55±2.5mm	
	PD65	ANPD065-12	视野范围：12×10mm (Φ24.5导管内)	设置距离：接触式
ANPD065-25		视野范围：25×20mm (Φ24.5导管内)	设置距离：接触式	
安装支架		ANE8870	PD60固定用	
PDTOOL		—	设置软件工具 ※可从本公司网站免费下载	
延长电缆	ANPD068-03		3m	
	ANPD068-05		5m	
	ANPD068-10		10m	
可选 (配件)	ANPD068-P1		PD60用面板、包装、定位螺丝	
	ANPD068-P2		PD60用面板 (窄视野)、包装、定位螺丝	
	ANPD068-G1		PD65用导管、包装、定位螺丝	
	ANPD068-G2		PD65用导管 (无套筒)、包装、定位螺丝	
	ANPD068-K1		PD60系列用电源I/O电缆2700mm	

一般规格

●一般规格

项 目	规 格	
	PD60	PD65
额定电压	24 V DC	
电压允许范围	21.6 ~ 26.4 V DC (包括波动电压)	
额定消耗电流	0.5 A以下	
使用环境温度	0 ~ +40 ℃	
保存环境温度	-20 ~ +60 ℃ (应无结冰、凝露)	
使用环境湿度	35~85 %RH (at 25℃ 应无结冰、凝露)	
保存环境湿度	35~85 %RH (at 25℃ 应无结冰、凝露)	
抗干扰性	1000 V 脉宽 50 ns/1μs (依据模拟器法)	
耐振动	10 ~ 55 Hz 1扫描 / 1分钟 双向振幅1.5 mm X、Y、Z方向各30分钟	
耐冲击	196 m/s² X、Y、Z方向各5次	
绝缘阻抗 (初始值)	100MΩ以上 (使用500 VDC绝缘电阻计) ※1 并联输入-并联输出, 并联输入-电源、 并联输入-功能接地, 并联输出-电源、 并联输出-功能接地, 电源-功能接地	
耐电压 (初始值)	500V AC/1分钟 (600VAC/1秒钟) 切断电流10mA ※1 并联输入-并联输出, 并联输入-电源、 并联输入-功能接地, 并联输出-电源、 并联输出-功能接地, 电源-功能接地	
保护构造	IP67G ※2	
重量 ※3	约500g	约700g

※1 本评估是在卸下了机器内部电路的电源一侧的变阻器, 电容器的状态下实施。
※2 本评估是在未连接USB电缆, 装有USB盖的状态下实施。
※3 重量含电源I/O电缆。

功能规格

●主单元规格

项 目		规 格	
		PD60	PD65
类型		固定式	手持式
照明构成		4个控制单元	侧光照明/漫射照明
读取方法		外部启动, 自动启动	触发器按钮
感光器材		黑白 C-MOS	
有效像素数		水平352像素×垂直288像素 (10万像素)	
摄光源		白色LED	白色LED (侧射式、漫射式)
预期寿命	预期寿命	光量减半值: 30000小时以上 (at 25℃、内部触发器: ON、 读取时间: 60ms、曝光时间: 3ms)	光量减半值: 100000小时以上 (at 25℃、间隔1s执行读取、 曝光时间: 10ms)
	曝光时间	与快门定时连动 (0.03~50ms)	
视野标志用光源		红色LED	
输入/ 输出	并联	电源I/O电缆	
	输入	光耦输入 2点 (触发器: 1bit、品种切换: 1bit)	
	输出	PhotoMos输出 3点 (READY: 1bit、报警: 1bit、OK/NG: 1bit)	
	串联	电源I/O电缆 (RS232C通信: Max. 57600bit/s)	
	USB	USB电缆 (AB TYPE) 市售品	
支持OS	PC I/P	USB1.1	
	支持OS	Windows® XP、2000、Me、98SE	

●应用软件规格

项 目		规 格	
		PD60	PD65
检测能力		1单位 5像素以上	
总处理时间		30ms ~ 200ms	
登录品种数		77品种	
品种登录方法		示教 【进行与译码相关的设定。】	
串联	输入	I/O指令	触发器输入, 品种切换 (品种1~7)
		示教指令	曝光时间设定, 代码设定 (QR代码, 数据矩阵)
	输出	读取可/不可・读取值・错误订正率、错误输出	
并联	输入	触发器输入, 品种切换 (品种1、2)、模式切换 (示教/RUN)	
	输出	读取可/不可、READY、报警	

※ 从接收触发器的输入到输出的总处理时间根据曝光时间, 矩阵尺寸而发生变化。

●可读取二维编码的规格

项 目		规 格	
		PD60	PD65
读取编码 的类别	QR码	模式	模型1、模型2
		代码尺寸	模型1 21×21单位~49×49单位 (版本1~8) 模型2 21×21单位~49×49单位 (版本1~8)
		错误订正水平	L (7%)、M (15%)、Q (25%)、H (30%)
		I/O指令黑白翻转代码对应, 左右翻转代码对应, 点阵对应 自动识别模型, 矩阵尺寸及错误订正水平	
	Micro QR编码	代码尺寸	11×11单位~17×17单位 (版本1~4)
		错误订正水平	L (7%)、M (15%)、Q (25%)
		黑白翻转代码对应、左右翻转代码对应 自动识别模型, 矩阵尺寸及错误订正水平	
	Datamatrix (ECC200)	代码尺寸	正方形符号 10×10单位~44×44单位的矩阵 长方形符号 8×18单位、8×32单位、12×26单位、 12×36单位、16×36单位、16×48单位
		黑白翻转代码对应、左右翻转代码对应、点阵对应	
		自动识别矩阵尺寸	

●可选 (配件)



ANPD068-P1



ANPD068-G1



ANPD068-K1



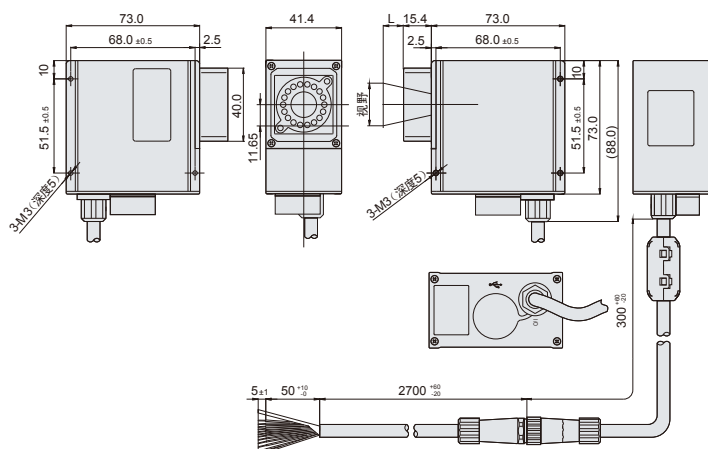
ANPD068-P2



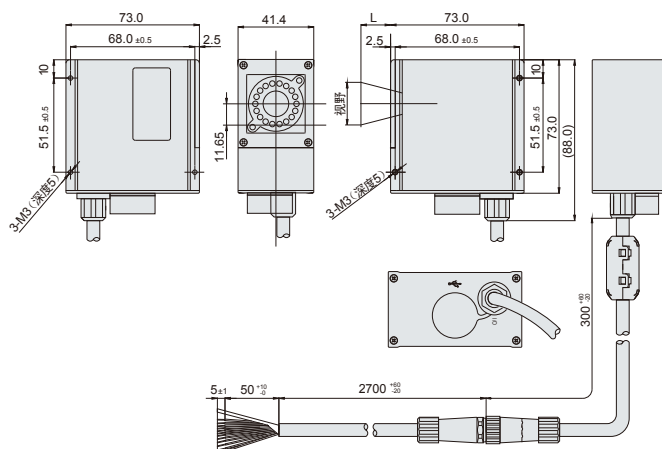
ANPD068-G2

尺寸图 (单位: mm)

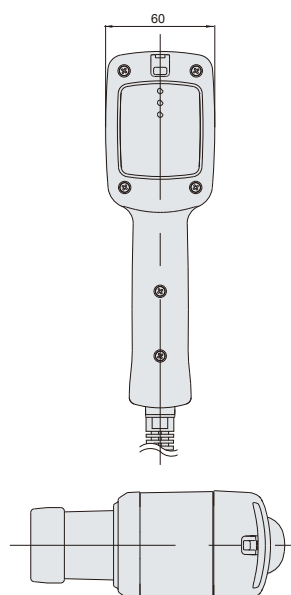
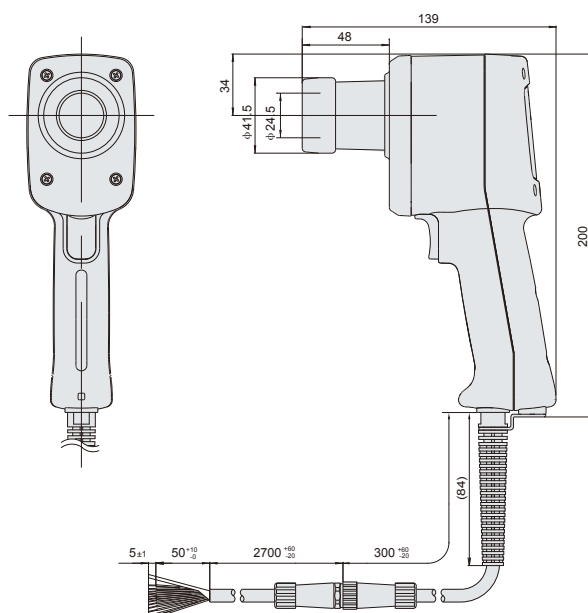
●PD60 ANPD060-02 ANPD060-04



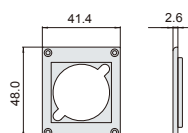
ANPD060-02, ANPD060-04 以外的产品号



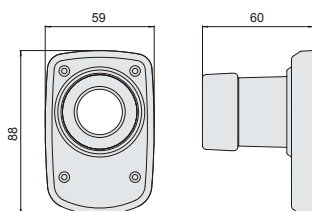
●PD65 ANPD065**



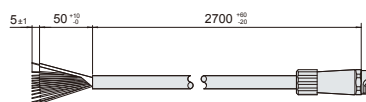
●PD60用前面板 (可选件) ANPD068-P1



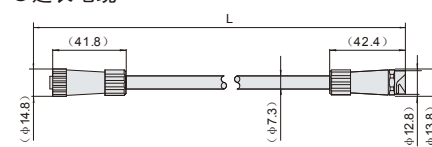
●PD65用导管 (可选件) ANPD068-G1



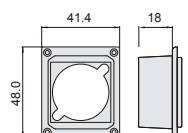
●PD60系列用电源I/O电缆 ANPD068-K1



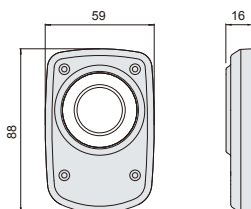
●延长电缆



●PD60用前面板 窄视野型 (可选件) ANPD068-P2



●PD65用导管 无套筒 (可选件) ANPD068-G2



产品号	L
ANPD068-03	3000 ±80 -20
ANPD068-05	5000 ±80 -20
ANPD068-10	10000 ±80 -20

图像检测设备阵容

机器视觉系统 Imagechecker **PV310**

超高速・灰度图像处理
使用PC卡、以太网的丰富的接口



图像检测设备 Micro-Imagechecker **A230**

文字识别与文字校对类型



LightPix AE20

照明、摄像机、CPU一体化的视觉传感器
颜色面积・颜色判别・颜色模式搭配・边缘检测・顶点检测・尺寸测量



(固定式) (手持式) 二维编码读取器 **PD60/PD65**

高精度、操作简易、防护等级为IP67G
可读取直接标识刻印的二维码 (2D)



图像处理装置 Micro-Imagechecker **PV500**

使用〔4+1〕五处理器进行超高速・灰度图像处理
可在执行检测过程中，进行设定操作以及执行测试



图像检测系统 Micro-Imagechecker **AX40**

彩色与灰度图像处理
使用PC卡、以太网的丰富的接口



图像检测系统 Micro-Imagechecker **A110/A210**

复合型检测装置V2系列 小型・灰度图像处理
A210 V2 (摄像机2台型) / A110 V2 (摄像机1台型)

