



自动对焦多功能读码器 V430-F系列

用户手册



SDNC-CN5-709C

声明

- 严禁擅自对本手册的部分或全部内容进行影印、复制或转载。
- 因产品改良的关系，本手册记载的产品规格等有时可能会不经预告而变更，恕不事先通知。
- 本手册内容力求尽善尽美，如有不明或错误之处等，烦请联系本公司分部或营业所。届时，请一并告知卷末记载的手册编号。

商标

- Microsoft、Windows、Windows Vista、Excel、Visual Basic是美国Microsoft Corporation在美国及其它国家的注册商标或商标。
- EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH提供许可的注册商标，是获得专利保护的技术。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP是ODVA的商标。
- QR码是DENSO WAVE株式会社的注册商标。

本手册中记载的其它公司名称、产品名称为各公司的商标或注册商标。

著作权

屏幕截图的使用已获得微软的许可。

前言

非常感谢您购买 V430 系列。

本手册中记载有使用 V430 系列需要了解的功能、性能、使用方法等。

使用 V430 系列时，请遵守以下事项。

- V430 系列必须由具备电气知识的专家操作。
- 请仔细阅读本手册，在充分理解内容的基础上正确使用。
- 请妥善保管本手册，以便随时参考。

目录

前言	1
承诺事项	9
安全注意事项	11
安全要点	13
使用注意事项	15
法规和标准	17
手册修订履历	18

第 1 章 快速启动

使用 WebLink 的快速启动指南	1-2
Step 1 — 确认连接构成	1-2
Step 2 — 读码器的安装和定位	1-3
Step 3 — 与 WebLink 连接	1-4
Step 4 — 打开开始视图	1-5
Step 5 — 创建新设置 / 载入已有设置	1-6
Step 6 — 打开设置视图	1-7
Step 7 — 设定读取周期	1-8
Step 8 — 进行获取设定	1-10
Step 9 — 进行符号和解码设定	1-14
Step 10 — 输出格式和输出字符串设定	1-15
Step 11 — 设定输出 1、输出 2、输出 3	1-17
Step 12 — 执行应用	1-18
使用 ESP 软件的快速启动指南	1-19
Step 1 — 确认连接构成	1-19
Step 2 — 读码器的安装和定位	1-20
Step 3 — 安装 ESP	1-21
Step 4 — 选择机型	1-22
Step 5 — 连接	1-23
Step 6 — 将符号配置到视野内	1-24
Step 7 — 自动调整	1-25
Step 8 — 测试读取速度	1-26
Step 9 — 使用 ESP 设定读码器	1-27
Step 10 — 使用 ESP 保存设定	1-28
产品型号说明	1-29

第 2 章 使用 ESP

EZ Mode	2-2
App Mode	2-3
菜单 工具栏	2-4
[View] 菜单	2-13
用 ESP 进行模式变更和设定	2-14
[Send/Recv] 选项	2-15

第 3 章 通信设定

使用 ESP 进行通信设定	3-2
通信设定的串行指令	3-3
主机端口连接 (Host Port Connections)	3-4
主机端口协议 (Host Port Protocol)	3-5
ACK/NAK 选项 (ACK/NAK Options)	3-6
轮询模式选项 (Polling Mode Options)	3-7
以太网 (Ethernet)	3-8
响应超时 (Response Timeout)	3-13
LRC(Longitudinal Redundancy Check) 设定 (LRC Status)	3-14
协议的设定示例	3-15
标题 (先导) (Preamble)	3-16
页脚 (后导) (Postamble)	3-17
EtherNet/IP 字节交换有效 (EtherNet/IP Byte Swapping Enabled)	3-18
PROFINET(PROFINET)	3-19
用 16 进制数值输入 ASCII 字符	3-20

第 4 章 自动调整

自动调整的串行指令	4-2
自动调整的概要	4-2
自动调整选项 (Calibration Options)	4-3
使用 ESP 进行的自动调整	4-10
自动调整的开始	4-12
自动调整相关的补充事项	4-13

第 5 章 读取周期

使用 ESP 设定读取周期	5-2
读取周期的串行指令	5-3
设定读取周期	5-4
多个符号读取设定 (Multisymbol)	5-5
触发模式和过滤器保持时间 (Trigger Mode and Filter Duration)	5-6
外部触发信号极性 (External Trigger Polarity)	5-11
读取执行指令设定	5-12
读取执行指令字符 (有分隔符) (Serial Trigger Character (Delimited))	5-12
读取开始指令字符 (无分隔符) (Start Trigger Character (Non-Delimited))	5-13
读取结束指令字符 (无分隔符) (Stop Trigger Character (Non-Delimited))	5-14
读取周期结束条件 (End of Read Cycle)	5-15
拍摄模式 (Capture Mode)	5-17
拍摄间隔 (Capture Timing)	5-21
图像处理超时 (Image Processing Timeout)	5-23

图像保存 (Image Storage).....	5-24
读取成功次数 (Decodes Before Output)	5-26

第 6 章 符号设定

使用 ESP 设定符号	6-2
符号设定的串行指令	6-3
DataMatrix(Data Matrix).....	6-4
Aztec.....	6-6
QR Code.....	6-7
Micro QR Code	6-8
Code 39	6-9
Code 128/EAN 128.....	6-11
BC412.....	6-14
交叉二五码 (ITF) (Interleaved 2 of 5)	6-15
Code 93	6-18
Codabar	6-19
UPC/EAN.....	6-22
Pharmacode	6-25
Postal Code (Postal Symbolologies)	6-27
GS1 DataBar	6-32
PDF417.....	6-34
MicroPDF417.....	6-35
合成代码 (Composite).....	6-36
DotCode.....	6-37

第 7 章 I/O 参数

使用 ESP 进行 I/O 参数设定	7-2
I/O 参数的串行指令	7-3
读取结果输出条件 (Symbol Data Output)	7-7
读取失败时的错误输出 (No-Read Message).....	7-11
读取时间的输出 (Read Duration Output)	7-12
LED 输出 (Output Indicators)	7-13
显示 LED 设定 (LED Configuration).....	7-16
串行验证 (Serial Verification)	7-17
设置按钮 (Setup Button)	7-18
设置按钮模式 (Setup Button Modes)	7-20
输出 1 的设定 (Output 1 Parameters)	7-22
趋势分析 (输出 1) (Trend Analysis Output1)	7-25
ISO/IEC 16022 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1).....	7-28
ISO/IEC 15415 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 1).....	7-31
ISO/IEC 15416 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 1).....	7-37

ISO/IEC TR 29158 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 1)	7-44
诊断 (输出 1) (Diagnostics Output 1)	7-49
输出 2 的设定 (Output 2 Parameters)	7-50
趋势分析 (输出 2) (Trend Analysis Output 2)	7-50
ISO/IEC 16022 代码评估指标 (输出 2) (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2)	7-50
ISO/IEC 15415 代码品质 (输出 2) (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 2)	7-51
ISO/IEC 15416 代码品质 (输出 2) (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 2)	7-51
ISO/IEC TR 29158 代码品质 (输出 2) (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 2)	7-52
诊断 (输出 2) (Diagnostics Output 2)	7-53
输出 3 的设定 (Output 3 Parameters)	7-54
趋势分析 (输出 3) (Trend Analysis Output 3)	7-54
ISO/IEC 16022 代码评估指标 (输出 3) (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3)	7-54
ISO/IEC 15415 代码品质 (输出 3) (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 3)	7-55
ISO/IEC 15416 代码品质 (输出 3) (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 3)	7-55
ISO/IEC TR 29158 代码品质 (输出 3) (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 3)	7-56
诊断 (输出 3) (Diagnostics Output 3)	7-57
开机 / 重置 计数器 (Power On/Reset Counts)	7-58
重置后的时间 (Time Since Reset)	7-59
服务信息 (Service Message)	7-60
用户自定义名称 (User-Assigned Name)	7-61
代码信息输出 (Output Object Info)	7-62
配置数据库识别符输出 (Database Identifier Output)	7-63
解码 / 触发输出 (Quality Output)	7-64
EZ Trax 输出 (EZ Trax Output)	7-65
将图像保存到主机 (Image Push to Host)	7-68
将图像保存到主机的详细设定 (Image Push to Host Detailed Setup)	7-70

第 8 章 代码评估指标

使用 ESP 设定代码评估指标	8-2
代码评估指标的串行指令	8-3
代码评估指标概述	8-4
代码评估指标的分隔符 / 输出模式 (Symbol Quality Separator / Output Mode)	8-6
ISO/IEC 16022 代码品质参数 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output)	8-8
使用 ESP 设定 ISO / IEC 16022 代码品质参数	8-10
Microscan 代码品质参数 (Microscan Symbol Quality Output)	8-14
使用 ESP 输出 Microscan 代码品质参数	8-17
ISO/IEC 15415 代码品质参数 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output)	8-18
ISO/IEC 15416 代码品质参数 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output)	8-22
ISO/IEC TR 29158 代码品质参数 (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output)	8-27

第 9 章 匹配代码

使用 ESP 进行匹配代码设定	9-2
匹配代码的串行指令	9-3
匹配代码的概要	9-4
匹配代码类型 (Matchcode Type)	9-5
顺序步进间隔 (Sequence Step Interval)	9-10
匹配字符串的替换 (Match Replace)	9-11
不匹配字符串的替换 (Mismatch Replace)	9-12
NewMasterPin(New Master Pin)	9-13

第 10 章 相机和 IP 设置

利用 ESP 进行相机和 IP 设置	10-2
相机和 IP 设置的串行指令	10-3
Video 选项卡	10-4
Evaluation 选项卡	10-5
Calibration 选项卡	10-8
部分导入设定 (WOI)	10-9
Configuration Database 选项卡	10-13
Dynamic Setup 选项卡	10-14
合并 (Pixel Binning)	10-15
相机设定 (Camera Settings)	10-16
白平衡设定 (仅 QSXGA 彩色) (White Balance Settings)	10-17
彩色滤光片 (Color Filter)	10-18
焦点设定 (Focus Setup)	10-19
照明亮度 (Illumination Brightness)	10-21
测量前处理 (Morphological Pre-Processing)	10-22
测量滤光片种类和测量处理尺寸	10-23
破损符号 (Damaged Symbol)	10-25
一维符号的防误读等级 (Linear Security Level)	10-26
许可证设定 (Set License)	10-27

第 11 章 配置数据库

配置数据库的串行指令	11-2
活跃索引数 (Number of Active Indexes)	11-3
配置数据库的设定 (Configuration Database Status)	11-4
数据库模式 (Database Mode)	11-10
将当前设定保存到配置数据库中 (Save Current Settings to Configuration Database)	11-15
从配置数据库载入当前的设定 (Load Current Settings from Configuration Database)	11-16
获取所选索引的设定 (Request Selected Index Settings)	11-17

请求所有的配置数据库设定 (Request All Configuration Database Settings)	11-18
--	-------

第 12 章 终端

Terminal	12-2
Find	12-3
Send	12-4
宏功能	12-5
Terminal 菜单	12-6

第 13 章 实用程序

可使用的指令	13-2
读取速度 (Read Rate)	13-4
计数器 (Counters)	13-6
设备控制 (Device Control)	13-8
与默认的差异 (Differences)	13-9
主数据库 (Master Database)	13-10
固件 (Firmware)	13-16
默认 / 重置 / 保存	13-19
获取读码器状态	13-21
其他可使用的串行指令	13-23

第 14 章 输出格式

输出格式的串行指令	14-2
输出格式状态 (Output Format Status)	14-3
格式分配 (Format Assign)	14-4
格式提取 (Format Extract)	14-5
格式插入 (Format Insert)	14-7
输出过滤器设定 (Output Filter Configuration)	14-9
输出格式数 (Output Format Count)	14-14

附录

一般规格	A-2
外形尺寸	A-7
串行指令	A-24
通信协议	A-26
ASCII 码表	A-27

承诺事项

如果未特别约定，无论贵司从何处购买的产品，都将适用本承诺事项中记载的事项。

● 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- “本公司产品”：是指“本公司”的 FA 系统机器、通用控制器、传感器、电子 / 结构部件。
- “产品目录等”：是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、电子 / 机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- “使用条件等”：是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- “客户用途”：是指客户使用“本公司产品”的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- “适用性等”：是指在“客户用途”中“本公司产品”的 (a) 适用性、(b) 动作、(c) 不侵害第三方知识产权、(d) 法规法令的遵守以及 (e) 满足各种规格标准。

● 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”的记载内容，请理解如下要点。

- 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- 提供的参考数据仅作为参考，并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- 应用示例仅作参考，不构成对“适用性等”的保证。
- 如果因技术改进等原因，“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

● 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- 客户应事先确认“适用性等”，进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计、(ii) 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到较小程度、(iii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途，则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途，或已与客户有特殊约定时，另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途 (例：核能控制设备、燃烧设备、航空 / 宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途 (例：燃气、自来水、电力等供应系统、24 小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途 (例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途

- 除了不适用于上述 (a) 至 (d) 中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车（含二轮车，以下同）。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

● 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- 保修期限 自购买之日起 1 年。
(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理
(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

● 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。

对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

● 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

安全注意事项

● 安全使用须知的标识及其含义

为了确保安全使用本产品，本说明书以下列标识和符号表示注意事项。以下所示注意事项是安全相关的重要内容。
请务必遵守。标识和符号的含义如下。

 警告	如果不正确操作，该危险可能会导致轻伤、中等程度的伤害，在极端情况下可能会导致重伤或死亡。另外，同样情况下也可能导致重大物质损失。
 注意	如果不正确操作，该危险有时可能会导致轻伤、中等程度的伤害，或造成物质损失。

● 符号的含义

	一般禁止 左图表示应注意（含警告）要禁止的非特定的一般行为。
	一般注意 左图表示非特定的一般注意（含警告）。
	小心触电 在特定条件下，可能导致触电。 左图表示有上述可能性的注意（含警告）。
	高温注意 在特定条件下，可能因高温导致受伤。 左图表示有上述可能性的注意（含警告）。

● 警告标识

 警告	
请务必按照本书和使用说明书中记载的方法使用本产品。如果未按指定的方法使用，可能导致本产品的功能和性能有所损失。	
本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。请勿将本产品用作人体保护检测装置。	
请勿将本产品连接到交流电源上。 如果连接到交流电源上，可能导致触电或火灾。	
本产品发出可见光，偶尔可能对眼睛造成损害。请勿直视 LED 的照射光。 被摄物如果是镜面反射体，请勿让反射光射入人眼。	
请在外部采取安全对策，确保在本产品发生故障或因外部原因而发生异常时，整个系统仍可安全地运行。 否则可能因异常动作而导致重大事故。	

警告

请使用者采取故障安全对策，以备发生信号线断线、瞬时停电引起的异常信号等。
否则可能因异常动作而导致重大事故。



安全对策

防病毒保

请在连接控制系统的电脑上安装最新版本的企业级杀毒软件并及时维护。



防止非法访问

请对本公司产品采取下列防范非法访问的措施。

- 导入物理控制，确保只有授权人员才能访问控制系统及设备
- 通过将控制系统及设备的网络连接限制在最低程度，防止未获信任的设备访问
- 通过部署防火墙，将控制系统及设备的网络与 IT 网络隔离（断开未使用的通信端口、限制通信主机）
- 如需远程访问控制系统及设备，应使用虚拟专用网络（VPN）
- 在控制系统及设备的远程访问中导入多重要素认证
- 采用复杂密码并频繁更换
- 如需在控制系统或设备上使用 USB 存储器等外部存储设备，应事先进行病毒扫描



数据输入输出保护

请确认备份、范围检查等妥当性，以防对控制系统和设备的输入输出数据受到意外修改。

- 检查数据范围
- 利用备份确认妥当性，完善还原准备，以防数据遭到篡改或发生异常
- 进行安全设计如紧急停机、应急运行等，以应对数据遭到篡改及异常情况



丢失数据的复原

请定期进行设定数据的备份和维护，以防数据丢失。



经由全局地址使用内部网络时，一旦连接至 SCADA、HMI 等未经授权的终端或未经授权的服务器，可能会面临恶意伪装、数据篡改等网络安全问题。请客户自行采取充分有效的安全防护措施以防范网络攻击，例如限制终端访问，使用配备安全功能的终端，对面板设置区域实施上锁管理等。



构建内部网络时，可能会因电缆断线、未经授权的网络设备的影响，导致通信故障的发生。请采取充分有效的安全防护措施，例如通过对面板设置区域实施上锁管理等方法，限制无权限人员对网络设备的物理访问。



使用配备 SD 存储卡功能的设备时，可能存在第三方通过拔出或非法卸载移动存储介质等方式非法获取、篡改、替换移动存储介质内的文件及数据的安全风险。请客户自行采取充分有效的安全防护措施，包括但不限于对面板设置区域实施上锁管理、门禁管理等方式，以限制无权限人员对控制器的物理访问，对移动存储介质采取妥善的管理措施等等。



注意

可能导致轻度烧伤。运行过程中或者刚切断电源时，外壳温度非常高，请勿触摸外壳。



安全要点

适用用途的条件

- 为了确保安全，请勿将本产品直接或间接用于检测人体的用途。对于这类用途，请使用本公司传感器产品目录中记载的安全传感器。
- “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途，则本公司对产品不作任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途 (例：核能控制设备、燃烧设备、航空 / 宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途 (例：燃气、自来水、电力等供应系统、24 小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途 (例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- *1. 除了不适用于 a) 至 d) 中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车 (含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。
- *2. 上述仅为适用用途的条件中的一部分。请仔细阅读本公司 Best、综合产品目录、数据表等最新版产品目录、手册中记载的保修和免责事项的内容后再使用。

关于安装环境

- 请勿在有容易起火、具有爆炸性气体的环境中使用。
- 开箱时，如果本体掉落，可能砸到脚而导致受伤。开箱时敬请注意。
- 为确保操作及维护时的安全，安装时请远离高压设备或动力设备。
- 安装后，请牢固拧紧螺丝。

关于电源和接线

- 请使用产品目录和本书中指定的电源电压。
- 请勿将本产品连接到交流电源上。如果连接到交流电源上，可能发生故障。
- 请根据消耗电流，选择合适大小的电线。
- 接线时请尽量缩短电源线的长度。
- 电源请由已采取防高电压对策（安全超低电压回路）的直流电源装置提供。
- 接通电源前，请再次确认以下内容。
 - 电源的电压和极性是否正确？
 - 输出信号的负载是否处于短路状态？
 - 输出信号的负载电流是否合适？
 - 接线是否有误？

关于接地

- 接通电源前，请再次确认接线。

其他

- 请使用专用电缆（V430-W □：另售）。如果使用非专用品，可能导致误动作或破损。
- 拆装电缆产品时，请先切断本体的电源。如果在通电状态下连接电缆，可能导致本体或周边设备破损。
- 请勿扭曲电缆或对其施加压力。否则可能导致电缆破损。
- 请确保电缆的最小弯曲半径。无法确保时，可能导致电缆破损。
- 请勿对本产品进行拆解、修理、改造。
- 万一感觉有异常，请立即停止使用，并切断电源，然后联络本公司分部或营业所。
- 通电过程中或者刚切断电源时，外壳温度非常高，请勿触摸外壳。
- 请使用专用的安装支架安装（V430-AM0/AM1：另售），以免发热。
- 废弃时请作为工业废弃物处理。
- 请勿使产品掉落或承受异常振动和冲击。否则可能导致产品故障、烧毁。
- 使用读取结果，运行工作台或机器人时（校准、对准测量引起的轴移动量输出），请务必在工作台或机器人侧采取故障安全对策，例如先确认测量结果数据，以及是否在工作台和机器人的可动范围内，然后再运行。

使用注意事项

关于安装场所、保管场所

请安装和保管在以下场所。

- 环境温度为 0 ~ + 40 °C（安装） / - 50 ~ + 75 °C（保管）的场所
- 温度不会剧烈变化的场所、不会结露的场所
- 相对湿度为 5 ~ 85%RH 的场所
- 没有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 没有尘埃、盐分、铁粉的场所
- 没有振动和冲击的场所
- 没有阳光直射的场所
- 没有水、油、化学药品飞沫的场所
- 不受强磁场、强电场影响的场所
- 远离高压设备和动力设备的场所

环境温度

- 为了确保通风，请距离一定的间隔安装。
- 请勿安装到加热器、变压器或大容量电阻等高发热量设备的正上方。
- 请确保使用环境温度在各机型的使用温度范围以内。
- 使用环境温度接近使用温度范围的上限值时，请安装强制风扇或空调，确保始终不会超过使用温度范围的上限值。

抗干扰性

- 请勿安装到安装有高压设备的控制柜内。
- 本体请距离动力线 200mm 以上。

关于构成品的安装和操作

- 切断电源

画面中显示表示正在执行处理的消息时，请勿关闭电源。否则将导致存储器中的数据损坏，下次启动时将无法正常运行。

正在向本体保存数据时，请勿关闭电源。否则将导致存储器中的数据损坏，下次启动时将无法正常运行。

关闭电源时，请如下确认保存处理已完成后再操作。

- 操作本体，进行保存处理时：
保存处理完成，可进行下一步操作。
- 利用通信指令执行了保存处理时：
该指令已处理完成。
- 电源的安装
电源请由已采取防高电压对策（安全超低电压回路）的直流电源装置提供。

关于维护

- 进行维护保养时，请切断电源，确认安全后再操作。
- 镜头上的脏污请用镜头专用擦布或吹刷清除。
- 设备的脏污请用柔软的布轻轻擦拭。
- 请勿使用稀释剂、苯。
- 为确保操作及维护时的安全，安装时请远离高压设备或动力设备。

关于与上位设备的通信

- 请在确认本产品启动后，再进行与上位设备的通信。另外，在本产品启动时，上位接口可能会发出信号，因此在初始动作时，请先对使用设备的接收缓冲器进行清除等处理。

其他

- 如果是表面光泽度较高的符号，可能因照明 LED 的正反射，导致读取困难。此时，请相对于符号成 15° 左右的俯仰角进行读取。
- 启动本产品时，LED 会闪烁，请勿注视照射部。
- 在湿度高、温度变化剧烈的环境下，正面面板内部可能会起雾。起雾时，如果读取率下降，请通电 30 分钟～2 小时左右，确认窗口的雾气消散后再使用。

法规和标准

日本国外的使用

对本产品，根据外汇和外国贸易管理法的规定，出口（或提供给非本土企业）需获得出口许可、批准的货物（或技术）时，需依照上述法规获得出口许可、批准（或劳务贸易许可）。

对 EC 指令 /EU 指令的符合

本产品符合以下标准。

- EC 指令 2004/108/EC（截至 2016 年 4 月 19 日） / EU 指令 2014/30/EU（2016 年 4 月 20 日以后） EN61326-1
Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- 本产品满足以上要求，但无法保证组装有本产品的机械和装置整体，在客户的使用状态下符合 EMC 指令。
- 请客户自行确认组装有本产品的机械和装置整体，最终是否符合 EMC。

对 UL 标准的符合

本产品符合以下标准。

- UL60950-1 2nd-edition,2014(Class III)

手册修订履历

手册修订符号附记在封面和封底下面记载的手册编号的末尾。

Man.No.

SDNC-CN5-709C

↑ 修订符号

修订符号	修订年月	修订理由和修订页码
A	2018 年 3 月	初版
B	2021 年 1 月	修订错误
C	2023 年 4 月	增加安全对策的说明

1 快速启动

目录

使用 WebLink 的快速启动指南	1-2
Step 1 — 确认连接构成	1-2
Step 2 — 读码器的安装和定位	1-4
Step 3 — 与 WebLink 连接	1-4
Step 4 — 打开开始视图	1-5
Step 5 — 创建新设置 / 载入已有设置	1-6
Step 6 — 打开设置视图	1-7
Step 7 — 设定读取周期	1-8
Step 8 — 进行获取设定	1-10
Step 9 — 进行符号和解码设定	1-14
Step 10 — 输出格式和输出字符串设定	1-15
Step 11 — 设定输出 1、输出 2、输出 3	1-17
Step 12 — 执行应用	1-18
使用 ESP 软件的快速启动指南	1-19
Step 1 — 确认连接构成	1-19
Step 2 — 读码器的安装和定位	1-20
Step 3 — 安装 ESP	1-21
Step 4 — 选择机型	1-22
Step 5 — 连接	1-23
Step 6 — 将符号配置到视野内	1-24
Step 7 — 自动调整	1-25
Step 8 — 测试读取速度	1-26
Step 9 — 使用 ESP 设定读码器	1-27
Step 10 — 使用 ESP 保存设定	1-28
产品型号说明	1-29

本章介绍如何使用 WebLink 或 ESP 方便地运行 V430 系列。按下述步骤执行，有助于理解 V430 读码器的基本功能。此外，还可对样本符号进行测试。

V430 系列可通过以下 3 种方法进行设定和测试。

- **WebLink:** 基于浏览器的 Microscan 用户界面。无需安装软件，也无需与上位设备进行通信的文件，可方便地进行读码器的连接、设定和测试。（推荐）
- **ESP:** Microscan 的软件工具。可使用简洁的树形图和 UI，对读码器进行设定。
- **串行指令:** 可利用 WebLink 或 ESP 的终端功能或通信程序发送指令。

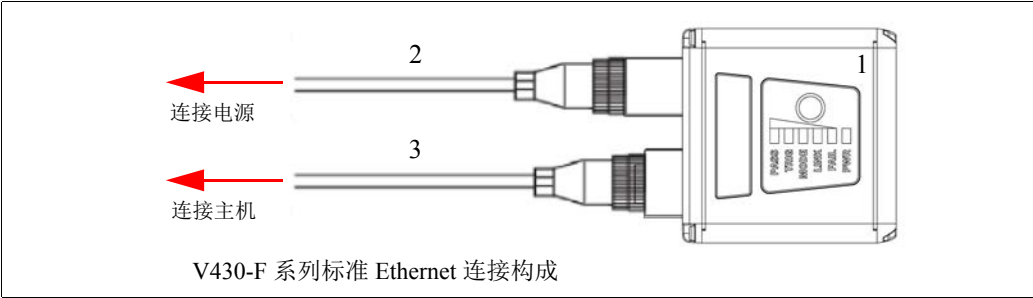
本手册中，记载有基本的指令和 ESP 中的操作。

本手册中，介绍了 WebLink 的基本功能，关于 WebLink 的详细信息，请参考 WebLink 用户界面中的帮助文件。

使用 WebLink 的快速启动指南

Step 1 — 确认连接构成

	内容	型号
1	V430-F 读码器	V430-F □
2	电源电缆 （连接电源和读码器）	V430-W8-3M
3	Ethernet 电缆 （连接上位设备和读码器）两侧带连接器 （M12/RJ45）	V430-WE-3M

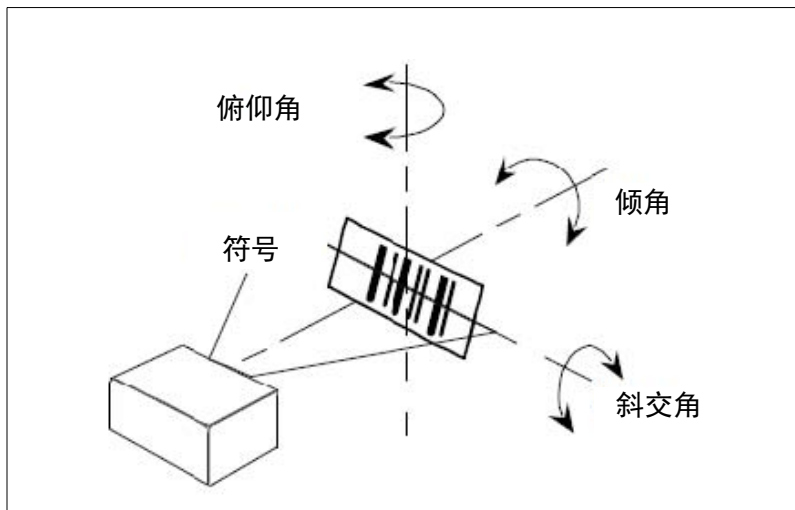


注：V430 系列可使用电缆 V430-W2-3M，作为 RS-232C 型读码器使用。

Step 2 — 读码器的安装和定位

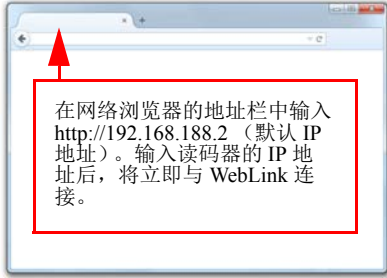
- 将读码器放到距离符号数厘米的位置。改变读码器的位置数次，找到理想的距离。
- 为避免直接（镜面）反射的眩光，请以符号为基准，使读码器倾斜。
- 符号可按任意角度旋转（倾斜）。但是，为了得到较佳结果，需要将符号对到视野内。如果是一维符号，将条形按移动方向（梯子方向）排列后，可将模糊的可能性控制在较小，使解码更有连贯性。

重要：请勿过度倾斜。最大俯仰角为 $\pm 30^\circ$ 。最大斜交角为 $\pm 30^\circ$ 。下图表示俯仰角、斜交角及倾角的概略。



读码器和符号的方向

Step 3 — 与 WebLink 连接



静态连接（固定 IP 地址设定）

1. 打开 [控制面板] | [网络和共享中心]。
 2. 单击 [Local Area Connection] 按钮。在 [Local Area Connection 状态] 对话框中，单击 [属性] 按钮。
 3. 在 [Local Area Connection 属性] 对话框中，选择 [Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)]，单击 [属性] 按钮。将电脑的 IP 地址设定为 192.168.188.x 的 IP 地址（192.168.188.5 等）。
 4. 单击 [确定] 按钮。
 5. 打开网络浏览器，在网络浏览器的地址栏中输入读码器的默认 IP 地址（http://192.168.188.2）。
- 读码器将与 WebLink 连接。

DHCP 网络连接

1. 将读码器的插头插入网络适配器中。
 2. 打开 DDU(Device Discovery Utility) 软件，通过以太网 TCP/IP，与读码器连接。在 DDU 中，可确认和变更所连接读码器的信息或通信设定。
 3. 在 DDU 中发现读码器后，将记录新的 IP 地址。
 4. 打开浏览器，输入新的 IP 地址。
- 读码器将与 WebLink 连接。

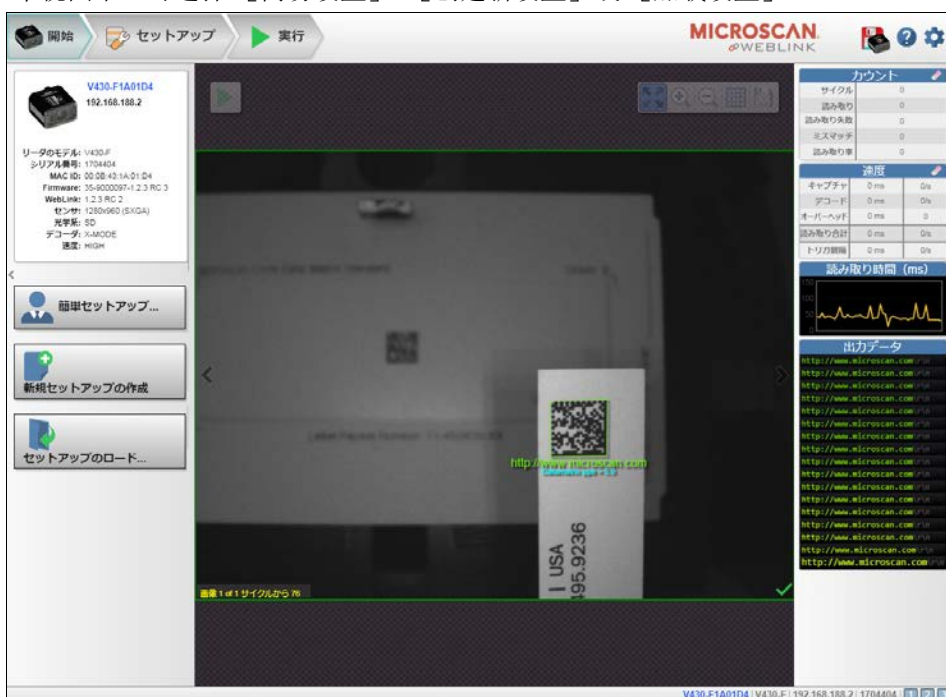
Step 4 — 打开开始视图

[开始] 视图为开始 WebLink 会话时最先显示的视图。

将显示所用读码器的 [用户自定义名称]、[IP 地址]、[读码器型号]、[序列号]、[MAC ID]、[固件版本]、[WebLink 版本]、[传感器]、[光学系统]、[解码器]、[速度]。

注：用户自定义的名称不得超过 19 个字符。

本视图中，可选择 [简易设置]、[创建新设置] 或 [加载设置]。



单击右上方的齿轮图标，将显示 [应用设置] 菜单。在 [应用设置] 菜单中，包括 [保存]、[新建]、[加载]、[高级]、[语言]、[终端]、[提示音]、[导游]、[保存图像]、[恢复默认设定]、[登录管理]、[启用 USB 驱动模式] 及 [关于 WebLink] 等功能。

注：[启用 USB 驱动模式] 菜单仅在连接了可进行 USB 连接的型号时有效。



Step 5 — 创建新设置 / 载入已有设置

简易设置

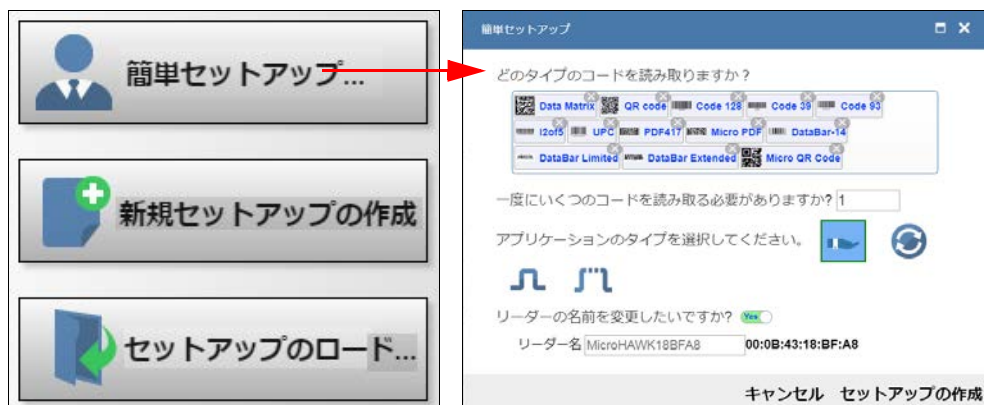
单击 [开始] 视图中的 [简易设置] 按钮，将显示对话框，询问与应用相关的一系列问题。WebLink 将根据选择的回答，自动生成初始设定。创建设置后，可在 [设置] 视图对参数进行微调。

创建新设置

在 [开始] 视图中，无需使用 [简易设置]，也可创建新设置。单击 [创建新设置] 按钮，WebLink 将搜索与默认读码器参数的不同点。未发现与默认的差异时，将显示 [设置] 视图。发现与默认的差异时，将显示询问是否恢复为默认设定的警告。

加载设置

若要加载已有的 WebLink 设置文件，则选择 [加载设置]。

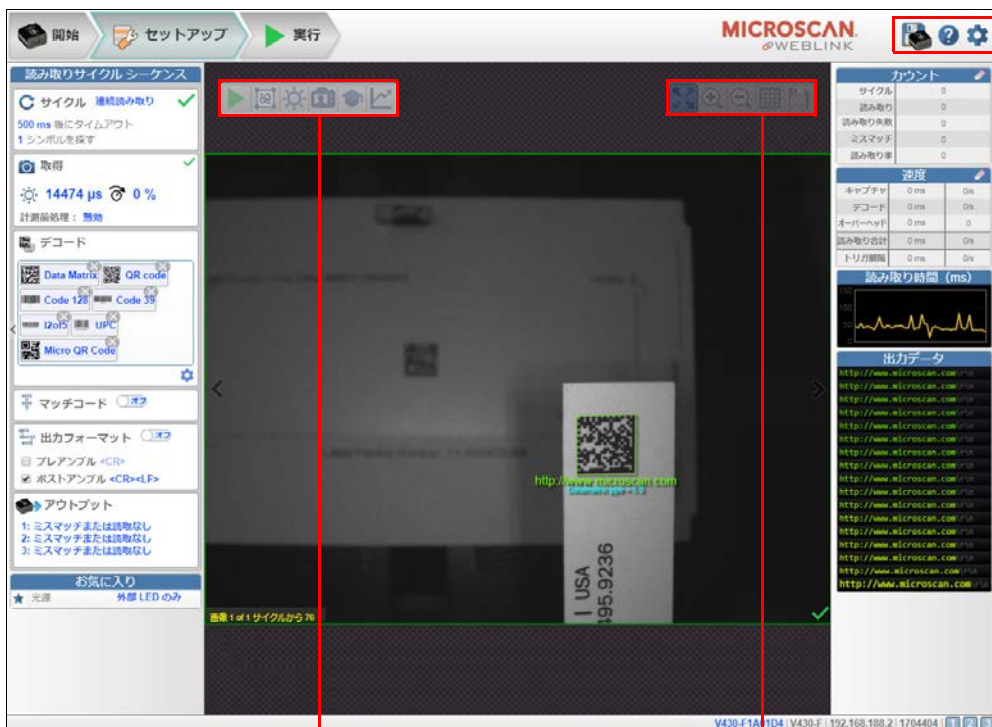


Step 6 — 打开设置视图

在 [设置] 视图中, 可对设置中的所有功能进行设定。在界面的各个部分, 可设定 [周期]、[获取]、[解码]、[匹配代码]、[输出格式]、[输出 (Output)] 及 [收藏]。单击右上方的保存到闪存图标, 当前设定将保存到读码器的闪存中, 重新启动读码器时, 将读取该设定。

单击右上方的问号图标, 将打开 WebLink 帮助。

单击右上方的齿轮图标, 将显示 [应用设定] 菜单。



读取周期的开始 / 结束
部分导入设定 (WOI)
自动对焦 (ON/OFF)
示教
较佳化
发送读取执行指令 (仅触发模式时)
自动测光方式 (ON/OFF)



将图像适应到窗口
放大
缩小
保存当前图像
显示读取周期中使用的
所有图像

Step 7 — 设定读取周期

在 [设置] 视图的 [周期] 部分右侧的下拉菜单中，包含用于设定读取周期的周期类型（[演示]、[连续读取]、[单次读取]、[开始 / 结束] 及 [自定义]）。选择周期类型后，还可变更触发模式、指定读码器要读取的符号数、调整读取周期超时。

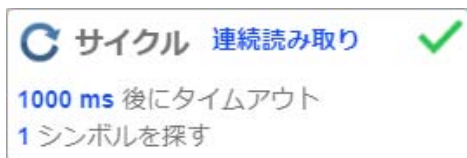
演示

在 [演示] 周期类型中，（[触发模式]）将设定为 [连续读取自动调整]，（[拍摄] 模式）将设定为 [连续拍摄] 模式。此外，[读取周期结束条件] 将设定为 [超时]。[绿色 LED 亮灯条件] 将设定为 [固定演示]，[绿色 LED 亮灯时间] 将设定为 1 秒。



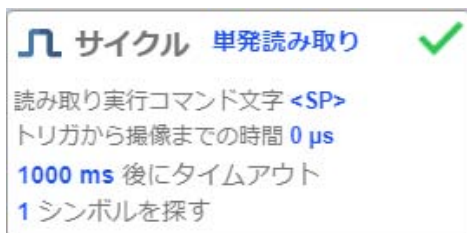
连续读取

在 [连续读取] 周期类型中，设定 [读取周期超时]。同时，在 1 ～ 100 之间设定 [读取符号数]。



单次读取

在 [单次读取] 周期类型中，（[触发模式]）将设定为 [指令输入或外部触发信号边缘]。（[读取周期结束条件]）将设定为 [超时或新触发输入]。此外，[拍摄模式] 将设定为 [高速拍摄时机模式] 且拍摄数为 1。同时，还可调整 [读取执行指令（连续触发）设定]、[从触发到拍摄的时间（触发延迟）]、[超时] 及 [读取符号数]。



开始 / 结束

在 [开始 / 结束] 周期类型中，（[触发模式]）将设定为 [外部触发信号等级]，（[读取周期结束条件]）将设定为 [超时]，（[拍摄模式]）将设定为 [连续拍摄] 模式。同时，还应设定 [外部触发信号过滤器（上升）] 或 [外部触发信号过滤器（下降）]。此外，还可设定 [读取执行指令（连续触发）设定] 的有无，如果有，则设定 [开始字符] 和 [停止字符]。

读取执行指令（连续触发）（无分隔） OFF

如果将 [读取执行指令（连续触发）设定] 设为 [OFF]，开始字符和停止字符将设定为 NULL，触发变为无效。

读取执行指令（连续触发）（无分隔） ON

如果将 [读取执行指令（连续触发）设定] 设为 [ON]，开始字符和停止字符将设定为 S 和 E。单击触发按钮，将使用当前的开始和结束触发。



サイクル 開始/終了

トリガフィルタ期間
外部トリガ信号フィルタ (立ち上がり) 32 μs
外部トリガ信号フィルタ (立ち下がり) 32 μs

読み取り実行コマンド設定
開始文字 S
停止文字 E

1000 ms 後にタイムアウト
1 シンボルを探す

自定义

在 [自定义] 周期类型中，（包括 [触发模式] 为 [连续读取自动调整] 在内）可进行与读取周期相关的任意设定。

选择 [触发模式]，设定 [读取执行指令（连续触发）字符] 及 [从触发到拍摄的时间（触发延迟）]。选择 [拍摄模式]，设定 [拍摄数]、[高速拍摄时机模式] 及 [拍摄间隔]。选择 [读取周期结束条件]，设定 [读取周期超时] 及 [读取符号数]。



サイクル カスタム

トリガ:
コマンド入力、または外部トリガ信号エッジ
読み取り実行コマンド文字
<SP>
トリガから撮像までの時間 0 μs

撮像モード: 高速撮像
撮像数: 1
高速撮像タイミングモード: 時間連動
撮像間隔: 0 μs

タイムアウトまたは新規トリガ入力
サイクル終了
500 ms 後にタイムアウト

1 シンボルを探す

Step 8 — 进行获取设定

在 [获取] 设定中，可实时设定曝光时间（以太阳图标表示）和增益（以转盘和向右的箭头图标表示）。单击这些设定中的任意一个，即可显示控制，变更该设定。设定将立即生效。



标准

如果将 [自动测光] 设为有效，而不是 [标准]，则曝光时间和增益将变为读取专用。太阳和转盘的图标中显示的 A 表示自动测光为有效。自动测光可将各读取周期，始终设定为最佳的曝光时间和增益。



自动测光

自动对焦

[自动对焦] 可使用 [设备控制工具栏] 的对焦按钮，在 [图像区域] 内设为有效或无效，可在 [设置] 视图的 [获取] 部分设定。

在“连续读取”模式或“连续读取自动调整”模式时，可将相机的自动对焦功能设为有效或无效。对焦按钮在自动对焦为有效时，显示 A。读取距离 (WD) 将根据最新的对焦设定随时更新。



点对焦

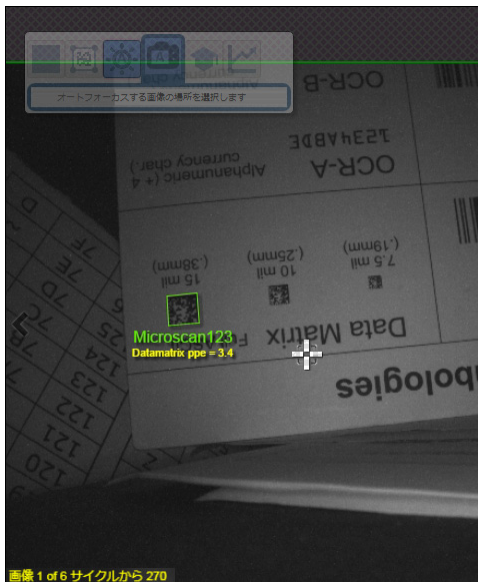
单击 [对焦] 按钮，将显示 [自动对焦] 图标和 [点对焦] 图标。



单击 [点对焦] 图标，图像中将显示用于选择自动对焦位置的信息。



如下所示，光标将变为十字。利用十字光标，可选择要执行快速对焦的图像部分。



注：单击点对焦按钮左侧的自动对焦按钮，读码器将从点对焦切换为普通的自动对焦功能。读码器处于「单次读取」模式时，仅显示点对焦图标。

测量前处理

在 [获取] 编辑器下部的 [测量前处理] 下拉菜单中，可选择所拍摄图像的处理方法。



收缩

[收缩] 会将符号中较暗单元的尺寸增大。对于增大背景较亮的 DataMatrix 符号的黑色单元尺寸非常方便。

膨胀

[膨胀] 会将符号中较亮单元的尺寸增大。对于增大背景较暗的 DataMatrix 符号的白色单元尺寸非常方便。

收缩→膨胀

[收缩→膨胀] 可去除较暗单元的轻度损伤或脏污。

膨胀→收缩

[膨胀→收缩] 可去除较亮单元的小损伤或脏污。

测量处理尺寸

[测量处理尺寸] 下拉菜单用于指定执行测量前处理的区域或像素附近的尺寸。

3×3

[3×3] 相当于 [3 像素 ×3 像素] 的区域。

5×5

[5×5] 相当于 [5 像素 ×5 像素] 的区域。

7×7

[7×7] 相当于 [7 像素 ×7 像素] 的区域。

Step 9 — 进行符号和解码设定

单击 [解码] 部分下部的 [齿轮图标]，将显示 [符号设定]。可对能使用的每种代码类型，设定所有的参数。

シンボルの設定		
Data Matrix	☆ ECC 200 ステータス	有効
Code 128	☆ ECC 000 ステータス	無効
Code 39	☆ ECC 050 ステータス	無効
Codabar	☆ ECC 080 ステータス	無効
Code 93	☆ ECC 100 ステータス	無効
Interleaved 2 of 5	☆ ECC 140 ステータス	無効
UPC/EAN	☆ ECC 120 ステータス	無効
	☆ ECC 130 ステータス	無効
PDF417	本示例表示 DataMatrix 的错误修正参数，但可设定的参数为 WebLink 支持的任意代码类型的参数。所有代码类型的参数变更都将立即生效。	
Micro PDF417		
BC412		
Pharmacode		
DataBar Expanded		
Postal Symbolologies		

Step 10 — 输出格式和输出字符串设定

输出格式编辑器

〔输出格式〕在〔设置〕视图中为有效时，在将条形码数据作为数据字符串输出前，可对格式及可解析的各种方法进行判断。在本对话框中，可设定〔标题（先导）〕和〔页脚（后导）〕。

出力フォーマットエディタ

出力文字列

☐ ヘッダ (プリアンブル) ☐ シンボル1 ☒ フッタ (ポストアンブル)

<CR> 選択ルール: 任意のシンボル データ: \x00 ☒ Parse Symbol?

↓

シンボルを解析中

解析アクション

シンボル データから文字を抽出

自身のテキストを挿入

JKLMNOPQRSTUVWXYZ

完了

比较字符串编辑器

要设定比较选项及比较字符串数据库时，单击 [设置] 视图的 [匹配代码] 部分。可设定比较字符串模式、文本输出、新主站及比较字符串数据库。

比较字符串编辑器

比较オプション

モード：標準

標準モード設定

照合する文字の範囲：

● 全部一致

○ 部分一致

開始：0 長さ：1

テキスト出力オプション：

☑ 一致した時：

MATCH

☑ 不一致の時：

MISMATCH

新規マスタ入力で比較文字列をトレーニング：

NewMasterピン：

無効

比较文字列データベース

1<なし>

+

完了

Step 11 — 设定输出 1、输出 2、输出 3

单击 [设置] 视图左下方的 [输出 (Output)] 部分，显示输出 1、输出 2 及输出 3 的对话框。可对各输出指定输出条件、模式、脉冲宽度和极性。在输出 2 和输出 3 中，可根据趋势分析选项参数或符号品质选项参数，指定输出条件。



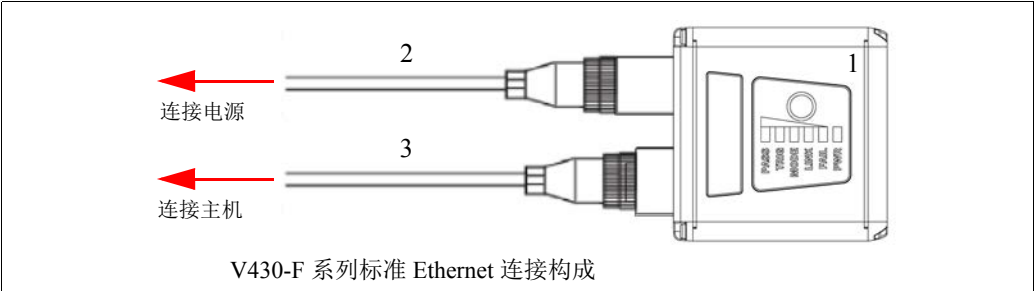
本示例表示单击符号品质选项后显示的对话框。输出 2 下面的分析选项也将显示相同的对话框。

☆	モジュレーション判定出力	無効
☆	欠陥判定出力	無効
☆	復号容易度判定出力	無効

使用 ESP 软件的快速启动指南

Step 1 — 确认连接构成

	内容	型号
1	V430-F 读码器	V430-F □
2	电源电缆 （连接电源和读码器）	V430-W8-3M
3	Ethernet 电缆 （连接上位设备和读码器）两侧带连接器 （M12/RJ45）	V430-WE-3M

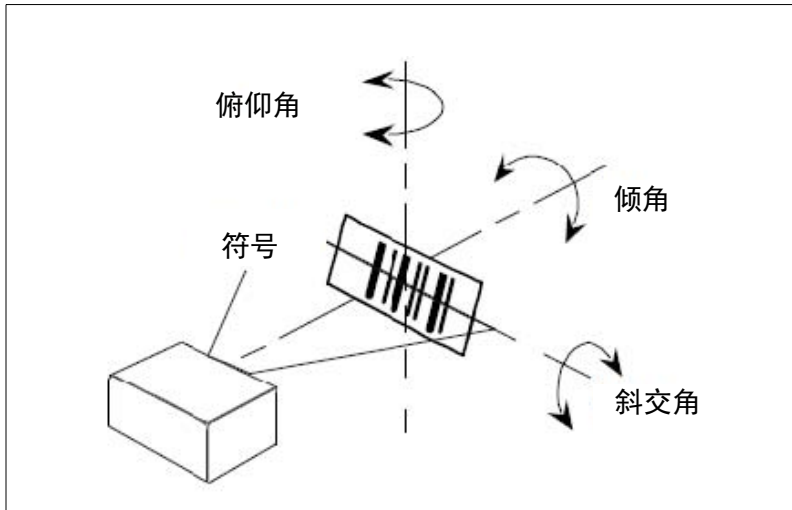


注：V430 系列可使用电缆 V430-W2-3M，作为 RS-232C 型读码器使用。

Step 2 — 读码器的安装和定位

- 将读码器放到距离符号数厘米的位置。改变读码器的位置数次，找到理想的距离。
- 为避免直接（镜面）反射的眩光，请以符号为基准，使读码器倾斜。
- 符号可按任意角度旋转（倾斜）。但是，为了得到较佳结果，需要将符号对到视野内。如果是一维符号，将条形按移动方向（梯子方向）排列后，可将模糊的可能性控制在较小，使解码更有连贯性。

重要：请勿过度倾斜。最大俯仰角为 $\pm 30^\circ$ 。最大斜交角为 $\pm 30^\circ$ 。下图表示俯仰角、斜交角及倾角的概略。



读码器和符号的方向

Step 3 — 安装 ESP

ESP 软件可从 Microscan 的下载中心 (<http://www.microscan.com>) 安装。

- 按照画面指示，从下载中心安装 ESP。
(第一次下载时，需要登录网站。)
- 单击桌面上的 ESP 图标，执行程序。

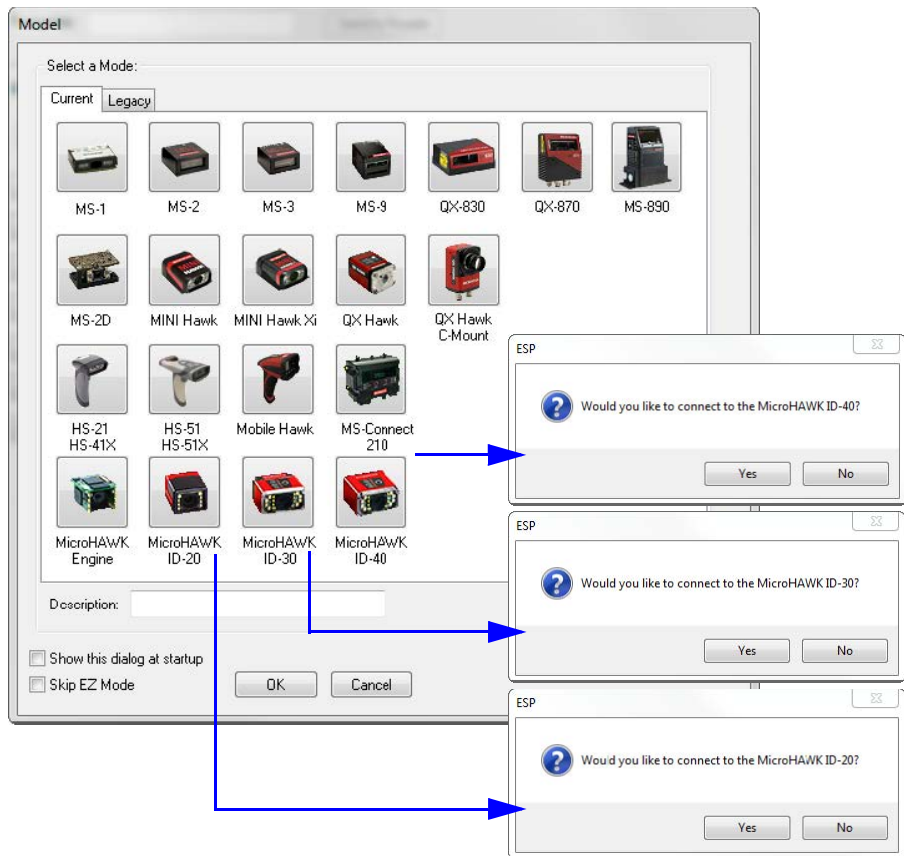


最低系统要求

- CPU: 233 MHz Pentium®
- OS: Windows®8、7 操作系统 (32 位或 64 位)
- 浏览器: InternetExplorer®6.0 以上
- RAM: 128 MB 以上
- 磁盘容量: 160 MB 可用空间
- 显示器: 800 x 600 256 色 (推荐 1024×768 32 位彩色)

Step 4 — 选择机型

启动 ESP 后，将显示以下菜单。



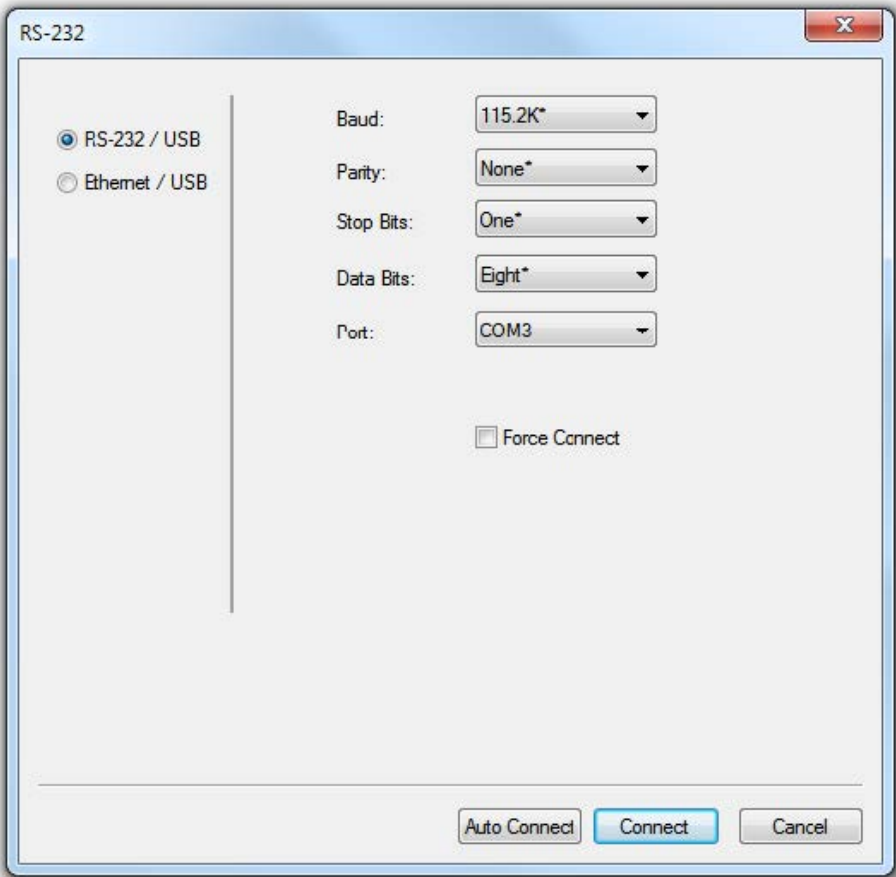
1. 单击表示所用机型的按钮。
2. 单击 [OK] 按钮或双击机型按钮选择。
3. 选择读码器，单击 [OK] 后，将根据选择的机型，显示 “Would you like to connect to the [XX]?” 对话框。
4. 提示是否连接时，单击 [Yes]。
注：之后需要选择其他机型时，可单击画面上方的 [Switch Mode] 按钮或使用 [Model] 菜单的 [New Model]。



注：与 V430-F 连接时，选择 MicroHAWK ID-40，单击 [No]。按下 [Connect] 菜单中的 [Connect] 按钮后，将显示 V430-F 的连接确认对话框。

Step 5 — 连接

- 从 [Connect] 菜单中选择 [Connection Wizard]。
- 选择应用需要的通信接口。
- 根据具体应用进行设定，然后单击 [Connect]。



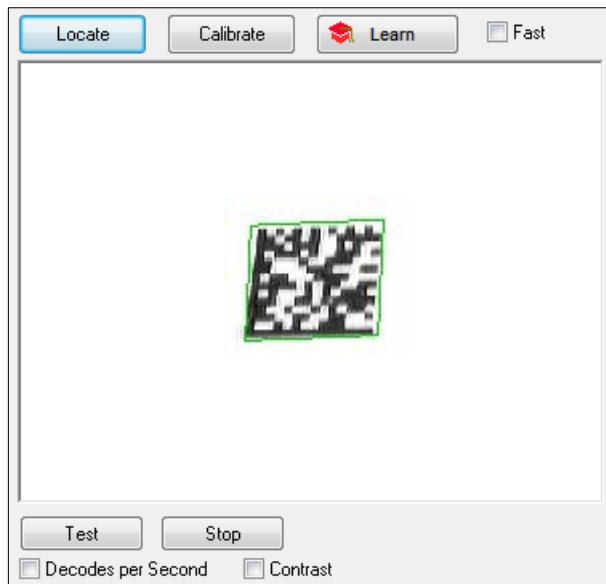
- 建立连接后，以下画面右下方的状态栏中将显示绿色指示。

MicroHAWK ID-40-1	V430-F SD	CONNECTED	192.168.188.2	2001
-------------------	-----------	-----------	---------------	------

重要：为确保正确连接，在尝试连接时，在读码器的视野内不可有可读取的符号存在。

Step 6 — 将符号配置到视野内

- 在 ESP 的 [EZ Mode] 下，单击 [Locate] 按钮，蓝色的目标图形将变为有效。



视野内的符号将显示于 [Locate] 和 [Calibrate] 按钮下方的视野视图中。将显示从读码器正面投影过来的蓝色目标图形。

- 配置读码器和符号，使蓝色目标图形位于符号的中央。
重要：请将整个符号配置到读码器的视野内。视野为 [EZ Mode] 下 ESP 的 [Locate] 和 [Calibrate] 按钮下方窗口中显示的区域。
- 单击 [Stop] 按钮，结束 [Locate] 功能。

Step 7 — 自动调整

为了在解码符号时实现较佳性能，可利用 ESP 自动调整读码器的设定。

在执行自动调整的过程中，读码器将检索相机设定，确认用于解码符号数据的较佳设定。期间，橙色的读取速度百分比 LED 及红色的照明 LED 将闪烁。自动调整正常结束后，绿色 LED 图形将发光闪烁，照亮符号。

使用 ESP 进行的自动调整

- 单击 [Calibrate] 按钮。



- 读码器将对相机设定进行检索，设定为适用于符号数据解码的值。

自动调整正常完成后，符号周围将显示绿色方框，并显示参数已更新的信息。稍候片刻，符号数据将显示于图像显示窗口下方的区域中。

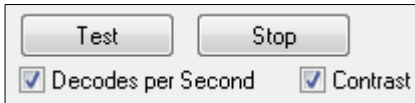
注：发送 <@CAL> 指令，自动调整读码器时，若要正常完成自动调整程序，还需要解码。

Step 8 — 测试读取速度

读取速度表示读码器每秒成功执行解码的数量。

利用 ESP 进行读取速度测试

1. 单击 [Test] 按钮，开始读取速度测试，单击 [Stop] 按钮结束。



符号正常解码后，与符号数据相关的功能将显示于图像显示窗口下方的区域中。此外，读取符号的过程中，将通过读码器背面的读取速度 LED，显示对应的读取速度百分比。

2. 若要结束测试，则单击 [Stop] 按钮。

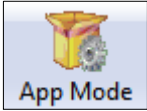
注：读取速度还可使用 [Utilities] 的 [Read Rate] 界面进行测试。

利用串行指令进行读取速度测试

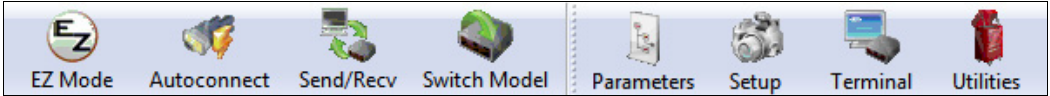
还可使用 <C> 或 <Cp> 指令开始测试，使用 <J> 指令结束测试。

Step 9 — 使用 ESP 设定读码器

若要变更读码器的设定，可单击 [App Mode] 按钮。



单击以下行中的各按钮，可使用各功能视图。

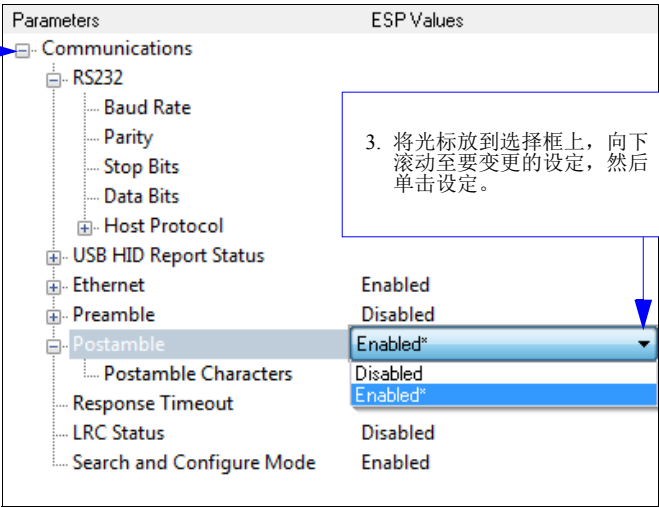


- [EZ Mode]：要从 [App Mode] 返回到 [EZ Mode] 时选择。
- [Autoconnect]：要建立通信时选择。（Ethernet 连接时，显示为 [Connect]。）
- [Send/Recv]：要下载、上传或初始化读码器的设定时选择。
- [Switch Model]：打开 [Model] 菜单，返回到之前的读码器机型或删除之前的读码器机型。
- [Parameters]：要显示 [Communication]、[Read Cycle]、[Symbologies]、[I/O Parameters]、[Symbol Quality]、[Matchcode]、[Diagnostics] 等带选项卡的设定树时选择。
- [Setup]：要访问 [Camera Setup] 设定树或 [Video]、[Evaluation]、[Calibration]、[WOI] (Window of Interest)、[Configuration Database]、[Ordered Output]、[Output Format] 及 [Dynamic Setup] 等带选项卡的视图时选择。
- [Terminal]：要显示已解码的符号数据，并使用文本或宏，向读码器发送串行指令时选择。
- [Utilities]：要访问 [Read Rate]、[Counters]、[Device Control]、[Differences from default]、[Master Database] 及 [Firmware] 等带选项卡的视图时选择。

Step 10 — 使用 ESP 保存设定

要变更设定时：

- 1. 单击“+”，展开对象树形图。
- 2. 双击对象参数，单击 1 次选择框，显示选项。

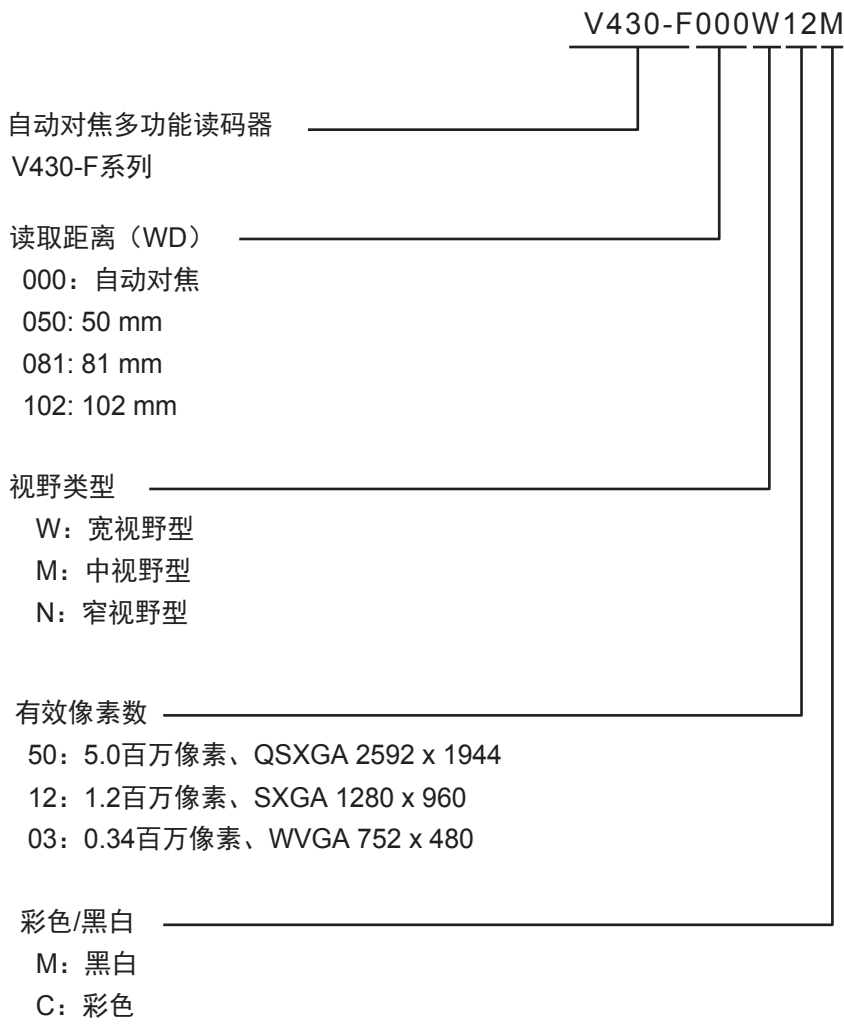


- 3. 将光标放到选择框上，向下滚动至要变更的设定，然后单击设定。
- 4. 再单击打开的画面，选择完成。
- 5. 右键单击打开的设定树的空白部分，然后选择 [Save to Reader]，将设定发送至读码器。

保存时的选项

- [Send, No Save]：将当前设定发送到读码器。再次接通读码器的电源后，变更内容将丢失。
- [Send and Save]：将当前设定发送到读码器。即使再次接通读码器的电源，变更内容仍会保存。

产品型号说明



2 使用 ESP

目录

EZ Mode	2-2
App Mode	2-3
菜单 工具栏.....	2-4
[View] 菜单.....	2-13
用 ESP 进行模式变更和设定.....	2-14
[Send/Recv] 选项.....	2-15

本章介绍 ESP（Easy Setup Program）的基本原理和要素。

如果一开始启动 ESP，[EZ Mode] 将变为初始模式（但是，在 [Options] 菜单的 [Preferences] 中有 EZ Mode 的跳过指定时，将直接切换为 [App Mode]）。

可从 [EZ Mode] 变为 [App Mode]。在 [App Mode] 中，利用 [Parameters] 按钮选择 [Communication]、[Read Cycle]、[Symbolologies]、[I/O]、[Symbol Quality]、[Matchcode] 及 [Diagnostics] 的各选项卡，可访问各设定菜单。

此外，[App Mode] 中除了以上内容外，还有 [Setup]（包括 [Camera Setup] 菜单）、[Terminal]、[Utilities] 等各按钮的设定界面。

ESP 可用以下 3 种方法中的任意一种，对读码器进行设定。

- 树：
与读码器的各功能相关的指令和指令参数列表。例如，[I/O Parameters] 菜单中，将显示 [Calibration Options] 指令（支持 <K529> 串行指令）。此外，还会显示如 [Gain]、[Exposure]、[Symbol Type]、[Window of Interest Framing]、[Window of Interest Margin]、[Linescan Height] 及 [Processing] 等参数的列表。各参数可通过下拉菜单和选值框设定。
- 图形用户界面：
使用单选按钮、滑块、选值框、复选框及各种拖放功能，可对读码器进行设定。
- 终端：
使用 ESP 的 [Terminal]，可在 [Send] 文本字段中输入串行指令，直接发送至读码器。

关于 ESP 的系统要求，请参考“1 快速启动 Step 3 — 安装 ESP”的最低系统要求。

EZ Mode

在 [EZ Mode] 中，将显示 [Locate]、[Test] 及 [Calibrate] 的各按钮。与对象读码器连接后，将显示 [EZ Mode]。可按照画面显示，进行符号的定位、读取速度的测试及自动调整。

Locate

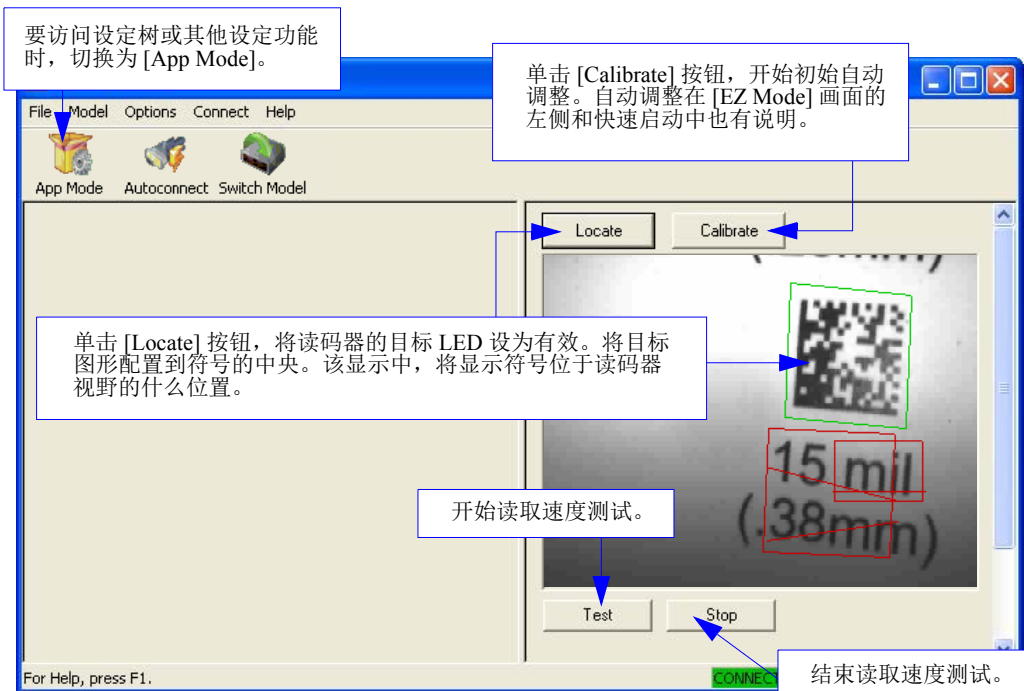
单击 [Locate] 按钮，将在视野视图中显示从读码器正面投影过来的蓝色目标图形。配置读码器和符号，使蓝色目标图形位于符号的中央。

Test

单击 [Test] 按钮，开始读取速度测试。将显示读码器的读取能力及应用的极限。勾选了 [Decodes per Second] 时，将计算每秒的成功解码数。未勾选 [Decodes per Second] 时，将计算与实际扫描数对应的解码比例。单击 [Stop] 按钮，结束测试。

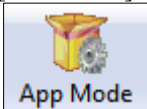
Calibrate

对各种相机及图像处理设定下的读取速度进行比较，自动调整读码器，使其达到较佳性能。



App Mode

从 [EZ Mode] 中单击 [App Mode] 按钮，将切换为 [App Mode]。在 [App Mode] 中，可访问 [Parameters]、[Setup]（包括 [Camera Setup] 菜单）、[Terminal]、[Utilities] 等。



注：[App Mode] 按钮和 [EZ Mode] 按钮将显示于相同的位置，因此可方便地在不同模式间切换。

有 [Communication]（通信）、[Read Cycle]（读取周期）、[Symbolologies]（符号）、[I/O]（I/O 参数）、[Symbol Quality]（代码评估指标）、[Matchcode]（匹配代码）、[Diagnostics]（诊断）。

有 [Camera Setup] 菜单、[Video]（Video）、[Evaluation]（评估）、[Calibration]（自动调整）、[Window of Interest]（部分导入设定）、[Configuration Database]（配置数据库）、[Ordered Output]（输出顺序）、[Output Format]（输出格式）、[Dynamic Setup]（Dynamic Setup）。

恢复为 [EZ Mode]。

打开 [Terminal] 视图。

有 [Read Rate]（读取速度）、[Counters]（计数器）、[Device Control]（设备控制）、[Differences]（与默认的差异）、[Master Database]（主数据库）、[Firmware]（固件）。

单击本行的各选项卡，可访问各设定树。

要读取视野内的符号，并显示符号的高分辨率拍摄图像时，单击 [Capture and Decode]。

已解码的符号数据将显示在本表中。

Attribute	Value

注：关于操作栏或设定栏上显示的图标详情，请参考本手册的对应章节。

菜单 工具栏

[File] 菜单

[New]

如果选择 [New]，将载入 ESP 的默认设定。

[Open] / [Save]

如果选择 [Save] 或 [Save As]，ESP 的设定将保存到电脑的存储设备中。可通过 [Open]，选择设定文件并载入。

重要：菜单的变更已保存到所用的存储驱动器时，该变更将不会保存到读码器中。

[Import] / [Export]

[Import] 可将 ASCII 文本文件转换为 ESP 的设定。

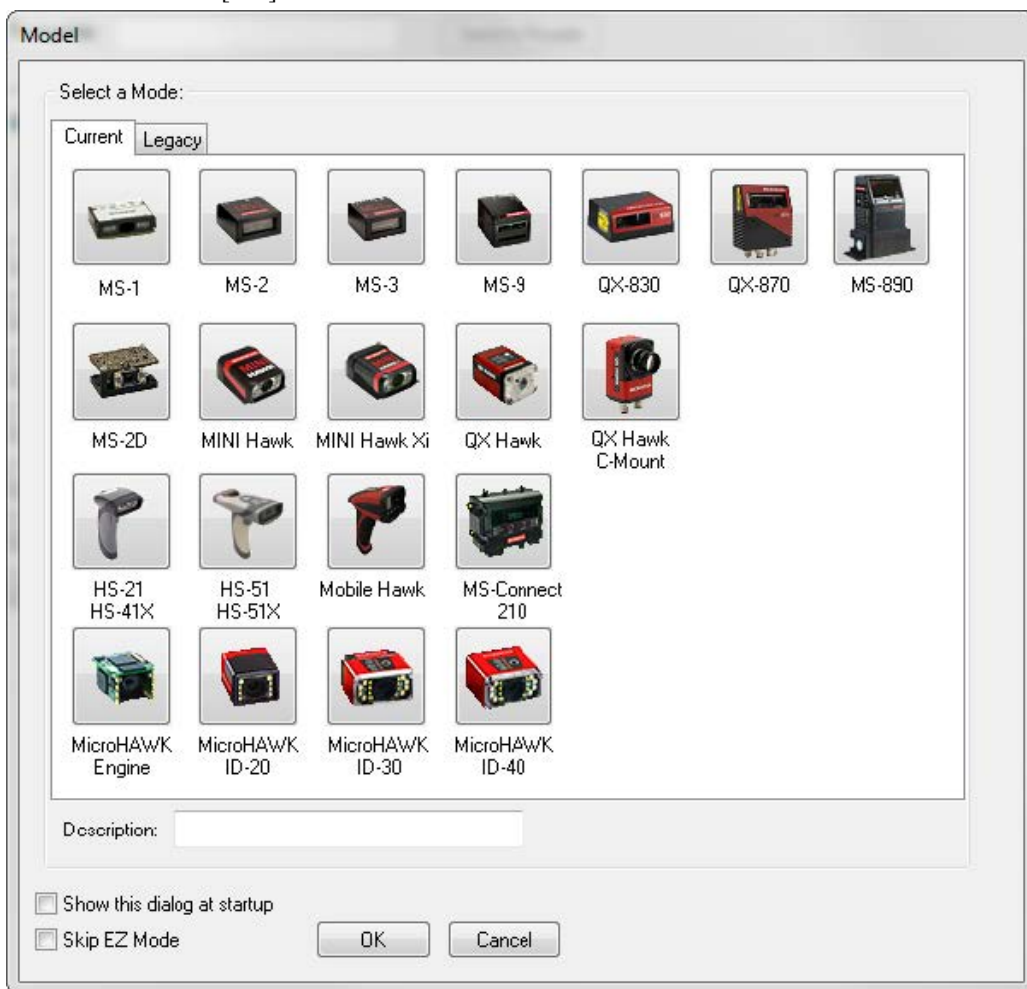
[Export] 可将当前的 ESP 设定转换为 ASCII 文本文件。

File	
New	Ctrl+N
Open...	Ctrl+O
Save	Ctrl+S
Save As...	
Print...	Ctrl+P
Import...	
Export...	
Recent File	
Exit	

[Model] 菜单

在 [Model] 菜单中，可选择 ESP 支持的机型。选择与当前机型不同的其他机型后，将断开与当前机型的连接。

若要连接到与当前机型不同的其他机型，请选择 [New Model]，在显示的弹出菜单中选择新机型，然后单击 [OK]。

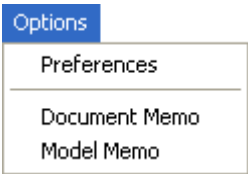


注：保存 .esp 文件后，将保存该文件中定义的所有机型的设定。

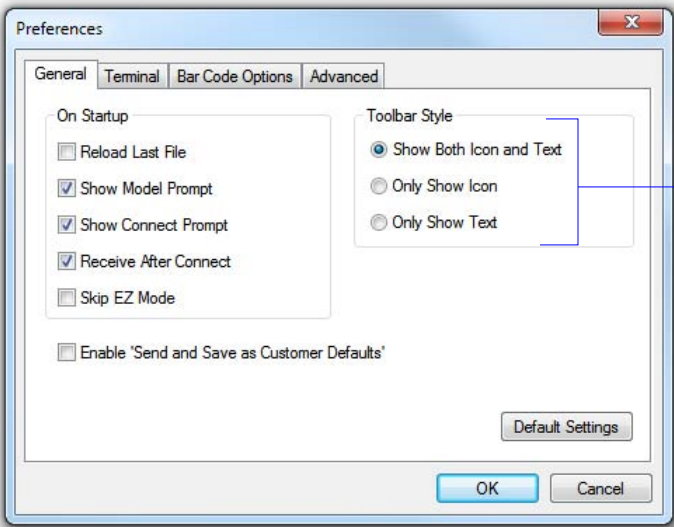
[Options] 菜单

在 [Options] 菜单中，可对 ESP 的首选项 [Preferences] 进行设定。此外，还可创建备忘录并保存。

注：无论是否已保存 ESP 文件，将始终保存该首选项，下次打开 ESP 时，将读取到 ESP 中。



[Preferences] > [General] 选项卡



如果使用 [Toolbar Style] 区域，可指定在 ESP 画面上方的 2 行显示模式选项的方法。

[On Startup] 区域

[Reload Last File]

启动时，将重新载入最后保存到主计算机硬盘中的文件。

[Show Model Prompt]

启动时，将显示 [Model] 菜单，菜单中包括所有支持的读码器。

[Show Connect Prompt]

启动时，将显示 “Would you like to connect to the MicroHAWK ID?”。

[Receive After Connect]

启动时，将读码器的设定载入到 ESP 中（想要保存 ESP 设定以备将来使用时，不推荐）。

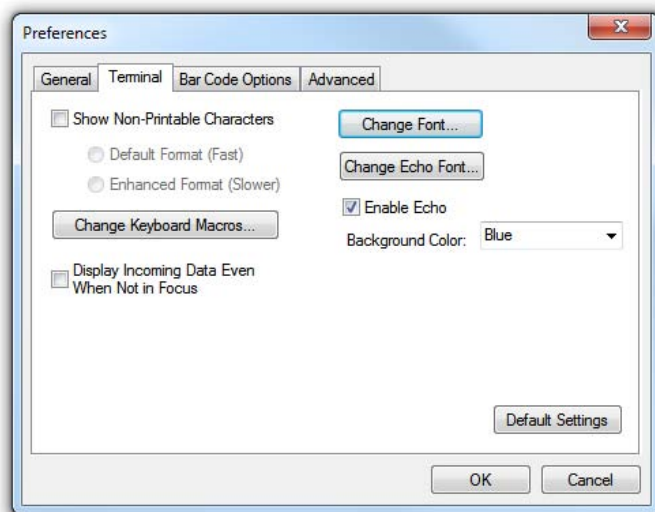
[Skip EZ Mode]

启动时，将跳过 [EZ Mode]，直接在 [App Mode] 中打开。

[Enable‘Send and Save as Customer Defaults’]

启动时，将 [Send / Recv] 下的保存时的 [Send and Save as Customer Defaults] 选项设为有效。

[Preferences]> [Terminal] 选项卡



[Show Non-Printable Characters]

[Show Non-Printable Characters] 为有效时，[Terminal] 视图将显示“CRLF”等字样。勾选 [Enhanced Format] 时，文字将以更详细的格式显示。

[Change Keyboard Macros]

单击 [Change Keyboard Macros] 按钮，将显示 [Function Keys] 对话框。在本对话框中，可选择目标功能键，在相关的按键映射器（KeyMap）中输入通过按键输入的宏。例如，要在按住 [Ctrl] 键的同时，按 F2 键发送触发字符时，选择 F2，在按住 [Ctrl] 键的同时，输入 < 触发字符 >，再单击 [OK]。然后，每次按下 [Ctrl-F2] 按键输入，触发字符将开始读取周期。

注：F1 键已保留用于打开 ESP 帮助。F3 键已保留用于 [Find Next] 功能。

[Change Font]

在 [Terminal] 视图中，可变更从读码器接收的解码数据中使用的字体。

[Change Echo Font]

可变更 [Terminal] 视图输入的指令字符的字体。

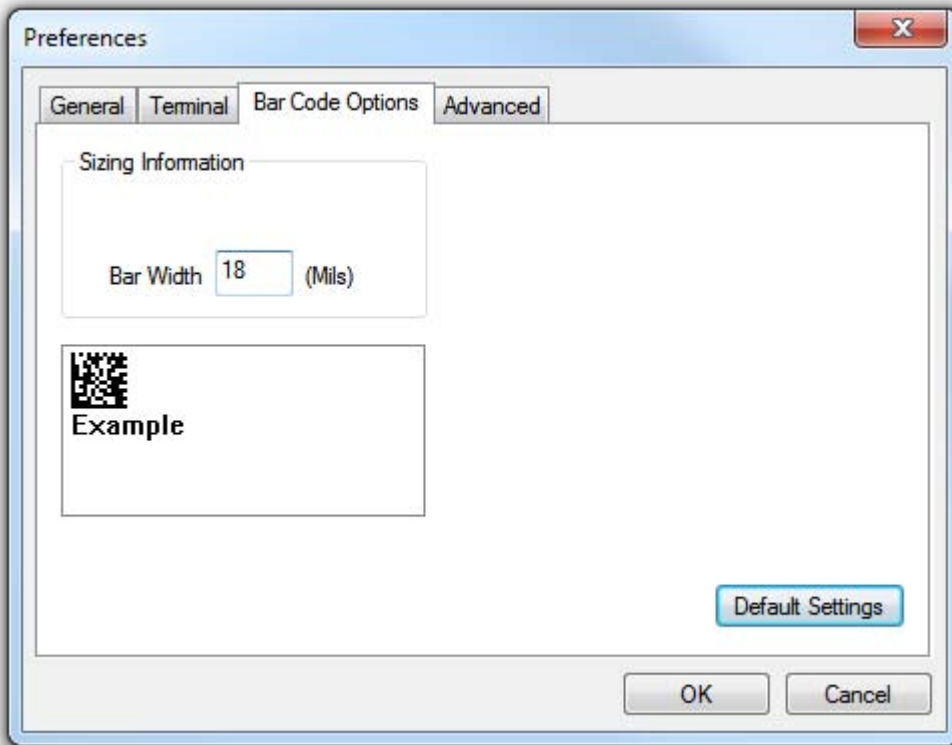
[Enable Echo]

可在 [Terminal] 中输入指令字符。

[Display Incoming Data Even When Not in Focus]

[Display Incoming Data Even When Not in Focus] 为有效时，即使 [ESP] 不是顶层窗口，仍会在终端中持续显示来自读码器的数据。

[Preferences]> [Bar Code Options] 选项卡



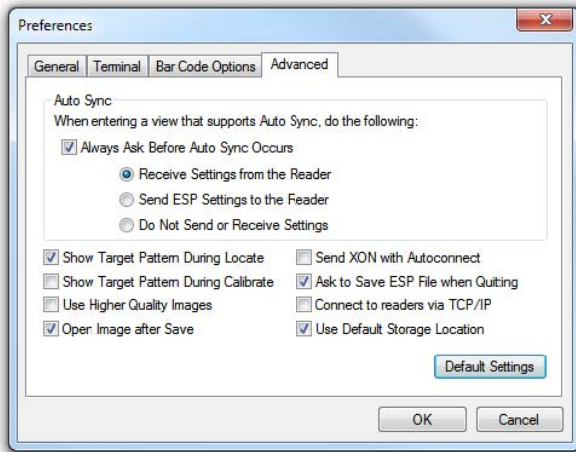
在 [Bar Code Options] 选项卡中，用户可设定所创建符号的尺寸。

[Sizing Information] 区域

设定用户所创建符号的条宽或模块宽度（以 mil、1/1000 英寸为单位）。

例：18mil 的条宽等于 0.018 英寸（0.4572mm）。

[Preferences]> [Advanced] 选项卡



使用 [Advanced] 选项卡上部的 [Auto Sync] 区域，可设定是否自动将自动同步功能设为有效，或者在将自动同步功能设为有效前，是否需要用户确认。

[Always Ask Before Auto Sync Occurs]

设定在执行自动同步功能前，是否需要用户确认。勾选本复选框后，将在执行自动同步功能前，要求用户确认。不勾选则不确认。

选择了 [Receive Settings from the Reader] 时，将自动向 ESP 传输读码器的设定。

选择了 [Send ESP Settings to the Reader] 时，将自动向读码器传输 ESP 中选择的所有读码器设定。

选择了 [Do Not Send or Receive Settings] 时，自动同步功能将变为无效。不会自动向 ESP 传输读码器的设定，也不会将 ESP 的设定传输至读码器。

[Show Target Pattern During Locate]

将符号配置到视野内的过程中，显示目标图形。

可设定在执行 [Locate] 的过程中，是否显示蓝色的 LED 目标图形。

[Show Target Pattern During Calibrate]

在自动调整过程中，显示目标图形。

可设定在执行 [Calibrate] 的过程中，是否显示蓝色的 LED 目标图形。

[Use Higher Quality Images]

使用更高品质的图像。

将 ESP 设定为输出比标准 JPEG 格式更高分辨率的图像。

[Open Image after Save]

保存后打开图像。

如果将 [Open Image after Save] 设为有效，保存的拍摄图像将通过 ESP 自动打开。图像可通过 [Setup] 视图的 [Evaluation] 选项卡保存，或者在其他拍摄图像视图中，右键单击图像保存。

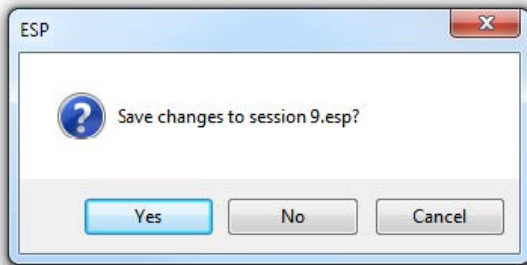
[Send XON with Autoconnect]

开始 [Autoconnect] 前，向读码器发送 [XON (Begin Transmission)] 指令。

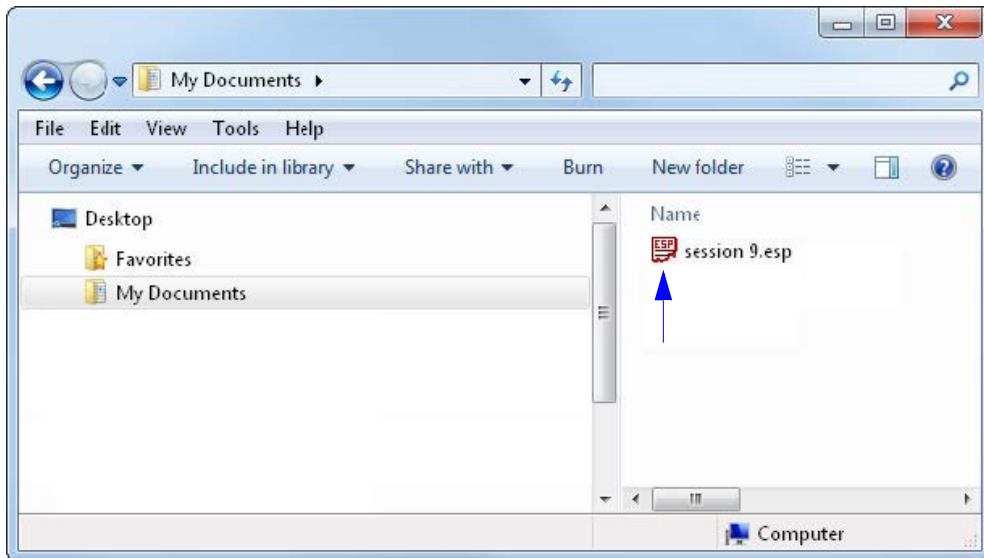
[Ask to Save ESP File when Quitting]

要求用户在结束时保存 ESP 文件。

如果设为有效，将在会话结束时要求用户保存 .esp 文件。



.esp 文件将保存到选择的位置。



[Connect to Readers via TCP/IP]

如果设为有效，将在 [Connection Wizard] 中显示 [TCP/IP] 选项。

注：V430 时，不会变更显示。

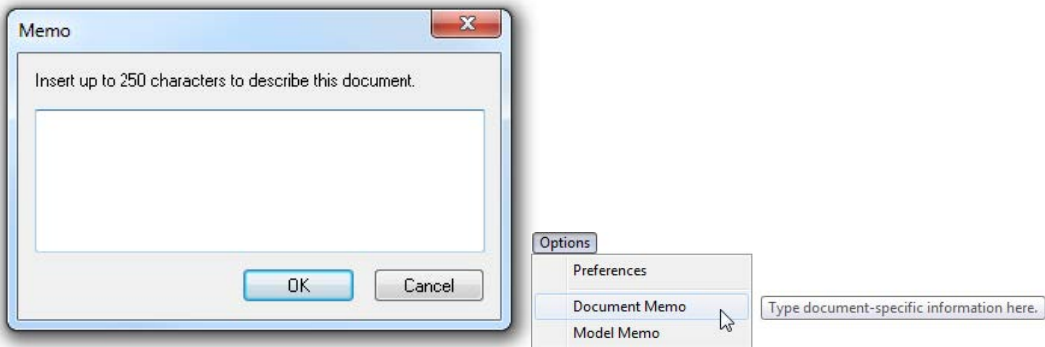
[Use default Storage Location]

使用默认保存位置。

如果设为有效，会自动将数据保存到 ESP 的 Application Data 文件夹中。

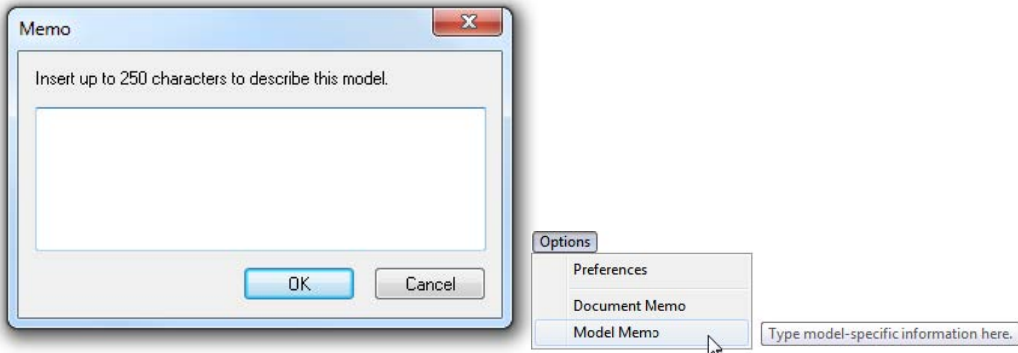
[Document Memo]

如果将光标移动到 [Options] 菜单的 [Document Memo] 项目上，[Document Memo] 字段中输入的信息将显示在上下文文本框中。



[Model Memo]

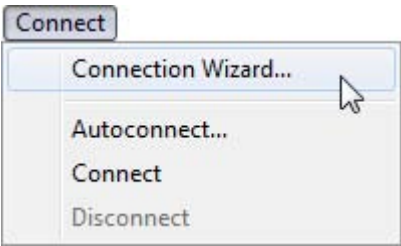
与 [Document Memo] 相同，如果将光标移动到 [Options] 菜单的 [Model Memo] 项目上，[Model Memo] 字段中输入的信息将显示在上下文文本框中。[Model Memo] 中创建的备忘录为创建信息时处于有效状态的机型之固有信息。



注：下次会话时若要使 Memo 为可使用，需要将 Memo 保存到 .esp 文件中。如果不保存当前的会话，会话中输入的 Memo 将废弃，不会在下次会话中使用。

[Connect] 菜单

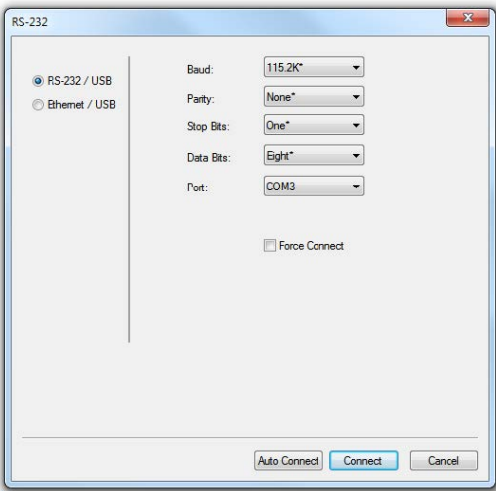
通过 [Connect] 菜单，可访问 [Connection Wizard] 及 [Autoconnect] 对话框。此外，[Connect] 及 [Disconnect] 时，可在不打开对话框的情况下，直接通过下拉菜单执行。



[Connection Wizard]

使用 [Connection Wizard] 连接时：

- 从 ESP 的 [Connect] 菜单中选择 [Connection Wizard]。
- 选择应用需要的通信接口。
- 根据具体应用进行设定，然后单击 [Connect]。



- 建立连接后，以下画面右下方的状态栏中将显示绿色指示。

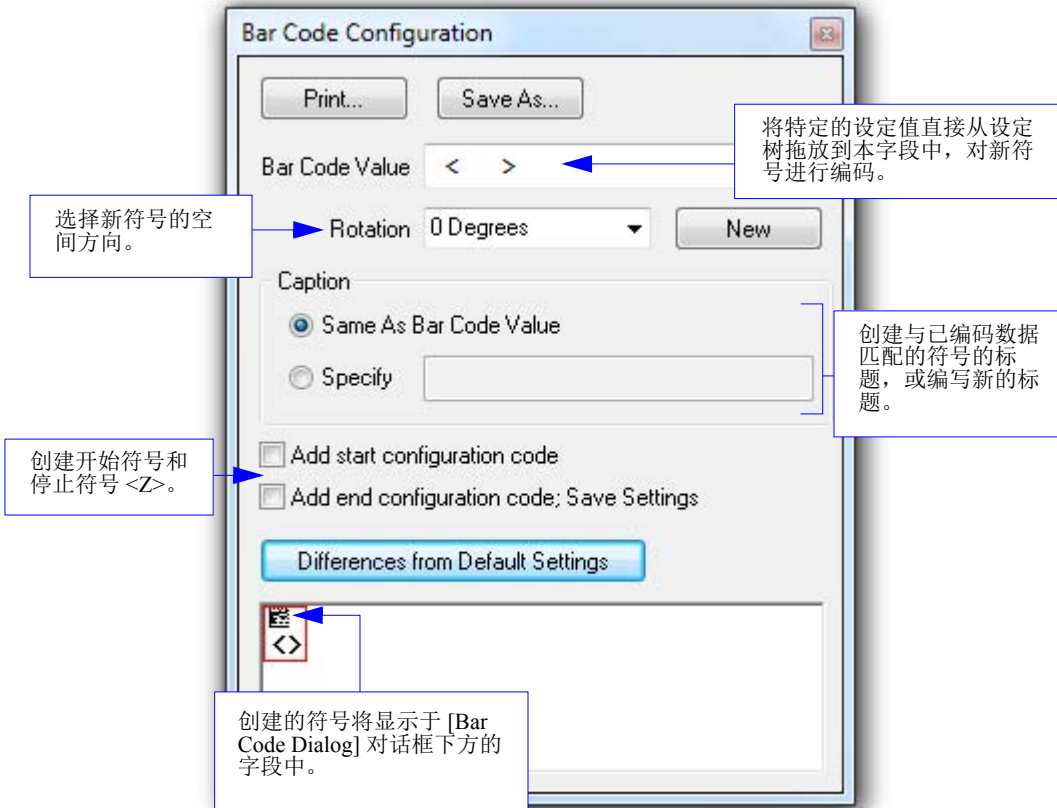


- RS-232 连接失败时，单击 [Auto Connect] 按钮，建立读码器和主机之间的连接。
注：V430-F 时不在对象范围内。

[View] 菜单

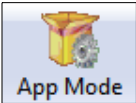
使用 [View] 菜单，可在不使用 [App Mode] 工具栏图标按钮的情况下，快速移动至 [Parameters]、[Setup]、[Terminal] 及 [Utilities]。此外，通过 [View] 菜单，可访问以下 [Bar Code Dialog]。

在 [Bar Code Dialog] 中，输入要编码的文本，即可创建符号。这个工具让符号的创建更加方便。可通过读取已创建的符号，设定读码器。

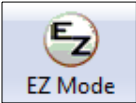


用 ESP 进行模式变更和设定

要在 [Parameters] 视图中变更读码器的设定时，或者访问 [Utilities]、[Setup]、[Terminal]、[Output Format] 等各视图时，单击 [App Mode] 按钮。

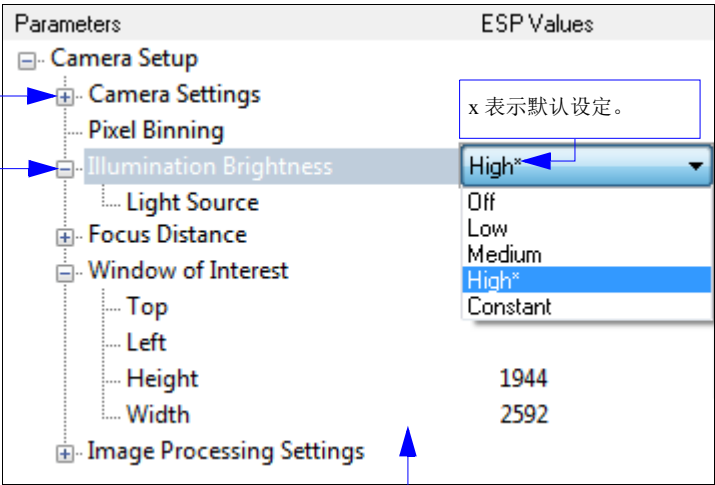


若要返回至 [EZ Mode]，则单击 [EZ Mode] 按钮。

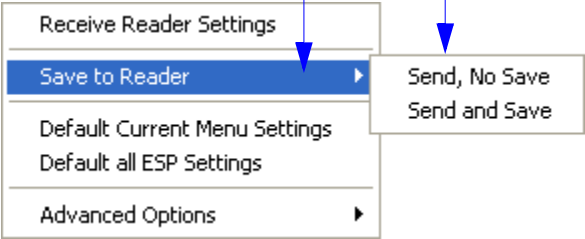


通过工具设定时：

- 1. 单击“+”，展开菜单项目。
- 2. 双击目标参数，单击选择框，显示选项。
- 3. 将光标放到选择框上，向下滚动至要变更的设定，然后单击设定。



- 4. 再单击打开的画面，选择完成。
- 5. 右键单击打开的画面，然后选择 [Save to Reader]，将设定发送至读码器。可选择保存或不保存到读码器的存储器。



[Send/Recv] 选项

要访问 [Receive]、[Save] 及 [Default] 选项时，单击 [Send/Recv] 按钮。此外，右键单击设定画面，同样可以访问。



接收设定

ESP 接收读码器的设定。

从 [Send/Recv] 菜单中选择 [Receiver Reader Settings]。

注：不想要接收读码器的设定时，请勿选择本选项。例如，想要保持当前的读码器设定，或者想要发送至读码器的大部分自定义设定在 ESP 文件内时，如果选择 [Yes]，这些设定将丢失。

要在接收读码器的设定后，将设定保存到文件中以备将来使用时，本选项有用。例如，读码器中有不想要变更的设定时，如果选择 [Yes]，可在 ESP 接收这些设定后，保存到 ESP 文件中并获取。

接收到读码器的设定后，ESP 的设定将被覆盖，因此以前的 ESP 设定内容将删除。

保存设定

将 ESP 的设定保存到读码器。

[Send, No Save] (<A>)

将 ESP 的设定发送到读码器。

[Send and Save] (<Z>)

将 ESP 的设定发送到读码器。

保存为读码器接通电源时的值。

[Send and Save as Customer Defaults] (<Zc>)

为了能快速恢复，将作为自定义默认设定，保存到读码器的非易失性存储器中。

本选项仅在 ESP 的 [Preferences] 中勾选了 [Enable 'Send and Save as Customer Defaults'] 时显示。

初始化

如果选择 [Default Current Menu Settings] 或 [Default all ESP Settings]，ESP 的设定将初始化为默认值。

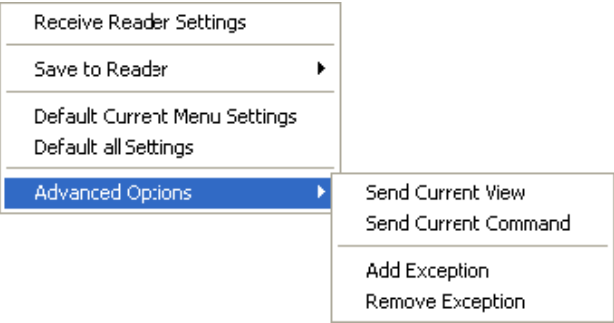
[Advanced Options]

[Send Current View]

除了只发送当前设定树的指令设定之外，其他与 [Save to Reader] >[Send No Save] 相同。

[Send Current Command]

除了只保存当前所选指令的设定外，其他与 [Send Current View] 相同。



[Add/Remove Exception]

执行 [Receive Reader Settings] 指令¹，并单击 [Add Exception] 后，将显示串行指令一览。这些指令可能存在于所用读码器的固件中，但不在当前所用版本的 ESP 中。

如有需要，这些指令可在双击后编辑。

这些指令在每次发送 [Save to Reader] 指令、<A> 或 <Z> 指令时会保存到读码器中，敬请注意。

此外，有对应的 ESP 菜单项目时，在 [Receive Reader Settings] 指令后，该项目的 [ESP Value] 列将变为空白。

1. 单击 [Send/Recv] 按钮或右键单击设定树的空白部分。

3 通信设定

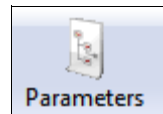
目录

使用 ESP 进行通信设定	3-2
通信设定的串行指令	3-3
主机端口连接 (Host Port Connections)	3-4
主机端口协议 (Host Port Protocol)	3-5
ACK/NAK 选项 (ACK/NAK Options)	3-6
轮询模式选项 (Polling Mode Options)	3-7
以太网 (Ethernet)	3-8
响应超时 (Response Timeout)	3-13
LRC(Longitudinal Redundancy Check) 设定 (LRC Status)	3-14
协议的设定示例	3-15
标题 (先导) (Preamble)	3-16
页脚 (后导) (Postamble)	3-17
EtherNet/IP 字节交换有效 (EtherNet/IP Byte Swapping Enabled)	3-18
PROFINET(PROFINET)	3-19
用 16 进制数值输入 ASCII 字符	3-20

本章介绍如何设定与主机的通信。

在设定发生变更时，可使用 WebLink 或 ESP，将该设定发送并保存到读码器中。此外，用户还可向读码器发送串行指令。

使用 ESP 进行通信设定



Parameters

单击 [Parameters] 按钮，然后单击 [Communication] 选项卡。

Parameters	ESP Values
[-] Communications	
[-] RS232	
Baud Rate	115.2K
Parity	None
Stop Bits	One
Data Bits	Eight
[+] Host Protocol	Point-to-Point
[+] USB HID Report Status	
[+] Ethernet	Enabled
[+] Preamble	Disabled
[-] Postamble	Enabled*
Postamble Characters	Disabled
Response Timeout	Enabled*
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

若要打开分层选项，可单击 1 次“+”。

若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

通信设定的串行指令

主机端口连接 (Host Port Connections)	<K100,baud rate,parity,stop bits,data bits>
以太网 (Ethernet)	<K126,status,IP address,subnet,gateway,IP address mode>
TCP 端口 (Ethernet TCP Ports)	<K127,TCP Port 1,TCP Port 2>
Search and Configure Mode (Search and Configure Mode)	<K128,status,timed window>
EtherNet/IP (EtherNet/IP)	<K129,status>
主机端口协议 (Host Protocol)	<K140,protocol,address>
标题 (先导) (Preamble)	<K141,status,preamble characters>
页脚 (后导) (Postamble)	<K142,status,postamble characters>
响应超时 (Response Timeout)	<K143,response timeout>
LRC 设定 (LRC Status)	<K145,status>
ACK/NAK 选项 (ACK/NAK Options)	<K147,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>
轮询模式选项 (Polling Mode Options)	<K148,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>
EtherNet/IP 字节交换有效 (EtherNet/IP Byte Swapping Enabled)	<K163,status>
PROFINET (PROFINET)	<K164,status>

主机端口连接 (Host Port Connections)

主机端口可通过 RS-232 连接设定。
以下设定用于定义共通的通信速度和通信数据格式。

波特率 (Baud Rate)

- 使用方法： 用于提高数据传输速度、与主机端口的设定统一。
- 定义： 读码器和主机之间的数据传输速度。
- 串行指令： <K100,**baud rate**,parity,stop bits,data bits>
- 初始值： 115.2K
- | | | | |
|-----|------------|-----------|------------|
| 选项： | 0 = 600 | 1 = 1200 | 2 = 2400 |
| | 3 = 4800 | 4 = 9600 | 5 = 19.2K |
| | 6 = 38.4K | 7 = 57.6K | 8 = 115.2K |
| | 9 = 230.4K | | |

奇偶校验 (Parity)

- 使用方法： 仅在需要与主机设定统一等时变更。
- 定义： 将每个字符的 1 个数据位设定为 1 或 0 的错误检测程序，使数据字段的合计位数为偶数或奇数。
- 串行指令： <K100,baud rate,**parity**,stop bits,data bits>
- 初始值： 无 (None)
- | | | | |
|-----|--------------|---------------|--------------|
| 选项： | 0 = 无 (None) | 1 = 偶数 (Even) | 2 = 奇数 (Odd) |
|-----|--------------|---------------|--------------|

停止位 (Stop Bits)

- 使用方法： 仅在需要与主机设定统一等时变更。
- 定义： 为表示字符的结束，各字符的末尾会追加 1 个位或 2 个位。
- 串行指令： <K100,baud rate,parity,**stop bits**,data bits>
- 初始值： 1[bit](One)
- | | | |
|-----|-----------------|-----------------|
| 选项： | 0 = 1[bit](One) | 1 = 2[bit](Two) |
|-----|-----------------|-----------------|

数据长度 (Data Bits)

- 使用方法： 仅在需要与主机设定统一等时变更。
- 定义： 1 个数据包中所含的实际数据的长度。将设定为 8 位或 7 位。
- 串行指令： <K100,baud rate,parity,stop bits,**data bits**>
- 初始值： 8[bit](Eight)
- | | | |
|-----|-------------------|-------------------|
| 选项： | 0 = 7[bit](Seven) | 1 = 8[bit](Eight) |
|-----|-------------------|-------------------|

主机端口协议 (Host Port Protocol)

使用方法： 一般情况下，点对点协议可在大部分用途中正常使用。不需要地址，需要使用 RS-232 通信标准。

定义： 协议用于定义读码器和主机之间的信息传输顺序和格式。

串行指令： <K140,protocol,address>

初始值： 点对点 (Point-to-Point)

选项： 0 = 点对点 (Point-to-Point)
4 = ACK/NAK (ACK/NAK)
5 = 轮询模式 (Polling Mode)

注：在所有的协议模式中，标题（先导）<K141> 和页脚（后导）<K142> 的字符串可用于解码数据的帧，两者均包含于 LRC（Longitudinal Redundancy Check）的计算中。

• 点对点（标准）(Point-to-Point)

使用方法： 仅在 RS-232 中使用。

定义： 标准的点对点不需要地址，无需主机发出的请求或信号交换，在可使用时可随时向主机发送数据。

串行指令： <K140,0>

• ACK/NAK (ACK/NAK)

定义： 请参考 ACK/NAK 选项 (ACK/NAK Options) 指令 <K147>。

串行指令： <K140,4>

• 轮询模式 (Polling Mode)

定义： 请参考轮询模式选项 (Polling Mode Options) 指令 <K148>。

串行指令： <K140,5>

轮询地址 (Poll Address)

串行指令： <K140,protocol,address>

初始值： 1

选项： 1 ~ 50
1 = 轮询地址 0x1C、选择地址 0x1D
2 = 轮询地址 0x1E、选择地址 0x1F
...
50 = 轮询地址 0x7E、选择地址 0x7F

ACK/NAK 选项 (ACK/NAK Options)

定义： 这些参数对主 RS-232 端口的 ACK/NAK<K140,4> 有效，与轮询模式选项 <K148> 完全独立。读码器始终在两个方向（与主机之间）遵循协议。无论哪个方向，都没有可以设为无效的选项。

串行指令： <K147,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>

RES-NAK 的初始设定

RES: (Reset)	00	无效 (disabled)
REQ: (Request)	00	无效 (disabled)
STX: (Start of Text)	00	无效 (disabled)
ETX: (End of Text)	00	无效 (disabled)
ACK: (Acknowledge)	06	
NAK: (NegativeAcknowledge)	15	

以下为 ACK/NAK 协议的概要。方括号（[]）中的项目可设为“无效”或“有效”。LRC 中不含 STX，但包含标题（先导）、页脚（后导）、ETX。

读取结果输出条件

发送到主机：[STX] [先导] SYMBOL DATA [后导] [ETX] [LRC]

来自主机的响应：ACK / NAK。根据处于有效状态的选项，在检测到 LRC、ETX、后导或超时（等待更多的数据）时（REQ 为无效时）发送。

主机发送至读码器的指令

发送到读码器：[STX] <指令> [ETX] [LRC]

来自读码器的响应：ACK / NAK。根据处于有效状态的选项，在接收到 LRC、ETX 或表示指令结束的尖括号 '>' 时发送。

对读码器发送至主机的指令作出的响应

发送到主机：[STX] [先导] 指令响应数据 [后导] [ETX] [LRC]

来自主机的响应：ACK / NAK。根据处于有效状态的选项，在检测到 LRC、ETX、后导、表示指令结束的尖括号 '>' 或超时（等待更多的数据）时发送。

与轮询模式 <K140,5> 时相同，V430 读码器可通过选项，以 ACK/NAK 模式执行 REQ 及 RES 事件时序。发送方未接收到 ACK 或 NAK 时，发送方将发送 REQ，以请求对应的响应（有效时）。如果发送方接收到 ACK、过多的 NAK 或发生超时（已设为有效时），将发送 RES（有效时），结束处理。

注：关于示例中的 ACK/NAK 通信场景，请参考“协议的设定示例”。

轮询模式选项 (Polling Mode Options)

定义： 这些参数仅对主 RS-232 端口的轮询模式 <K140,5> 有效，与 ACK/NAK 选项 <K147> 完全独立。
协议字符的值可变更，但协议事件不可设为无效。轮询模式的地址用 <K140> 指令设定（参考 [轮询地址]）。
RS-232 为有效时， <K102,0>、轮询模式将作为点对点轮询协议动作。这是因为 RS-232 发射器为有效时，将始终保持为开。

串行指令： <K148,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>

RES-NAK 的初始值

RES: (Reset)	04
REQ: (Request)	05
STX: (Start of Text)	02
ETX: (End of Text)	03
ACK: (Acknowledge)	06
NAK: (Negative Acknowledge)	15

注：关于 [轮询模式] 的通信场景，请参考“协议的设定示例”。

以太网 (Ethernet)

将读码器的以太网连接设为有效或无效。这相当于 <K126> 指令。若要恢复为默认设定，需要 <Zrdall> 指令。

Ethernet	Enabled
IP Address	192.168.188.2
Subnet	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
IP Address Mode	Static
TCP Port 1	2001
TCP Port 2	2003
EtherNet/IP	Enabled
Ethernet/IP Byte Swapping	Disabled
PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

IP 地址 (IP Address)

固定 IP 地址模式时的读码器 IP 地址。

Ethernet	Enabled
IP Address	192.168.188.2
Subnet	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
IP Address Mode	Static
TCP Port 1	2001
TCP Port 2	2003
EtherNet/IP	Enabled
Ethernet/IP Byte Swapping	Disabled
PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

子网 (Subnet)

固定 IP 地址模式时的读码器子网。

Ethernet	Enabled
IP Address	192.168.188.2
Subnet	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
IP Address Mode	Static
TCP Port 1	2001
TCP Port 2	2003
EtherNet/IP	Enabled
Ethernet/IP Byte Swapping	Disabled
PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

网关 (Gateway)

固定 IP 地址模式时的读码器网关 IP 地址。

Ethernet	Enabled
IP Address	192.168.188.2
Subnet	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
IP Address Mode	Static
TCP Port 1	2001
TCP Port 2	2003
EtherNet/IP	Enabled
Ethernet/IP Byte Swapping	Disabled
PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

IP 地址模式 (IP Address Mode)

设定读码器 IP 地址的定义方法。

Ethernet	Enabled
... IP Address	192.168.188.2
... Subnet	255.255.0.0
... Gateway	0.0.0.0
... IP Address Mode	Static
... TCP Port 1	Static
... TCP Port 2	DHCP*
... EtherNet/IP	2003
... Ethernet/IP Byte Swapping	Enabled
... PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
... Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
... Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

- 固定 (Static)

在 [固定模式] 中，读码器使用用户自定义的 IP 地址。这是默认状态。

- DHCP

在 [DHCP 模式] 中，读码器将自动从 DHCP 或 BOOTP 服务器获取 IP 地址、子网及网关地址。

TCP 端口 1(TCP Port 1)

与读码器进行以太网通信时使用的两个 TCP 端口中的一个。默认设定为 2001。

Ethernet	Enabled
IP Address	192.168.188.2
Subnet	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
IP Address Mode	Static
TCP Port 1	2001
TCP Port 2	2003
EtherNet/IP	Enabled
Ethernet/IP Byte Swapping	Disabled
PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

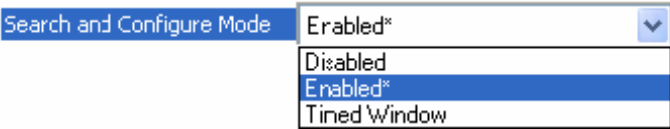
TCP 端口 2(TCP Port 2)

与读码器进行以太网通信时使用的两个 TCP 端口中的一个。默认设定为 2003。

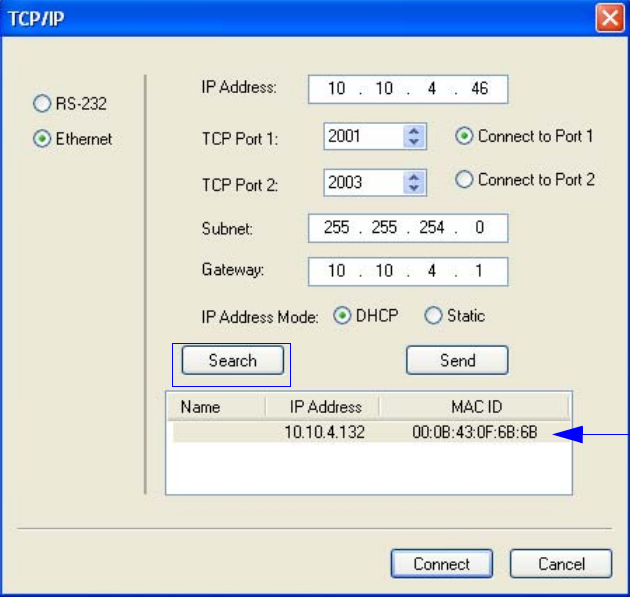
Ethernet	Enabled
IP Address	192.168.188.2
Subnet	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
IP Address Mode	Static
TCP Port 1	2001
TCP Port 2	2003
EtherNet/IP	Enabled
Ethernet/IP Byte Swapping	Disabled
PROFINET	Disabled
Preamble	Disabled
Preamble Characters	CR
Postamble	Enabled
Postamble Characters	CR LF
Response Timeout	12 ms
LRC Status	Disabled
Search and Configure Mode	Enabled

[Search and Configure Mode]

注：ESP 的 [Search] 功能在 V430-F 中无法使用。在 V430-F 中，请使用 DDU(Device Discovery Utility) 软件。



[Search and Configure Mode] 主要以网络中读码器的初始设定使用。本参数可控制读码器是否针对 ESP 的 [Connection Wizard]-[TCP / IP] 连接对话框的 [Search] 功能作出响应。



在用途中使用读码器后，为了方便以后检索，可使读码器继续显示在 [Search] 响应列表中。这有助于防止因 ESP 只显示未设定的单元而引起的系统中断。

该参数的变更将保存到非易失性存储器 (NOVRAM) 中，接通电源时作为默认设定。若要将设定设为有效，需要利用 <A> 指令进行初始化。

重要：[Search and Configure Mode] 设定选择了“Disabled”时，如果用户知道 IP 地址，只需将其输入到 [TCP/IP] 对话框的 [IP Address] 字段，即可连接 ESP 和读码器。将读码器设定为默认值，可再次将 [Search and Configure Mode] 设为有效。

• Enabled

[Search and Configure Mode] 选择了“Enabled”时，将以 [Search and Configure Mode] 检索读码器，读码器的设定变为可变更。

• Timed Window

[Search and Configure Mode] 选择了“Timed Window”时，将以 [Search and Configure Mode] 检索读码器，可变更读码器的设定。但是，只能在最后一次重置后的 60 秒内变更设定。60 秒后，[Search and Configure Mode] 将变为无效。

响应超时 (Response Timeout)

- 使用方法: 仅在需要主机作出响应时使用。如果将响应超时设定为 0, 可将读码器设定为无限期待机。
- 定义: ACK、NAK 及 ETX 为有效, 预计有主机的响应时, 读码器变为超时为止的待机时间。
- 串行指令: <K143,**response timeout**>
- 初始值: 12 (以 1ms 为单位)
- 选项: 0 ~ 255 (如果设定为 0, 读码器不会变为超时, 将一直待机。)

LRC(Longitudinal Redundancy Check) 设定 (LRC Status)

- 使用方法: 对数据的统一性有要求时使用。
- 定义: 用于验证发送准确性的错误检查程序。从 [STX] (文本的开始) 到 [ETX] (文本的结束) 之间的所有字符均为排它性逻辑。将所有待传输字符的二进制表述列累加。结果为, 数字 1 的个数为奇数时, 则加 1; 偶数时, 则加 0 (1 有两个时, 为 0; 0 有两个时, 为 0; 1 和 0 时, 为 1)。在此基础上, 将 LRC 字符添加到发送数据中。接收侧 (通常为主机) 将执行相同的加法运算, 然后对结果进行比较。
- 串行指令: <K145,**status**>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

协议的设定示例

点对点（主端口）

<K100,8,0,1,1> Baud Rate: 115.2K; Parity: None; Stop Bits: 2; Data Bits: 8
<K140,0> Point-to-Point
<K102,0> RS-232 enabled

轮询模式（主端口）

<K100,4,0,1,1> Baud Rate: 9600; Parity: None; Stop Bits: 2; Data Bits: 8
<K140,5,23> Polling Mode; Address: 23
<K102,0> RS-232 Point-to-Point polling
<K143,30> 30 ms Response Timeout

用户自定义轮询模式（主端口）

<K100,4,0,1,1> Baud Rate: 9600; Parity: None; Stop Bits: 2; Data Bits: 8
<K140,5,12> Polling Mode; Address: 12
<K148,,08,09,18,0B,0C,0D> Default RES (0x04), REQ=0x08; EOT=0x09; STX=0x18;
ETX=0x0B; ACK=0x0C; NAK=0x0D
<K102,0> RS-232 Point-to-Point polling
<K143,40> 40 ms Response Timeout

ACK/NAK（主端口）

<K100,9,0,1,1> Baud Rate: 230K; Parity: None; Stop Bits: 2; Data Bits: 8
<K140,4> ACK/NAK
<K147,,,01,1B,2E,1F> Default RES and REQ (00, disabled); STX=0x01; ETX=0x1B;
ACK=0x2E; NAK=0x1F
<K102,0> RS-232 enabled
<K143,50> 50 ms Response Timeout

标题（先导）(Preamble)

标题（先导）设定 (Status)

使用方法： 在数据的识别和控制中有效。例如，如果将先导定义为回车及换行代码，已解码的各消息将显示在各自的线上。

定义： 用于定义已解码数据的开头可添加的 1 ~ 4 个字符的数据字符串。

串行指令： <K141,**status**,preamble character(s)>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效（任意协议中）(Enabled)

标题（先导）字符 (Preamble Character(s))

串行指令： <K141,status,**preamble character(s)**>

初始值： ^M: 回车

选项： 若要在串行指令中输入控制字符，可在按住 Ctrl 键的同时输入目标字符。

例：输入 <K141,1、CNTL-m>，则输入控制字符 ^M。

页脚（后导） (Postamble)

页脚（后导）设定 (Status)

使用方法： 在数据的识别和控制中有效。例如，如果将后导定义为回车及换行代码，已解码的各消息将显示在各自的行上。

定义： 可将已解码数据的末尾可添加的最多 4 个后导字符设为有效或无效。

串行指令： <K142,**status**,postamble character(s)>

初始值： 有效 (Enabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效（任意协议中） (Enabled)

页脚（后导）字符 (Postamble Character(s))

串行指令： <K142,status,**postamble character(s)**>

初始值： ^M^J： 回车 / 换行代码

选项： 若要在串行指令中输入控制字符，可在按住 Ctrl 键的同时输入目标字符。

例：输入 <K142,1、CNTL-m CNTL-j>，则输入控制字符 ^M ^J。

EtherNet/IP 字节交换有效 (Ethernet/IP Byte Swapping Enabled)

定义： 将解码数据的 Ethernet/IP 字节交换设为有效或无效。

串行指令： <K163,**status**>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)

PROFINET(PROFINET)

定义： 将 PROFINET 通信协议设为有效或无效。
串行指令： <K164,**status**>
初始值： 无效 (Disabled)
选项： 0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)

用 16 进制数值输入 ASCII 字符

需要标题（先导）指令或页脚（后导）指令等 ASCII 文本字段的指令可作为 16 进制值发送到读码器上。

串行指令格式：<Knnnh,00-FF>

要将 ASCII 字段作为 16 进制值（00 ~ FF）输入时，指令后面应追加小写的 h。

输入 K 编号，输入与目标 ASCII 字符对应的 16 进制值。

例：

以页脚（后导）指令为例。

串行指令：<K142,status,postamble character(s)>

例如，假设在客户的用途中，符号解码输出的后导中需要 ASCII 字符的“>”。

ASCII 字符“<”、“>”及“;”只能作为 16 进制值输入。因此，若要在客户的符号解码输出的后导中添加“>”，请如下输入后导指令。

<K142h,,3E>

请注意 [设定] 字段中只有 1 个“;.”。这是因为唯一有变更的字段为 [页脚（后导）字符] 字段。（关于本指令的快捷键等详细信息，请参考附录中的“串行指令”、“串行指令的表述规则”）。



4 自动调整

目录

- 自动调整的串行指令 4-2
- 自动调整的概要 4-2
- 自动调整选项 (Calibration Options) 4-3
- 使用 ESP 进行的自动调整 4-10
- 自动调整的开始 4-12
- 自动调整相关的补充事项 4-13

本章介绍自动调整选项及设定其选项的各种方法。

自动调整的串行指令

自动调整选项 (Calibration Options)	<K529,gain,exposure,focus position,symbol type,WOI framing, WOI margin, line scan height,processing>
---------------------------------	---

自动调整的概要

自动调整可利用串行指令、 ESP 等用户界面开始。

读码器开始自动调整后，将自动设定参数，确保能以较佳水平读取符号。自动调整可设定为只将增益、曝光时间、符号类型等特定参数较佳化。

自动调整选项 (Calibration Options)

本指令可指定自动调整功能的动作。默认设定下，将执行增益和符号类型的自动调整。自动调整处理可使设定的曝光时间下的增益设定实现较佳化。

增益 (Gain)

定义：如果设为“有效”，将调整增益，以提供较佳的可用画质和性能。如果设为“无效”，则增益将固定，不会自动调整。

串行指令：<K529,**gain**,exposure,focus position,symbol type,WOI framing,WOI margin, line scan height,processing>

初始值：快速调整 (Quick Calibrate)

选项：0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效（需要解码） (Enabled)
2 = 快速调整 (Quick Calibrate)

注：发送 <@CAL> 指令，自动调整读码器时，若要正常完成自动调整处理，还需要解码。

- 无效 (Disabled)

如果设为“无效”，则增益将固定，不会自动调整。

- 有效 (Enabled)

如果设为“有效”，将针对视野内的符号，调整至较佳增益。在自动调整中，为了使用符号解码处理的反馈，选择较佳的增益设定，需要将可以解码的符号配置到视野范围内。如果符号无法解码，处理将变为失败状态。

- 快速调整 (Quick Calibrate)

“简易调整”是指使用图像传感器的自动增益控制（AGC）功能，调整增益值，使当前图像进入图像传感器灵敏度范围的较佳区域，确保得到较佳的图像亮度。图像传感器可在数张图像帧内调整至较佳增益值。

曝光时间 (Exposure)

- 定义：

只要用途不是静态的，都需要根据具体用途中的生产线速度设定曝光时间。下表为各种生产线速度下曝光时间设定的通用指南。
- 串行指令：

<K529,gain,**exposure**,focus position,symbol type,WOI framing,WOI margin, line scan height,processing>
- 初始值：

快速调整 (Quick Calibrate)
- 选项：

0 = 无效 (Disabled)

1 = 有效 （需要解码） (Enabled)

2 = 快速调整 (Quick Calibrate)

注：发送 <@CAL> 指令，自动调整读码器时，若要正常完成自动调整处理，还需要解码。

注：下表表示各种生产线速度下曝光时间设定的指南。显示的设定因读码器的光学设定和符号元素的尺寸不同而异。

曝光时间	生产线速度
100,000 ~ 4,000	静态
4,000 ~ 1,250	5” / 秒
1,250 ~ 700	10” / 秒
700 ~ 500	15” / 秒
500 ~ 400	20” / 秒

• 无效 (Disabled)

如果设为“无效”，则曝光时间将固定，不会自动调整。

• 有效 (Enabled)

如果设为“有效”，将针对视野内的符号，调整至较佳曝光时间。在自动调整中，为了使用符号解码处理的反馈，选择较佳的曝光时间设定，需要将可以解码的符号配置到视野范围内。如果符号无法解码，处理将变为失败状态。

• 快速调整 (Quick Calibrate)

“简易调整”是指使用图像传感器的自动曝光控制功能，调整曝光时间，使当前图像进入图像传感器灵敏度范围的较佳区域，确保得到较佳的图像亮度。图像传感器可在数张图像帧内设定为较佳曝光时间。

焦点位置 (Focus Position)

定义：读码器的焦点位置可通过输入目标距离的值来设定，因此焦点位置通常无需自动调整即可设定。但是，需要自动调整焦点位置时，有如下定义的标准检索方法和快速对焦方法两种。

串行指令：<K529,gain,exposure,**focus position**,symbol type,WOI framing,WOI margin, line scan height,processing>

初始值：快速对焦 (Quick Focus)

选项：0 = 无效 (Disabled)

1 = 有效（需要解码）(Enabled)

2 = 快速对焦 (Quick Focus)

- 无效 (Disabled)

焦点位置固定，不会进行自动调整。

- 有效（标准检索方法）(Enabled)

调整为较佳的焦点位置。本方法是指反复执行焦点设定，进行相机设定，尽快找到较佳焦点位置的检索算法。在符号解码成功时完成。发现已成功解码符号的焦距后，为找到内外的焦点位置，算法会对探索进行微调。最终的焦点位置在内侧和外侧的值之间。以最初的步骤无法找到焦点位置时，这种方法可能比较费时。

- 快速对焦 (Quick Focus)

“快速对焦”可快速找出视野中心的对象物的焦点设定。这种方法通过分析图像帧的直方图，以较小的图像处理达到目的。在进行焦点自动调整前，决定曝光时间和增益值。然后，针对在各焦点位置上导入所需数量的图像帧的系统，找出其焦点范围。接着，显示各图像帧的直方图，取各焦点位置上直方图结果的平均值。

处理结束后，对数据进行分析，确定较佳的焦点位置。

注：本方法不一定在所有用途中有效。本方法对于非常小的符号不是较佳选择。

符号类型 (Symbol Type)

串行指令: <K529,gain,exposure,focus position,**symbol type**,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

初始值: 有效 (Enabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

如果将本功能设为“无效”，在自动调整处理中，对象仅限目前为有效的符号。

- 有效 (Enabled)

如果将本功能设为“有效”，在自动调整处理中，自动识别将变为有效。除 PDF417 及 Pharmacode 外，所有支持的符号都将在自动调整中试验。自动调整中正常解码的新符号将变为有效。有效的符号全部保持有效。例如，开始自动调整时，假设只有 Code 39 为有效。自动调整中解码了 Code 128 的符号时，Code 128 和 Code 39 将变为有效。

部分导入设定 (WOI) (WOI Framing)

- 定义：部分导入设定 (WOI) 为有效时，如果开始自动调整，相机的 WOI 将设定为全尺寸图像。符号解码后，相机 WOI（无论 WOI 模式为有效还是无效）将在添加符号后，加上边距，向横竖方向扩大。这是为了使自动调整处理实现高速化。自动调整正常结束后，将按照有效的模式，调整相机 WOI。如果不是有效，将保持原来的部分导入设定 (WOI)。
- 串行指令：<K529,gain,exposure,focus position,symbol type,**WOI framing**,WOI margin,line scan height,processing>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled)
1 = 行和列 (Row and Column)
2 = 行 (Row)
3 = 列 (Column)
4 = 直线 (Straight Line)
5 = 矩形 (Straight Line Framed)

部分导入设定 (WOI) 不是有效时，在符号解码前，将使用当前的 WOI 设定。符号解码后，与部分导入设定 (WOI) 模式为有效时相同，将设定为正确的 WOI。自动调整完成后，将恢复为原来的部分导入设定 (WOI)。

• 无效 (Disabled)

如果将本功能设为“无效”，自动调整处理完成后，不会变更部分导入设定 (WOI)。

• 行和列 (Row and Column)

自动调整处理成功时，与根据 [部分导入边距] 参数确定的符号周围的追加边距范围一样，部分导入设定 (WOI) 将变更为把符号围起来。

• 行 (Row)

自动调整处理成功时，将变更部分导入设定 (WOI) 的行，并将根据 [部分导入边距] 参数确定的边距范围追加到符号周围，将符号水平地围起来。

• 列 (Column)

自动调整处理成功时，将变更部分导入设定 (WOI) 的列，并将根据 [部分导入边距] 参数确定的边距范围追加到符号周围，将符号垂直地围起来。

• 直线 (Straight Line)

本功能用于线形符号。自动调整处理成功后，将确定符号的朝向，并根据符号的朝向修改部分导入设定 (WOI)。符号的倾斜在 225° 到 315° 之间或 45° 到 135° 之间时，扫描线将确定为垂直。其他情况时，扫描线为水平。

符号为垂直时，图像的列尺寸将根据扫描高度参数设定，同时设定整行的分辨率。符号为水平时，图像的行尺寸将根据扫描高度参数设定，同时设定整列的分辨率。扫描线将配置在符号的中央。因符号倾斜导致扫描线无法完全通过符号时，将调整扫描宽度，使其能包含整个符号。请参考下图。



• 矩形 (Straight Line Framed)

本参数与“直线”相同，但部分导入设定 (WOI) 还会将帧对到读取字符数的扫描线上，这是不同的点。扫描线包括符号 + 根据 [部分导入边距] 参数确定的追加边距范围。

部分导入 (WOI) 边距 (WOI Margin)

定义: 对于经自动调整的符号, 设定其边距尺寸。本参数以像素数表示。如果因空白导致图像超出最大尺寸, 将相应地缩小。

串行指令: <K529,gain,exposure,focus position,symbol type,WOI framing,**WOI margin**,
line scan height,processing>

初始值: 75 (像素)

选项: 20 ~ 1280

线扫描高度 (Line Scan Height)

定义： 本参数仅在直线模式中使用。设定直线图像的扫描高度，以像素数表示。

串行指令: <K529,gain,exposure,focus position,symbol type,WOI framing,WOI margin,
line scan height,processing>

初始值: 64 (像素)

选项: $3 \sim 1280$

自动调整处理负荷 (Processing)

定义：本设定是指解码各参数设定的符号所需的时间和人力。

串行指令: <K529,gain,exposure,focus position,symbol type,WOI framing,WOI margin,
line scan height,**processing**>

初始值: 中 (Medium)

选项: 0 = 低 (Low)

1 = 中 (Medium)

2 = 高 (High)

3 = 自定义 (Definable)

- 低 (Low)

减轻读码器对各参数设定中的符号进行解码处理的负荷。

- 中 (Medium)

适当施加读码器对各参数设定中的符号进行解码处理的负荷。

- 高 (High)

增加读码器对各参数设定中的符号进行解码处理的负荷。

- 自定义 (Definable)

各图像帧的处理时间根据「图像处理超时」定义。

使用 ESP 进行的自动调整

ESP 的 [Calibration] 选项卡的界面使用方便且直观，包含了 <K529>（自动调整选项）指令的所有功能。利用本自动调整处理，与 [EZ Mode] 或 [Video] 选项卡的自动调整相比，可对每个参数进行更精细的控制。

自动调整前 / 自动调整中

Before

After

250

32

8792

Shutter

Gain

Quality

Beginning calibration...

Gain

32

Shutter Speed

250

Processing

Medium*

Calibrate

Cancel

Save

Symbology Type

[ECC 200, Code 39]

Composite Enabled

☒

Window of Interest

WOI Framing

Disabled*

WOI Margin

75

Linescan Height

64

[Before] 和 [After] 选项卡表示自动调整前后，读码器“所看到”内容的差异点。

[Exposure]、[Gain] 及 [Image Quality] 的值将全部在自动调整处理过程中实时追踪。

[Gain] 和 [Shutter Speed] 可在 [Calibration] 界面中设定。

设定读码器解码各参数设定的符号所需的时间和人力（可定义 [Low]、[Medium]、[High]）。

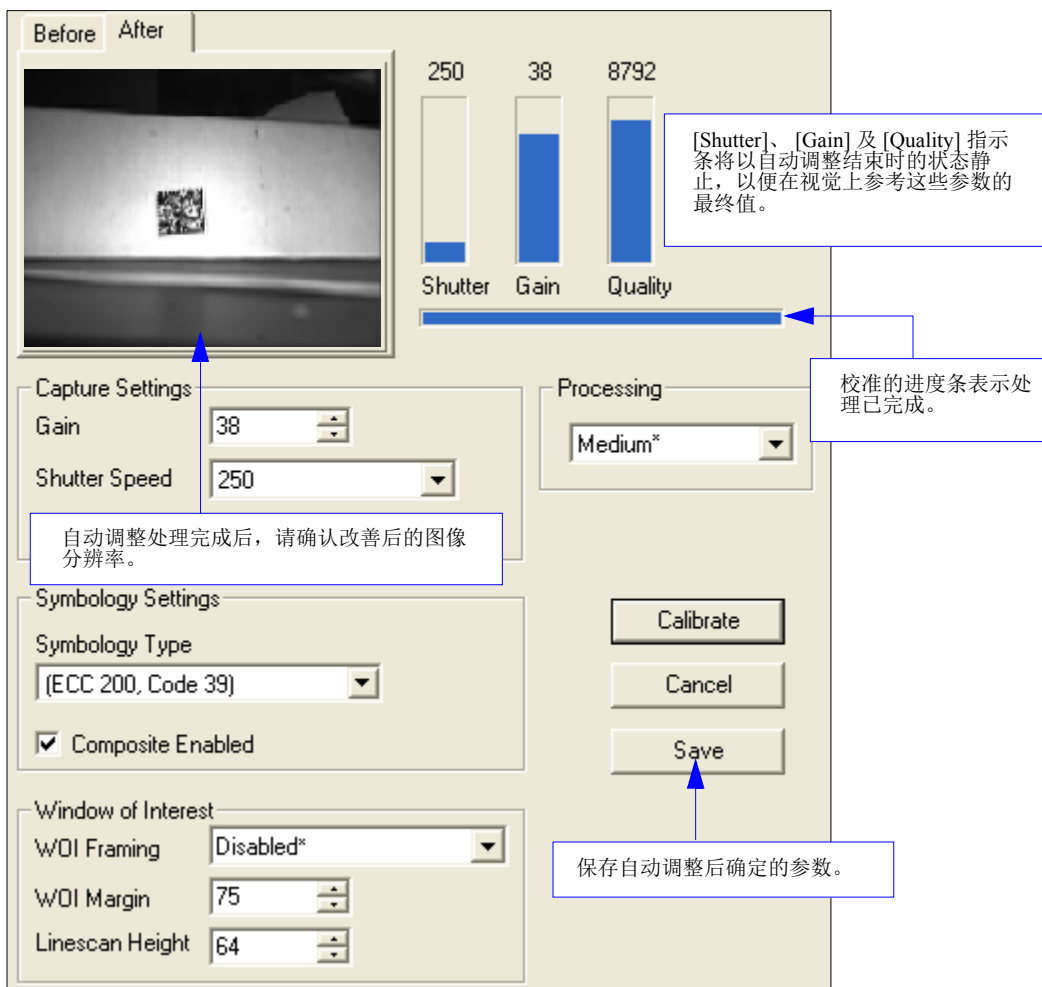
开始自动调整。

根据具体需要取消自动调整处理。

在 [Calibration] 界面的部分导入设定部分，可正确地调整部分导入设定 (WOI) 成帧、部分导入边距（像素单位）、直线图像的扫描高度（像素单位）。

[ID] 及 [2D] 符号的下拉菜单以及将 [Composite] 符号设为有效或无效的复选框。

自动调整后



自动调整的开始

自动调整可通过串行指令或 ESP 的 [Calibration] 界面开始。在自动调整处理过程中，符号必须在读码器的视野中。

在 ESP 中，可利用 [Calibrate] 按钮开始自动调整。



注：发送 <@CAL> 指令，自动调整读码器时，若要正常完成自动调整处理，还需要解码。

自动调整相关的补充事项

读码器的自动调整处理中，将应用以下条件。这些项目中的某些内容在本章的其他页面或读码器的其他文档中也有记载。

1. [部分导入] 为有效时，如果开始自动调整，WOI 将设定为全帧。[部分导入] 为无效时，当前的部分导入设定 (WOI) 将用于 [检索路径]。
2. [图像处理] 模式在自动调整过程中不会变更。
3. [符号类型] 与自动调整 ([自动选择]) 对应时，交叉二五码 [读取字符数范围的设定] ([交叉二五码]) <K472> 变为有效。因此，可以对符号非定长的交叉二五码进行解码。在自动调整过程中解码了交叉二五码的符号时，在自动调整结束时，代码长度 # 1 将设定为已解码的读取字符数。其他情况下，读取字符数将恢复为原来的设定。
4. Pharmacode 不会自动调整。
5. 自动调整前为有效的所有符号类型在自动调整后仍然有效。例如，自动调整前 DataMatrix ECC 200 为有效，以 Code 128 符号执行了自动调整程序时，在自动调整完成后，DataMatrix ECC 200 和 Code 128 将都变为有效。
6. 自动调整不会变更全局 [合成代码] 状态 <K453>。进行自动调整前，需要正确地设定全局合成状态。
7. 需要进行 [合成] 符号 <K482>、<K483> 或 <K484> 的自动调整时，需要先将该符号设为有效，再进行自动调整。
8. 在 [检索] 处理中，将使用拍摄图像可设定的部分导入 (WOI)。但是，检索处理完成后，部分导入设定 (WOI) 会缩小，将只包含有效的符号和几个追加的边界区域。

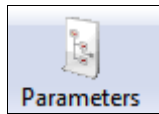
5 读取周期

目录

使用 ESP 设定读取周期	5-2
读取周期的串行指令	5-3
设定读取周期	5-4
多个符号读取设定 (Multisymbol)	5-5
触发模式和过滤器保持时间 (Trigger Mode and Filter Duration)	5-6
外部触发信号极性 (External Trigger Polarity)	5-11
读取执行指令设定	5-12
读取执行指令字符 (有分隔符) (Serial Trigger Character (Delimited))	5-12
读取开始指令字符 (无分隔符) (Start Trigger Character (Non-Delimited))	5-13
读取结束指令字符 (无分隔符) (Stop Trigger Character (Non-Delimited))	5-14
读取周期结束条件 (End of Read Cycle)	5-15
拍摄模式 (Capture Mode)	5-17
拍摄间隔 (Capture Timing)	5-21
图像处理超时 (Image Processing Timeout)	5-23
图像保存 (Image Storage)	5-24
读取成功次数 (Decodes Before Output)	5-26

建立通信，且完成基本的读取测试后，需要对应用相关的动作时机等参数进行设定。本章介绍这些参数。

使用 ESP 设定读取周期



Parameters

单击 [Parameters] 按钮，然后单击 [读取周期] 选项卡。

Parameters	ESP Values
Read Cycle Multisymbol Trigger Mode Trigger Filter Duration External Trigger State Serial Trigger Decodes Before Output End of Read Cycle Mode Read Cycle Timeout Capture Mode Capture Time Store No Read Image Image Processing Settings	Continuous Read Auto Active Closed 1 Timeout* Timeout* New Trigger Timeout or New Trigger Last Frame Last Frame or New Trigger

若要打开分层项目，可单击 1 次 “+”。

若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

读取周期的串行指令

触发模式和过滤器保持时间 (Trigger Mode/Filter Duration)	<K200,trigger mode,leading edge trigger filter,trailing edge trigger filter>
读取执行指令字符 (Serial Trigger Character)	<K201,serial trigger character>
外部触发信号极性 (External Trigger State)	<K202,external trigger state>
读取周期结束条件 (End of Read Cycle)	<K220,end of read cycle mode,read cycle timeout>
读取成功次数 (Decodes Before Output)	<K221,good decode(s) needed>
多个符号读取设定 (Multisymbol)	<K222,number of symbols,multisymbol separator>
读取开始指令字符 (Start Trigger Character)	<K229,start character>
读取结束指令字符 (Stop Trigger Character)	<K230,stop character>
拍摄模式 (Capture Mode)	<K241,capture mode,number of rapid captures,rapid capture mode,number of continuous captures,images per read cycle limit,read cycle history limit>
拍摄间隔 (Capture Time)	<K242,time before first capture,time between captures 1 and 2,timebetween captures 2 and 3,time between captures 3 and 4,time between captures 4 and 5,time between captures 5 and 6,time between captures 6 and 7,time between captures 7 and 8>
图像保存 (Image Storage)	<K244,image storage type,image store mode>
图像处理超时 (Image Processing Timeout)	<K245,image processing timeout>

设定读取周期

在读取周期及触发的参数中，应根据具体应用，设定以下内容。

1. 选择 1 个周期内要读取的符号数。读码器可在 1 个图像帧内读取多个符号。
2. 在 [触发模式] 中指定要使用的触发类型。
利用串行通信时，选择读取执行指令字符。
利用外部触发信号时，选择 [等级] 或 [边缘]。
3. 在 [读取周期结束条件] 中指定读取周期的结束方法。（[超时]、[新触发输入]、[最新图像输入]）。
4. 选择 [连续拍摄] 模式或 [高速拍摄时机] 模式作为 [拍摄模式]。
5. 选择 [拍摄数]（仅限 [高速拍摄时机] 模式时）。
6. 根据具体需要，设定 [第 1 次拍摄前的时间] 和 [拍摄间隔时间]。

注：拍摄速度会随着图像帧的尺寸变小而变快。

多个符号读取设定 (Multisymbol)

- 使用方法： 多个符号读取设定一般用于产品出厂的用途。在产品出厂的用途中，有各种出厂用符号，包括部件编号、数量等个别符号。使用多个符号读取设定功能，可在每次触发时读取所有符号。
- 定义： 使用 [多个符号读取设定]，可对 1 个读取周期，最多指定 100 个符号。
- 条件： 将应用以下条件。
- 只要 [高速拍摄时机] 模式中未设定为 [触发输入]，为了进行读取，各符号需要各不相同。
 - 1 个读取周期内的最大字符数为所有符号共 3,000 个字符。
 - 输出过滤未设为有效时，所有读取失败信息将显示在数据字符串的末尾。
 - 视野内同时有多个符号时，可能会不按符号数据的显示顺序显示。
 - 当 [匹配代码类型] 设定为 [顺序] 或 [触发模式] 设定为 [连续读取 1 输出] 时，无论用户指定的设定如何，读码器将按照 [读取符号数] 设定为 1 时的状态动作。

读取符号数 (Number of Symbols)

- 定义： [读取符号数] 表示 1 个读取周期内可读取的、不同种类的符号数。
- 串行指令： <K222,number of symbols, multisymbol separator>
- 初始值： 1
- 选项： 1 ~ 100

分隔符 (Multisymbol Separator)

- 使用方法： 要以用户指定的字符，分隔数据字段时使用。
- 定义： [分隔符] 设定为大于 1 的数值时，为所读取的各符号间插入的任意 ASCII 字符。
- 串行指令： <K222,number of symbols,multisymbol separator>
- 初始值： , (逗号)
- 选项： 可使用的 ASCII 字符
- 注：在读取失败信息为无效的情况下，发生读取失败时，分隔符将只插入到符号数据的输出之间。

触发模式和过滤器保持时间 (Trigger Mode and Filter Duration)

触发模式 (Trigger Mode)

- 定义： [触发模式] 用于指定读取周期的开始方法。
注：在读码器的自动调整或读取速度的测试中，当前的 [触发模式] 设定将被忽略。
- 串行指令： <K200,trigger mode,leading edge trigger filter,trailing edge trigger filter>
- 初始值： 连续读取自动调整 (Continuous Read Auto)
- 选项：
- 0 = 连续读取 (Continuous Read)
 - 1 = 连续读取 1 输出 (Continuous Read 1 Output)
 - 2 = 外部触发信号等级 (External Level)
 - 3 = 外部触发信号边缘 (External Edge)
 - 4 = 指令输入 (Serial Data)
 - 5 = 指令输入或外部触发信号边缘 (Serial Data and Edge)
 - 6 = 连续读取自动调整 (Continuous Read Auto)

• 连续读取 (Continuous Read)

使用方法： “连续读取” 在测试符号的读取难易度时或测试读码器的功能时有用。不建议在正常运行时使用。

- 定义： 在“连续读取”中，选项中的触发输入将变为无效。读码器将始终处于读取周期中，将对所有拍摄图像进行解码并发送。
- 1 个符号在多个读取周期中都处于读取范围内时，将反复发送该符号数据，直至该符号离开读取范围。
- 读码器会在以下情况下，向请求响应的串行指令发送响应。
- 发送了符号数据时
 - 读取周期超时为有效时，发生超时，且处理了 1 个以上拍摄的图像时在某些有效符号的组合时，读码器处理所拍摄图像的时间可能会比超时时间长。

注： [读取结果的输出时机] 和 [无读取] 选项不会影响连续读取。

串行指令： <K200,0>

• 连续读取 1 输出 (Continuous Read 1 Output)

使用方法: “连续读取 1 输出”在以下情况下有效。

无法使用触发，且后续的所有符号中含有不同的信息时，或者对象物是用手展示时。

定义: 设定为“连续读取 1 输出”时，在每次解码新符号或发生超时时，读码器将自动（通过自我触发）施加触发。

[读取周期结束条件] 设定为“超时”，符号未发生变更时，将在各超时期间的末尾反复输出。例如，超时设定为 1 秒时，读码器将立即发送符号数据，只要读码器继续拍摄符号，将反复以 1 秒为间隔进行输出。

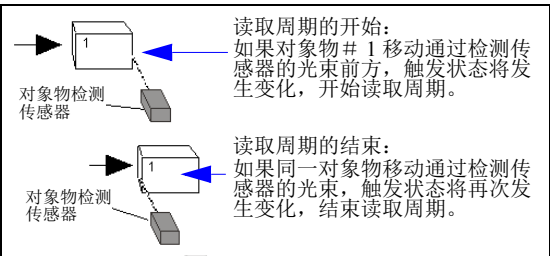
[读取周期结束条件] 设定为“新触发输入”时，读码器将立即发送当前的符号数据，且仅发送 1 次。然后，当读码器的范围内出现新的符号时，如果它与之前的符号不同，将立即读取新符号。

串行指令: <K200,1>

注: 在自动化环境下，没有可靠的方法可确认符号是否缺失，因此不建议使用“连续读取 1 输出”。

注: 当 [触发模式] 设定为“连续读取 1 输出”时，无论用户的设定如何，读码器将按照 [读取符号数] 设定为“1”时的情况动作。

• 外部触发信号等级 (External Level)



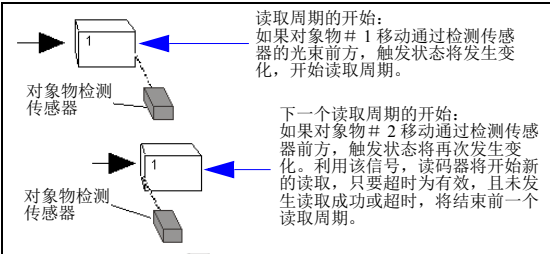
使用方法: 本模式在传送带等的速度为可变, 且读码器无法预测对象物读取时间的用途中 useful。此外, 用户可判断是否发生读取失败。

定义: 设定为“外部触发信号等级”时, 读码器在收到外部传感器发出的触发 (状态的变化) 时, 将开始读取周期 (激活状态)。读取周期将一直持续, 直至对象物超出传感器的范围, 激活状态再次发生变化。

串行指令: <K200,2>

重要: “外部触发信号等级”及“外部触发信号边缘”在对象物处于读取周期内时, 适用于上升沿和下降沿之间存在的激活的逻辑状态 ([正极] 或 [负极])。上升沿是指与对象物的出现关联的触发信号。下降沿是指与对象物之后的消失关联的触发信号。它们对于“外部触发信号等级”及“外部触发信号边缘”均适用。

• 外部触发信号边缘 (External Edge)



使用方法: 本模式建议在以下用途中使用。

- 传送带速度等固定, 间隙、对象物尺寸固定
- 读取周期的超时固定

定义: 设定为“外部触发信号边缘”时, 与“外部触发信号等级”时相同, 在收到外部传感器发出的触发 (状态的变化) 时, 将开始读取周期 (激活状态)。但是, 如果对象物通过传感器的范围之外, 则不会结束读取周期。读取周期会在读取成功时结束, 或者根据 [读取周期结束条件] 的设定, 发生超时或新触发。

串行指令: <K200,3>

• 指令输入 (Serial Data)

使用方法: “指令输入”在主机需要准确地知道对象物进入视野的时间、控制十分精细的环境中用。此外,还能帮助判断是否发生读取失败。

定义: 设定为“指令输入”时,读码器将在收到主机或控制器发出 ASCII 字符,即触发后,开始读取周期。“指令输入”触发的动作与“外部触发信号边缘”触发相同。

串行指令用尖括号括起来输入,如 <I>。

串行指令: <K200,4>

注:设定为“指令输入”时,如果主机或控制器发出未用分隔符分隔的读取开始指令字符 (Start Serial Character),将开始读取周期。但是,未用分隔符分隔的读取结束指令字符 (Stop Serial Character) 没有任何效果。

• 指令输入或外部触发信号边缘 (Serial Data and Edge)

使用方法: “指令输入或外部触发信号边缘”只是偶尔使用,但在主要使用外部传感器,且需要手动施加触发的用途中用。

定义: 设定为本模式时,读码器将在收到串行 ASCII 字符或外部触发信号中的任意一者后,开始读取周期。

串行指令: <K200,5>

注:设定为“指令输入”时,如果主机或控制器发出未用分隔符分隔的读取开始指令字符 (Start Serial Character),将开始读取周期。但是,未用分隔符分隔的读取结束指令字符 (Stop Serial Character) 没有任何效果。

• 连续读取自动调整 (Continuous Read Auto)

定义: “连续读取自动调整”的动作与“连续读取”相同,但可以维持较佳的自我调整测光及对焦参数。因此,<K541> 指令的测光参数 (曝光时间和增益) 和 <K525> 指令的对焦参数,将均根据较佳的设定参数,持续更新。在本模式中,照明不是闪光灯,而是始终处于激活状态,以便连续拍摄图像。<K525,,,Auto Focus Mode> 字段设定为 1,且没有连续的读取失败时,本模式将自动开始对焦。<K525,,,,# noreads> 用于指定在几次读取失败后,是否开始对焦。

串行指令: <K200,6>

外部触发信号过滤器（上升）(Leading edge Trigger Filter)

- 使用方法： [触发模式] 设定为 [外部触发信号边缘] 或 [外部触发信号等级] 时，用于忽略错误的触发。
- 定义： 考虑到触发输入的状态变化，在触发过滤器保持时间内，等级需要保持稳定。在边缘模式中，在整个触发过滤器保持时间内，如果激活状态未发生中断，读码器将触发读取周期。在等级模式中，在上升沿且发生触发前，将对上升进行过滤，以在触发过滤器保持时间内，保持状态。
- 串行指令： <K200,trigger mode,**leading edge trigger filter**,trailing edge trigger filter>
- 初始值： 1
- 选项： 1 ~ 65535 （外部触发信号过滤器： 32.0 μ s ~ 2.10 s （313 = 约 10ms））

外部触发信号过滤器（下降）(Trailing Edge trigger Filter)

- 使用方法： [触发模式] 设定为 [外部触发信号边缘] 或 [外部触发信号等级] 时，用于忽略错误的触发。
- 定义： 考虑到触发输入的状态变化，在触发过滤器保持时间内，等级需要保持稳定。在边缘模式中，在整个触发过滤器保持时间内，如果激活状态未发生中断，读码器将触发读取周期。在等级模式中，在下降沿且发生触发前，将对下降进行过滤，以在触发过滤器保持时间内，保持状态。
- 串行指令： <K200,trigger mode,leading edge trigger filter,**trailing edge trigger filter**>
- 初始值： 1
- 选项： 1 ~ 65535 （外部触发信号过滤器： 32.0 μ s ~ 2.10 s （313 = 约 10ms））

外部触发信号极性 (External Trigger Polarity)

使用方法： 选择用户在用途中使用的触发极性。

定义： 设定读码器的输入电缆上施加的、触发信号的激活状态。

串行指令： <K202,**active state**>

初始值： 正极 (Positive)

选项： 0 = 负极 (Negative) 1 = 正极 (Positive)

读取执行指令设定

- 使用方法： 由用户指定开始及结束读取周期的触发字符及分隔符。
- 定义： 串行触发将视为在线的主机指令，与所有主机指令一样，需要指令格式。需要在尖括号分隔符 <> 中输入。如果是非分隔符的触发，需要指定每个触发的开始字符和停止字符。

读取执行指令字符（有分隔符） (Serial Trigger Character (Delimited))

- 使用方法： 由用户指定开始读取周期的触发字符。
- 定义： 由主机发出的、单一的 ASCII 读取执行指令字符，用于开始读取周期。被分隔的触发字符用于开始或结束读取周期，用 <> 等分隔符括起来。
- 串行指令： <K201,serial trigger character>
- 初始值： 空格键
- 选项： 包括 NUL（16 进制数中为 00Hex）、已有的主机指令字符或在线协议字符以外的控制字符在内的任意单一的 ASCII 字符。指令行中输入的控制字符将作为助记符显示在菜单中。

注：若要执行 [读取执行指令字符]，需要将 [触发模式] 设为“指令输入”或“指令输入或外部触发信号边缘”。

读取开始指令字符（无分隔符） (Start Trigger Character (Non-Delimited))

使用方法： 在要开始读取周期时，需要不同字符的用途中有用。

定义： 未用 <、> 等分隔符括起来的、单一的、ASCII 主机的读取执行指令字符，用于开始读取周期。

指定无分隔符的开始字符，根据触发事件进行动作。

指定开始触发字符时，适用以下规则。

- 在“外部触发信号边缘”中，读码器将只检索开始触发字符，忽略指定的停止触发字符。
- 在“外部触发信号等级”中，开始触发字符用于开始读取周期，停止触发字符用于结束读取周期。即使符号解码并发送符号数据后，在收到停止字符之前，读码器将停留在“外部触发信号等级”读取周期中，敬请注意。
- 在“指令输入或外部触发信号边缘”中，开始触发字符或硬件触发可以开始边缘触发读取周期。

串行指令： <K229,**start character**>

初始值： NUL（00：16 进制数）（无效）

选项： 表示 ASCII 字符的 2 位 16 进制数（XON 和 XOFF 之外的 ASCII 字符）

读取结束指令字符（无分隔符）(Stop Trigger Character (Non-Delimited))

- 使用方法： 在要结束读取周期时，需要不同字符的用途中有用。
- 定义： 未用 <、> 等分隔符括起来的、单一的、ASCII 主机的读取执行指令字符，用于结束读取周期。
- 指定无分隔符的停止字符，根据触发事件进行动作。
- 指定停止触发字符时，适用以下规则。
- 在 [外部触发信号边缘] 中，读码器将只检索开始触发字符，忽略指定的停止触发字符。
 - 在 [外部触发信号等级] 中，开始触发字符用于开始读取周期，停止触发字符用于结束读取周期。即使符号解码并发送符号数据后，在收到停止字符之前，读码器将停留在 [外部触发信号等级] 读取周期中，敬请注意。
 - 在 [指令输入或外部触发信号边缘] 中，开始触发字符或硬件触发可以开始边缘触发读取周期。
- 串行指令： <K230,**stop character**>
- 初始值： NUL（00：16 进制数）（无效）
- 选项： 表示 ASCII 字符的 2 位 16 进制数

读取周期结束条件 (End of Read Cycle)

定义： 读取周期是指读码器尝试进行符号拍摄和解码的时间。读取周期可通过超时、新触发、拍摄序列的最后一帧或以上项目的组合结束。

读取周期结束模式 (End of Read Cycle Mode)

注：以“连续读取”或“连续读取 1 输出”运行时，读码器将始终在读取周期内。

串行指令： <K220,end of read cycle,read cycle timeout>

初始值： 超时 (Timeout)

选项： 0 = 超时 (Timeout)
 1 = 新触发输入 (New Trigger)
 2 = 超时或新触发输入 (Timeout or New Trigger)
 3 = 最新图像输入 (Last Frame)
 4 = 最新图像输入或新触发输入 (Last Frame or New Trigger)

• 超时 (Timeout)

使用方法： “超时”一般在 [触发模式] 为“指令输入或外部触发信号边缘”或“连续读取 1 输出”时使用。

可预测对象物之间的最大时间时，作为控制十分精细的用途非常有用。可保证在出现下一个符号之前，即可结束读取周期。因此，为了对数据进行解码，并发送到主机，会发生多余的时间。

定义： “超时”时结束读取周期。[读取结果的输出时机] 设定为“读取周期结束”时，经过超时中设定的时间后（即发生超时），读码器将停止符号读取，并向主机发送符号数据或读取失败信息。

在“连续读取 1 输出”中，读码器将因超时而开始新的读取周期，再次读取同一符号。

[外部触发信号边缘]、[指令输入] 或 [指令输入或外部触发信号边缘] 为有效时，读码器将因超时而结束读取周期，并向主机发送符号数据或读取失败信息。

如果将 [外部触发信号等级] 设为“有效”，在发生下降沿触发或发生超时前，不会结束读取周期。在收到下一个上升沿触发之前，不会开始下一个读取周期。

读取周期结束条件 (End of Read Cycle)

• 新触发输入 (New Trigger)

使用方法： 在对象物以不规则的间隔（不依赖于时机）通过读码器时，如果要结束读取周期，则新触发是非常有效的方法。

定义： “新触发输入”会在发生新触发时，结束当前的读取周期，并开始下一个读取周期。“新触发输入”仅参照上升沿的触发。
[触发模式] 中的 [外部触发信号边缘]、[指令输入] 或 [指令输入或外部触发信号边缘] 为有效时，将通过外部边缘或串行触发的信号，结束读取周期，并开始下一个读取周期。
设定为“外部触发信号等级”时，下降沿的触发会使读取周期结束，但在发生下一个上升沿触发前，不会开始下一个读取周期。

• 超时或新触发输入 (Timeout or New Trigger)

使用方法： 在需要用其他方法结束读取周期的用途中 useful。例如，完全停止组装生产线时，或者对象物的间隔非常不规则时。

定义： “超时或新触发输入”除了超时或新触发（先发生者）可结束读取周期之外，其他与 [超时] 相同。

• 最新图像输入 (Last Frame)

使用方法： 可指定需要的拍摄数，但超时时间各不相同。

定义： “最新图像输入”仅适用于 [高速拍摄时机] 模式。

• 最新图像输入或新触发输入 (Last Frame or New Trigger)

使用方法： 在生产速度不规则，[高速拍摄] 序列的最后一帧前显示带标签的新对象物的用途中 useful。

定义： “新图像输入或新触发输入”与“新触发输入”相同，但新触发或最后一帧中的一个（先发生者）可结束读取周期，这一点不同。

读取周期超时 (Read Cycle Timeout)

定义： “读取周期超时”是指读取周期的持续时间。

串行指令： <K220,end of read cycle,**read cycle timeout**>

初始值： 50 (x10 ms)

选项： 1 ~ 65535

拍摄模式 (Capture Mode)

定义： [拍摄模式] 用于指定所拍摄图像的处理方法。

串行指令： <K241,**capture mode**,number of captures,rapid capture mode,number of continuous captures,images per read cycle limit,read cycle history>

初始值： 连续拍摄 (Continuous Capture)

选项： 0 = 高速拍摄 (Rapid Capture) 1 = 连续拍摄 (Continuous Capture)

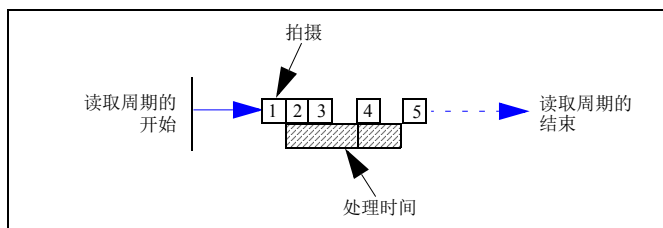
• 高速拍摄 (Rapid Capture)

定义： 在“高速拍摄”中，可按 [拍摄间隔时间] 中指定的间隔，执行 1 次或多次拍摄（最多 32 次）。在本模式中，影响时间限制的因素为积分时间和传输时机。

• 连续拍摄 (Continuous Capture)

使用方法： “连续拍摄”在生产线速度较慢的用途或符号间隔为随机的、不依赖于时间的用途中 useful。

定义： 在“连续拍摄”模式中，图像的缓冲以多缓冲区的形式进行（参考下图）。读码器在拍摄下一个图像的同时，开始处理第一个拍摄图像。拍摄将在整个读取周期内发生，直至发生超时、新触发、拍摄序列的最后一帧或以上项目的组合等结束条件。



拍摄数 (Number of Captures)

使用方法： [拍摄数] 用于指定要在 [高速拍摄时机] 模式下处理的拍摄数量。

定义： 设定在 [高速拍摄时机] 模式下，要在读取周期内处理的拍摄总数。将本功能与 [拍摄时间] 参数一起使用，指定高速拍摄读取周期的拍摄序列。

串行指令： <K241,capture mode,**number of captures**,rapid capture mode,number of continuous captures,images per read cycle limit,read cycle history>

初始值： 1

选项： 1 ~ 255

注：拍摄数的最大范围是动态的。该范围取决于系统的最大图像尺寸。如果是全尺寸图像（1280 x 1024），最大图像数将减少至 6。图像尺寸越小，最大拍摄数越大。如果图像尺寸缩小到足够小的尺寸，最大拍摄数将达到上限 64。

用户输入了最大拍摄数的允许值时，该值将受到系统图像的数量限制。本指令也会对系统中可使用的保存图像数产生影响。已选择拍摄数的最大数时，可保存的图像数将变为 0。

高速拍摄时机模式 (Rapid Capture Mode)

定义： 在 [高速拍摄时机模式] 中，可按 [拍摄间隔时间] 中指定的间隔，执行 1 次或多次拍摄（最多 32 次）。影响时间限制的因素为积分时间和传输时机。

串行指令： <K241,capture mode,number of captures,**rapid capture mode**,number of continuous captures,images per read cycle limit,read cycle history>

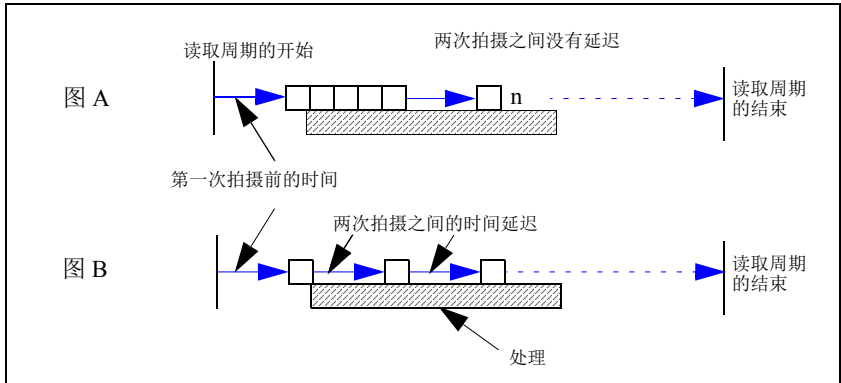
初始值： 时间连动 (Timed Capture)

选项： 0 = 时间连动 (Timed Capture) 1 = 触发连动 (Triggered Capture)

• 时间连动 (Timed Capture)

使用方法： “时间连动” 在符号只短时间处于视野内、对时机的准确性有要求的高速移动用途中 useful。

定义： 在“时间连动”中，解码与拍摄相互独立，同时进行，因此可在两次拍摄之间达到准确的时机，不会出现延迟状态。
此外，输出数据相同时，连续的拍摄将视为相同的符号。

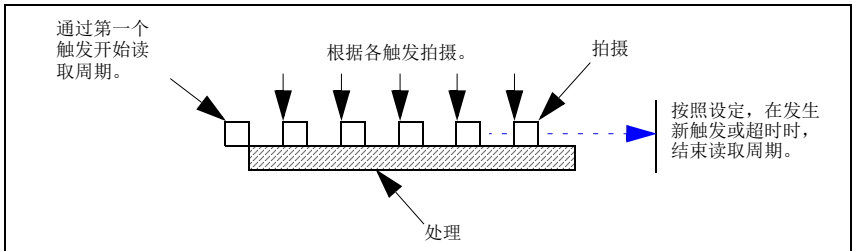


• 触发连动 (Triggered Capture)

使用方法： 在与符号数据无关，必须将各解码作为单独现象处理的用途中 useful。

定义： 第一个触发事件将开始读取周期，之后的触发将持续发生，直至达到规定的拍摄数或满足规定的读取周期结束条件（先发生者）。

注：[读取周期结束条件] 设定为“新触发输入”，且未满足读取周期的条件时，将在达到 [拍摄数] 设定并收到第一个触发后，结束读取周期。



连续拍摄数 (Number of Continuous Captures)

- 定义：指定要在 [连续拍摄] 模式下处理的拍摄数。
- 串行指令：<K241,capture mode,number of captures,rapid capture mode,**number of continuous captures**,images per read cycle limit,read cycle history>
- 初始值：2
- 选项：1 ~ 255

解码对象图像张数 (Images per Read Cycle Limit)

- 定义：指定要在读取周期内处理的拍摄数。
- 串行指令：<K241,capture mode,number of captures,rapid capture mode,number of continuous captures,**images per read cycle limit**,read cycle history>
- 初始值：10
- 选项：3 ~ 255

读取周期历史 (Read Cycle History)

- 定义：指定可保存到读取周期历史中的图像数量。
- 串行指令：<K241,capture mode,number of captures,rapid capture mode,number of continuous captures,images per read cycle limit,**read cycle history**>
- 初始值：10
- 选项：0 ~ 255

拍摄间隔 (Capture Timing)

注：[拍摄间隔] 仅适用于 [高速拍摄时机] 模式。

第 1 次拍摄前的时间 (Time Before First Capture)

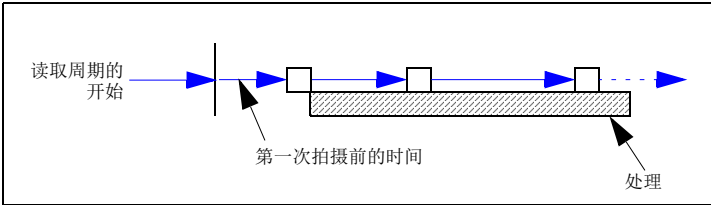
使用方法： 在几乎所有的移动生产线用途中，开始拍摄序列时，为了使符号进入读码器的视野内，需要延迟时间。

定义： 在保持移动的生产线用途中，[第 1 次拍摄前的时间] 为外部触发时间和发生第一次拍摄之间的时间。

串行指令： <K242,time before 1st capture,time between capture 1 and capture 2,,,,,,time between capture 7 and capture 8>

初始值： 0

选项： 0 ~ 65535 (2.097 s、32 μ s 单位)



拍摄间隔时间 (Time Between Captures)

- 使用方法:

在 1 个读取周期中显示多个符号时（多符号），或速度过慢导致拍摄的帧有重叠、找不到符号时有用。
- 定义:

在 [高速拍摄时机] 模式中，可在每个帧的拍摄之间插入时间延迟。
- 串行指令:

<K242,time before 1st capture,time between captures [time 1,time 2,...time7]

如果输入 0，则没有拍摄间隔时间。

如果在各字段中输入不同的值，时间延迟将发生相应的变化。

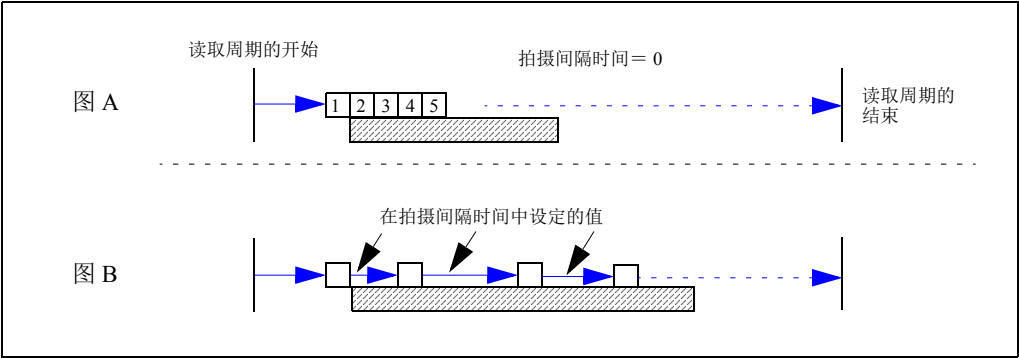
注：需要在要变更的每个字段中，输入逗号分隔符和时间值。如果省略字段或只输入逗号，字段将保持以前的设定。

重要：读码器设定为拍摄 8 张以上的图像时，最后的（或第 8 个）延迟值将重复用于剩余的拍摄。
- 初始值:

0
- 选项:

0 ~ 65535 （2.097 s, 32 μs 单位）

注：[拍摄数] 和帧延迟数（[拍摄间隔时间]）必须相同。



图像处理超时 (Image Processing Timeout)

使用方法:	在图像处理时间长、没有机会处理所有拍摄图像的高速用途中 useful。
定义:	指定处理所拍摄图像的最长时间。 发生超时后, 将中断图像处理。本超时在 [高速拍摄时机] 模式和 [连续拍摄] 模式, 以及配置数据库中都可发挥作用。
串行指令:	<K245,image processing timeout>
初始值:	5000 ms
选项:	1 ~ 65535 (以 1ms 为单位)

注:

- 超时期间不含拍摄时间。
- 处理过程中发生超时, 视野内的符号未能解码时, 图像将记录为读取失败。因此, 需要以更长的超时时间进行测试, 以对符号进行正常解码。

图像保存 (Image Storage)

图像保存条件 (Image Storage Type)

- 定义： 用户可在每个读取周期中保存图像，并在之后导出。可保存的图像数量因拍摄模式不同而异。读码器为 [高速拍摄时机模式] 时，可保存的图像数为计数器的最大值（当前的计数器设定）。读码器为 [连续拍摄模式] 时，获取的图像数量为计数器的最大值减 3。
- 串行指令： <K244,image storage type,image storage mode>
- 初始值： 无效 / 清除 (Disabled/Clear)
- 选项： 0 = 无效 / 清除 (Disabled/Clear) 1 = 无读取时保存图像 (Store on No-Read)

- 无效 / 清除 (Disabled/Clear)

如果选择本选项，将删除所有已保存的图像，不会保存图像以备后续确认。

- 无读取时保存图像 (Store on No-Read)

如果选择本选项，读码器会在读取周期结束时保存图像，以用于后续检索。在读取周期内存在多个拍摄图像时，保存的图像为该读取周期内最后处理的图像。该图像将保存到 RAM 中，只要不重新打开读码器的电源、不对读码器进行重置或通过保存处理进行重置，均可导出。此外，可将 RAM 中的保存图像初始化的其他指令有变更拍摄模式或将读码器设为测试拍摄模式的指令。

待保存图像 (Image Storage Mode)

- 串行指令： <K244,image storage type,image storage mode>
- 初始值： 第 1 模式 (First Mode)
- 选项： 0 = 第 1 模式 (First Mode) 1 = 最新模式 (Last Mode)

- 第 1 模式 (First Mode)

本模式中，读码器将一直保存图像，直至可使用的图像存储器存满。当图像存储器存满时，读码器将停止保存追加图像。本模式中，当图像存储器存满后，会停止保存处理，因此将始终拍摄第一张图像。

- 最新模式 (Last Mode)

本模式中，即使达到可使用存储器的上限，也会继续保存图像。存储器中的旧图像将被覆盖，始终保存最新的图像。

图像保存的示例

以下示例中，假设读码器处于 3 次拍摄的高速拍摄时机模式。

Number of Symbols:	1
Frame # 1:	No-Read
Frame # 2:	No-Read
Frame # 3:	Good Read, Symbol # 1
Read Cycle Result:	Good Read
Stored Frame:	None

Number of Symbols:	1
Frame # 1:	No-Read
Frame # 2:	No-Read
Frame # 3:	No-Read
Read Cycle Result:	No-Read
Stored Frame:	Frame # 3

Number of Symbols:	2
Frame # 1:	No-Read
Frame # 2:	No-Read
Frame # 3:	Good Read, Symbol # 1
Read Cycle Result:	No-Read
Stored Frame:	Frame # 2

读取成功次数 (Decodes Before Output)

较小读取成功 (Good Decode(s) Needed)

定义：用本值指定判定符号读取成功所需的符号读取次数。

串行指令：<K221,**good decode(s) needed**>

初始值：1

选项：1 ~ 255



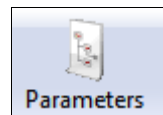
6 符号设定

目录

- 使用 ESP 设定符号..... 6-2
- 符号设定的串行指令..... 6-3
- DataMatrix(Data Matrix) 6-4
- Aztec 6-6
- QR Code 6-7
- Micro QR Code 6-8
- Code 39 6-9
- Code 128/EAN 128 6-11
- BC412 6-14
- 交叉二五码 (ITF) (Interleaved 2 of 5) 6-15
- Code 93 6-18
- Codabar 6-19
- UPC/EAN 6-22
- Pharmacode 6-25
- Postal Code (Postal Symbolologies) 6-27
- GS1 DataBar 6-32
- PDF417 6-34
- MicroPDF417 6-35
- 合成代码 (Composite) 6-36
- DotCode 6-37

本章介绍可用读码器解码的各种符号类型。

使用 ESP 设定符号



Parameters

单击 [Parameters] 按钮，然后单击 [Symbologies] 选项卡。

若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

Parameters	ESP Values
[-] Symbologies	
[-] 2D Symbologies	
[+] Data Matrix	
QR Code	Enabled
Micro QR Code	Enabled
Aztec Code	Disabled
[-] DotCode	Disabled
Rotation Mode	No Rotation* ▼
1D Symbologies	No Rotation*
Stacked Symbologies	Low Rotation
Composite	Omni Directional
Symbology ID	Disabled
Damaged Symbol Status	Disabled
Linear Security Level	Aggressive

如要打开分层项目，可单击 1 次 +。

符号设定的串行指令

Composite	<K453,symbology status,separator status,separator character>
Aztec	<K458,status>
Micro QR Code	<K459,status>
Postal Code (Postal Symbolologies)	<K460,postal symbology type,POSTNET status,PLANET status,USPS4CB status>
Code 39	<K470,status,check character status,check character output status, large intercharacter gap, fixed symbol length status, fixed symbol length, full ASCII set>
Codabar	<K471,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap, fixed symbol length status, symbol length, check character type, check character output>
Interleaved 2 of 5 (ITF)	<K472,status,check character status,check character output status, symbol length #1, symbol length #2, guard bar status, range mode status>
UPC/EAN	<K473,UPC status,EAN status,supplemental status,separator status, separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>
Code 128/EAN 128	<K474,status, fixed symbol length status, fixed symbol length, EAN 128 status, output format, application record separator status, application record separator character, application record brackets, application record padding>
Code 93	<K475,status, fixed symbol length status, symbol length>
PDF417	<K476,status,unused, fixed symbol length status, symbol length>
Pharmacode	<K477,status, fixed bar count status, fixed bar count, minimum bar count, bar width mode, direction, fixed threshold value, background color>
DataMatrix (Data Matrix)	<K479,ECC 200 status, ECC 000 status,ECC 050 status, ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>
QR Code	<K480,status>
BC412	<K481,status,check character output, fixed symbol length status, fixed symbol length>
DataBar Omnidirectional (DataBar-14)	<K482,status>
DataBar Limited	<K483,status>
DataBar Expanded	<K484,status, fixed symbol length status, fixed symbol length>
MicroPDF417	<K485,status,[unused], fixed symbol length status, fixed symbol length>
DotCode	<K497,status,rotation mode>

DataMatrix(Data Matrix)

使用方法： 需要将信息装入较小的区域时，或者需要通过激光蚀刻、化学蚀刻、点刻或其他方法在电路板上直接生成符号时，非常有用。

定义： DataMatrix 为矩阵式符号的一种，拥有子集 ECC 000 ~ ECC 200。
ECC 200 符号有偶数行和偶数列。大部分符号为 10x10 到 144x144 尺寸的正方形。但是，有些符号是长方形，尺寸从 8x18 到 16x48。所有 ECC200 符号都可以透过右上角是白色（二进制 0）方格而不是黑色以识别出来。

ECC 200 (ECC 200 Status)

定义： 如果设为“有效”，将对 ECC 200 的 DataMatrix 符号进行解码。

串行指令： <K479,**ECC 200 status**,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status, ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

初始值： 有效 (Enabled)
注：这是唯一默认为有效的一种符号。

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 000 (ECC 000 Status)

定义： 如果设为“有效”，将对 ECC 000 符号进行解码。

串行指令： <K479,ECC 200 status,**ECC 000 status**,ECC 050 status,ECC 080 status, ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 050 (ECC 050 Status)

定义： 如果设为“有效”，将对 ECC 050 符号进行解码。

串行指令： <K479,ECC 200 status,ECC 000 status,**ECC 050 status**,ECC 080 status, ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 080 (ECC 080 Status)

定义： 如果设为“有效”，将对 ECC 080 符号进行解码。

串行指令： <K479,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,**ECC 080 status**, ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 100 (ECC 100 Status)

定义：如果设为“有效”，将对 ECC 100 符号进行解码。

串行指令：<K479,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status, **ECC 100 status**,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 140 (ECC 140 Status)

定义：如果设为“有效”，将对 ECC 140 符号进行解码。

串行指令：<K479,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status, ECC 100 status,**ECC 140 status**,ECC 120 status,ECC 130 status>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 120 (ECC 120 Status)

定义：如果设为“有效”，将对 ECC 120 符号进行解码。

串行指令：<K479,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status, ECC 100 status,ECC 140 status,**ECC 120 status**,ECC 130 status>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 130 (ECC 130 Status)

定义：如果设为“有效”，将对 ECC 130 符号进行解码。

串行指令：<K479,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status, ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,**ECC 130 status**>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

Aztec

- 使用方法： 用于文件成像、铁路车票验证及多个邮件申请。
- 定义： 中心为正方形“旋涡”图形，在正方形网格上构建的二维矩阵式符号。
Aztec 可对最多 3832 个数字、3067 个字母或 1914 字节的数据进行编码。
Aztec 中使用的 Reed-solomon 纠错等级可在整体数据区域的 5% 到 95% 之间设定。推荐的纠错等级为符号容量 + 码字的 23%。
- 串行指令： <K458,**status**>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

QR Code

- 使用方法： 广泛用于日本的汽车行业及全世界的供应链中。
- 定义： QR 码可对数值、字母、数字、字节数据、汉字、假名进行处理。使用本符号，可以对最多 7366 个字符（数值数据）进行编码。因此，如果用 QR 码符号对相同数据量的符号进行编码，与以往相比，需要的空间更少，降低了贴标签的成本。
符号中的 3 个位置检测图形可实现无指向性的超高速读取。
QR 码具有错误保护功能。即使符号的一部分有脏污或损伤，也可恢复数据。
- 串行指令： <K480,**status**>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

Micro QR Code

- 使用方法： 用于比标准 QR 码需要更高数据密度的各种用途。如汽车库存、车辆 ID、手机的 URL 编码等用途。
- 定义： Micro QR 码是一种以 4 种不同符号尺寸提供的二维矩阵式符号。可最多对 35 个字符的数字进行编码。
- 串行指令： <K459,**status**>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

Code 39

Code 39(Status)

- 使用方法: Code 39 作为标准的工业用一维符号使用。
- 定义: 1 个字符由 9 个黑白元素（其中 3 个比其他宽）构成，是一种有唯一的开始 / 结束代码图形的字母和数字符号。
- 串行指令: <K470,**status**,check character status,check character output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>
- 初始值: 有效 (Enabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

校验位 (Check Character Status)

- 串行指令: <K470,status,**check character status**,check character output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

校验位输出 (Check Character Output Status)

- 使用方法: 将向符号追加 [校验位输出]，加强数据安全性。
- 定义: 如果设为“有效”，将读取校验位，与符号数据进行比较。如果设为“无效”，将以不带校验位的形式发送符号数据。
注: 如果将校验位输出和外部触发选项或触发选项设为“有效”，将通过无效校验位的计算，在读取周期的最后发送读取失败信息。
- 串行指令: <K470,status,check character status,**check character output status**,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

字符间容许间隔 (Large Intercharacter Gap)

- 使用方法: [字符间容许间隔] 在需要读取超出打印规格的符号时有用。
- 定义: 如果设为“有效”，读码器可以读取符号字符间的间隔超出窄元素宽度 3 倍的符号。
- 串行指令: <K470,status,check character status,check character output status,**large intercharacter gap**,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

定义：如果设为“有效”，读码器将对读取字符数和读取字符数字段进行比对。如果设为“无效”，任意长度都视为有效。

串行指令：<K470,status,check character status,check character output status,large intercharacter gap,**fixed symbol length status**,fixed symbol length,full ASCII set>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

使用方法：“读取字符数”可设为只接受 1 个读取字符数，防止舍去，提高数据的完整性。

定义：指定读码器要识别的准确的字符数（不含开始字符串、停止字符和校验位）。读码器将忽略与指定长度不匹配的符号。

串行指令：<K470,status,check character status,check character output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,**fixed symbol length**,full ASCII set>

初始值：10

选项：1 ~ 64

Full ASCII 的读取 (Full ASCII Set)

使用方法：要读取标准字符集（0-9、A-Z 等）以外的字符时，需要设为“有效”。用户必须事先知道是否使用 [Full ASCII 的读取]。[Full ASCII 的读取] 中，对 1 个字符进行符号化时，需要 2 个字符，因此效率较低。

定义：标准 Code 39 可对 43 个字符进行编码。使用“A”到“Z”、减号、加号、斜杠、空格、小数点符号、美元符号和百分比符号。如果将 [Full ASCII 的读取] 设为“有效”，读码器可以读取从 0 到 255 之间的所有 ASCII 字符集。

串行指令：<K470,status,check character status,check character output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,**full ASCII set**>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

Code 128/EAN 128

Code 128/EAN 128(Status)

- 使用方法: Code 128 是一种更小的符号, 在空间狭窄且需要高安全性的用途中 useful。
- 定义: 非常高密度的字母和数字符号。将 128 个 ASCII 字符全部符号化, 使用连续的、长度可变的、边缘到边缘经过测量的多种元素宽度。
- 串行指令: <K474,**status**,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>
- 初始值: 有效 (Enabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

- 定义: 如果设为“有效”, 读码器将对读取字符数和读取字符数字段进行比对。如果设为“无效”, 任意长度都视为有效的符号。
- 串行指令: <K474,status,**fixed symbol length status**,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

- 使用方法: “读取字符数”可设为只接受 1 个读取字符数, 防止舍去, 提高数据的完整性。
- 定义: 指定读码器要识别的准确的字符数 (不含开始字符、停止字符和校验位)。读码器将忽略非指定长度的符号。
- 串行指令: <K474,status,fixed symbol length status,**fixed symbol length**,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>
- 初始值: 10
- 选项: 1 ~ 64

EAN 128 Status (EAN 128 Status)

- 定义： 本字段为无效时，读码器将不会对检查是否符合 EAN 要求的 Code 128 标签进行确认，也不会执行特殊的格式。
如果设为“有效”，读码器可读取第一个位置上有或没有控制字符 FNC1 的符号。如果是第一个位置中有 FNC1 的符号，需要符合 EAN 格式。符合 EAN 格式的符号，也是本指令中可使用的特殊输出格式选项的对象。
需要 EAN 状态时，读码器将仅对第一个位置上有 FNC1 且符合 EAN 格式的符号进行解码。读取的所有符号，均为本指令中可使用的特殊输出格式选项的对象。
注：若要激活 EAN 状态，需要将 Code 128 状态设为“有效”。
- 串行指令： <K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,**EAN 128 status**,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled) 2 = 需要 (Required)

输出格式 (Output Format)

- 定义： 设为“标准”时，读码器将不应用特殊的 EAN 输出格式选项。
设为“应用”时，读码器将把特殊的 EAN 输出格式选项应用到已解码的 EAN 标准符号中。
- 串行指令： <K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,**output format**,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>
- 初始值： 标准 (Standard)
- 选项： 0 = 标准 (Standard) 1 = 应用 (Application)

替换数据分隔位置的任意字符串 (Application Record Separator Status)

- 定义： 如果设为“有效”，将对 EAN 对应符号进行解码，每次应用 EAN 输出格式，均会在字段间的输出中插入 EAN 分隔符。
- 串行指令： <K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,separator character,**application record separator status**,application record separator character,application record brackets,application record padding>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

替换字符串 (Application Record Separator Character)

- 定义：这种 ASCII 字符的作用是作为已设定格式的 EAN 输出的 EAN 分隔符。
- 串行指令：<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,**application record separator character**,application record brackets,application record padding>
- 初始值：，
- 选项：任意 ASCII 字符（7 位）

应用识别符括号 (Application Record Brackets)

- 定义：对 EAN 标准的符号进行解码，并应用 EAN 格式时，本功能可在已设定格式的输出的应用识别符周围配置括号。
- 串行指令：<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,**application record brackets**,application record padding>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

非定长数据区域的补零 (Application Record Padding)

- 定义：利用本功能，读码器会在非定长的应用字段补充前置 0。这不会在符号最后的字段执行。
- 串行指令：<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,**application record padding**>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

BC412

BC412(Status)

- 使用方法： 广泛用于半导体制造。对速度、准确性及打印的容易程度有要求时特别有用。
- 定义： 1988 年出现的 IBM 符号 BC412（二进制代码 412）是一种在 12 个字符的模块位置上，用 4 个条码组进行编码的 35 个字符的字母和数字符号。12 个模块位置分别为有（1）柱条或无（0）柱条，所有柱条的宽度相同。这种符号从双方向进行自同步，带开始字符和停止字符。
- 串行指令： <K481,**status**,check character output,fixed symbol length status,fixed symbol length>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

校验位输出 (Check Character Output)

- 使用方法： 向符号追加 [校验位输出] 后，数据安全性将得到加强。
- 定义： 如果设为“有效”，将读取校验位，与符号数据进行比较。如果设为“无效”，将以不带校验位的形式发送符号数据。
- 串行指令： <K481,status,**check character output**,fixed symbol length status,fixed symbol length>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

- 定义： 如果设为“有效”，读码器将对读取字符数和读取字符数字段进行比对。如果设为“无效”，任意长度都视为有效。
- 串行指令： <K481,status,check character output,**fixed symbol length status**,fixed symbol length>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

- 定义： 如果设为“有效”，将读取校验位，与符号数据进行比较。如果设为“无效”，将以不带校验位的形式发送符号数据。
- 串行指令： <K481,status,check character output,fixed symbol length status,**fixed symbol length**>
- 初始值： 10
- 选项： 1 ~ 64

交叉二五码 (ITF) (Interleaved 2 of 5)

交叉二五码 (Status)

- 使用方法: 交叉二五码 (ITF) 是一种常见的条码, 用于打印长度小于 10 个字符的数字, 也是最密集的符号。在 Microscan 中, 由于存在舍去等固有问题, 因此不建议在新的用途中使用本符号。
- 定义: 密集的、连续型、具有自校验功能的数字符号。表示 0 ~ 9 的数字, 两个数字为一对, 每个字符需要 2 个宽元素和 3 个窄元素, 共 5 个。条表示第一个字符, 插入的空表示第 2 个字符。(强烈建议使用校验位。)
- 重要: 只要 [读取字符数范围的设定] 没有设为有效, 想要对 ITF 符号进行解码, 需要设定 [读取字符数]。
- 串行指令: <K472,**status**,check character status,check character output status,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>
- 初始值: 有效 (Enabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

校验位 (Check Character Status)

- 使用方法: 本选项在一般情况下不使用, 在主机需要验证冗余校验位的用途中, 为了加强安全性, 可设为“有效”。
- 定义: 带校验位的纠错程序。
- 串行指令: <K472,status,**check character status**,check character output status,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

校验位输出 (Check Character Output Status)

- 定义: 如果设为“有效”, 由于追加的数据安全性, 校验位将与符号数据一起发送。
- 串行指令: <K472,status,check character status,**check character output** status,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 #1(Symbol Length #1)

使用方法: 在需要特定长度的 ITF 符号的用途中 useful。

定义: [读取字符数 # 1] 字段为已解码符号将其接受为有效之前进行比较的 2 个字段中的 1 个。

串行指令: <K472,status,check character status,check character output,**symbol length** #1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>

初始值: 16

选项: 0 ~ 64, 仅偶数

重要: [读取字符数范围] 为无效时, 读取字符数将视为有效的符号, 因此需要与 [读取字符数 # 1] 或 [读取字符数 # 2] 匹配。

[读取字符数范围] 为有效时, [读取字符数 # 1] 和 [读取字符数 # 2] 需要形成必须将读取字符数视为有效的范围。

读取字符数 #2(Symbol Length #2)

使用方法: 在需要特定长度的 ITF 符号的用途中 useful。

定义: [读取字符数 # 2] 字段为已解码符号将其接受为有效之前进行比较的 2 个字段中的 1 个。

串行指令: <K472,status,check character status,check character output,symbol length #1,**symbol length #2**,guard bar status,range mode status>

初始值: 6

选项: 0 ~ 64, 仅偶数

重要: [读取字符数范围] 为无效时, 读取字符数将视为有效的符号, 因此需要与 [读取字符数 # 2] 或 [读取字符数 # 1] 匹配。

[读取字符数范围] 为有效时, [读取字符数 # 2] 和 [读取字符数 # 1] 需要形成必须将读取字符数视为有效的范围。

保护框 (Bearer bar) 设定 (Guard Bar Status)

注: 若要将 [保护框 (Bearer bar)] 设为 “有效”, 解码时需要保护框 (Bearer bar)。

使用方法: 为防止输出错误的的数据, 在 ITF 多符号设为有效时 useful。
这通常在倾斜较大的符号或扭曲的符号中发生。

定义: 保护框 (Bearer bar) 是指将打印的 ITF 符号围起来, 起到防误读作用的框, 宽度至少是宽条的 2 倍。

串行指令: <K472,status,check character status,check character output,symbol length #1,symbol length #2,**guard bar status**,range mode status>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数范围的设定 (Range Mode Status)

- 使用方法： 在需要特定长度的 ITF 符号的用途中 useful。
- 定义： [读取字符数范围] 为无效时，将读取字符数的值与 [读取字符数 # 1] 及 [读取字符数 # 2] 中设定的值进行比对。读取字符数与任一预设值不匹配时，将视为无效而被拒绝。
[读取字符数范围] 为有效时，[读取字符数 # 1] 和 [读取字符数 # 2] 将结合，形成有效的读取字符数范围。不在该范围内的读取字符数将视为无效符号而被拒绝。[读取字符数 # 1] 及 [读取字符数 # 2] 字段的预设读取字符数值中的任意一个，可形成范围的开始或结束。
- 串行指令： <K472,status,check character status,check character output,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,**range mode status**>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

Code 93

Code 93(Status)

使用方法： 可用于临床用途。

定义： Code 93 是一种可使用 4 种元素宽度的非定长连续符号。各 Code 93 字符包括黑色或白色的任意 9 个模块。各字符中包含 3 个条和 3 个空。

串行指令： <K475,**status**,fixed symbol length status,symbol length>

初始值： 有效 (Enabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Symbol Length Status)

定义： 如果设为“无效”，读码器将以系统的最大能力接收 Code 93 符号。
如果设为“有效”，读码器将拒绝与 [读取字符数] 不匹配的 Code 93 符号。

串行指令： <K475,status,**fixed symbol length status**,symbol length>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Symbol Length)

定义： 这是所有 Code 93 符号均会比较的读取字符数的值。

串行指令： <K475,status,fixed symbol length status,**symbol length**>

初始值： 10

选项： 1 ~ 64

Codabar

Codabar(Status)

- 使用方法： 用于照片装置或图书馆。以前曾用于医疗用途，但在新的医疗用途中，通常已不再使用。
- 定义： Codabar 由 16 位字符集（0 ~ 9 及字符串 \$、:、/、.、+、-）和开始 / 结束代码至少 2 个宽度明显不同的条构成。
- 串行指令： <K471,**status**,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check character type,check character output>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

开始 / 结束匹配 (Start/Stop Match)

- 定义： 如果设为“无效”，无论开始字符和停止字符是否相同，读码器将始终对 Codabar 符号进行解码。
如果设为“有效”，只要开始字符和停止字符相同，读码器就不会对 Codabar 符号进行解码。
- 串行指令： <K471,status,**start/stop match**,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check character type,check character output>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

开始 / 结束输出 (Start/Stop Output)

- 定义： 如果设为“无效”，已解码符号的输出数据中不会显示开始字符和停止字符。
如果设为“有效”，将在已解码符号的输出数据中显示开始字符和停止字符。
注：开始字符和停止字符视为数据的一部分，因此字符需要包含在固定长度模式中的部分长度内。
- 串行指令： <K471,status,start/stop match,**start/stop output**,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check character type,check character output>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

字符间容许间隔 (Large Intercharacter Gap)

- 定义： 如果设为“无效”，将在解码处理过程中忽略字符间的空格或字符间隔。
注：字符间空格大到可以视为边距时，无论本参数的设定如何，均不会对符号进行解码。
- 串行指令： <K471,status,start/stop match,start/stop output,**large intercharacter gap**,fixed symbol length status,symbol length,check character type,check character output>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

- 定义： 如果设为“无效”，只要不超出系统的最大能力，读码器将始终接收 Codabar 符号。
如果设为“有效”，读码器将拒绝与固定长度不匹配的 Codabar 符号。
- 串行指令： <K471,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,**fixed symbol length status**,symbol length,check character type,check character output>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Symbol Length)

- 定义： 这是所有 Codabar 符号均会比较的读取字符数的值。
- 串行指令： <K471,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,**symbol length**,check character type,check character output>
- 初始值： 10
- 选项： 1 ~ 64

校验位的计算方法 (Check Character Type)

- 定义：如果设为“无效”，读码器将不会执行已解码 Codabar 符号的校验位计算。
设定为 [Mod 16] 时，读码器将对符号执行模数 16 校验位的计算。符号未通过该计算时，将不会对符号进行解码。
如果设定为 [NW7]，将对符号执行 NW7 模数 11 校验位的计算。符号未通过该计算时，将不会对符号进行解码。
如果设定为 [两者]，将对符号执行 Mod 16 和 NW7 两者的校验位计算。符号未通过其中一个计算时，将不会对符号进行解码。
- 串行指令：<K471,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,**check character type**,check character output>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = Mod 16 2 = NW7 (Mod 11)
3 = 两者 (Mod 16 and NW7)

校验位输出 (Check Character Output)

- 定义：本字段为无效、校验位的计算为有效时，读码器将从符号数据的输出中删除已验证的校验位。同时使用了固定长度时，需要考虑本条件。
如果设为“有效”，读码器将把校验位作为符号数据的一部分输出。同时使用了固定长度时，需要考虑本条件。
- 串行指令：<K471,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check character type,**check character output**>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

UPC/EAN

UPC/EAN(UPC Status)

- 使用方法： 主要用于零售业的 POS 用途。需要确认产品和包装是否正确对应时，常与 Matchcode 组合使用。
- 定义： [UPC]（通用产品代码）是一种固定长度的数值连续符号。UPC 可在正常的代码后面接 2 位或 5 位辅助条形码数据。UPC 标准代码（A 版本）符号用于将 12 位数字符号化。第一位为数字系统字符，后面的 5 位为生产编号，再后面 5 位为产品编号，最后一位为校验符。
如果设为“有效”，读码器将只读取 A 版本和 E 版本。
- 串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status, separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

EAN 的读取 (EAN Status)

- 使用方法： EAN 是 UPC 符号的欧洲版，用于欧洲的零售业用途。
注：若要将 EAN 设为“有效”，需要将 UPC 设为“有效”。
- 定义： EAN 为 UPC 的子集。如果设为“有效”，将读取 UPC A 版本、UPC E 版本、EAN 13 及 EAN 8。此外，会在 UPC A 版本的符号信息中添加前置零，发送 13 位的数字。在读取 UPC A 版本的符号时，如果不想要发送 13 位数字，请将 EAN 设为无效。
注：可根据追加字符识别生产国。
- 串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status, separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

追加符号的读取 (Supplementals Status)

- 使用方法： 读取出版物及文件中常用的 [追加符号]。
- 定义： 追加符号是指在主符号后面添加的 2 ~ 5 位符号。如果设定为“有效”或“必须读取追加符号”，读码器将读取标准 UPC 或 EAN 代码后面追加的追加代码数据。
- 串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status, separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled) 2 = 必须读取追加符号 (Required)

• 无效 (Disabled)

如果设为“无效”，将不会对 UPC 追加符号进行解码。

- 有效 (Enabled)

如果设为“有效”，读码器将尝试对主符号和追加符号进行解码。

- 必须读取追加符号 (Required)

如果设定为“必须读取追加符号”，将同时读取主符号和追加符号。

例如，[追加符号的读取] 设定为“必须读取追加符号”，[插入符号和追加符号的分隔符] 为有效且 UPC 分隔符定义为星号时，数据显示如下。

MAIN * SUPPLEMENTAL

注：在同一读取周期中读取主符号或追加符号以外的符号时，需要根据具体情况设定读取符号数。

插入符号和追加符号的分隔符 (Separator Status)

使用方法： 用户可区分主符号和追加符号。

定义： [追加符号] 设定为“有效”或“必须读取追加符号”时，可在标准的 UPC 或 EAN 符号与追加符号之间插入字符。

串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,**separator status**, separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

分隔符 (Separator Character)

注：[分隔符] 已变更其他字符时，可重新定义为逗号。

使用方法： 根据具体用途要求。

定义： 用户将分隔符从逗号变更其他字符。

串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status, **separator character**,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>

初始值： , (逗号)

选项： 任意 ASCII 字符

注：[分隔符] 定义为逗号 (,) 时，<K473、s? > 指令将返回包含逗号分隔符后面显示的逗号在内的当前的设定。

追加符号的读取字符数 (Supplemental Type)

- 使用方法： 根据用途中使用的符号具体设定。
- 定义： 用户可选择 2 个字符、5 个字符或两者。
- 串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status, separator character,**supplemental type**,format UPC-E as UPC-A>
- 初始值： 两者 (Both)
- 选项： 0 = 两者 (Both) 1 = 仅 2 个字符 (2 characters only) 2 = 仅 5 个字符 (5 characters only)

- 两者 (Both)
2 个字符或 5 个字符视为有效。
- 仅 2 个字符 (2 characters only)
仅 2 个字符视为有效。
- 仅 5 个字符 (5 characters only)
仅 5 个字符视为有效。

将 UPC-E 作为 UPC-A 输出时的格式 (Format UPC-E as UPC-A)

- 定义： 如果设为“无效”，读码器将按已编码的 6 个字符的格式输出 E 版本的符号。
如果设为“有效”，将根据 EAN 状态参数的状态，符号将变为 12 个字符的 UPC A 版本或 EAN-13 符号中的任一格式。该格式设定将按照 UPC 规格中生成符号时使用的消零进行返回。
- 串行指令： <K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status, separator character,supplemental type,**format UPC-E as UPC-A**>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

Pharmacode

Pharmacode(Status)

- 使用方法： 主要用于医药品行业的包装。
- 定义： 对最多 5 个不同的编号，分别以不同的颜色进行编码。小数点或宽条表示 1，窄条表示 0，可以按 10 进制数或“二进制”的格式输入。条宽与高度无关。
10 进制格式中，各部分最大可表示 999,999。
二进制格式中，各输入最多可包含 19 个 1 和 0。
重要：如果将 Pharmacode 设为“有效”，将无法正确地对其他线形符号进行解码。读取其他线形符号前，需要将 Pharmacode 设为无效。
- 串行指令： <K477,**status**,fixed symbol length status,fixed symbol length,minimum number of bars,bar width status,direction,fixed threshold value,background color>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

- 定义： 如果设为“有效”，读码器将对读取字符数和读取字符数字段进行比对。如果设为“无效”，任意长度都视为有效。
- 串行指令： <K477,status,**fixed symbol length status**,fixed symbol length,minimum number of bars,bar width status,direction,fixed threshold value,background color>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

- 定义： 指定读码器识别 Pharmacode 进行解码时所需的准确条数。
- 串行指令： <K477,status,fixed symbol length status,**fixed symbol length**,minimum number of bars,bar width status,direction,fixed threshold value,background color>
- 初始值： 5
- 选项： 1 ~ 16

最小条数 (Minimum Number of Bars)

- 定义： 设定必须将 Pharmacode 符号视为有效的最小条数。
- 串行指令： <K477,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,**minimum number of bars**,bar width status,direction,fixed threshold value,background color>
- 初始值： 4
- 选项： 1 ~ 16

条宽选择 (Bar Width Status)

- 定义：如果设定为“自动识别”，读码器将自动区分窄条和宽条。如果设定为“全部窄条”，所有条将视为窄条。如果设定为“全部宽条”，所有条将视为宽条。如果设定为“固定阈值”，将使用固定阈值，判断是窄条还是宽条。读码器知道窄条和宽条的不同，将忽略条宽的状态设定。
- 串行指令：<K477,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,minimum number of bars,**bar width status**,direction,fixed threshold value,background color>
- 初始值：自动识别 (Mixed)
- 选项：0 = 自动识别 (Mixed)
1 = 全部窄条 (All Narrow)
2 = 全部宽条 (All Wide)
3 = 固定阈值 (Fixed Threshold)

反转解码设定 (Direction)

- 定义：指定读取符号的方向。
- 串行指令：<K477,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,minimum number of bars,bar width status,**direction**,fixed threshold value,background color>
- 初始值：向前 (Forward)
- 选项：0 = 向前 (Forward) 1 = 向后 (Reverse)

阈值 (Fixed Threshold Value)

- 定义：[条宽选择] 设定为 [固定阈值] 时使用。定义用于区分窄条和宽条的最小像素差。
- 串行指令：<K477,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,minimum number of bars,bar width status,direction,**fixed threshold value**,background color>
- 初始值：10
- 选项：1 ~ 65535

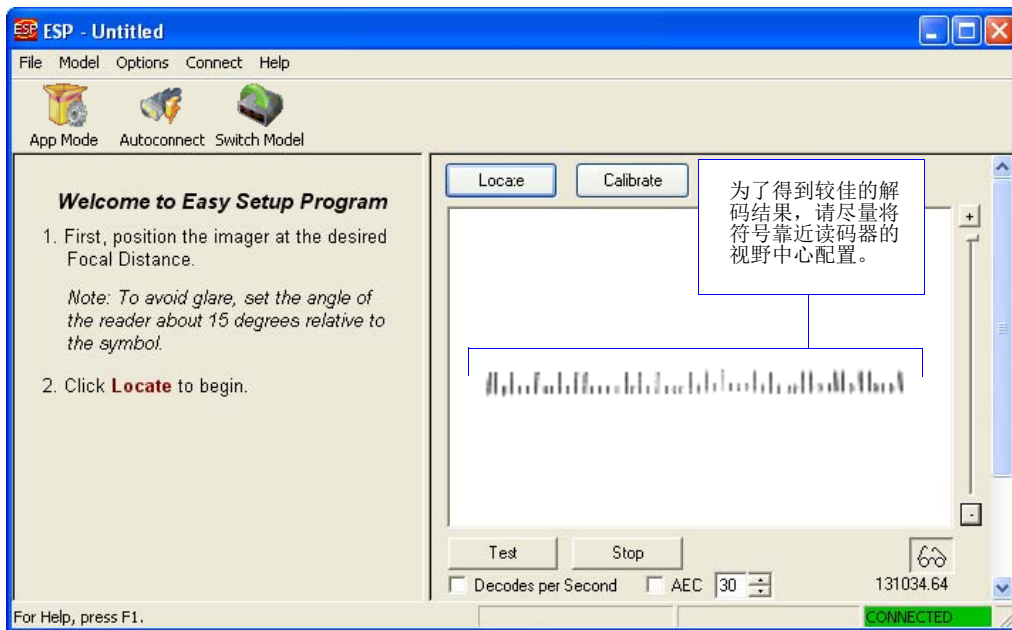
黑白代码反转 (Background Color)

- 定义：条的颜色反转时使用。指定待读取符号的背景颜色。
- 串行指令：<K477,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,minimum number of bars,bar width status,direction,fixed threshold value,**background color**>
- 初始值：白色
- 选项：0 = 黑 (Black)
1 = 白 (White)

Postal Code (Postal Symbolologies)

重要：为了使读码器能切实解码，[Postal Code] 每个元素的像素数必须大于等于 4。

对 Postal Code 进行解码前，读码器需要设定特定的读取范围、视野及相机参数。



Postal Code 的类型 (Postal Symbology Type)

使用方法: 以下一维 [Postal Code] 常用于邮政分拣、审核、带交货凭证的邮件、挂号信、邮费另付信件和 POS 用途。

定义: 设定要用读码器解码的 Postal Code。

串行指令: <K460,**postal symbology type**,POSTNET status,PLANET status,USPS4CB status>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled)

1 = 美国邮政 (POSTNET, PLANET, USPS4CB)(U.S. Post)

2 = 澳大利亚邮政 (Australia Post)

3 = 日本邮政 (Japan Post)

4 = 英国邮政 (Royal Mail)

5 = 荷兰邮政 (KIX)

6 = UPU(UPU)

- **美国邮政 (POSTNET, PLANET, USPS4CB)(U.S. Post)**

“美国邮政”为有效 (<K460,1>) 时，读码器将仅对 POSTNET、PLANET、USPS4CB 符号进行解码。

重要：[POSTNET 设定]、[PLANET 设定] 及 [USPS4CB 设定] 默认为有效。但是，3 种美国邮政符号中的任意一种单独设定为无效时，该类型的符号即使在“美国邮政”为有效时，也不会被解码。

例如，“美国邮政”为有效、[POSTNET 设定] 为无效 (<K460,1,0>) 时，读码器不会对 POSTNET 符号进行解码。

关于美国邮政记号的详情，请参考 [POSTNET 设定]、[PLANET 设定]。

- **澳大利亚邮政 (Australia Post)**

“澳大利亚邮政”为有效时 (<K460,2>)，读码器将仅对澳大利亚邮政符号进行解码。

- **日本邮政 (Japan Post)**

“日本邮政”为有效时 (<K460,3>)，读码器将仅对日本邮政符号进行解码。

- **英国邮政 (Royal Mail)**

“英国邮政”为有效时 (<K460,4>)，读码器将仅对 Royal Mail 符号进行解码。

- **荷兰邮政 (KIX)**

“荷兰邮政”为有效时 (<K460,5>)，读码器将仅对 KIX 符号进行解码。

- **UPU (UPU)**

如果将“UPU”设为有效，读码器将对 UPU（万国邮政联盟）符号进行解码。

例如，[Postal Code 的类型] 设定为“UPU”、[POSTNET 设定] 为有效 (<K460,6,1>) 时，读码器将对 UPU 和 POSTNET 两种符号进行解码。

POSTNET 设定 (POSTNET Status)

- 使用方法: [POSTNET 设定] 由美国邮政公社用于直接邮寄广告中。ZIP 代码或 ZIP + 4 代码将编码到符号中。数据将编码为一半高度的条和正常高度的条, POSTNET 变为“2 状态”的符号。投递点 (通常为地址或邮政信箱号码的末尾 2 位) 通常也会编码到 POSTNET 符号中。
- 定义: “美国邮政”和 [POSTNET 设定] 两者为有效时, 读码器将对 POSTNET 符号进行解码。
- 串行指令: <K460,postal symbology type,**POSTNET status**,PLANET status, USPS4CB status>
- 初始值: 有效 (Enabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)

PLANET 设定 (PLANET Status)

- 使用方法: PLANET (Postal Alphanumeric Encoding Technique) 是美国邮政公社在配送过程中用于追踪并识别商品的符号。各 PLANET 符号的长度为 12 位或 14 位, 用半高的条和全高的条对数据进行编码, 将 PLANET 变为“2 状态”符号。符号始终以全高的条或保护框开始, 并以保护框结束。数字始终以 2 个条和 5 个短条为一组表示。
- 定义: “美国邮政”和 [PLANET 设定] 两者均为有效时, 读码器将对 PLANET 符号进行解码。
- 串行指令: <K460,postal symbology type,POSTNET status,**PLANET status**, USPS4CB status>
- 初始值: 有效 (Enabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)

USPS4CB 设定 (USPS4CB Status)

- 使用方法: USPS4CB 也称为智能邮件, 美国邮政公社将其用于每个商品及邮寄物的分拣和追踪。USPS4CB 将 POSTNET 和 PLANET 的功能组合起来, 可对 31 位 (65 条) 进行编码。USPS4CB 符号比 POSTNET 符号稍微长一些, 符号的高度和宽度可以灵活地选择。
- 数据用 4 种类型的条 (状态) 符号化, 各个条根据名称和值识别。该类型的邮政记号就是“4 状态”。各个条有跟踪器或中央部分, 可追加上面部分或下面部分。4 状态格式可在符号中加入更多的信息, 使解码更加容易。4 状态的符号可用点阵、喷墨、激光等各种媒介方便地打印。
- 定义: US Post 和 USPS4CB Status 两者为有效时, 读码器将对 USPS4CB 符号进行解码。
- 串行指令: <K460,postal symbology type,POSTNET status,PLANET status,**USPS4CB status**>
- 初始值: 有效 (Enabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)

GS1 DataBar

DataBar Expanded

GS1 DataBar Expanded(Status)

- 使用方法： 用于零售 POS 及其他用途，将原始数据及补充数据进行编码。
- 定义： DataBar Expanded 可对 14 位 EAN 项目识别编号和补充信息进行编码，是一种最多可对 74 位数字或 41 个字符的字母进行编码的非定长符号。
- 串行指令： <K484,**status**,fixed symbol length status,fixed symbol length>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

- 定义： 如果设为“有效”，则读取字符数为读取字符数字段中的值减去嵌入式校验位后的值。如果设为“无效”，任意长度都视为有效。
- 串行指令： <K484,status,**fixed symbol length status**,fixed symbol length>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

- 使用方法： [读取字符数] 可设为只接受 1 个读取字符数，防止舍去，提高数据的完整性。
- 定义： 指定读码器要识别的准确的字符数（不含开始字符、停止字符和校验位）。读码器将忽略非指定长度的符号。
- 串行指令： <K484,status,fixed symbol length status,**fixed symbol length**>
- 初始值： 14
- 选项： 1 ~ 74

GS1 DataBar Limited

- 使用方法： GS1 DataBar Limited 设计为可用激光和 CCD 的读码器读取。全向插槽扫描仪中不建议使用。
- 定义： 对非全向、更小的 14 位符号（74 模块宽度）进行编码。
- 串行指令： <K483,**status**>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

DataBar Omnidirectional (DataBar-14)

- 使用方法： 在需要识别 14 位 EAN 代码的食品、零售、医药品行业中使用。
- 定义： DataBar-14 为含 1 位指示符在内的 14 位代码固定的符号。DataBar-14 为 96 模块宽度。可重叠为 2 列。以全高打印时，可全向读取，如果是较小的标记，可舍去高度，横向读取。
- 串行指令： <K482,**status**>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

PDF417

PDF417(Status)

使用方法： 常用于需要将大量信息（32 个字符以上）编码到符号内，并从有符号的设施转移到其他设施的用途。例如，在汽车组装线中，可使用单一的符号，无需参照数据库，在中途的多个平台上即可读取，且拥有多个信息字段。

定义： 二维、多行（3 行到 90 行）的连续非定长符号，拥有较大的数据容量，可打印 2,700 位数字、1,800 个字母的 ASCII 字符，每个符号可保存 1,100 个二进制字符。各符号字符用 17 模块结构的 4 个条和 4 个空设定。

串行指令： <K476,**status**,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length>

初始值： 有效 (Enabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

注：<a1> 包含 PDF417 数据的纠错等级（ECC 等级 n）、行数（n 行）、列数（n 列）、有用的代码字数（代码字 n）和数据字符数（n 个数据字符）。再次发送 <a1>，可将本功能设为无效。

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

串行指令： <K476,status,[unused],**fixed symbol length status**,fixed symbol length>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

使用方法： 通过只接收 1 个读取字符数，用于提高数据的完整性。

定义： 如果设为“有效”，PDF 符号的字符数必须与读取字符数的设定相同。将忽略非指定长度的符号。

串行指令： <K476,status,[unused],fixed symbol length status,**fixed symbol length**>

初始值： 10

选项： 1 ~ 2710

注：若要将 [读取字符数] 设为“有效”，需要将 [读取字符数限制] 设为“有效”。

MicroPDF417

MicroPDF417(Status)

- 使用方法： 用于将标签贴到需要大数据容量的小产品上。
- 定义： PDF417 的变形，每个符号可非常高效地对最多 250 个字符的字母或 366 个数字进行编码，是一种小巧的压层符号。
- 串行指令： <K485,**status**,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length>
- 初始值： 有效 (Enabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数限制 (Fixed Symbol Length Status)

- 串行指令： <K485,status,[unused],**fixed symbol length status**,fixed symbol length>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

读取字符数 (Fixed Symbol Length)

- 使用方法： 通过只接收 1 个读取字符数，用于提高数据的完整性。
- 定义： 如果设为“有效”，MicroPDF417 符号需要包含与读取字符数的设定相同数量的字符。将忽略非指定长度的符号。
- 串行指令： <K485,status,[unused],fixed symbol length status,**fixed symbol length**>
- 初始值： 10
- 选项： 1 ~ 366
- 注：若要将 [读取字符数] 设为“有效”，需要将 [读取字符数限制] 设为“有效”。

合成代码 (Composite)

合成代码 (Mode)

如果设定为“有效”或“需要”，将对线形符号的二维合成组件进行解码。线形符号为 DataBar-14、DataBar Expanded、DataBar Limited、EAN-128、UPC-A、EAN-13、EAN-8 及 UPC-E。

使用方法： 条形码读码器、二维码读码器均可读取。

定义： 在同一符号中组合二维和线形的宽度调制符号，可利用不同的读取格式，读取不同的信息。

串行指令： <K453,**mode**,separator status,separator>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled) 2 = 需要 (Required)

• 有效 (Enabled)

[合成代码] 设定为“有效”时，将对二维合成组件和线形组件均进行解码。但是，无法对二维合成组件进行解码时，将在读取周期结束时，单独发送线形数据。

• 需要 (Required)

设定为“需要”时，读码器需要对两者的组件进行解码。若非如此，将导致读取失败。

插入符号和追加符号的分隔符 (Separator Status)

使用方法： 用户可区分主符号和追加符号。

定义： 将线形组件和合成组件分离。

串行指令： <K453,mode,**separator status**,separator>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

分隔符 (Separator Character)

注：[分隔符] 与 <K222> 指令的 [分隔符] 字段中定义的字符相同。

使用方法： 根据用途需要

定义： 可将分隔符从逗号变更其他字符。

串行指令： <K453,mode,separator status,**separator**>

初始值： , (逗号)

选项： 任意 ASCII 字符

DotCode

重要：DotCode 为“有效”时，将不对其他符号进行解码。若要对其他类型的符号进行解码，需要将 DotCode 设为“无效”。

DotCode 设定 (Status)

串行指令： <K497,**status**,rotation mode>

初始值： 0 = 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled)

1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

不进行 DotCode 符号的解码。

- 有效 (Enabled)

进行 DotCode 符号的解码。

代码容许旋转角度 (Rotation Mode)

串行指令： <K497,status,**rotation mode**>

初始值： 0 = $\pm 3^\circ$ (No Rotation)

选项： 0 = $\pm 3^\circ$ (No Rotation)

1 = $\pm 10^\circ$ (Low Rotation)

2 = 所有方向 (Omnidirectional)

- $\pm 3^\circ$ (No Rotation)

对水平及垂直符号（约 $\pm 3^\circ$ ）进行解码。

- $\pm 10^\circ$ (Low Rotation)

对接近水平及垂直的符号（约 $\pm 10^\circ$ ）进行解码。比 $\pm 3^\circ$ 的设定更慢。

- 所有方向 (Omnidirectional)

支持 360 度读取。比其他 2 个选项慢很多。

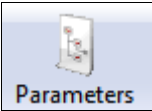
7 I/O 参数

目录

使用 ESP 进行 I/O 参数设定	7-2
I/O 参数的串行指令	7-3
读取结果输出条件 (Symbol Data Output)	7-7
读取失败时的错误输出 (No-Read Message)	7-11
读取时间的输出 (Read Duration Output)	7-12
LED 输出 (Output Indicators)	7-13
显示 LED 设定 (LED Configuration)	7-16
串行验证 (Serial Verification)	7-17
设置按钮 (Setup Button)	7-18
设置按钮模式 (Setup Button Modes)	7-20
输出 1 的设定 (Output 1 Parameters)	7-22
趋势分析 (输出 1) (Trend Analysis Output1)	7-25
ISO/IEC 16022 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1)	7-28
ISO/IEC 15415 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 1)	7-31
ISO/IEC 15416 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 1)	7-37
ISO/IEC TR 29158 代码品质 (输出 1) (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 1)	7-44
诊断 (输出 1) (Diagnostics Output 1)	7-49
输出 2 的设定 (Output 2 Parameters)	7-50
趋势分析 (输出 2) (Trend Analysis Output 2)	7-50
ISO/IEC 16022 代码评估指标 (输出 2) (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2)	7-50
ISO/IEC 15415 代码品质 (输出 2) (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 2)	7-51
ISO/IEC 15416 代码品质 (输出 2) (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 2)	7-51
ISO/IEC TR 29158 代码品质 (输出 2) (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 2)	7-52
诊断 (输出 2) (Diagnostics Output 2)	7-53
输出 3 的设定 (Output 3 Parameters)	7-54
趋势分析 (输出 3) (Trend Analysis Output 3)	7-54
ISO/IEC 16022 代码评估指标 (输出 3) (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3)	7-54
ISO/IEC 15415 代码品质 (输出 3) (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 3)	7-55
ISO/IEC 15416 代码品质 (输出 3) (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 3)	7-55
ISO/IEC TR 29158 代码品质 (输出 3) (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 3)	7-56
诊断 (输出 3) (Diagnostics Output 3)	7-57
开机 / 重置 计数器 (Power On/Reset Counts)	7-58
重置后的时间 (Time Since Reset)	7-59
服务信息 (Service Message)	7-60
用户自定义名称 (User-Assigned Name)	7-61
代码信息输出 (Output Object Info)	7-62
配置数据库识别符输出 (Database Identifier Output)	7-63
解码 / 触发输出 (Quality Output)	7-64
EZ Trax 输出 (EZ Trax Output)	7-65
将图像保存到主机 (Image Push to Host)	7-68
将图像保存到主机的详细设定 (Image Push to Host Detailed Setup)	7-70

本章介绍如何设定输入 / 输出的电气迁移变更条件, 该输入 / 输出用于控制读码器的内部及外部设备。接点 I/O 信号为从 1 个电压等级变为另一个电压等级的电气变化, 可能发生数字交换。

使用 ESP 进行 I/O 参数设定



单击 [Parameters]，然后单击 [I/O] 选项卡。

Parameters	ESP Values
I/O Parameters	
Symbol Data Output	Good Read
No Read Message	Enabled
Read Duration Output	Disabled
Output Object Info	Disabled
Output Indicators	
Serial Verification	
Image Storage	Disabled
Image Storage Location	RAM
EZ Trax Output	Disabled
Setup Button	Enabled
Calibration Options	
Database Identifier Output	Disabled*
Output 1 Parameters	Disabled*
Output 2 Parameters	Enabled
Output 3 Parameters	
Quality Output	
Quality Output Separator	,
Decodes/Trigger Status	Disabled

若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

如要打开分层选项，可单击“+”。如上所示，会变为“-”。

I/O 参数的串行指令

开机 / 重置 计数器 (Power On/Reset Counts)	<K406,power-on,resets,power-on saves,customer default saves>
重置后的时间 (Time Since Reset)	<K407,hours,minutes>
服务信息 (Service Message)	<K409,status,service message,threshold,resolution>
用户自定义名称 (User-Defined Name)	<K412,user-defined name>
串行验证 (Serial Verification)	<K701,serial command echo status,control/hex output>
解码 / 触发输出 (Quality Output)	<K704,quality output separator,decodes per trigger status>
读取结果输出条件 (Symbol Data Output)	<K705,status,when to output,symbology identifier status>
读取时间的输出 (Read Duration Output)	<K706,status,separator>
读取失败时的错误输出 (No-Read Message)	<K714,status,message>
代码信息输出 (Output Object Info)	<K734,output frame number status,output coordinates status>
显示 LED 设定 (LED Configuration)	<K737,ISO/IEC 16022 grade>
LED 输出 (Output Indicators)	<K750,green flash LED status,target pattern LED status,green flash duration>
EZ Track 输出 (EZ Trax Output)	<K757,EZ Trax Enable,Transfer Port,EZ Trax Image Mode,Image Format,Image Quality,Object Info Enable,Grade Enable>
配置数据库识别符输出 (Database Identifier Output)	<K759,status,separator character>
将图像保存到主机 (Image Push to Host)	<K763,Image Storage Status,Stored Image Type,Image Storage, Image File Format,Image Quality,Image Scale,File Save Options>
将图像保存到主机的详细设定 (Image Push to Host Detail Setup)	<K764,Image Storage Location,FTP Host Info,Transfer Optimization, RAM Drive Size in MB,Save Image Until,Action at Image Storage Limit>
设置按钮 (Setup Button)	<K770,global status,default on power-on,load configuration database, save for power-on>
设置按钮模式 (Setup Button Modes)	<K771,button option 1,button option 2,button option 3,button option 4>
倾向分析输出 1 (Trend Analysis Output 1)	<K780,trend analysis mode,number of triggers,number to output on,decodes per trigger>

I/O 参数的串行指令

倾向分析输出 2 (Trend Analysis Output 2)	<K781,trend analysis mode,number of triggers,number to output on,decodes per trigger>
倾向分析输出 3 (Trend Analysis Output 3)	<K782,trend analysis mode,number of triggers,number to output on,decodes per trigger>
诊断输出 1 (Diagnostic Output 1)	<K790,service unit message status>
诊断输出 2 (Diagnostic Output 2)	<K791,service unit message status>
诊断输出 3 (Diagnostic Output 3)	<K792,service unit message status>
ISO/IEC 16022 代码品质 输出 1 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1)	<K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold,output on Unused ECC,Unused ECC threshold>
ISO/IEC 16022 代码品质 输出 2 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2)	<K801,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold,output on Unused ECC,Unused ECC threshold>
ISO/IEC 16022 代码品质 输出 3 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3)	<K802,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold,output on Unused ECC,Unused ECC threshold>
输出 1 的设置 (Output 1 Parameters)	<K810,output on,output state,pulse width,output mode>
输出 2 的设置 (Output 2 Parameters)	<K811,output on,output state,pulse width,output mode>
输出 3 的设置 (Output 3 Parameters)	<K812,output on,output state,pulse width,output mode>
ISO/IEC 15415 代码品质 输出 1 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 1)	<K870, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Symbol Contrast, Symbol Contrast Threshold, Modulation, Modulation Threshold, Reflectance Margin, Reflectance Margin Threshold, Fixed Pattern Damage, Fixed Pattern Damage Threshold, Axial Nonuniformity, Axial Nonuniformity Threshold, Grid Nonuniformity, Grid Nonuniformity Threshold, Unused ECC, Unused ECC Threshold>

ISO/IEC 15415 代码品质 输出 2 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 2)	<K871, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Symbol Contrast, Symbol Contrast Threshold, Modulation, Modulation Threshold, Reflectance Margin, Reflectance Margin Threshold, Fixed Pattern Damage, Fixed Pattern Damage Threshold, Axial Nonuniformity, Axial Nonuniformity Threshold, Grid Nonuniformity, Grid Nonuniformity Threshold, Unused ECC, Unused ECC Threshold>
ISO/IEC 15415 代码品质 输出 3 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 3)	<K872, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Symbol Contrast, Symbol Contrast Threshold, Modulation, Modulation Threshold, Reflectance Margin, Reflectance Margin Threshold, Fixed Pattern Damage, Fixed Pattern Damage Threshold, Axial Nonuniformity, Axial Nonuniformity Threshold, Grid Nonuniformity, Grid Nonuniformity Threshold, Unused ECC, Unused ECC Threshold>
ISO/IEC 15416 代码品质 输出 1 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 1)	<K880, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Edge Determination, Edge Determination Threshold, Decode, Decode Threshold, Contrast, Contrast Threshold, Min Reflectance, Min Reflectance Threshold, Min Edge Contrast, Min Edge Contrast Threshold, Modulation, Modulation Threshold, Defects, Defects Threshold, Decodability, Decodability Threshold, Quiet Zone, Quiet Zone Threshold >
ISO/IEC 15416 代码品质 输出 2 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 2)	<K881, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Edge Determination, Edge Determination Threshold, Decode, Decode Threshold, Contrast, Contrast Threshold, Min Reflectance, Min Reflectance Threshold, Min Edge Contrast, Min Edge Contrast Threshold, Modulation, Modulation Threshold, Defects, Defects Threshold, Decodability, Decodability Threshold, Quiet Zone, Quiet Zone Threshold >
ISO/IEC 15416 代码品质 输出 3 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 3)	<K882, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Edge Determination, Edge Determination Threshold, Decode, Decode Threshold, Contrast, Contrast Threshold, Min Reflectance, Min Reflectance Threshold, Min Edge Contrast, Min Edge Contrast Threshold, Modulation, Modulation Threshold, Defects, Defects Threshold, Decodability, Decodability Threshold, Quiet Zone, Quiet Zone Threshold >
ISO/IEC TR 29158 代码品质 输出 1 (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 1)	<K890, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Cell Contrast, Cell Contrast Threshold, Cell Modulation, Cell Modulation Threshold, Fixed Pattern Damage, Fixed Pattern Damage Threshold, Axial Nonuniformity, Axial Nonuniformity Threshold, Grid Nonuniformity, Grid Nonuniformity Threshold, Unused ECC, Unused ECC Threshold>

I/O 参数的串行指令

ISO/IEC TR 29158 代码品质 输出 2 (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 2)	<K891, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Cell Contrast, Cell Contrast Threshold, Cell Modulation, Cell Modulation Threshold, Fixed Pattern Damage, Fixed Pattern Damage Threshold, Axial Nonuniformity, Axial Nonuniformity Threshold, Grid Nonuniformity, Grid Nonuniformity Threshold, Unused ECC, Unused ECC Threshold>
ISO/IEC TR 29158 代码品质 输出 3 (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 3)	<K892, Output on Overall Grade, Overall Grade Threshold, Cell Contrast, Cell Contrast Threshold, Cell Modulation, Cell Modulation Threshold, Fixed Pattern Damage, Fixed Pattern Damage Threshold, Axial Nonuniformity, Axial Nonuniformity Threshold, Grid Nonuniformity, Grid Nonuniformity Threshold, Unused ECC, Unused ECC Threshold>

读取结果输出条件 (Symbol Data Output)

读取结果输出条件设定 (Symbol Data Output Status)

注：[读取结果输出条件] 与数据相关，因此请勿与说明输出状态及功能的输出参数中列出的输出 1、输出 2、输出 3 混淆。

- 使用方法： 仅在特定条件下需要符号数据时有效。
- 定义： 定义将解码的符号数据发送到主机的条件。
- 串行指令： <K705,**symbol data output status**,when to output,symbology identifier status>
- 初始值： 读取成功 (Any Good Read)
- 选项：
- 0 = 无效 (Disabled)
 - 1 = 字符串匹配 (Match)
 - 2 = 字符串不匹配 (Mismatch)
 - 3 = 读取成功 (Any Good Read)
 - 4 = 全部读取成功 (Only If All Good Reads)

注：只要匹配代码类型为有效，且主符号未载入到存储器，无论 [读取结果输出条件设定] 为匹配或不匹配，都不会变为有效。

• 无效 (Disabled)

- 使用方法： 用途中不仅使用接点输出，还需要由读码器作出决定时有用。设为“无效”时，主机不需要符号数据，通信回路仅用于设置和状态检查。
- 定义： 如果设定为“无效”，读码器不会发送读取周期中生成的数据（符号、读取失败等）。

• 字符串匹配 (Match)

- 使用方法： 字符串匹配可用于需要特定的符号信息，并根据与特定符号数据的匹配情况进行分类、分支或验证的用途。
- 定义： 如果设定为字符串匹配，每次符号与主符号匹配时，读码器将发送符号数据。但是，[匹配代码类型] 为“无效”时，将发送“读取成功”。
- 注：为“有效”时，可发送“读取失败”。

• 字符串不匹配 (Mismatch)

- 使用方法： 字符串不匹配一般作为主机系统内的标记使用，防止项目在错误的容器内路由。
- 定义： 如果将字符串不匹配设为“有效”，当符号数据信息与主符号不匹配时，读码器将随时发送符号数据。
- 注：为“有效”时，可发送“读取失败”。

读取结果输出条件 (Symbol Data Output)

- **读取成功 (Any Good Read)**

使用方法: “读取成功”用于需要发送所有符号数据的情况。通常，用于追踪将各对象物识别为唯一的用途。

定义: 如果将“读取成功”设为有效，无论 [匹配代码类型] 的设定如何，都将在读取周期中输出任意读取成功的符号数据。符号未读取成功时，将输出“读取失败”。

- **全部读取成功 (Only If All Good Reads)**

定义: 如果将“全部读取成功”设为有效，仅在读取周期的所有符号都读取成功时，读码器会输出符号数据。符号未读取成功时，将输出“读取失败”。

读取结果的输出时机 (When to Output Symbol Data)

- 定义：使用本指令，可选择在何时向主机发送符号数据。
- 串行指令：<K705,symbol data output status,**when to output**,symbology identifier status>
- 初始值：读取成功时 (ASAP)
- 选项：0 = 读取成功时 (ASAP) 1 = 读取周期结束时 (End of Read Cycle)

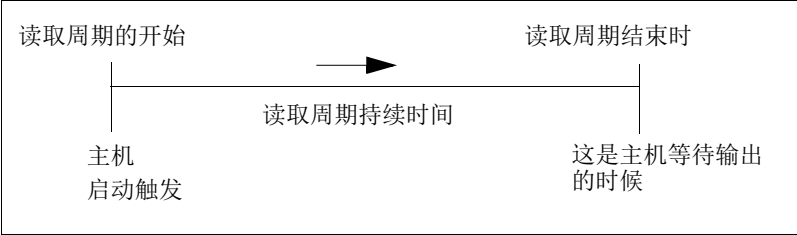
• 读取成功时 (ASAP)

- 使用方法：在主机根据符号数据作出决定时，需要将符号数据快速移动到主机的用途中，“读取成功时”非常有用。
- 定义：如果将“读取成功时”设为有效，在符号正常解码后，将向主机发送符号数据。

注：需要根据 [输出前的解码] 的设定内容，实际成功读取 2 次以上的解码。

• 读取周期结束时 (End of Read Cycle)

- 使用方法：“读取周期结束时”在解码时主机尚未准备好接收数据的系统中有效。
- 定义：如果将“读取周期结束时”设为有效，在读取周期超时或通过新触发结束之前，不会向主机发送符号数据。



符号识别符的输出 (Symbology Identifier Status)

定义： 使用本指令，可将符号识别符包含到符号数据中。

串行指令： <K705,symbol data output status,when to output,**symbology identifier status**>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

如果设定为“无效”，符号数据输出中将不包含符号信息。

- 有效 (Enabled)

如果设定为“有效”，符号数据输出中将包含 3 个字符的符号识别符。

读取失败时的错误输出 (No-Read Message)

使用方法： 在尚未读取符号、需要验证的用途中使用。特别是验证新的印刷时有用。
 定义： 如果设为“有效”，在超时或读取周期结束前，如果符号尚未解码，将向主机发送读取失败时的错误输出。

读取失败时的错误输出设定 (No-Read Message Status)

串行指令： <K714,No-Read message status,**No-Read message**>

初始值： 有效 (Enabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

读取周期结束后，仅输出符号数据。

- 有效 (Enabled)

读码器变为 [触发模式] 后，会对每次失败的读取追加读取失败时的错误输出。

读取失败时的错误输出消息 (No-Read Message)

定义： 可将任意组合的 ASCII 字符定义为读取失败时的错误输出。

串行指令： <K714,No-Read message status,**No-Read message**>

初始值： NOREAD

选项： 最多 64 个字符的字符串

注：[读取失败时的错误输出] 仅在 [读取结果输出条件] 设定为“字符串匹配”、“字符串不匹配”、“读取成功”时发送。

读取失败时的错误输出可设定为任意的 ASCII 字符。

读取时间的输出 (Read Duration Output)

使用方法： 对实际读取周期的时机结果进行评估时有效。特别是进行用途的初始设定时，确定最大生产线速度（可根据符号间的间隔获取）时有效。

定义： 如果设为“有效”，读取周期的持续时间（以 ms 为单位）将追加到符号数据中。

读取持续时间为读取周期开始到输出数据为止的时间。

读取时间的输出设定 (Status)

串行指令： <K706,**status**,separator>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

重要：如果要以外触发信号等级 [触发模式] 测定整个读取周期，请将 [读取结果的输出时机] 设定为 [读取周期结束时]。

该输出可在 49 天的期限内测定。如果超过，将输出“OVERFLOW”信息，而不再是期限。

分隔符 (Separator)

定义： 用于分隔符号信息和读取时间输出的用户自定义字符。

串行指令： <K706,status,**separator**>

初始值： 空格

选项： 任意 ASCII 字符

LED 输出 (Output Indicators)

读码器上有以下 3 种 LED。

1. 从读码器的正面照射蓝色 LED 的目标图形，以进行视野居中。
2. 从读码器正面射出的绿色 LED，可编程为按照用户自定义的条件发光。
3. 读码器侧面有 5 个状态 LED。

绿色 LED 亮灯条件 (Green Flash Mode)

使用方法： 用于在视觉上确认已读取成功。

定义： 读码器正面的绿色 LED，可编程为按照用户自定义的条件闪烁。

串行指令： <K750,**green flash mode**,target pattern status,green flash duration>

初始值： 固定演示 (Static Presentation)

选项：

- 0 = 无效 (Disabled)
- 1 = 读取成功 (Good Read)
- 2 = 固定演示 (Static Presentation)
- 3 = 字符串匹配 (Match)
- 4 = 字符串不匹配 (Mismatch)
- 5 = 拍摄 (Strobe)

• 无效 (Disabled)

绿色 LED 为无效。

• 读取成功 (Good Read)

满足读取成功条件时，或者 [匹配代码] 为有效且发生匹配时，绿色 LED 将闪烁。

• 固定演示模式 (Static Presentation)

“固定演示”模式与 [连续读取] 模式：<K200,0> 一起使用。

如果在“固定演示”模式下操作，当读码器正在以 [连续读取] 模式检索符号时，红色 LED 将亮灯。如果符号置于视野内且读取成功，绿色 LED 将亮灯，亮灯时间为 [绿色 LED 亮灯时间] 中设定的时间。[读取符号数] 中未将多个符号设为有效时，期间将只发生 1 次读取。

注：即使选择了“固定演示”模式，当读码器不是 [连续读取] 时，绿色 LED 不会亮灯。

若要使用固定演示：

1. 将 [连续读取] 设为有效。
2. 选择符号数量。
3. 在 [绿色 LED 亮灯条件] 中将“固定演示”设为有效。
4. 在 [绿色 LED 亮灯时间] 中选择读取时间。

• 字符串匹配 (Match)

LED 输出 (Output Indicators)

满足匹配条件后，绿色 LED 将闪烁。多个符号为有效时，绿色 LED 只会在所有符号匹配时亮灯。匹配代码为无效时，该模式将视为读取成功，并激活 LED。

- **字符串不匹配 (Mismatch)**

与 Match 相同，但不同的是在不匹配时 LED 会亮灯。

- **拍摄 (Strobe)**

绿色 LED 将作为拍摄图像时的照明频闪发挥作用。需要将绿色 LED 作为拍摄图像时的唯一照明时，可将内部照明 LED 设为无效。

瞄准光 (Target Pattern Status)

- 使用方法： 辅助用户将符号配置到读码器的视野中心。
- 定义： 用户可控制瞄准系统在何时打开或关闭，还可将该条件保存到接通电源时的值中。
- 串行指令： <K750,green flash mode,**target pattern status**,green flash duration>
- 初始值： 常亮 (Always ON)
- 选项： 0 = 常灭 (Always OFF)
1 = 待机时亮灯 (ON only when not in the read cycle)
2 = 读取时亮灯 (ON only when in the read cycle)
3 = 常亮 (Always ON)

• 常灭 (Always OFF)

只要不被指令覆盖，瞄准光（目标图形）将始终保持 OFF。

• 待机时亮灯 ON(ON only when not in the read cycle)

除了读取周期外，瞄准光（目标图形）将始终保持 ON。如果指令将该设定覆盖，瞄准光将变为此状态。

• 读取时亮灯 ON(ON only when in the read cycle)

除了读取周期外，瞄准光（目标图形）将保持 OFF。如果指令将该设定覆盖，瞄准光将变为此状态。

• 常亮 (Always ON)

瞄准光（目标图形）将始终保持 ON。

绿色 LED 亮灯时间 (Green Flash Duration)

- 使用方法： 在视觉上确认已读取成功。
- 定义： 读取成功时，绿色 LED 将亮灯，亮灯时间为 [绿色 LED 亮灯时间] 中设定的值。
- 串行指令： <K750,green flash mode,target pattern status,**green flash duration**>
- 初始值： 25 (250ms)
- 选项： 0 ~ 65535 (以 10ms 为单位)

显示 LED 设定 (LED Configuration)

显示 LED 设定 (LED Mode)

使用方法： 可直观地看到读取速度和代码评估指标。

定义： 设定状态 LED 的动作模式。

串行指令： <K737,LED mode,ISO/IEC 16022 grade>

初始值： 标准 (Standard)

选项： 0 = 标准 (Standard) 1 = ISO/IEC 16022 grade

ISO / IEC 16022 等级模式中，LED 表示读取周期中最先解码的 DataMatrix 符号的等级。

自动调整的参数在 ISO / IEC 16022 打印伸缩等级选项中设定。

例如，要对 LED 进行编程，使其能表示 ISO / IEC 16022 打印的等级，应将 [显示 LED 设定] 设定为“1 (ISO / IEC 16022 等级)”，将 [ISO / IEC 16022 等级] 设定为“打印伸缩”。20% 到 100% 的 LED 亮灯时，读取结果为 A 级。只有 20% 的 LED 亮灯时，结果为 F 级。

• 标准 (Standard)

“标准”模式中，STATUS LED 表示读取周期的状态，如果在读取周期的最后读取成功亮灯，GOOD READ LED 将亮灯。读取速度测试中，这些 LED 表示所捕捉图像的读取成功比例。

ISO/IEC 16022 等级 (ISO/IEC 16022 Grade)

使用方法： 在视觉上评估特定的 ISO / IEC 16022 参数。

定义： 对通过 LED 评级的 ISO / IEC 16022 参数进行设定。

串行指令： <K737,LED mode,ISO/IEC 16022 grade>

初始值： 综合品质 (Final Grade)

选项： 0 = 综合品质 (Final Grade)

1 = 符号对比度 (Symbol Contrast)

2 = 打印伸缩 (Print Growth)

3 = 轴的非均匀性阈值 (Axial Non-Uniformity)

4 = 未使用错误修订 (Unused ECC)

串行验证 (Serial Verification)

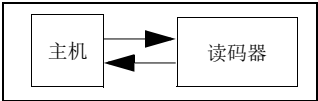
用户可确认设定指令的状态。

串行指令的回响设定 (Serial Command Echo Status)

使用方法: 对于读码器设定指令的解释有疑问时, 本指令有效。
例如, 当前的标题 (先导) 为 "SOM", 输入了 <K701,1,, START> 时, 试行的条目 "START" 将超过该指令的 4 个字符限制, 因此读码器将回显 <K701,SOM>。

因此, 这会被拒绝, 并回显已有的 "SOM" 信息, 先导信息保持原样。

定义: 如果设为 "有效", 接收自主机的设定指令将在结果设定中回显至主机。



功能: 处理了有多个字段的指令时, 可能有几个字段得到了正确的处理, 而有些字段没有。变更内容将显示在回显字符串中, 因此用户可以知道变更的字段和未变更的字段。

串行指令: <K701,**serial command echo status**,unused,control/hex output>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

控制 /16 进制数输出设定 (Control/Hex Output)

使用方法: 在终端上使用串行指令时, 要用二进制字符显示设定时有有效。

定义: 设定串行指令的回响或对状态请求指令的响应。
如果设定为 "控制", 将发送 2 个字符, 表示无法显示的字符。例如, 回车将显示为 ^ M。

串行指令: <K701,serial command echo status,unused,**control/hex output**>

初始值: 控制 (Control)

选项: 0 = 控制 (Control) 1 = 16 进制数 (Hex)

设置按钮 (Setup Button)

全局状态 (Global Status)

设置按钮有 4 个位置，可根据按住按钮的时间长短选择。各位置可对 8 个选项中的任意一个进行编程。

定义：	作为主开关运行，将设置按钮的状态设为有效 / 无效。
串行指令：	<K770,global status,default on power-on,load Configuration Database, save for power-on>
初始值：	有效 (Enabled)
选项：	0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled) 2 = 触发 (Trigger) 4 = 参数切换 (Parameter Switch)

- 无效 (Disabled)

如果设定为“无效”，设置按钮将无发挥作用。

- 有效 (Enabled)

如果设定为“有效”，设置按钮将变为有效，并根据 [设置按钮] 指令选择各按钮位置的功能。

- 触发 (Trigger)

选择本按钮后，设置按钮将作为读码器开始及结束读取周期的触发器。其他按钮操作将全部变为非激活状态。

外部触发信号 发生超时且超时未设定为 [读取周期结束条件] 时，在按住设置按钮时，
等级时： 读取周期将一直持续。

外部触发信号 与 [外部触发信号等级] 相同，在 [外部触发信号边缘] 时，也可按下设置
边缘时： 按钮，开始读取周期，但与 [外部触发信号等级] 不同，读取周期将在
读取成功输出、超时或新触发输入时结束。

- 参数切换 (Parameter Switch)

参数切换可在用户默认和接通电源时的值之间切换设定。与连续发送了 <Arc> 和 <Arp> 指令时相同。

启动时按下按钮以初始化 (Default on Power-On)

- 定义：如果设定为“有效”，当接通电源时设置按钮为按下状态，读码器将采用自定义默认参数的设定值，并保存为接通电源时的值。这与发送 <Zrc> 指令相同。
- 串行指令：<K770,global status,**default on power-on**,load Configuration Database, save for power-on>
- 初始值：有效 (Enabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

配置数据库的载入 (Load Configuration Database)

- 定义：允许用户使用自动调整结果，导入配置数据库。如果用户使用设置按钮执行自动调整，所有数据库条目将移动到 1 个索引中，自动调整的结果将保存到索引 1 中。结果将保存为当前的设定。
- 串行指令：<K770,global status,default on power-on,**load Configuration Database**, save for power-on>
- 初始值：有效 (Enabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

校准后保存 (Save for Power-On)

- 定义：为有效时，在自动调整完成后，所有参数将保存为接通电源时的值。
- 串行指令：<K770,global status,default on power-on,load Configuration Database, **save for power-on**>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

设置按钮模式 (Setup Button Modes)

- 使用方法：

在作业现场进行多项反复作业时有效。
- 定义：

要开始按钮的处理，需要将 [设置按钮] 的 [全局状态] 字段设为“有效”。按下按钮，将依次显示各按钮的位置。显示按钮位置之后，如果在开始下一按钮选项前放开按钮，读码器将针对该按钮位置，执行已编制的动作。状态 LED 和绿色的闪烁也将亮灯，告知当前的位置。所有按钮位置均有相同的可设定选项。此外，如果按下按钮后快速松开，与将选择的位置设定为无效时相同。
- 串行指令：

<K771,button option 1,button option 2,button option 3,button option 4>
- 初始值：

7 = 瞄准光 (Target System)、2 = 校准 (Calibrate)、1 = 读取率 (Read Rate)、3 = 设定保存 (Save for Power-On)
- 选项：

按钮选项 1 (Button Option 1)	按钮选项 2 (Button Option 2)	按钮选项 3 (Button Option 3)	按钮选项 4 (Button Option 4)
0 = 无效 (Disabled)	0 = 无效 (Disabled)	0 = 无效 (Disabled)	0 = 无效 (Disabled)
1 = 读取率 (Read Rate)	1 = 读取率 (Read Rate)	1 = 读取率 (Read Rate)	1 = 读取率 (Read Rate)
2 = 校准 (Calibrate)	2 = 校准 (Calibrate)	2 = 校准 (Calibrate)	2 = 校准 (Calibrate)
3 = 设定保存 (Save for Power-On)	3 = 设定保存 (Save for Power-On)	3 = 设定保存 (Save for Power-On)	3 = 设定保存 (Save for Power-On)
4 = 未使用 (Unused)	4 = 未使用 (Unused)	4 = 未使用 (Unused)	4 = 未使用 (Unused)
5 = 载入新主站 (Load New Master)	5 = 载入新主站 (Load New Master)	5 = 载入新主站 (Load New Master)	5 = 载入新主站 (Load New Master)
6 = 未使用 (Unused)	6 = 未使用 (Unused)	6 = 未使用 (Unused)	6 = 未使用 (Unused)
7 = 瞄准光 (Target System)	7 = 瞄准光 (Target System)	7 = 瞄准光 (Target System)	7 = 瞄准光 (Target System)
8 = 未使用 (Unused)	8 = 未使用 (Unused)	8 = 未使用 (Unused)	8 = 未使用 (Unused)
9 = 条形码配置 (Bar Code Config.)	9 = 条形码配置 (Bar Code Config.)	9 = 条形码配置 (Bar Code Config.)	9 = 条形码配置 (Bar Code Config.)

• 无效 (Disabled)

如果设定为“无效”，与关联按钮的位置相关的功能将变为无效，并跳过该位置。

• 读取率 (Read Rate)

选择关联按钮的位置后，将开始读取率。读取率为解码 / 秒，与用终端发送 <C> 相同。若要结束，请按下设置按钮并快速松开。

• 校准 (Calibrate)

选择关联按钮的位置后，将开始自动调整。若要中止自动调整，请按下设置按钮并快速松开。

• 设定保存 (Save for Power-On)

选择关联按钮的位置后，所有读码器设定将保存到非易失性存储器中，并在接通电源时调出。这与用终端发送 <Z> 相同。

• 载入新主站 (Load New Master)

每次选择关联按钮的位置，都作出与 NewMasterPin 输入相同的动作。NewMasterPin 的 [连续解码] 要素也适用于本功能。

• 瞄准光 (Target System)

每次选择关联按钮的位置，都会将目标图形设为 ON。若要设为无效，请按下设置按钮并快速松开。

注：本模式是唯一一个设为有效前不需要松开按钮的模式。需要在执行自动调整、读取速度等其他操作前将瞄准系统设为 ON 时，请确认已分配最新的按钮位置，以使瞄准系统模式最先激活。

• 条形码配置 (Bar Code Configuration)

每次选择关联按钮的位置，都会将条形码配置模式设为有效。如果设为有效，读码器可通过符号接收设定指令。若要设为无效，请按下设置按钮并快速松开。

设置按钮的操作

若要执行设置按钮指令：

Position 1

按住按钮，直至 20% 的 LED（LINK）亮灯。

Position 2

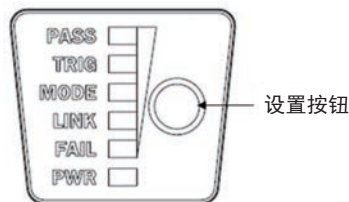
按住按钮，直至 40% 的 LED（MODE）亮灯。

Position 3

按住按钮，直至 60% 的 LED（TRIG）亮灯。

Position 4

按住按钮，直至 80% 的 LED（PASS）亮灯。



输出 1 的设定 (Output 1 Parameters)

输出条件 (Output On)

使用方法： 本选项可提供控制 PLC 或继电器等外部设备所需的、向主机软件发送的接点信号。可进行分支、分类及防止误封装或误配线。

定义： 根据用户选择的特定条件设定接点输出功能。
使用户可以设定输出（或多个输出）变为激活的条件。

串行指令： <K810,output on,output state,pulse width,output mode>

初始值： 不匹配或读取失败 (Mismatch or No-Read)

选项：

- 0 = 不匹配或读取失败 (Mismatch or No-Read)
- 1 = 匹配（或读取成功） (Match (or Good Read))
- 2 = 字符串不匹配 (Mismatch)
- 3 = 读取失败 (No-Read)
- 4 = 趋势分析 (Trend Analysis)
- 5 = 代码评估指标 (Symbol Quality)
- 6 = 诊断警告 (Diagnostic Warning)
- 7 = 读取周期中 (In Read Cycle)

注：[输出条件] 设定为“匹配”或“字符串不匹配”时，只要 [匹配代码类型] 为有效，且主符号未载入到存储器，就不会发生切换（Transition）。

• 不匹配或读取失败 (Mismatch or No-Read)

数据与主符号的数据不匹配时，或者在读取周期结束前符号未解码成功时，将接点输出设为激活。

• 匹配（或读取成功） (Match (or Good Read))

如果符号数据与主符号匹配，则将接点输出设为激活。

注：如果要在读取成功时输出，且 [匹配代码] 未设为有效时，可将针对 [字符串匹配] 的所有输出设为“有效”。

• 字符串不匹配 (Mismatch)

如果符号数据与主符号的数据不匹配，则将接点输出设为激活。

• 读取失败 (No-Read)

读取周期结束前，即使符号数据未成功解码，也将接点输出设为激活。

• 趋势分析 (Trend Analysis)

使用方法： 一般是正在进行成功的解码时使用，但如果要对品质问题的趋势标注旗标，需要个别输出。

定义： 如果趋势分析选项为有效，当满足趋势分析条件时，将个别输出设为激活。

• 代码评估指标 (Symbol Quality)

使用方法： 通常情况下，为了在代码评估指标条件中标注旗标而需要接点显示时使用。

定义： 根据有效的代码评估指标选项，在满足代码评估指标条件时，将接点输出设为激活。

- **诊断警告 (Diagnostic Warning)**

使用方法： 通常情况下，需要诊断条件的接点显示时使用。

定义： 根据诊断选项是否为有效，在满足诊断警告条件时，将接点输出设为激活。

- **读取周期中 (In Read Cycle)**

定义： 读码器处于读取周期中时，将接点输出设为激活。

输出极性 (Output State)

定义： 设定接点输出的活跃电气状态。

串行指令： <K810,output on,**output state**,pulse width,output mode>

初始值： 正极 (Normally Open)

选项： 0 = 正极 (Normally Open) 1 = 负极 (Normally Closed)

脉冲宽度 (Pulse Width)

定义： 以 1ms 为单位设定接点输出保持激活的时间。

串行指令： <K810,output on,output state,**pulse width**,output mode>

初始值： 500ms

选项： 0 ~ 65535 （以 1ms 为单位）

输出模式 (Output Mode)

定义： 设定接点输出变为非激活的条件。

串行指令： <K810,output on,output state,pulse width,**output mode**>

初始值： 脉冲 (Pulse)

选项： 0 = 脉冲 (Pulse)
2 = 锁定模式 2(Latch Mode 2)
3 = 锁定模式 3(Latch Mode 3)

• 脉冲 (Pulse)

满足输出 ON 条件时可编程输出变为激活，在选择脉冲宽度期间，保持激活的默认动作模式。

• 锁定模式 2（状态保持） (Latch Mode 2)

可编程输出在满足 [输出条件] 时变为激活，在满足输出 ON 中选择的相反条件之前，始终保持激活。

例如，“读取失败”在 [输出条件] 中为有效时，可编程输出会在读取失败时变为激活，在变为相反的状态，即读取成功前，将保持激活。

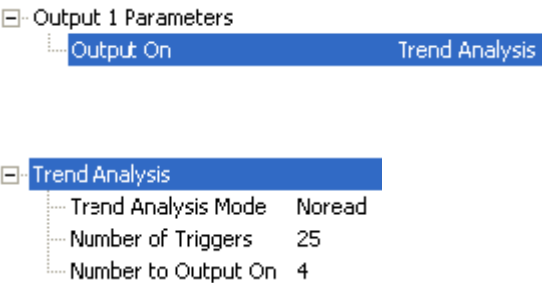
• 锁定模式 3（读取周期开始时 OFF） (Latch Mode 3)

可编程输出在满足 [输出条件] 时变为激活，在开始新的读取周期之前，始终保持激活。

注：[输出模式] 在 [警告条件] 针对输出 1 为激活时，将全部禁止。

趋势分析（输出 1） (Trend Analysis Output1)

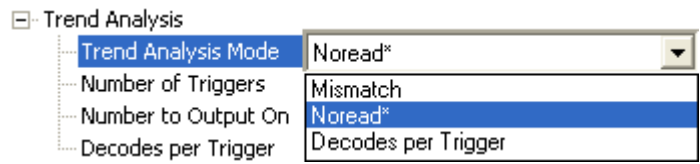
注：[输出 1 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“趋势分析”，以便输出发挥功能。



- 使用方法： 用户需要在不停止装置运行的情况下，对品质进行监视，并读取条件时有效。
- 定义： 将趋势分析的设定应用到输出 1。
如果使用趋势分析，用户可追踪不匹配的发生和频率、读取失败、每次触发的读取次数，并将结果输出到 3 个输出中的任意一个。
- 例： 趋势分析模式 = 读取失败
触发评估期限 = 25
触发（读取周期）输出 ON 数 = 4
本示例中，读码器在 25 次触发（读取周期）内，发生 4 次读取失败时，输出将变为激活。

趋势分析模式 (Trend Analysis Mode)

定义： 设定将输出设为激活的趋势条件 （字符串不匹配、读取失败或每次触发的解码）。



串行指令： <K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on,decodes per trigger threshold>

初始值： 读取失败 (No-Read)

选项： 0 = 字符串不匹配 (Mismatch)
1 = 读取失败 (No-Read)
2 = 解码 / 触发 (Decodes per Trigger)

• 字符串不匹配 (Mismatch)

在 [触发数] 中选择的触发窗口内，不匹配的数量达到 [输出 ON 数] 中输入的值时，输出将变为激活。

• 读取失败 (No-Read)

在 [触发数] 中选择的触发窗口内，读取失败的次数达到 [输出 ON 数] 中输入的值时，输出将变为激活。

• 解码 / 触发 (Decodes per Trigger)

在 [触发数] 中选择的触发窗口内，解码数达到 [输出 ON 数] 中输入的值时，输出将变为激活。

评估触发数 (Trigger Evaluation Period)

定义：用于检查趋势分析条件的触发数。

串行指令：<K780,trend analysis mode,**trigger evaluation period**,number to output on,decodes per trigger threshold>

初始值：0

选项：0 ~ 255

输出 ON 数 (Number to Output On)

使用方法：例：[输出 ON 数] 设定为 3，[趋势分析模式] 设定为“读取失败”时，在读取失败次数达到 3 次之前，输出不会变为激活。

定义：将相关的输出设为激活前，在触发评估期限内设定 [趋势分析模式] 事件（字符串不匹配、读取失败或 [趋势分析模式] 中设定的读取 / 触发）的次数。

串行指令：<K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,**number to output on**,decodes per trigger threshold>

初始值：0

选项：0 ~ 255

解码 / 触发阈值 (Decodes per Trigger Threshold)

定义：在读取周期的结束阶段，如果符号解码计数低于本设定值，适当的输出将变为激活。

注：若要将本功能设为“有效”，读码器需要处于解码 / 触发模式。若要在读取周期及趋势分析操作过程中设为本模式，需要将品质设定的“解码 / 触发”状态设为有效。将本设定设为有效后，将在符号数据中添加解码计数。

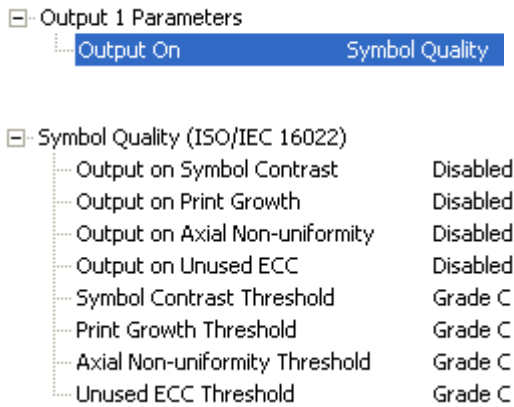
串行指令：<K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on,**decodes per trigger threshold**>

初始值：0

选项：0 ~ 65535

ISO/IEC 16022 代码品质 （输出 1） (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1)

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 1 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。



符号对比度判定输出 (Output on Symbol Contrast)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于容许范围。
- 定义： 如果设为“有效”，当满足 [符号对比度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K800,**output on symbol contrast**,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

打印伸缩判定输出 (Output on Print Growth)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于容许范围。
- 定义： 如果设为“有效”，当满足 [打印伸缩判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,**output on print growth**,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

轴的非均匀性判定输出 (Output on Axial Non-Uniformity)

- 使用方法: 向用户通知代码品质是否低于容许范围。
- 定义: 如果设为“有效”, 当满足 [轴的非均匀性判定阈值] 时, 将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令: <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,**output on axial non-uniformity**,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

未使用错误修订判定输出 (Output on Unused Error Correction)

- 使用方法: 向用户通知代码品质是否低于容许范围。
- 定义: 如果设为“有效”, 当满足 [未使用错误修订判定阈值] 时, 将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令: <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,**output on UEC**,UEC threshold>
- 初始值: 无效 (Disabled)
- 选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

符号对比度判定阈值 (Symbol Contrast Threshold)

- 使用方法: 用户可以设定代码评估指标的容许等级。
- 定义: 遵照 ISO / IEC 16022 代码评估指标的评级 (A、B、C、D)。
- 串行指令: <K800,output on symbol contrast,**symbol contrast threshold**,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
- 初始值: C 级
- 选项: 0 = A 级
1 = B 级
2 = C 级
3 = D 级

打印伸缩判定阈值 (Print Growth Threshold)

- 使用方法： 用户可以设定代码评估指标的容许等级。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 16022 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,**print growth threshold**,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
- 初始值： C 级
- 选项： 0 = A 级
1 = B 级
2 = C 级
3 = D 级

轴的非均匀性判定阈值 (Axial Non-Uniformity Threshold)

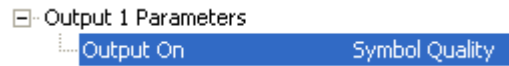
- 使用方法： 用户可以设定代码评估指标的容许等级。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 16022 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,**axial non-uniformity threshold**,output on UEC,UEC threshold>
- 初始值： C 级
- 选项： 0 = A 级
1 = B 级
2 = C 级
3 = D 级

未使用错误修订判定阈值 (UEC Threshold)

- 使用方法： 用户可以设定代码评估指标的容许等级。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 16022 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,**UEC threshold**>
- 初始值： C 级
- 选项： 0 = A 级
1 = B 级
2 = C 级
3 = D 级

ISO/IEC 15415 代码品质 （输出 1） (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 1)

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 1 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。



二维码打印品质指南、对应的符号系统：

- DataMatrix ECC200
- QR Code

最低分辨率：6.0 PPE

综合品质判定输出 (Output on Overall Grade)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [综合品质判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K870, **output on overall grade**, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

综合品质判定阈值 (Overall Grade Threhsold)

- 使用方法： 设定代码品质综合判定输出的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, **overall grade threshold**, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

符号对比度判定输出 (Symbol Contrast)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [符号对比度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, **symbol contrast**, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

符号对比度判定阈值 (Symbol Contrast Threshold)

- 使用方法： 设定符号对比度的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, **symbol contrast threshold**, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

调制判定输出 (Modulation)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [调制判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, **modulation**, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

调制判定阈值 (Modulation Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, **modulation threshold**, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

反射率宽裕度判定输出 (Reflectance Margin)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [反射率宽裕度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, **reflectance margin**, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

反射率宽裕度判定阈值 (Reflectance Margin Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, **reflectance margin threshold**, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

固定图形损伤判定输出 (Fixed Pattern Damage)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [固定图形损伤判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令:	<K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage , fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

固定图形损伤判定阈值 (Fixed Pattern Damage Threshold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。		
定义:	遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。		
串行指令:	<K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold , axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>		
初始值:	B 级		
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级 3=A 级

轴的非均匀性判定输出 (Axial Non-uniformity)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [轴的非均匀性判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令:	<K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity , axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

轴的非均匀性判定阈值 (Axial Non-uniformity Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, **axial non-uniformity threshold**, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

网格的非均匀性判定输出 (Grid Non-Uniformity)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [网格的非均匀性判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, **grid non-uniformity**, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

网格的非均匀性判定阈值 (Grid Non-uniformity Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, **grid non-uniformity threshold**, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

未使用错误修订判定输出 (Unused ECC)

使用方法：	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义：	如果设为“有效”，当等级低于 [未使用错误修订判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令：	<K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC , unused ECC threshold>		
初始值：	无效 (Disabled)		
选项：	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

未使用错误修订判定阈值 (Unused ECC Threshold)

使用方法：	设定代码品质等级的阈值。		
定义：	遵照 ISO / IEC 15415 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。		
串行指令：	<K870, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold >		
初始值：	B 级		
选项：	0=D 级	1=C 级	2=B 级 3=A 级

边缘决定判定输出 (Edge Determination)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [边缘决定判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, **edge determination**, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

边缘决定判定阈值 (Edge Determination Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, **edge determination threshold**, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

解码判定输出 (Decode)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [解码判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, **decode**, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

解码判定阈值 (Decode Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, **decode threshold**, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

对比度判定输出 (Contrast)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [对比度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, **contrast**, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

对比度判定阈值 (Contrast Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, **contrast threshold**, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

最小反射率判定输出 (Min Reflectance)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [最小反射率判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令:	<K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance , min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

最小反射率判定阈值 (Min Reflectance Threshold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。		
定义:	遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。		
串行指令:	<K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold , min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>		
初始值:	B 级		
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级 3=A 级

最小边缘对比度判定输出 (Min Edge Contrast)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [最小边缘对比度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令:	<K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast , min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

最小边缘对比度判定阈值 (Min Edge Contrast Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, **min edge contrast threshold**, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

调制判定输出 (Modulation)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [调制判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, **modulation**, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

调制判定阈值 (Modulation Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, **modulation threshold**, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

缺陷判定输出 (Defects)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [缺陷判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令:	<K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects , defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

缺陷判定阈值 (Defects Thresold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。		
定义:	遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。		
串行指令:	<K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold , decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>		
初始值:	B 级		
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级 3=A 级

解码容易度判定输出 (Decodability)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。		
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [解码容易度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。		
串行指令:	<K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability , decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)	

解码容易度判定阈值 (Decodability Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, **decodability threshold**, quiet zone, quiet zone threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

静区判定输出 (Quiet Zone)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [静区判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, **quiet zone**, quiet zone threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

静区判定阈值 (Quiet Zone Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 15416 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K880, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, **quiet zone threshold**>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

ISO/IEC TR 29158 代码品质 （输出 1） (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 1)

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 1 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。

自动识别和数据获取 – 直接部件标示 （DPM）品质、对应的符号系统：

- DataMatrix ECC200

最低分辨率：6.0 PPE

综合品质判定输出 (Output on Overall Grade)

使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。

定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [综合品质判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。

串行指令： <K890, **output on overall grade**, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

综合品质判定阈值 (Overall Grade Threshold)

使用方法： 设定代码品质等级的阈值。

定义： 遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。

串行指令： <K890, output on overall grade, **overall grade threshold**, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>

初始值： B 级

选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

单元对比度判定输出 (Cell Contrast)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [单元对比度判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K890, output on overall grade, overall grade threshold, **cell contrast**, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

单元对比度判定阈值 (Cell Contrast Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。
- 串行指令： <K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, **cell contrast threshold**, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

单元调制判定输出 (Cell Moduration)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [单元调制判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, **cell modulation**, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

单元调制判定阈值 (Cell Moduration Threshold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。			
定义:	遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。			
串行指令:	<K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold , fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>			
初始值:	B 级			
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级	3=A 级

固定图形损伤判定输出 (Fixed Pattern Damage)

使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。			
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [固定图形损伤判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。			
串行指令:	<K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage , fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>			
初始值:	无效 (Disabled)			
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)		

固定图形损伤判定阈值 (Fixed Pattern Damage Threshold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。			
定义:	遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。			
串行指令:	<K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold , axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>			
初始值:	B 级			
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级	3=A 级

轴的非均匀性判定输出 (Axial Non-uniformity)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [轴的非均匀性判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, **axial non-uniformity**, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

轴的非均匀性判定阈值 (Axial Non-uniformity Threshold)

- 使用方法： 设定代码品质等级的阈值。
- 定义： 遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级 (A、B、C、D)。
- 串行指令： <K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, **axial non-uniformity threshold**, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： B 级
- 选项： 0=D 级 1=C 级 2=B 级 3=A 级

网格的非均匀性判定输出 (Grid Non-uniformity)

- 使用方法： 向用户通知代码品质是否低于标准。
- 定义： 如果设为“有效”，当等级低于 [网格的非均匀性判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。
- 串行指令： <K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, **grid non-uniformity**, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

网格的非均匀性判定阈值 (Grid Non-uniformity Threshold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。			
定义:	遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。			
串行指令:	<K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold , unused ECC, unused ECC threshold>			
初始值:	B 级			
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级	3=A 级

未使用错误修订判定输出 (Unused ECC)

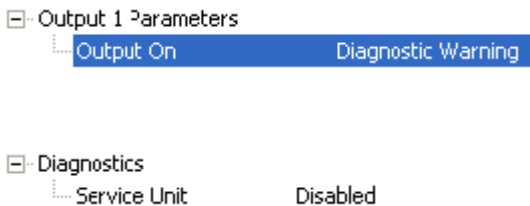
使用方法:	向用户通知代码品质是否低于标准。			
定义:	如果设为“有效”，当等级低于 [未使用错误修订判定阈值] 时，将输出 1 切换为激活状态。			
串行指令:	<K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC , unused ECC threshold>			
初始值:	无效 (Disabled)			
选项:	0= 无效 (Disabled)	1= 有效 (Enabled)		

未使用错误修订判定阈值 (Unused ECC Threshold)

使用方法:	设定代码品质等级的阈值。			
定义:	遵照 ISO / IEC 29158 代码评估指标的评级（A、B、C、D）。			
串行指令:	<K890, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold >			
初始值:	B 级			
选项:	0=D 级	1=C 级	2=B 级	3=A 级

诊断（输出 1） (Diagnostics Output 1)

注：为了使输出发挥作用，[输出 1 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“诊断警告”。



串行指令： <K790,**unused 1**,service unit>
 初始值： 0
 选项： 0

服务单元 (Service Unit)

“诊断警告”为有效时，[输出条件] 设定为无效。满足诊断警告条件中的 1 个时，输出将保持激活。检测到没有诊断的警告状态时，输出将变为非激活。

定义： 可设定为当超过服务定时器的期限时，用户可将输出切换为激活。本条件仅在单击 1 次服务定时器时保持。

注：本功能在读码器为 [连续读取] 模式时无法使用。

串行指令： <K790,unused 1,**service unit**>
 初始值： 0
 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

输出 2 的设定 (Output 2 Parameters)

注：输出 2 与输出 1 相同，有参数和默认设定。

[-] Output 2 Parameters	
Output On	Symbol Quality
Output State	Normally Closed
Pulse Width	5
Output Mode	Pulse
[+] Trend Analysis	
[+] Symbol Quality (ISO/IEC 16022)	
[+] Diagnostics	

注：为了使输出发挥作用，[输出 1 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“诊断警告”。

串行指令：<K811,output on,output state,pulse width,output mode>

趋势分析（输出 2）(Trend Analysis Output 2)

注：[输出 2 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“趋势分析”，以便输出发挥功能。

[-] Output 2 Parameters	
Output On	Trend Analysis

串行指令：<K781,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>

ISO/IEC 16022 代码评估指标（输出 2）(ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2)

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 2 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。

[-] Output 2 Parameters	
Output On	Symbol Quality

串行指令：<K801,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non- uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

ISO/IEC 15415 代码品质（输出 2）（ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 2）

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 2 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。



串行指令： <K871, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>

ISO/IEC 15416 代码品质（输出 2）（ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 2）

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 2 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。



串行指令： <K881, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>

ISO/IEC TR 29158 代码品质 （输出 2） (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 2)

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 2 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。



串行指令：<K891, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>

诊断（输出 2）(Diagnostics Output 2)

注：为了使输出发挥作用，[输出 2 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“诊断警告”。

Output 2 Parameters

Output On Diagnostic Warning

串行指令： <K791,unused 1,service unit>

输出 3 的设定 (Output 3 Parameters)

注：[输出 3] 与 [输出 1] 和 [输出 2] 相同，有参数和默认设定。

Output 3 Parameters Output On Output State Pulse Width Output Mode Trend Analysis Symbol Quality (ISO/IEC 16022) Diagnostics	Mismatch or Noread Normally Closed 5 Pulse
---	--

串行指令：<K812,output on,output state,pulse width,output mode>

趋势分析（输出 3）(Trend Analysis Output 3)

注：[输出 3 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“趋势分析”，以便输出发挥功能。

Output 3 Parameters Output On Trend Analysis

串行指令：<K782,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>

ISO/IEC 16022 代码评估指标（输出 3）(ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3)

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 3 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。

Output 3 Parameters Output On Symbol Quality

串行指令：<K802,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

ISO/IEC 15415 代码品质（输出 3）（ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output 3）

注：若要使输出发挥作用，需要将 [输出 3 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。

Output 3 Parameters

Output On Symbol Quality

串行指令： <K872, output on overall grade, overall grade threshold, symbol contrast, symbol contrast threshold, modulation, modulation threshold, reflectance margin, reflectance margin threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>

ISO/IEC 15416 代码品质（输出 3）（ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output 3）

若要使输出发挥作用，需要将 [输出 3 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。

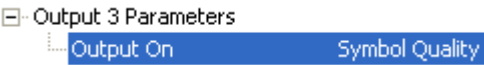
Output 3 Parameters

Output On Symbol Quality

串行指令： <K882, output on overall grade, overall grade threshold, edge determination, edge determination threshold, decode, decode threshold, contrast, contrast threshold, min reflectance, min reflectance threshold, min edge contrast, min edge contrast threshold, modulation, modulation threshold, defects, defects threshold, decodability, decodability threshold, quiet zone, quiet zone threshold>

ISO/IEC TR 29158 代码品质 （输出 3） (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output 3)

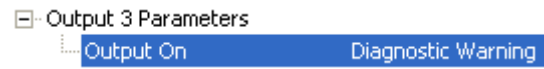
若要使输出发挥作用，需要将 [输出 3 的设定] 的 [输出条件] 参数设定为“代码评估指标”。



串行指令：<K892, output on overall grade, overall grade threshold, cell contrast, cell contrast threshold, cell modulation, cell modulation threshold, fixed pattern damage, fixed pattern damage threshold, axial non-uniformity, axial non-uniformity threshold, grid non-uniformity, grid non-uniformity threshold, unused ECC, unused ECC threshold>

诊断（输出 3） (Diagnostics Output 3)

注：为了使输出发挥作用，[输出 3 的设定] 的 [输出条件] 需要设定为“诊断警告”。



串行指令： <K792,unused 1,service unit>

开机 / 重置 计数器 (Power On/Reset Counts)

注：[开机 / 重置 计数器] 为读取专用的指令。

开机 (Power-On)

串行指令： <K406,**power-on**,resets,power-on saves,power-on flash saves>

“开机”是指每次打开读码器的电源时，使用递增的 16 位计数器。

重置 (Resets)

串行指令： <K406,power-on,**resets**,power-on saves,power-on flash saves>

“重置”是指每次重置读码器时，使用递增的 16 位计数器。该值在接通电源时重置。

开机保存 (Power-On Saves)

串行指令： <K406,power-on,resets,**power-on saves**,power-on flash saves>

“开机保存”是指每次用 <Z> 指令将读取设定保存到接通电源时的值时，使用递增的 16 位计数器。

开机：闪存 (Power-On Flash Saves)

串行指令： <K406,power-on,resets,power-on saves,**power-on flash saves**>

“开机：闪存”是指每次使用 <Zc> 指令将读码器的设定保存到闪存的用户参数部分时，使用递增的 16 位计数器。

重置后的时间 (Time Since Reset)

注：[重置后的时间] 为读取专用的指令。

小时 (Hours)

串行指令： <K407,**hours**,minutes>

初始值： 16 位计数器 (0 ~ 65535)

[小时] 使用每 60 分钟递增的 16 位计数器。

分 (Minutes)

串行指令： <K407,hours,**minutes**>

初始值： 16 位计数器 (0 ~ 60)

[分] 使用每 60 秒递增的 16 位计数器。

注：小时计数器会在接通电源时重置，不会因 <A> 或 <Z> 指令而重置。

服务信息 (Service Message)

服务信息设定 (Status)

如果将 [服务信息] 设为“有效”，每次检测到系统达到服务定时器的限制时，将发送最多 10 个 ASCII 字符的信息。服务定时器将在接通电源时重置。这表示服务定时器的极限为最后一次重置后的时间。服务定时器的增量可以以秒或分为单位设定。

串行指令： <K409,**status**,service message,threshold,resolution>

初始值： 0

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

服务信息 (Service Message)

串行指令： <K409,status,**service message**,threshold,resolution>

初始值： SERVICE

选项： 1 ~ 10 个字符的 ASCII 字符串

阈值 (Threshold)

串行指令： <K409,status,service message,**threshold**,resolution>

初始值： 300 (5 分)

选项： 1 ~ 65535

单位 (Resolution)

串行指令： <K409,status,service message,threshold,**resolution**>

初始值： 秒 (Seconds)

选项： 0 = 秒 (Seconds) 1 = 分 (Minutes)

用户自定义名称 (User-Assigned Name)

定义： [用户自定义名称] 中，可输入任意的 ASCII 字符串，帮助读码器的识别。用户分配的名称将保存到接通电源时的值及自定义默认参数中，作为“固定”参数保存，因此如果不使用 <Zrdall> 或 <K412d> 指令，将无法设为默认。

串行指令： <K412,**user-assigned name**>

选项： ASCII 字符串、最多 19 个字符

代码信息输出 (Output Object Info)

帧编号输出 (Output Frame Number)

串行指令: <K734,**output frame number**,output coordinates>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

[帧编号输出] 设定为“无效”时，帧编号将不会作为符号数据的一部分输出。

- 有效 (Enabled)

[帧编号输出] 设定为“有效”时，最先解码符号的帧编号将附加到符号输出信息中。输出格式为“Fnnn”，“nnn”为 0 ~ 255 的 3 位 10 进制数。帧编号超过 255 后，将返回到 0。

如果将本功能设为“有效”，帧信息会在符号数据之后，显示在代码评估指标数据的前面（代码评估指标设定为有效时，参考 [代码评估指标的分隔符 (Symbol Quality Separator)]）。代码评估指标的分隔字符位于所有已格式化数据的末尾和帧编号前的“F”之间。

代码位置坐标输出 (Output Coordinates)

串行指令: <K734,output frame number,**output coordinates**>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

[代码位置坐标输出] 设定为“无效”时，坐标将不会作为符号数据的一部分输出。

- 有效 (Enabled)

如果将 [代码位置坐标输出] 设定为“有效”，最先正常解码的符号对应的 4 个对象物坐标，将附加到以下格式的符号数据输出中。

“(nnn、mmm)”、“nnn”为 3 位 X 坐标，“mmm”为 3 位 Y 坐标。验证分隔记号位于已格式化数据的末尾和最初的坐标点之间。最先输出 X + Y 合计最小的点，然后按顺时针方向输出以下 3 个点。

例:

(032,040) (287,056) (287,279) (048,271)

配置数据库识别符输出 (Database Identifier Output)

输出状态 (Status)

使用方法： 用于追踪哪个数据库条目导入了哪个符号。
串行指令： <K759,**status**,separator>
初始值： 0
选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

如果将本指令设为“无效”，将不会输出数据库识别符信息。

- 有效 (Enabled)

如果将本指令设为“有效”，读码器将使用 [配置数据库]，在已解码的各符号分隔符后面的数据输出中，附加 2 位的数字和字符“DB”。例如，分隔符为下划线字符，第 2 个数据库条目在读取周期中读取通过“数据捕捉”编码的符号时，符号数据输出为“data capture_DB02”。数据库处于非激活状态时，识别符不会添加到输出中。

分隔符 (Separator)

使用方法： 分隔字符用于分隔符号数据和数据库识别符。
串行指令： <K759,status,**separator**>
初始值： < 空格 >
选项： 任意 ASCII 字符

解码 / 触发输出 (Quality Output)

分隔符 (Separator)

- 定义： [分隔字符] 用于将解码 / 触发输出数据与符号数据分离开来。
- 串行指令： <K704,**separator**,decodes per trigger status>
- 初始值： ,
- 选项： 任意 ASCII 字符

解码 / 触发设定 (Decodes per Trigger Status)

- 定义： 如果将本功能设为“有效”，无论是否有正常的符号解码，在读取周期结束前，读码器将保持处理所设定帧的状态。读取周期结束后，读码器将在每次触发计数时解码，同时输出已解码的符号数据。
- 串行指令： <K704,separator,**decodes per trigger status**>
- 初始值： 0
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

EZ Trax 输出 (EZ Trax Output)

EZ Trax 输出设定 (Status)

- 使用方法： 使用串行指令代替 EZ Trax 图形界面，设定 EZ Trax 输出时非常方便。
- 定义： 如果将 EZ Trax 输出设为有效，读码器将尝试输出所有有效的 EZ Trax 选项。EZ Trax 只要不设为有效，就不会启用。
- 串行指令： <K757,**status**,transfer port,image mode,image format,image quality,object info enable,grade enable>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

通信端口 (Transfer Port)

- 定义： 选择用于传输图像文件的通信端口。
- 串行指令： <K757,status,**transfer port**,image mode,image format,JPEG quality,object info enable,grade enable>
- 初始值： RS-232
- 选项： 0 = RS-232
3 = 以太网 TCP 端口 1
4 = 以太网 TCP 端口 2

保存图像类型 (Image Mode)

- 定义： 设定对图像文件的输出进行触发的读取周期条件。
- 串行指令： <K757,status,transfer port,**image mode**,image format,image quality,object info enable,grade enable>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled)
1 = 读取成功 (Good Read)
2 = 读取失败 (No Read)
3 = 读取失败及读取成功 (No Read and Good Read)
4 = 不匹配 (Mismatch)

• 读取成功 (Good Read)

输出在读取周期内最先读取成功的图像。图像文件将显示于符号数据的后面。

• 读取失败 (No Read)

输出在读取周期内最先读取失败的图像。图像文件将显示于符号数据的后面。

注：同一次图像捕捉中有 2 个符号，其中的 1 个正常解码时，不会输出图像。

• 读取失败及读取成功 (No Read and Good Read)

输出在读取周期内最先读取失败或读取成功的图像。

EZ Trax 输出 (EZ Trax Output)

• 不匹配 (Mismatch)

输出第一个不匹配条件的图像。

图像格式 (Image Format)

定义：选择图像输出文件的格式。

串行指令：<K757,status,transfer port,image mode,**image format**,image quality,object info enable,grade enable>

初始值：低分辨率 (Compressed)

选项：0 = 高分辨率 (Lossless) 1 = 低分辨率 (Compressed)

• 高分辨率 (Lossless)

高分辨率格式，即使经多次操作并保存，图像的分辨率也不会有损失。如果将“高分辨率”设为“有效”，[JPEG Quality] 设定将变为无效。

• 低分辨率 (Compressed)

以 JPEG 格式输出图像。画质取决于 JPEG 画质设定。

画质设定 (Image Quality)

定义：设定图像的压缩量。1 表示最高压缩率和最低画质，100 表示最低压缩率和最高画质。

串行指令：<K757,status,transfer port,image mode,image format,**image quality**,object info enable,grade enable>

初始值：90

选项：1 ~ 100（百分比）

解码输出 (Object Info Enable)

定义： 图像捕捉过程中符号被解码时，还包括符号类型及其他辅助符号信息。

串行指令： <K757,status,transfer port,image mode,image format,image quality,**object info enable**,grade enable>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

等级输出 (Grade Enable)

定义： 代码评估指标信息以各读取周期的缩写识别符的形式输出。

串行指令： <K757,status,transfer port,image mode,image format,image quality,object info enable,**grade enable**>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

将图像保存到主机 (Image Push to Host)

图像保存设定 (Image Storage Status)

定义： [图像保存设定] 用于设定图像记录是否为激活。

注：将只保存已解码的图像。如果将 <K764> 的图像保存设定和 [RAM 驱动器容量 [MB]] 从无效切换为有效，创建所需的 RAM 驱动器时，需要进行冷启动，因此读码器的再次初始化需要一定的时间。从有效切换为无效无需进行冷启动。

串行指令： <K763,**image storage status**,stored image type,image storage,image file format,image quality,image scale,file save options>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled)

1 = 有效 (Enabled)

保存图像类型 (Stored Image Type)

定义： [保存图像类型] 用于定义读取周期内记录的图像种类。

串行指令： <K763,image storage status,**stored image type**,image storage,image file format,image quality,image scale,file save options>

初始值： 读取失败 (No Read)

选项： 1 = 读取成功 (Good Read)

2 = 读取失败 (No Read)

3 = 读取成功 + 读取失败 (Good Read + No Read)

4 = 字符串匹配 (Match)

8 = 字符串不匹配 (Mismatch)

12 = 字符串匹配 + 字符串不匹配 (Match + Mismatch)

15 = 读取成功 + 读取失败 + 字符串匹配 + 字符串不匹配 (Good Read + No Read + Match + Mismatch)

待保存图像 (Image Storage)

定义： [待保存图像] 用于定义要在读取周期内保存的图像。

- 读取成功 / 匹配 / 不匹配：满足条件的第一个图像或满足条件的所有图像
- 读取失败：第一个图像或有 IP 报告的所有图像

串行指令： <K763,image storage status,stored image type,image storage,image file format,**image quality**,image scale,file save options>

初始值： 读取周期的第一个图像 (First Image in a Read Cycle)

选项： 0 = 读取周期的第一个图像 (First Image in a Read Cycle)

1 = 读取周期的所有图像 (All Images in a Read Cycle)

图像文件格式 (Image File Format)

定义: [图像文件格式] 用于定义要使用的图像格式。

串行指令: <K763,image storage status,stored image type,image storage,**image file format**,image quality,image scale,file save options>

初始值: PNG-高分辨率

选项: 0 = PNG-高分辨率
1 = JPG-低分辨率

画质设定 (Image Quality)

定义: [画质设定] 用于定义图像的压缩量。

串行指令: <K763,image storage status,stored image type,image storage,image file format,**image quality**,image scale,file save options>

初始值: 90%

选项: 1 ~ 100

图像尺寸 (Image Scale)

定义: [图像尺寸] 用于定义图像的尺寸。

串行指令: <K763,image storage status,stored image type,image storage,image file format,image quality,**image scale**,file save options>

初始值: 无抽取 (Full)

选项: 0 = 无抽取 (Full)
1 = 1/4
2 = 1/8

文件保存选项 (File Save Options)

定义: [文件保存选项] 用于设定待保存的文件。

串行指令: <K763,image storage status,stored image type,image storage,image file format,image quality,image scale,**file save options**>

初始值: 图像 (Image)

选项: 1 = 图像 (Image)
2 = 读取周期的报告 (Read Cycle Report)
3 = 图像 + 读取周期的报告 (Image + Read Cycle Report)

将图像保存到主机的详细设定 (Image Push to Host Detailed Setup)

图像保存位置 (Image Storage Location)

- 定义：指定图像的保存位置。
- 注：要将图像保存到 RAM 中时，系统实际可使用的 RAM 容量将受到限制。可保存的图像数量因 RAM 驱动器的容量不同而异。实际的系统路径为 /imagesd0/Images/。要将图像保存到 FTP 时，路径为 <设备的 MAC 地址后 6 位> Images/。要保存所有上传的图像时，需要在 FTP 服务器上创建目录，因此需要向用户授予在 FTP 上创建目录的权限，敬请注意。
- [文件保存方式]：图像文件将在系统的重置次数、读取周期 ID、图像 ID、<K763> 中定义的保存图像类型之后，按如下方式进行通信。
- <last 6 digits of device's MAC Address>_<system total reset count>_<read cycle id>_<image id>_<save image type>.{png, jpg}
- <last 6 digits of device's MAC Address>_<system total reset count>_<read cycle id>_<image id>_readreport.xml
- 串行指令：<K764,image storage location,FTP host info,transfer optimization,RAM drive size in MB,save image until,action at image storage limit>
- 初始值：RAM
- 选项：0 = RAM
1 = FTP

FTP 地址 (FTP Host Info)

- 定义：mscan | pass@192.168.188.1：21 表示用户 “mscan” 将 192.168.188.1FTP 服务器连接到端口 21 上，FTP 的登录密码为 “pass”。
- 注：端口未使用 FTP 服务器地址定义时，默认为端口 21。
- 串行指令：<K764,image storage location,FTP host info,transfer optimization,RAM drive size in MB,save image until,action at image storage limit>
- 初始值：“user|pass@xxx.xxx.xxx.xxx:21”
- 选项：包括 “|”、“@”、“:” 在内最多 255 个字符

传输较佳化 (Transfer Optimization)

定义: 「传输较佳化」用于定义以触发的拍摄模式保存图像的方法。

串行指令: <K764,image storage location,FTP host info,**transfer optimization**,RAM drive size in MB,save image until,action at image storage limit>

初始值: 速度优先 (Speed (Lossy))

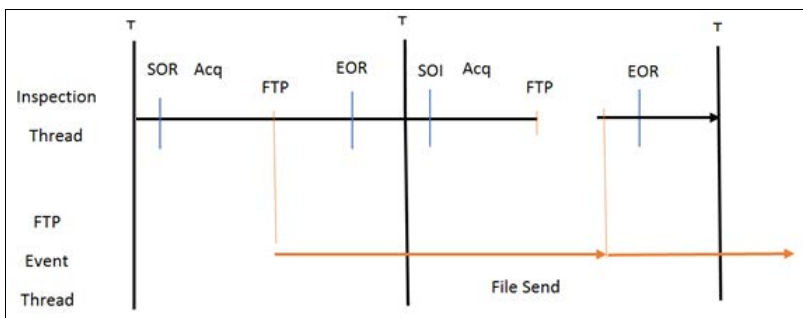
选项: 0 = 速度优先 (Speed (Lossy))
 1 = 精度优先 (Accuracy (Lossless))

- 速度优先 (Speed (Lossy))

只要可以，就传输图像。部分图像可能无法保存。

SOR = 读取周期的开始

EOR = 读取周期的结束

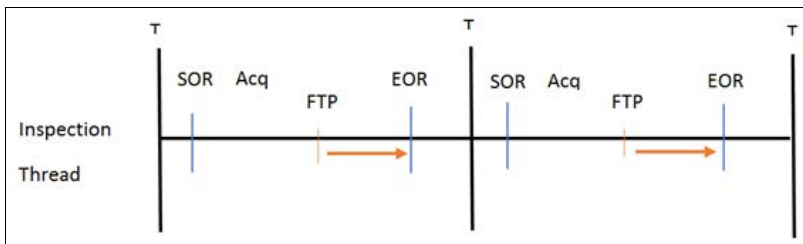


- 精度优先 (Accuracy (Lossless))

传输读取周期中的所有图像。由于在读取周期结束前需要结束各传输，因此为了保存图像，读取周期可能会延迟。

SOR = 读取周期的开始

EOR = 读取周期的结束



RAM 驱动器的容量 [MB] (RAM Drive Size in MB)

定义： 用于定义系统上的最大 RAM 驱动器容量。同时，也对系统可使用的存储容量进行限制。

因为在高速图像计数 <K241> 中，板载内存可能加载到 RAM 驱动器中。RAM 驱动器没有足够的容量保存当前读取周期内的所有图像时，以及图像保存模式设定为“速度优先”的状态下将 [图像保存位置] 设定为“FTP”时，将不保存图像。图像保存模式设定为“精度优先”、[图像保存位置] 设定为“FTP”时，读取周期内的所有图像都将传输到 FTP 主机中，但读取周期可能会延迟。

串行指令： <K764,image storage location,FTP host info,transfer optimization,**RAM drive size in MB**,save image until,action at image storage limit>

初始值： 20

选项： 1 ~ 50

图像的保存期限 (Save Image Until)

定义： 用于定义当 [图像保存位置] 为“RAM”时，图像在系统中的保存期限。如果设定为“新读取周期”，将在进入下一个读取周期后删除保存的图像。如果设定为“系统重置”，将在下一次系统重置时删除保存的图像。

串行指令： <K764,image storage location,FTP host info,transfer optimization,RAM drive size in MB,**save image until**,action at image storage limit>

初始值： 新读取周期 (New Read Cycle)

选项： 1 = 新读取周期 (New Read Cycle)
2 = 系统重置 (System Reset)

达到图像保存极限时的动作 (Action at Image Storage Limit)

定义： 用于定义当达到图像保存极限时，以及将图像保存到 RAM 后的处理。如果将本设定设为“删除最旧”，将删除当前读取周期中最旧的图像。

串行指令： <K764,image storage location,FTP host info,transfer optimization,RAM drive size in MB,save image until,**action at image storage limit**>

初始值： 停止新保存 (Stop)

选项： 0 = 停止新保存 (Stop)
1 = 删除最旧 (Erase Oldest First)



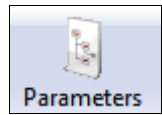
8 代码评估指标

目录

- 使用 ESP 设定代码评估指标 8-2
- 代码评估指标的串行指令 8-3
- 代码评估指标概述 8-4
- 代码评估指标的分隔符 / 输出模式 (Symbol Quality Separator / Output Mode) 8-6
- ISO/IEC 16022 代码品质参数 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output) 8-8
- 使用 ESP 设定 ISO / IEC 16022 代码品质参数 8-10
- Microscan 代码品质参数 (Microscan Symbol Quality Output) 8-14
- 使用 ESP 输出 Microscan 代码品质参数..... 8-17
- ISO/IEC 15415 代码品质参数 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output) 8-18
- ISO/IEC 15416 代码品质参数 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output) 8-22
- ISO/IEC TR 29158 代码品质参数 (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output) 8-27

本章介绍设为有效后，将输出详细的代码评估指标的参数。

使用 ESP 设定代码评估指标



单击 [Parameters] 按钮，单击 [Symbol Quality] 选项卡。

Parameters	ESP Values
[-] Symbol Quality	
[-] Global	
Symbol Quality Separator	SP
Output Mode	Grade
[-] Data Matrix	
[-] ISO/IEC 16022 Parameters	
Symbol Contrast	Disabled*
Print Growth	Disabled*
Axial Non-uniformity	Enabled
Unused ECC	Disabled
[+] Grading	

如要打开分层项目，可单击 1 次“+”。

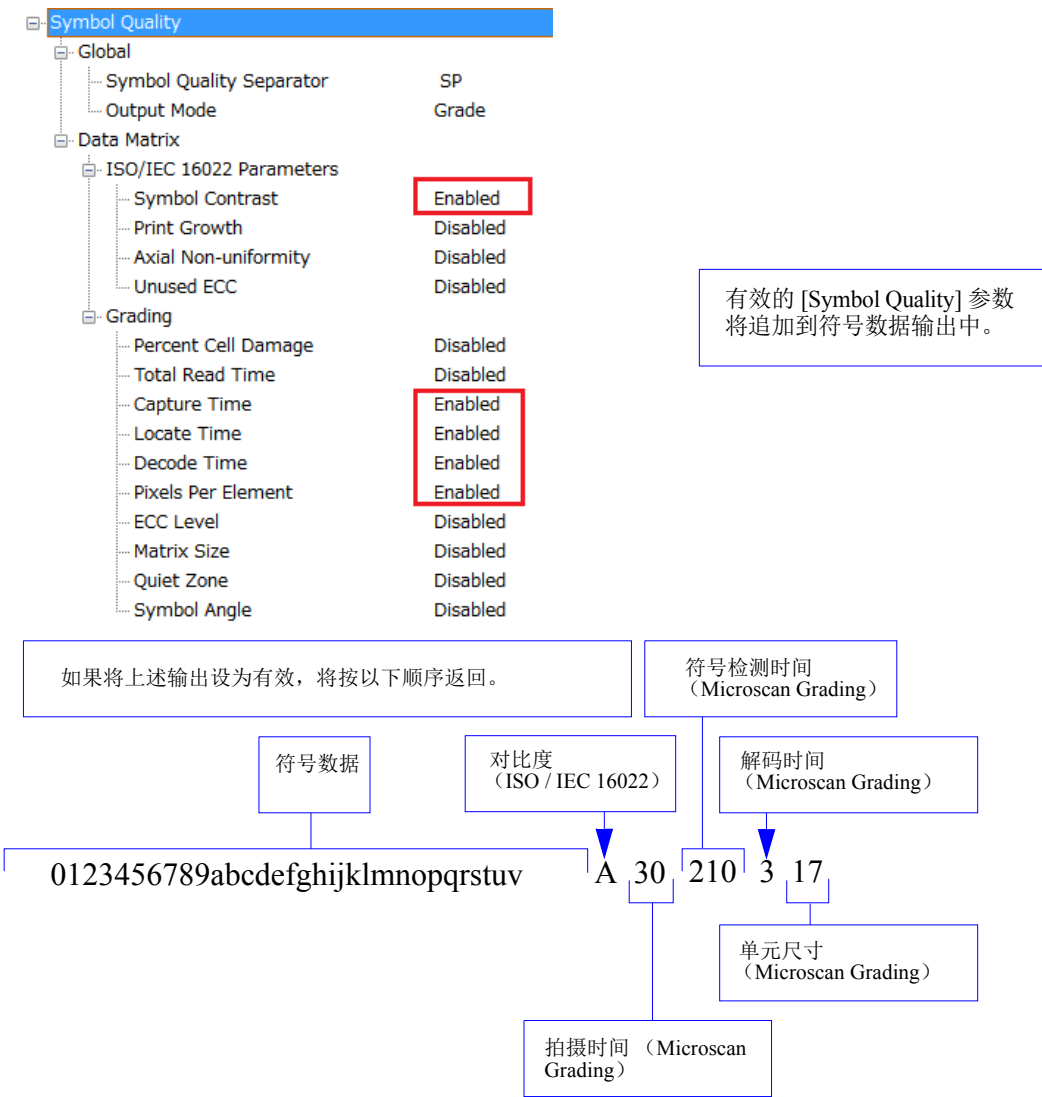
若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

代码评估指标的串行指令

代码评估指标的分隔符 / 输出模式 (Symbol Quality Separator / Output Mode)	<K708,symbol quality separator,output mode>
ISO/IEC 16022 代码品质参数 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output)	<K709,symbol contrast,print growth,axial non-uniformity,unused ECC>
Microscan 代码品质参数 (Microscan Symbol Quality Output)	<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
ISO/IEC 15415 代码品质参数 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output)	<K725, aperture, overall, contrast, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, axial nonuniformity, grid nonuniformity, unused ECC>
ISO/IEC 15416 代码品质参数 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output)	<K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>
ISO/IEC TR 29158 代码品质参数 (ISO/IEC 29158 Symbol Quality Output)	<K727, overall, cell contrast, cell modulation, fixed pattern damage, axial nonuniformity, grid nonuniformity, unused ECC>

代码评估指标概述

将特定的评估参数设为有效，可将代码评估指标和时机相关的信息附加到符号数据中。这些值的附加顺序为 ISO / IEC 16022 代码品质输出、Microscan 代码品质输出、ISO/IEC 15415 代码品质输出、ISO/IEC 15416 代码品质输出、ISO/IEC TR 29158 代码品质输出。代码评估指标参数分为 ISO / IEC 16022 代码品质输出、Microscan 代码品质输出、ISO/IEC 15415 代码品质输出、ISO/IEC 15416 代码品质输出、ISO/IEC TR 29158 代码品质输出。[Total Read Time]、[Symbol Quality Separator] 及 [Output Mode] 为共通参数。



代码评估指标的分隔符 / 输出模式 (Symbol Quality Separator / Output Mode)

[代码评估指标的分隔符] 将应用于 ISO/IEC 16022 代码品质输出、ISO/IEC 15415 代码品质输出、ISO/IEC 15416 代码品质输出、ISO/IEC TR 29158 代码品质输出和 Microscan 代码品质输出的代码评估指标组。

代码评估指标的分隔符 (Symbol Quality Separator)

- 定义：在代码评估指标输出的有效字段之间插入分隔符。
- 串行指令：<K708,symbol quality separator,output mode>
- 初始值：<SP> （空格）
- 选项：任意 ASCII 字符

使用 ESP 设定代码评估指标的分隔符

ParametersESP Values

Symbol Quality

Global

Symbol Quality SeparatorSP

Output ModeGrade

Data Matrix

双击默认分隔符 [SP]，将显示 [Symbol Quality Separator Calculator]。使用显示的键盘，点击设定分隔符。

Parameters

Symbol Quality

Global

Symbol Quality Separator

Output Mode

Data Matrix

ISO/IEC 16022 Parameters

Symbol Contrast

Print Growth

Axial Non-uniformity

Unused ECC

Grading

SP

NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ
ACK	BEL	BS	HT	LF	VT
FF	CR	SO	SI	DLE	DC1
DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB
CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS
RS	US	SP			

Click 'Delete' to remove characters.

输出模式 (Output Mode)

注：[输出模式] 将应用于 ISO / IEC 16022 代码品质参数、ISO/IEC 15415 代码品质参数、ISO/IEC 15416 代码品质参数、ISO/IEC TR 29158 代码品质参数。

定义：输出模式用于指定输出参数为有效时的格式设定方法。

串行指令：<K708,symbol quality separator,**output mode**>

初始值：等级 (Grade)

选项：0 = 等级 (Grade) 1 = 评估值 (Value) 2 = 得分 (Score)

• 等级 (Grade)

在“等级”模式中，将向符号数据追加等级（A、B、C、D、F）。

• 评估值 (Value)

在“评估值”模式中，将向符号数据追加所赋予参数的计算值。

• 得分 (Score)

在“得分”模式中，将向符号数据追加等级的阈值。

ISO/IEC 16022 代码品质参数 (ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output)

ISO/IEC 16022 中指定的 DataMatrix 符号的代码评估指标参数

符号对比度 (Symbol Contrast)

- 使用方法： 向用户通知对比度设定是否低于容许范围。
- 定义： 将根据反射率值对测试符号的区域中包含的所有像素（含必要区域）进行分类，以选择像素中最暗的 10%和最亮的 10%。算出最暗像素和最亮像素的算术平均值，两个平均值的差即为对比度。
（ANSI）记号对比度的评级定义如下。
- SC> 70%为 A （4.0）
SC> 55%为 B （3.0）
SC> 40%为 C （2.0）
SC> 20%为 D （1.0）
SC <20%为 F （0.0）
- 如果设为“有效”，将按照输出模式设定，向符号数据追加符号对比度。
- 串行指令： <K709,**symbol contrast**,print growth,axial non-uniformity,UEC>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

打印伸缩 (Print Growth)

- 定义： 用于评估较暗或较亮的标示是否满足或超过模块边界的评估值。这些值通过对二进制数字图像的时钟模式的像素进行计数，将其与公称值、最小值及最大值进行比较，并最终决定。打印伸缩等级定义如下。
- 0.50 <PG <0.50 为 A （4.0）
-0.70 <PG <0.70 为 B （3.0）
-0.85 <PG <0.85 为 C （2.0）
-1.00 <PG <1.00 为 D （1.0）
PG <-1.00 或 PG> 1.00 为 F （0.0）
- 如果设为“有效”，将按照输出模式设定，向符号数据附加打印伸缩等级。
- 串行指令： <K709,symbol contrast,**print growth**,axial non-uniformity,UEC>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

轴的非均匀性 (Axial Non-Uniformity)

定义: 轴的非均匀性是指在每个轴上, 标本点的间隔有多大的差异, 即符号有 2 个以上的长轴时, AN 对两个差异最大的间隔计算平均值。(AN = $\text{abs}((XAVG - YAVG) / ((XAVG + YAVG) / 2))$)。(ANSI) 的轴非均匀性评级定义如下。

AN <0.06 为 A (4.0)

AN <0.08 为 B (2.0)

AN <0.10 为 C (2.0)

AN <0.12 为 D (1.0)

AN > 0.12 为 F (0.0)

如果设为“有效”, 将按照输出模式设定, 向符号数据追加轴的非均匀性。

串行指令: <K709,symbol contrast,print growth,**axial non-uniformity**,UEC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

未使用错误修订 (UEC)

定义: RS 码的修订能力以公式 $e + 2d < d - p$ 表示。其中, e 为擦除次数, d 为纠错字码的数量, p 为错误检测用备用字码的数量。

UEC > 0.62 为 A (4.0)

UEC > 0.50 为 B (3.0)

UEC > 0.37 为 C (2.0)

UEC > 0.25 为 D (1.0)

UEC < 0.25 为 F (0.0)

如果设为“有效”, 将向符号数据追加 UEC。

串行指令: <K709,symbol contrast,print growth,**axial non-uniformity**,**UEC**>

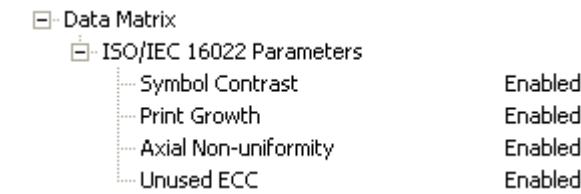
初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

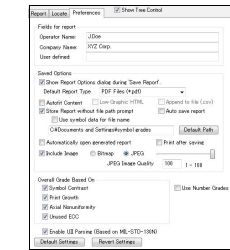
使用 ESP 设定 ISO / IEC 16022 代码品质参数

使用 ESP 的 [Symbol Quality] 界面，可按照 ISO/IEC 16022 的要求对 DataMatrix 符号进行评估。

首先，使用 [Symbol Quality] 树，设定需要评估的 ISO/IEC 16022 参数。



设定 DataMatrix 评估参数后，移动至 [Preferences] 选项卡，进行 DataMatrix 评级报告输出设定。



输出设定结束后，单击 [Data Matrix Grading] 按钮。

等待数秒后，将在 [Symbol Quality] 选项卡中按以下格式显示评估结果。

Data Matrix Grading Report										GRADE
ISO/IEC 16022:	Symbol Contrast	=	80 %	Dx	-	51 %	Dnom	-	50 %	A
	Print Growth	=	0.26	Dy	-	54 %	Dmax	-	65 %	A
							Dmin	-	35 %	
	Axial Nonuniformity	=	0.00	Xavg	-	13.2				A
GRADING:	Unused ECC	=	100 %	Yavg	-	13.1				A
	% Cell Damage	=	0 %	Eavg	-	0				
	Total Read Time	=	99 ms	Emin	-	10				
	Capture Time	=	65 ms							
	Locate Time	=	27 ms							
	Decode Time	=	7 ms							
	Pixels/Element	=	13.1							
	ECC Level	=	200							
	Matrix Size	=	14x14							
	Quiet Zone	=	PASS							

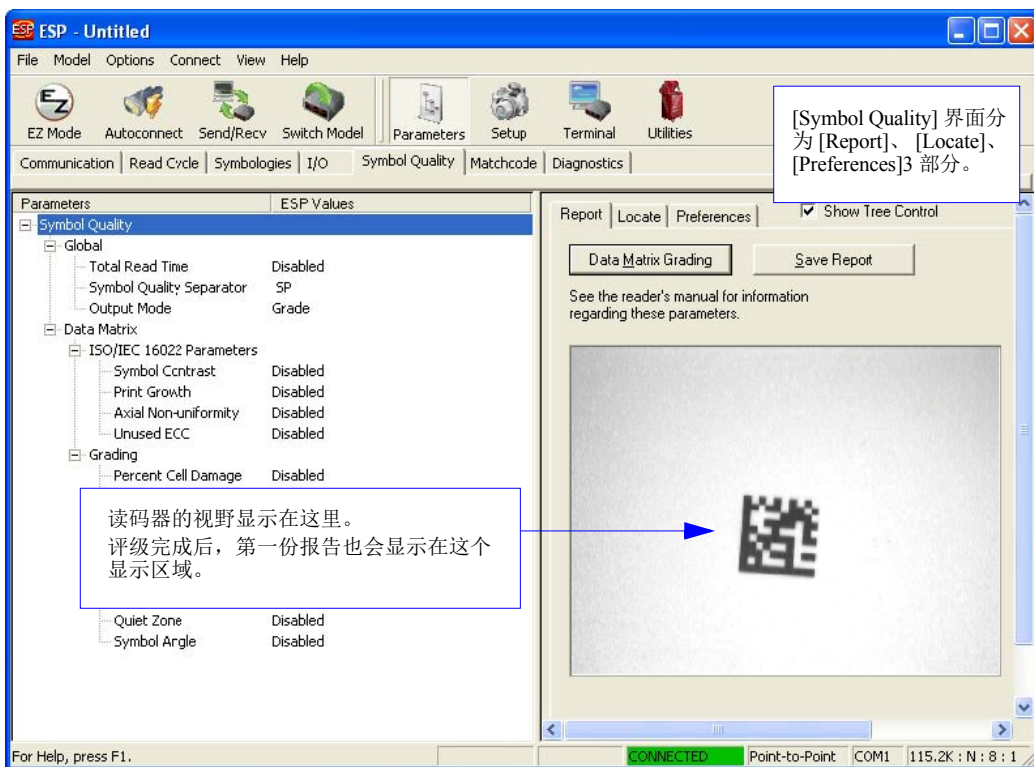
若要以报告的形式显示结果，则单击 [Save Report] 按钮。将按照 [Preferences] 对话框中选择的格式输出报告。

Report 选项卡

在 [Report] 选项卡中，用户可开始 [Data Matrix Grading]，生成评级报告并保存。

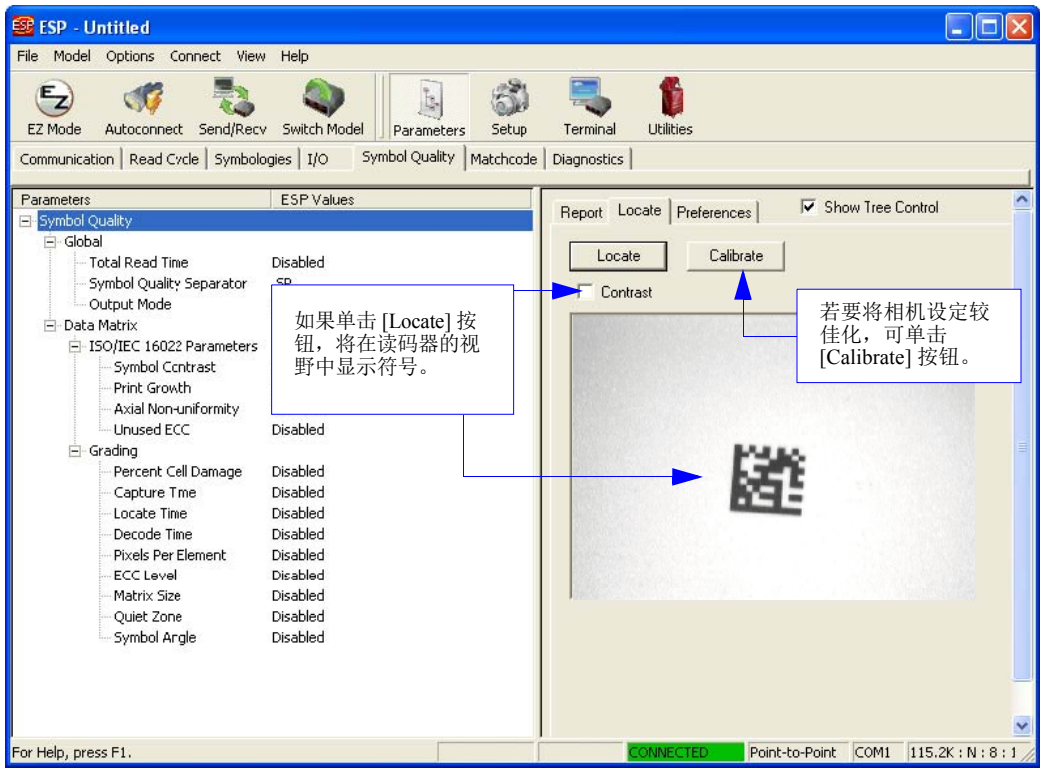
若要将报告保存为 PDF 文件、HTML 文件、CSV 文件或 RTF 文件，则单击 [Save Report] 按钮。

将在 [Data Matrix Grading] 按钮及 [Save Report] 按钮下方的显示区域中显示报告。



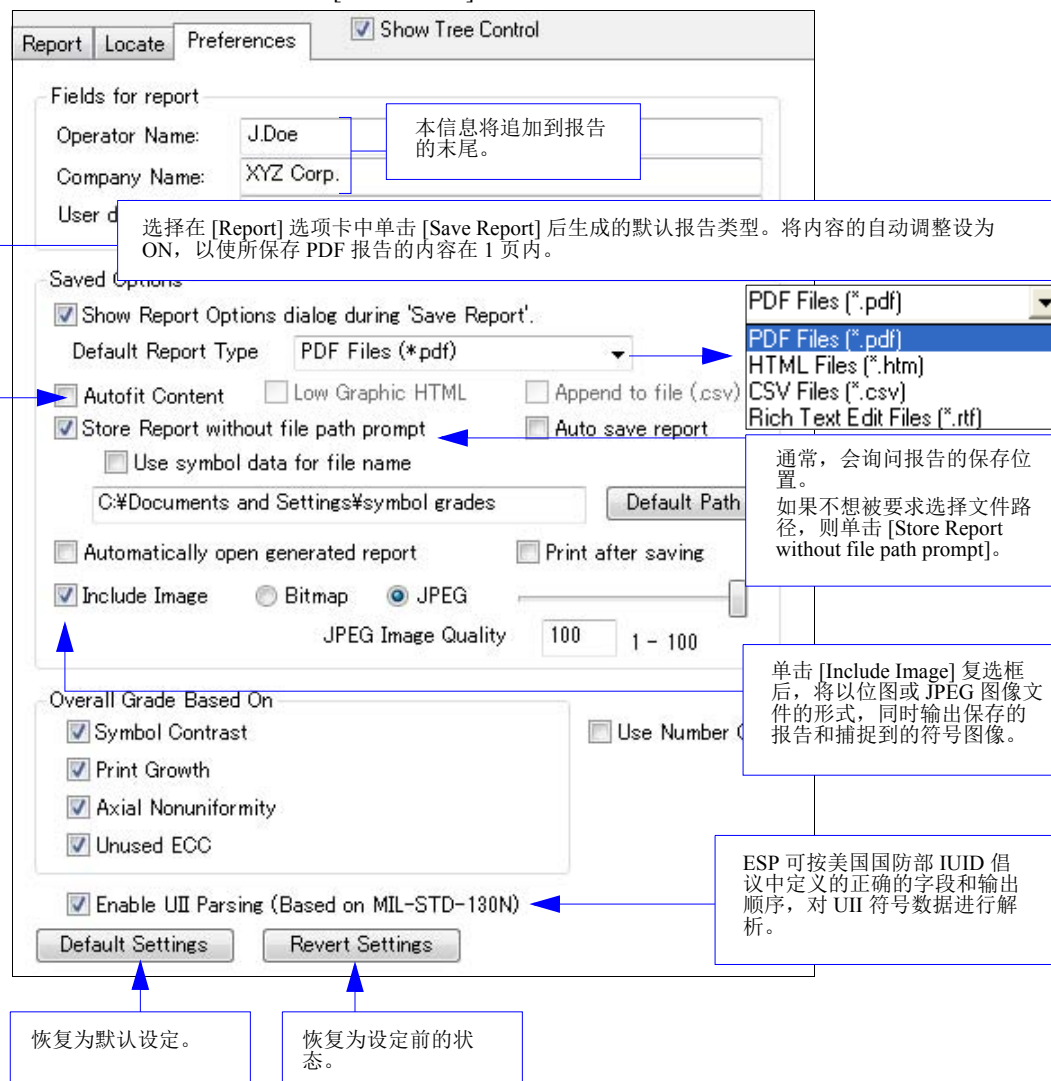
Locate 选项卡

在 [Locate] 选项卡中，可在读码器的视野内设定符号位置，将读码器的相机设定较佳化，以进行代码评估指标的评估。



Preferences 选项卡

在 [Preferences] 选项卡中，用户可进行默认设定，在评级完成后，将自动变为有效。因此，在执行评级前，建议先设定 [Preferences]。



Microscan 代码品质参数 (Microscan Symbol Quality Output)

损伤单元比率（仅 DataMatrix） (Percent Cell Damage)

- 定义：如果将本功能设为“有效”，将向数据输出附加单元的损伤率。
- 串行指令：<K710,**percent cell damage**,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

总读取时间 (Total Read Time)

- 定义：包括符号检测时间在内，图像捕捉和输出已解码数据之间的时间。
如果设为“有效”，将向符号数据追加总读取时间。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,**total read time**,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

拍摄间隔 (Capture Time)

- 定义：拍摄间隔（以 ms 为单位）为包括图像捕捉和传输时间在内的固定“消耗”。
如果设为“有效”，将向符号数据追加拍摄间隔。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,**capture time**,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

符号检索时间 (Locate Time)

- 定义：从开始图像处理，到发现符号并进入可解码状态所需的时间（ms）。
如果设为“有效”，将向符号数据追加符号检索时间。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,capture time,**locate time**,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

解码时间 (Decode Time)

- 定义：符号解码所需的时间（以 ms 为单位）。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,**decode time**,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

像素 / 元素（仅 DataMatrix） (Pixels Per Element)

- 定义：x 方向和 y 方向两个方向上，暗或亮的各元素像素数。
如果设为“有效”，将向符号数据追加单元尺寸。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,**pixels per element**,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

ECC 等级（仅 DataMatrix） (ECC Level)

- 定义：输出 DataMatrix ECC 等级。
如果设为“有效”，将向符号数据追加 ECC 等级。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,**ECC level**,matrix size,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

矩阵尺寸（仅 DataMatrix） (Matrix Size)

- 定义：用 x 轴和 y 轴两者的像素数定义符号的行列尺寸。
如果设为“有效”，将向符号数据追加代码尺寸的值。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,**matrix size**,quiet zone,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

静区的检查（仅 DataMatrix） (Quiet Zone)

- 定义：如果将本功能设为“有效”，将检查静区的尺寸，并向符号数据追加 PASS 或 FAIL 信息。
- 串行指令：<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,**quiet zone**,symbol angle>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

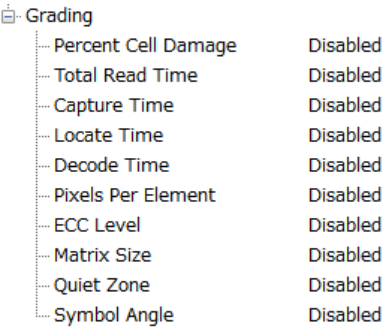
符号角度（仅 DataMatrix） (Symbol Angle)

定义:	如果将本功能设为“有效”，符号的方向将作为表示 DataMatrix 符号的 L 字型搜索图形与读码器的角度的值，附加到数据输出中。	
串行指令:	<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone, symbol angle >	
初始值:	无效 (Disabled)	
选项:	0 = 无效 (Disabled)	1 = 有效 (Enabled)

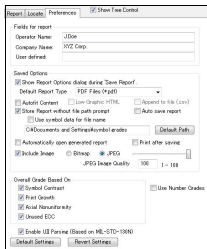
使用 ESP 输出 Microscan 代码品质参数

在 ESP 的 [Symbol Quality] 界面中，可按照 [Locate Time]、[Capture Time]、[Decode Time] 等规格的标准，对 DataMatrix 符号进行评估。

首先，使用 [Symbol Quality] 树，设定要评估的参数。



设定 DataMatrix 评估参数后，移动至 “Preferences” 选项卡，进行 DataMatrix 评级报告输出设定。



输出设定结束后，单击 [Data Matrix Grading] 按钮。

等待数秒后，将在 [Symbol Quality] 选项卡中按以下格式显示评估结果。

Data Matrix Grading Report									
ISO/IEC 16022:	Symbol Contrast	=	80 %	Dx	- 51 %	Dnom	- 50 %		GRADE
	Print Growth	=	0.26	Dy	- 54 %	Dmax	- 65 %		A
						Dmin	- 35 %		A
	Axial Nonuniformity	=	0.00	Xavg	- 13.2				A
GRADING:	Unused EOC	=	100 %	Yavg	- 13.1				A
	% Cell Damage	=	0 %	Exc t	- 0				A
	Total Read Time	=	99 ms	Enax	- 10				
	Capture Time	=	65 ms						
	Locate Time	=	27 ms						
	Decode Time	=	7 ms						
	Pixels/Element	=	13.1						
	ECC Level	=	200						
	Matrix Size	=	14x14						
	Quiet Zone	=	PASS						

若要以报告的形式显示结果，则单击 [Save Report] 按钮。将按照 [Preferences] 对话框中选择的格式输出报告。

ISO/IEC 15415 代码品质参数 (ISO/IEC 15415 Symbol Quality Output)

ISO/IEC 15415 中指定的二维符号的代码评估指标参数对应的符号系统：

- DataMatrix ECC200

最低分辨率：6.0 PPE

开口 (Aperture)

定义：作为评估中符号的公称值窄元素宽度的比例设定的、用于评级的开口直径的尺寸。例如，有 15mil 的符号，想要使用 10mil 开口直径进行评级时，将 [开口] 设定为 67% ($10/15 = 0.67$)。

串行指令：<K725, **aperture**, overall, contrast, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值：80%

选项：0 ~ 100 [%]

综合 (Overall)

定义：综合等级按照 ISO15415 检验标准计算。综合等级为所有已评估参数中的最低等级。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加综合等级的数值。

串行指令：<K725, aperture, **overall**, contrast, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

对比度 (Contrast)

定义：假设对比度为 8 位 0 ~ 255 与反射率 0 ~ 100% 相关。对比度按照 ISO15415 检验标准计算。对比度的评级定义如下。
C ≥ 70% 为 A (4.0)
C ≥ 55% 为 B (3.0)
C ≥ 40% 为 C (2.0)
C ≥ 20% 为 D (1.0)
C < 20% 为 F (0.0)
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加对比度的数值。

串行指令：<K725, aperture, overall, **contrast**, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

调制 (Modulation)

定义: 调制按照 ISO15415 检验标准计算。调制的评级定义如下。

MOD ≥ 0.50 为 A (4.0)

MOD ≥ 0.40 为 B (3.0)

MOD ≥ 0.30 为 C (2.0)MOD ≥ 0.20 为 D (1.0)

MOD < 0.20 为 F (0.0)

如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加调制的数值。

串行指令: <K725, aperture, overall, contrast, **modulation**, reflectance margin, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

反射率宽裕度 (Reflectance Margin)

定义：反射率宽裕度按照 ISO15415 检验标准计算。如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加反射率宽裕度的数值。

串行指令: <K725, aperture, overall, contrast, modulation, **reflectance margin**, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

固定图形损伤 (Fixed Pattern Damage)

定义: 固定图形损伤按照 ISO15415 检验标准计算。如果设为“有效”, 将向已解码的符号数据追加固定图形损伤的数值。

串行指令: <K725, aperture, overall, contrast, modulation, reflectance margin, **fixed pattern damage**, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

轴的非均匀性 (Axial Non-uniformity)

定义： 轴的非均匀性按照 ISO15415 检验标准计算。轴的非均匀性评级定义如下。

$AN \leq 0.06$ 为 A (4.0)

$AN \leq 0.08$ 为 B (3.0)

$AN \leq 0.10$ 为 C (2.0)

$AN \leq 0.12$ 为 D (1.0)

$AN > 0.12$ 为 F (0.0)

如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加轴的非均匀性数值。

串行指令： <K725, aperture, overall, contrast, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, **axial non-uniformity**, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

网格的非均匀性 (Grid Non-uniformity)

定义： 网格的非均匀性按照 ISO15415 检验标准计算。网格的非均匀性评级定义如下。

$GN \leq 0.38$ 为 A (4.0)

$GN \leq 0.50$ 为 B (3.0)

$GN \leq 0.63$ 为 C (2.0)

$GN \leq 0.75$ 为 D (1.0)

$GN > 0.75$ 为 F (0.0)

如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加网格的非均匀性数值。

串行指令： <K725, aperture, overall, contrast, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, axial non-uniformity, **grid non-uniformity**, unused ECC>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

未使用错误修订 (Unused ECC)

定义： 未使用错误修订按照 ISO15415 检验标准计算。未使用错误修订的评级定义如下。

$UEC \geq 0.62$ 为 A (4.0)

$UEC \geq 0.50$ 为 B (3.0)

$UEC \geq 0.37$ 为 C (2.0)

$UEC \geq 0.25$ 为 D (1.0)

$UEC < 0.25$ 为 F (0.0)

如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加未使用错误修订的数值。

串行指令： <K725, aperture, overall, contrast, modulation, reflectance margin, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, **unused ECC**>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

评级报告

<VAL3>: 要求 ISO/IEC 15415 的评级报告。

利用本指令，将按以下格式返回评估结果。

15415 Validation Report				GRADE
ISO/IEC 15415:	Overall	=	0	F
	Symbol Contrast	=	30	D
	Modulation	=	0	F
	Reflectance Margin	=	0	F
	Fixed Pattern Damage	=	50	C
	Axial Nonuniformity	=	100	A
	Grid Nonuniformity	=	100	A
	Unused ECC	=	45	C
	Aperture	=	80 %	
SYMBOL				
DATA:				
TYPE:				
6000000006				
Datamatrix				

ISO/IEC 15416 代码品质参数 (ISO/IEC 15416 Symbol Quality Output)

ISO/IEC 15416 中指定的条形码符号的代码评估指标参数对应的符号系统：

- Code 128/GS1-128
- UPC/EAN UPC-A/UPC-E/EAN-13/EAN-8
- Interleaved 2 of 5/ITF-14
- Code 39
- Code 93
- Codabar

最低分辨率：4.0 PPE

开口 (Aperture)

定义： 作为评估中符号的公称值窄元素宽度的比例设定的、用于评级的开口直径的尺寸。例如，有 13mil 的 UPC 符号，想要使用 6mil 开口直径进行评级时，将 [开口] 设定为 46% ($6/13 = 0.46$)。

串行指令： <K726, **aperture**, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>

初始值： 40%

选项： 0 ~ 100 [%]

定义:	综合等级按照 ISO15416 检验标准计算。综合等级为应用于符号的各扫描等级的平均值。各扫描等级为各扫描中各参数的最低等级。不会输出单独的扫描等级。	
	如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加综合等级的数值。	
串行指令:	<K726, aperture, overall , edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>	
初始值:	无效 (Disabled)	
选项:	0= 无效 (Disabled)	1 = 有效 (Enabled)

边缘判定 (Edge Determination)

定义:	边缘判定是指按 ISO15416 检验标准, 对各扫描进行计算和评级, 提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。如果设为“有效”, 将向已解码的符号数据追加边缘判定的数值。		
串行指令:	<K726, aperture, overall, edge determination , decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)		

解码 (Decode)

定义:	解码是指按 ISO15416 检验标准, 对各扫描进行计算和评级, 提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。如果设为“有效”, 将向已解码的符号数据追加解码结果的数值。		
串行指令:	<K726, aperture, overall, edge determination, decode , contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1 = 有效 (Enabled)	

对比度 (Contrast)

定义:	假设对比度为 8 位 0 ~ 255 与反射率 0 ~ 100% 相关。按 ISO15416 检验标准, 对各扫描进行计算和评级, 提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。	
	如果设为“有效”, 将向已解码的符号数据追加对比度的数值。	
串行指令:	<K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast , minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>	
初始值:	无效 (Disabled)	
选项:	0= 无效 (Disabled)	1 = 有效 (Enabled)

最小反射率 (Minimum Reflectance)

定义:	最小反射率是指按 ISO15416 检验标准，对各扫描进行计算和评级，提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。 如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加最小反射率的数值。		
串行指令:	<K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance , minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, quiet zone>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1 = 有效	(Enabled)

最小边缘对比度 (Minimum Edge Contrast)

定义:	假设最小边缘对比度为 8 位 0 ~ 255 与反射率 0 ~ 100% 相关。按 ISO15416 检验标准，对各扫描进行计算和评级，提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。 如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加最小边缘对比度的数值。		
串行指令:	<K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast , modulation, defects, decodability, quiet zone>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1 = 有效	(Enabled)

调制 (Modulation)

定义:	调制是指对各扫描进行计算并评级。按 ISO15416 检验标准，对各扫描进行计算和评级，提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。 如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加调制的数值。		
串行指令:	<K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation , defects, decodability, quiet zone>		
初始值:	无效 (Disabled)		
选项:	0= 无效 (Disabled)	1 = 有效	(Enabled)

缺陷 (Defects)

定义：缺陷是指按 ISO15416 检验标准，对各扫描进行计算和评级，提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加缺陷的数值。

串行指令: <K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, **defects**, decodability, quiet zone>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

解码容易度 (Decodability)

定义：解码容易度按 ISO15416 检验标准，对各扫描进行计算和评级，提供给综合等级计算。要输出的参数等级和数值为测定整个符号的各扫描的平均值。如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加解码容易度的数值。

串行指令: <K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, **decodability**, quiet zone>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

静区 (Quiet Zone)

定义：静区不是 ISO15416 检验标准中的个别处理参数，但会作为导入到综合等级的 ISO 评级解码参数的一部分进行评估。作为平均扫描结果提供，如果通过扫描能正确读取静区，则评为 A/4.0 等级，如果失败，则评为 F/0.0 等级。如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加静区的数值。

串行指令: <K726, aperture, overall, edge determination, decode, contrast, minimum reflectance, minimum edge contrast, modulation, defects, decodability, **quiet zone**>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

评级报告

<VAL4>: 要求 ISO/IEC 15416 的评级报告。
利用本指令，将按以下格式返回评估结果。

15416 Validation Report				GRADE
ISO/IEC 15416:	Overall	=	0	F
	Edge Determination	=	0	F
	Decode	=	100	A
	Contrast	=	35	D
	Min Reflectance	=	100	A
	Min Edge Contrast	=	0	F
	Modulation	=	0	F
	Defects	=	100	A
	Decodability	=	1	F
	Quiz Zone	=	100	A
	Aperture	=	40 %	
SYMBOL				
DATA:	code128			
TYPE:	Code128			

- DataMatrix ECC200

综合 (Overall)

定义：综合等级为所有已评估参数中的最低等级。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加综合等级的数值。
注：尚未对最小反射率 (Minimum Reflectance) 进行评估，因此不在对象范围内。

串行指令: <K727, **overall**, cell contrast, cell modulation, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

单元对比度 (Cell Contrast)

定义：单元对比度按照 ISO29158 检验标准计算。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加单元对比度的数值。

串行指令: <K727, overall, **cell contrast**, cell modulation, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

单元调制 (Cell Modulation)

定义：单元调制按照 ISO29158 检验标准计算。关于单元调制和 ISO15415 的调制计算的不同，单元调制不需要 ISO15415 中追加的反射率宽裕度参数，请注意。

如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加单元调制的数值。

串行指令: <K727, overall, cell contrast, **cell modulation**, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

固定图形损伤 (Fixed Pattern Damage)

- 定义： 固定图形损伤按照 ISO29158 检验标准计算。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加固定图形损伤的数值。
- 串行指令： <K727, overall, cell contrast, cell modulation, **fixed pattern damage**, axial non-uniformity, grid non-uniformity, unused ECC>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

轴的非均匀性 (Axial Non-Uniformity)

- 定义： 轴的非均匀性按照 ISO29158 检验标准计算。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加轴的非均匀性数值。
- 串行指令： <K727, overall, cell contrast, cell modulation, fixed pattern damage, **axial non-uniformity**, grid non-uniformity, unused ECC>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

网格的非均匀性 (Grid Non-Uniformity)

- 定义： 网格的非均匀性按照 ISO29158 检验标准计算。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加网格的非均匀性数值。
- 串行指令： <K727, overall, cell contrast, cell modulation, fixed pattern damage, axial non-uniformity, **grid non-uniformity**, unused ECC>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

未使用错误修订 (Unused ECC)

- 定义： 未使用错误修订按照 ISO29158 检验标准计算。
如果设为“有效”，将向已解码的符号数据追加未使用错误修订的数值。
- 串行指令： <K727, overall, cell contrast, cell modulation, fixed pattern damage, axial non-uniformity, grid non-uniformity, **unused ECC**>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0= 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

评级报告

<VAL5>: 要求 ISO/IEC 29158 的评级报告。
利用本指令，将按以下格式返回评估结果。

29158 Validation Report				GRADE
ISO/IEC	Overall	=	75	B
29158:	Cell Contrast	=	100	A
	Cell Modulation	=	75	B
	Fixed Pattern Damage	=	100	A
	Axial Nonuniformity	=	100	A
	Grid Nonuniformity	=	100	A
	Unused ECC	=	100	A
SYMBOL				
DATA:	6000000006			
TYPE:	Dataatrix			



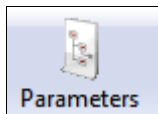
9 匹配代码

目录

- 使用 ESP 进行匹配代码设定..... 9-2
- 匹配代码的串行指令 9-3
- 匹配代码的概要 9-4
- 匹配代码类型 (Matchcode Type) 9-5
- 顺序步进间隔 (Sequence Step Interval) 9-10
- 匹配字符串的替换 (Match Replace) 9-11
- 不匹配字符串的替换 (Mismatch Replace) 9-12
- NewMasterPin(New Master Pin) 9-13

本章介绍匹配代码功能和主符号数据库的设定。

使用 ESP 进行匹配代码设定



单击 [Parameters] 按钮，然后单击 [Matchcode] 选项卡。

Parameters	ESP Values
[-] Matchcode ... Matchcode Type ... Sequential Matching ... Match Start Position ... Match Length ... Wild Card ... Sequence on No Read ... Sequence on Mismatch ... Sequence Step Interval ... New Master Pin [+] Match Replace ... Replacement String [+] Mismatch Replace ... Replacement String	Disabled Increment 0 1 * Enabled Disabled 1 Disabled* Disabled* Enabled Disabled MISMATCH

如要打开分层项目，可单击 1 次 “+”。

若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

匹配代码的串行指令

匹配代码 (Matchcode)	<K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wildcard character, sequence on No-Read,sequence on mismatch>
主符号的数量 (Number of Master Symbols)	<K224,number of master symbols>
NewMaster Pin (New Master Pin)	<K225,status>
加法 / 减法间隔 (Sequence Step Interval)	<K228,sequence step interval>
主符号数据 (Master Symbol Data)	<K231,index,master symbol data>
匹配字符串的替换 (Match Replace)	<K735,status,match replacement string>
不匹配字符串的替换 (Mismatch Replace)	<K736,status,mismatch replacement string>

匹配代码的概要

定义： 利用匹配代码，用户可定义将主符号数据保存到读码器的存储器中，再将该数据与其他符号数据进行比较后，符号数据或接点信号输出的情况。

主符号数据库最多可对 10 个主符号进行设定。

注：匹配代码会在多个符号上发挥作用。但是，当 [匹配代码类型] 设定为“顺序”或 [触发模式] 设定为“连续读取 1 输出”时，无论用户自定义的设定如何，读码器将按照 [读取符号数] 设定为 1 时的情况动作。

使用方法： 匹配代码可用于通过本部分定义的各种方法与特定符号匹配，在此基础上进行数据分类、分支或验证的用途。例如，制造商可以根据符号中包含的日期信息，对产品进行分类。

主符号的输入及使用步骤

1. 将 [触发模式] 设定为外部或串行。
2. 选择与用途匹配的符号比较方法。
3. 通过匹配代码设定定义想要达成的输出。
 - a. 符号数据输出
 - b. 接点输出
4. 选择要创建的主符号数量。
5. 设定用于输入主符号的 4 种方法。
 - a. 使用 ESP，直接输入主符号数据。
 - b. 按 <M231、主符号 #、数据> 的格式，发送包括符号数据在内的串行指令。
 - c. 发送 <G>（读取下一符号作为主符号）指令。
 - d. 将 NewMasterPin 指令设为有效，激活接点输入，将下一个符号保存为主符号。

匹配代码类型 (Matchcode Type)

定义：使用户可以选择主符号和之后所读取符号的比较方法。
注：请先将 [触发模式] 设定为“外部触发信号”或“指令输入”。

ESP:

Parameters

Matchcode

Matchcode Type

Sequential Matching

Match Start Position

Match Length

Wild Card

Sequence on Noread

Sequence on Mismatch

New Master Pin

Match Replace

Replacement String

Mismatch Replace

Replacement String

Disabled*

Disabled*

Enabled

Wild Card

Sequential

Enabled

Disabled

Disabled

Disabled

MATCH

Disabled

MISMATCH

串行指令：<K223,matchcode type,sequential matching,match start position, match length,wild card character,sequence on No-Read,sequence on mismatch>

初始值：无效 (Disabled)

- 选项：
- 0 = 无效 (Disabled)
 - 1 = 标准 (Enabled)
 - 2 = 通配符 (Wild Card)
 - 3 = 顺序 (Sequential)

无效 (Disabled): 不会影响操作。

标准 (Enabled): 向读码器发出指示，要求其对符号或符号的一部分与主符号进行比较。

通配符 (Wild Card): 使用户可以在主符号中输入用户自定义的通配符。

顺序 (Sequential): 向读码器发出指示，在匹配后进行排序（仅数字），对符号进行比较或对连续数字的符号部分进行比较。
注：当 [匹配代码类型] 设定为“顺序”时，无论用户自定义的设定如何，读码器将按照 [读取符号数] 设定为 1 时的情况动作。

顺序匹配 (Sequential Matching)

- 使用方法： 对有规则地增 / 减的产品序列号进行追踪时有效。
- 定义： 如果将 [匹配代码类型] 设定为 “ 顺序 ”， [顺序匹配] 将判断计数为升序（递增）或降序（递减）。
- 串行指令： <K223,matchcode type,**sequential matching**,match start position,match length,wild card character,sequence on No-Read,sequence on mismatch>
- 初始值： 加法 (Increment)
- 选项： 0 = 加法 (Increment) 1 = 减法 (Decrement)

比较开始位置 (Match Start Position)

- 使用方法： [比较开始位置] 用于定义符号的特定部分以进行比较。例如，符号中包括部件编号、生产年月日、批次代码信息，但仅需要部件编号信息时，可以设定为只对部件编号进行排序，忽略其他字符。
- 定义： 当 [匹配代码类型] 设定为 “ 有效 ” 或 “ 顺序 ” 时， [比较开始位置] 通过定义与主符号进行比较的符号的第一个字符（从左往右），设定匹配部分的符号。
- Function: 例如， [比较开始位置] 设定为 3 时，将忽略符号中的前两个字符，仅对从第 3 个开始的字符按 [比较字符数] 中指定的字符数进行比较。
- 串行指令： <K223,matchcode type,sequential matching,**match start position**, match length,wild card character,sequence on No-Read,sequence on mismatch>
- 初始值： 0
- 选项： 0 ~ 3000
- 注：若要将本功能设为有效，需要将 [比较开始位置] 设定为 1 以上。如果设定为 0，本功能将变为无效。

比较字符数 (Match Length)

- 使用方法： 例：10 个字符的符号， [比较字符数] 设定为 6， [比较开始位置] 设定为 2 时，仅对第 2 个到第 7 个字符（从左往右）进行比较。
- 定义： [比较开始位置] 设定为大于等于 1 时，用于定义与主符号进行比较的字符串长度。 [比较开始位置] 设定为 0 时，不进行比较。
- 串行指令： <K223,matchcode type,sequential matching,match start position,**match length**,wild card character,sequence on No-Read,sequence on mismatch>
- 初始值： 1
- 选项： 1 ~ 3000

通配符 (Wild Card Character)

使用方法:	例: 将通配符定义为默认的星号, 将 CR * 34 定义为主符号时, CR134 和 CR234 为匹配, 但 CR2345 不匹配。如果将 URGENT ** 作为主符号输入, URGENT、URGENT1、URGENT12 为匹配, 但 URGENT123 不匹配。这表示主符号数据中添加的任意通配符, 可将主读取字符数以内的非定长符号视为匹配, 但超出长度时, 则视为不匹配。但是, 符号开头或中间通配符 (例如: UR ** NT) 长度为不可变。
定义:	使用通配符, 用户可将通配符定义为主符号的一部分。
串行	<K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match
指令:	length, wild card character ,sequence on No-Read,sequence on mismatch>
初始值:	* (星号)
选项:	任意 ASCII 字符

读取失败顺序 (Sequence on No-Read)

- 使用方法：在 未发生解码，但读码器需要按顺序连续动作时，使用 [读取失败顺序]。
- 定义：[读取失败顺序] 设定为“有效”，[匹配代码] 设定为“顺序”时，即使读码器没有读取，也会在所有解码中连续动作。如果设为“无效”，当读取失败时，将不会连续动作。
- 串行指令：<K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,**sequence on No-Read**,sequence on mismatch>
- 初始值：有效 (Enabled)
- 选项：0 = 无效 (Disabled) 1= 有效 (Enabled)

以下解码为 [读取失败顺序] 设为“有效”时的示例。

Master Symbol	Decoded Symbol	Master Symbol after Decode
001	001	002
002	002	003
003	No-Read	004 (sequenced on No-Read)
004	004	005
005	No-Read	006 (sequenced on No-Read)
006	No-Read	007 (sequenced on No-Read)
007	007	008

以下解码为 [读取失败顺序] 设为“无效”时的示例。

Master Symbol	Decoded Symbol	Master Symbol after Decode
001	001	002
002	002	003
003	No-Read	003 (not sequenced)
003	003	004
004	No-Read	004 (not sequenced)
004	No-Read	004 (not sequenced)
004	004	005

比较不匹配顺序 (Sequence on Mismatch)

注：要启用本指令，需要将 [匹配代码] 设定为“顺序”。

- 使用方法：

需要对所有触发事件进行解码时，将本参数设为有效。但是，可能发生多个连续的不匹配。

需要对所有触发事件进行解码，但不希望发生多个连续的不匹配时，将本参数设为无效。
- 定义：

如果设定为“有效”，主符号将按所有解码、匹配或不匹配排序。

如果设定为“无效”，即使发生连续的不匹配，也不会对主符号进行排序。
- 串行指令：

<K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,sequence on No-Read,**sequence on mismatch**>
- 初始值：

无效 (Disabled)
- 选项：

0 = 无效 (Disabled)

1 = 有效 (Enabled)
- 读码器将根据比解码的符号多 1 个或少 1 个，对主符号进行排序。

以下解码为 [比较不匹配顺序] 设为“有效”时的示例。

Master Symbol	Decoded Symbol	Master Symbol after Decode
001	001	002
002	002	003
003	abc	004 (sequenced on mismatch)
004	004	005
005	def	006 (sequenced on mismatch)
006	ghi	007 (sequenced on mismatch)
007	007	008

以下解码为 [比较不匹配顺序] 设为“无效”时的示例。

Master Symbol	Decoded Symbol	Master Symbol after Decode
001	001	002
002	002	003
003	abc	004 (sequenced because of previous match)
004	004	005
005	def	006 (sequenced because of previous match)
006	ghi	006 (not sequenced)
006	006	007

顺序步进间隔 (Sequence Step Interval)

- 使用方法：希望以 1 以外的间隔计数时使用。
- 定义：匹配代码操作的顺序可按 1 ～ 32,768 的步进执行。
排序方式为显示正整数和返回后的特定位数，原理与机械计数器类似。例如，000 - 3 = 997 （不是 -3）和 999 + 3 = 002 （不是 1002）。
- 串行指令：<K228,sequence step interval>
- 初始值：1
- 选项：1 ～ 32768 之间的任意数值

[顺序步进间隔] 设定为 3，[顺序匹配] 设定为“ 加法 ”时：

Master Symbol	Decoded Symbol	Master Symbol after Decode
003	001	003
003	002	003
003	003	006
006	004	006
006	005	006
006	006	009

匹配字符串的替换 (Match Replace)

匹配字符串的替换设定 (Status)

- 使用方法： 针对每次符号与主符号匹配时，需要输出已定义的文本字符串的用途，提供方便的快捷方式。
- 定义： 发生匹配，[匹配代码] 为“有效”时，输出用户自定义的数据字符串。
- 串行指令： <K735,**status**,replacement string>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

替换字符串 (Replacement String)

- 定义： 设为有效后，每次发生匹配时，都会替换符号数据的用户自定义的数据字符串。
- 串行指令： <K735,status,**replacement string**>
- 初始值： MATCH
- 选项： 最多 64 个字符的 ASCII 字符串

不匹配字符串的替换 (Mismatch Replace)

不匹配字符串的替换设定 (Status)

- 使用方法： 针对符号与主符号不匹配时，需要输出预先定义的文本字符串的用途，提供方便的快捷方式。
- 定义： 发生不匹配，[匹配代码] 为“有效”时，输出用户自定义的数据字符串。
- 串行指令： <K736,**status**,replacement string>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

替换字符串 (Replacement String)

- 定义： 设为有效后，每次发生不匹配时，都会替换符号数据的用户自定义的数据字符串。
- 串行指令： <K736,status,**replacement string**>
- 初始值： MISMATCH
- 选项： 最多 64 个字符的 ASCII 字符串

NewMasterPin(New Master Pin)

定义： [匹配代码] 和 [NewMasterPin] 为有效， NewMaster 端子瞬间处于激活时（至少需要处于激活状态 10ms），主符号信息将根据读取成功的下一读取周期，载入到数据库中。从索引 1 开始。

注：输入 1（Pin3）为 Default 端子，输入 2（Pin4）为 NewMaster 端子。

串行指令： <K225,status>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

载入 NewMaster 的状态 (New Master Load Status)

定义： NewMaster 状态以载入的下一个主位置编号响应。0 表示“怠速状态”或“未载入主符号”。

例：用户将 [主符号数] 设定为 1 后，发送 <G> 或切换处于激活状态的 [NewMasterPin]，状态将变为 1，并读取位置 1，<NEWM> 为 <NEWM/1>。读取符号并载入后，状态将清除：<NEWM/0>。

串行指令： <NEWM>

NewMasterPin(New Master Pin)



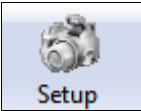
10 相机和 IP 设置

目录

- 利用 ESP 进行相机和 IP 设置 10-2
- 相机和 IP 设置的串行指令..... 10-3
- Video 选项卡 10-4
- Evaluation 选项卡 10-5
- Calibration 选项卡 10-8
- 部分导入设定 (WOI) 10-9
- Configuration Database 选项卡 10-13
- Dynamic Setup 选项卡..... 10-14
- 合并 (Pixel Binning) 10-15
- 相机设定 (Camera Settings) 10-16
- 白平衡设定（仅 QSXGA 彩色）(White Balance Settings) 10-17
- 彩色滤光片 (Color Filter) 10-18
- 焦点设定 (Focus Setup) 10-19
- 照明亮度 (Illumination Brightness) 10-21
- 测量前处理 (Morphological Pre-Processing) 10-22
- 测量滤光片种类和测量处理尺寸 10-23
- 破损符号 (Damaged Symbol) 10-25
- 一维符号的防误读等级 (Linear Security Level) 10-26
- 许可证设定 (Set License) 10-27

本章介绍相机的物理控制、图像获取、数据库设定及图像诊断的调整参数。

利用 ESP 进行相机和 IP 设置



单击 [Setup] 按钮，显示 [Camera Setup] 菜单。

Parameters	ESP Values
Camera Setup	
+ Camera Settings	
Pixel Binning	Disabled
Illumination Brightness	High*
Light Source	Off
+ Focus Distance	Low
Window of Interest	Medium
Top	High*
Left	Constant
Height	1944
Width	2592
+ Image Processing Settings	

若要变更设定，可双击设定，用光标滚动选项。

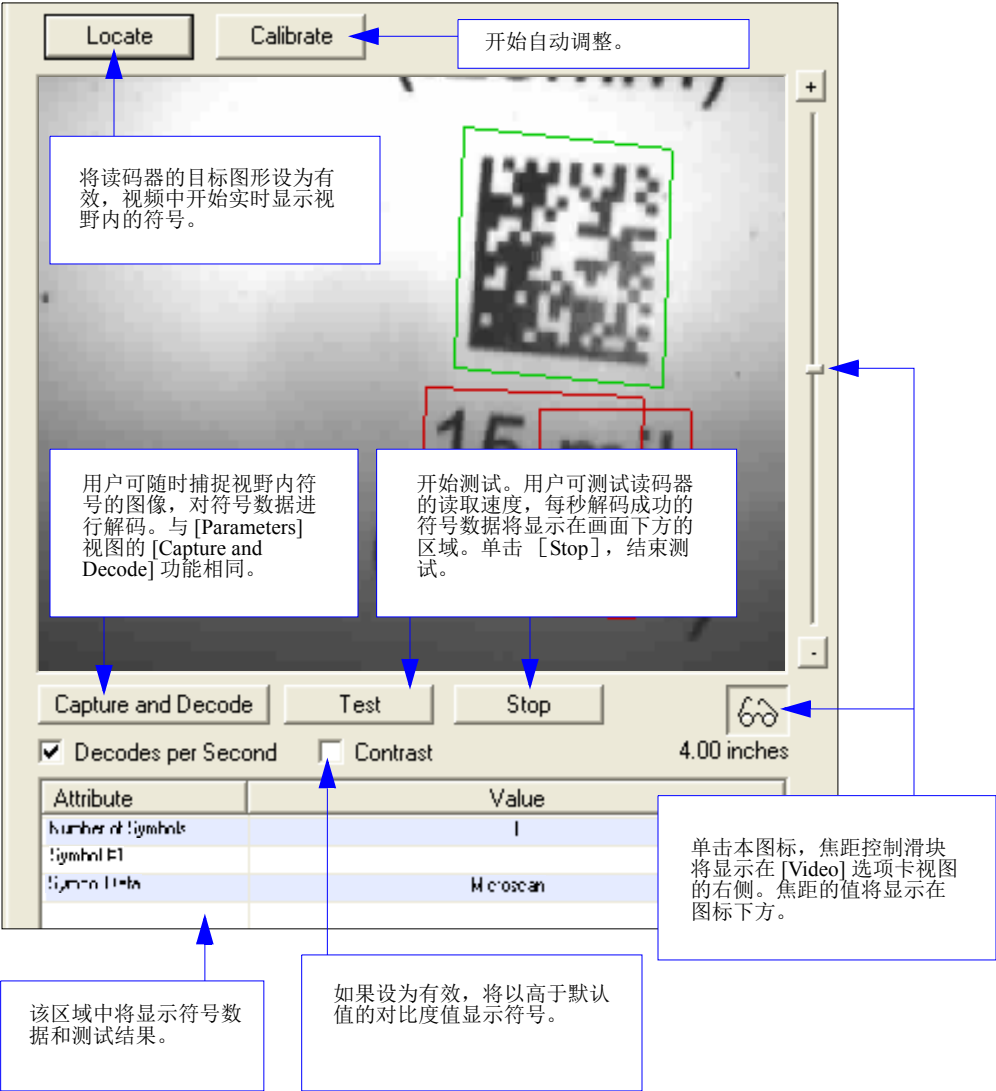
如要打开分层项目，可单击 1 次 “+”。

相机和 IP 设置的串行指令

部分导入设定 (Window of Interest)	<K516,row pointer,column pointer,row depth,column width>
破损符号 (Damaged Symbol)	<K519,damaged symbol status>
焦点设定 (Focus Setup)	<K525,focal distance,distance units,focus mode,no-read limit>
照明亮度 (Illumination Brightness)	<K536,brightness,light source>
相机设定 (Camera Settings)	<K541,exposure,gain>
合并 (Pixel Binning)	<K542,pixel binning status>
彩色滤光片 (Color Filter)	<K543,color filter>
白平衡设定 (White Balance)	<K544,red gain,green gain,blue gain>
测量前处理 (Morphological Pre-Processing)	<K550,status>
测量处理和处理尺寸 (Morphological Operation)	<K551,morphological operation,operator size>
许可证设定 (Set License)	<K556,license file name,license key>
一维符号的防误读等级 (Linear Security Level)	<K560,linear security level>

Video 选项卡

[Video] 选项卡视图与 [EZ Mode] 类似。与 [EZ Mode] 相同，用户可执行 [Locate]、[Calibrate] 及 [Test]。[Video] 选项卡视图的右侧还有焦距调整工具。
[Video] 中还有 [Capture and Decode] 功能，这一点与 [Parameters] 视图相同。



Evaluation 选项卡

在 [Evaluation] 选项卡的视图中，可显示当前读码器的图像、获取 / 解码符号、保存为数字文件、对直方图或线扫描进行评估。

单击 [Evaluation] 选项卡，将显示目前读码器中保存的图像。

若要更新本视图，可单击 [Receive] 按钮。

单击 [Capture/Decode] 按钮，将显示目前保存的图像。无论读取周期的设定如何，捕捉及解码的事件将只发生 1 次。

若要开始读取周期，可单击 [Read] 按钮。如果读取周期有足够的时间，可根据图像尺寸、[Capture Mode] 下的 [Number of Captures] 的有效数量，最多捕捉和显示 32 张读取成功的图像（或 6 张全尺寸图像）。在选项卡左侧的 [Camera Setup] 菜单的树形图中。

单击 [Save] 按钮，将当前图像保存到选择的位置。

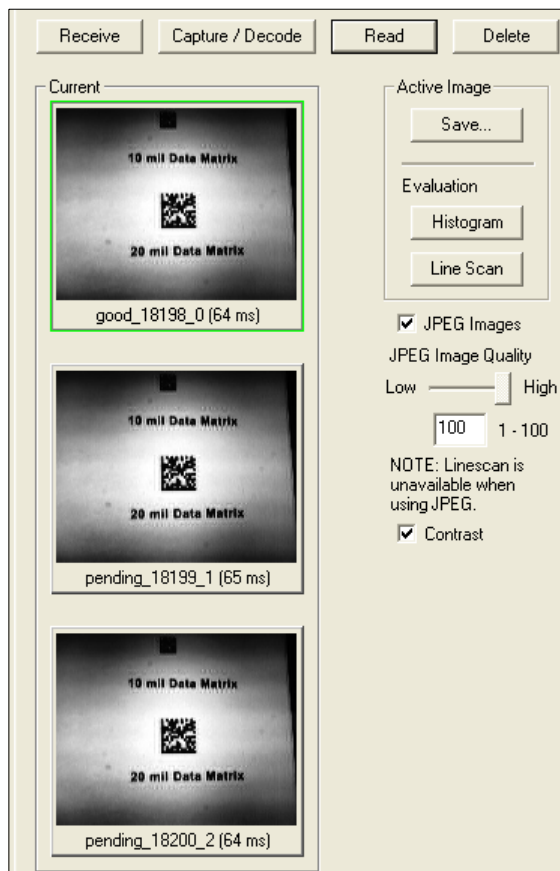
注：图像只能以上传到 [ESP] 的方式保存。JPEG 图像将保存为 .jpg，位图将保存为 .bmp。

单击 [JPEG Images] 复选框时，请注意 [Line Scan] 按钮的显示为灰色。

JPEG 选项可提高捕捉和传输的速度，但 JPEG 标准会压缩图像数据，不符合线扫描评估的更高要求。

JPEG 中，还可在 1 ~ 100 之间调整滑块，以调整画质（分辨率）。1 为最低画质，100 为最高画质。

请尽可能使用最高画质。需要提高图像传输速度时，请设定为较低的画质。本设定的调整依赖于特定的硬件及软件限制。



直方图

使用方法：确定符号的品质和对比度时有用。

定义：直方图是图像中各种强度（灰阶）的发生数值的图形表现。横轴表示灰阶的值，纵轴表示各灰阶的像素数。

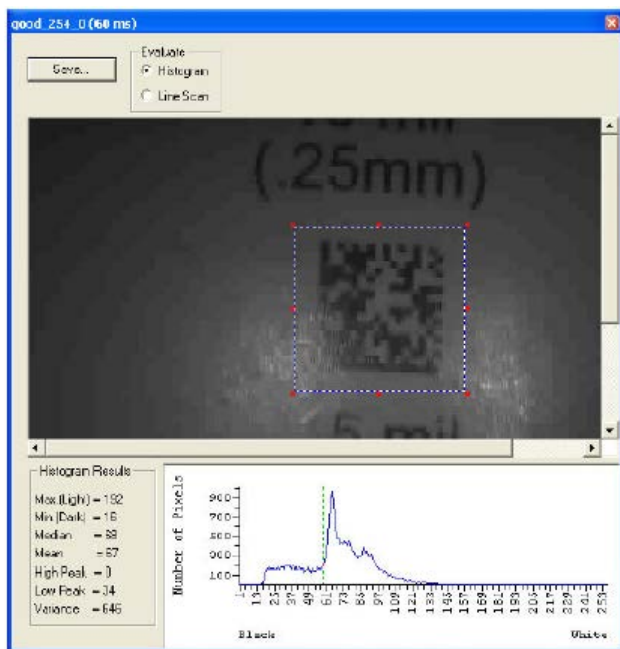
注：直方图是在读码器上执行的，因此无论图像是以 JPEG(.jpg) 格式还是位图 (.bmp) 格式上传的，均会保存结果。

1. 在 [Evaluation] 窗口中单击 [Histogram] 按钮。

当前图像将传输至直方图运算。将集中评估所有相关的像素，因此可能需要一些时间。

2. 打开 [Histogram] 窗口后，为显示图像，需要放大窗口或调整滚动条。
3. 若要生成直方图，可单击按住光标，斜向拖动符号或部分符号。

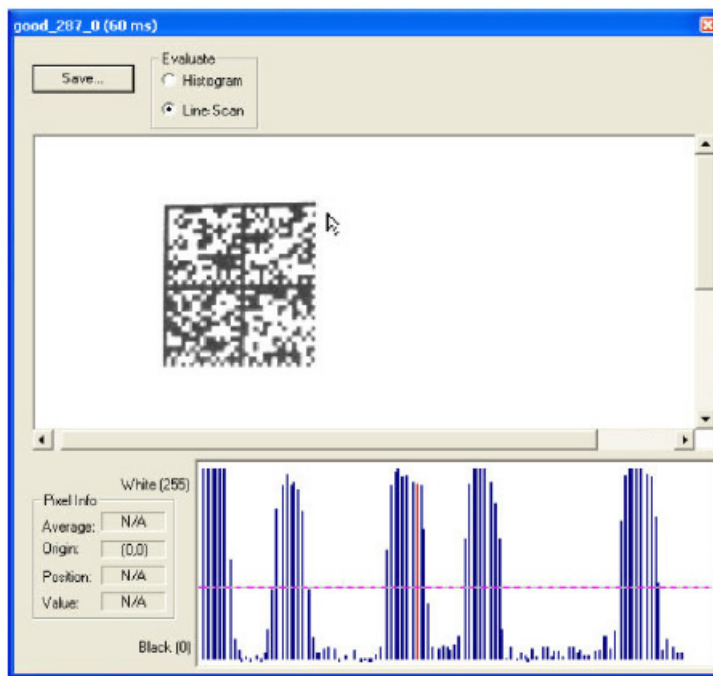
将光标移到框内，选中图像区域，图像将由带红色锚点的蓝色虚线框“关注区域框”围起来，单击锚点并拖动，可变更尺寸。



线扫描

1. 在 [Evaluation] 选项卡中单击 [Line Scan] 按钮。显示以下窗口。
2. 在图像的水平方向上拖动光标。

将绘制一条水平的虚线。像素信息和暗像素、亮像素的视觉表现将显示在图像下方。



如果将光标移到虚线上，光标将变为双箭头的十字。这样，可将行移动到窗口内的任意位置。使用键盘上的箭头键，也可将线向任意方向慢慢移动。

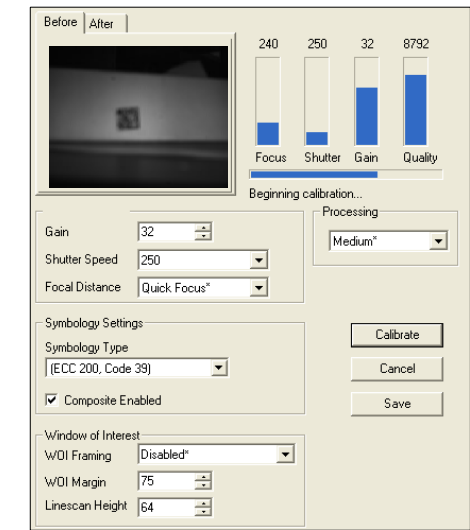
与直方图相同，线扫描会比较亮像素和暗像素，对空间分布进行比较。下方图表中，Y 轴的 0 表示黑色，255 表示白色。X 轴表示用线扫描表述的符号的水平轴。

单击图表的任意位置，将显示垂直的红线，并更新 [Pixel Info] 表格图表左端（本示例中为 237）的位置和值（从黑到白）。同时，还会显示表示平均值的红色水平虚线。

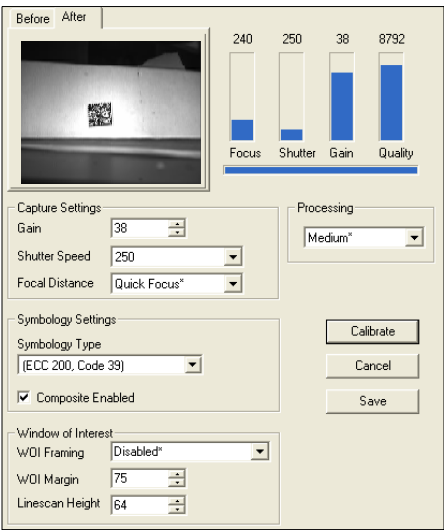
Calibration 选项卡

在 ESP 的自动调整界面中，可通过直观的操作，使读码器实现较佳性能。因此，用户可根据进度条、自动调整值的实时显示及其他动态反馈，对复杂且同时执行的自动调整操作的进展情况追踪。

关于本功能的详情，请参考“4 章 自动调整”。



自动调整过程中显示的 ESP 自动调整界面



自动调整后显示的 ESP 自动调整界面

部分导入设定 (WOI)

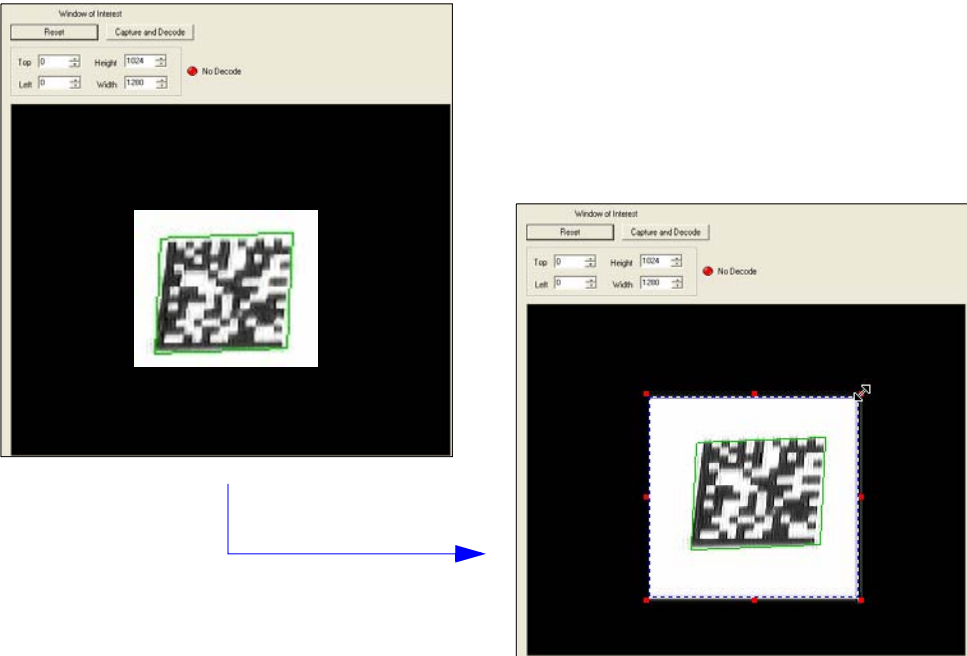
图像传感器的有效像素区域成为 [部分导入设定] (WOI)。利用部分导入设定 (WOI)，用户可选择需要的符号所在的视野区域。

部分导入设定可通过程序控制，有助于提高解码速度、改善阈值，更方便地从视野中的多个符号中选择特定的符号。用户可通过行和列指定窗口左上方的像素位置及尺寸，定义部分导入设定。

重要：在视野缩小的动态用途中，[部分导入设定] (WOI) 可能无法显示多个符号。

使用 ESP 进行部分导入设定

1. 单击 [Camera] 菜单中的 [WOI] 选项卡，显示 [Window of Interest]。
尚未捕捉到图像时，单击 [Capture and Decode] 按钮，对当前的图像进行解码。如果成功，WOI 选项卡的 [Good Read] 指示器将变为绿色，符号显示于下方。
注：单击 ESP 窗口的右下角并拖动，可变更图像的尺寸。读取到非常小的符号时很方便。
2. 将光标移到要分离的符号上并拖动，以便进行读取。
周围将变黑。
使用刚绘制的图像区域的拉伸箭头，可变更关注区域的尺寸。还可单击部分导入设定的中央进行移动。
3. 在 [Read Rate Mode] 中测试新的设定。



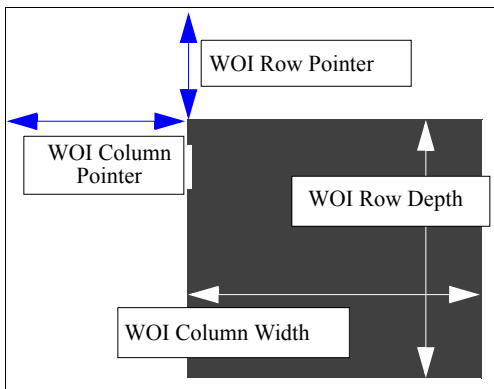
注：若要删除对象窗口，可单击 [Reset] 按钮或单击 WOI 显示部分的任意位置。

WOI 中没有的所有像素将定义为黑色。

读码器在非常小的窗口中进行处理的情况很少，因此读取速度会急剧上升。一个可能出现的缺点是，在小窗口中符号很有可能丢失。鉴于视野中的符号会随机运动，请随时确认 WOI 足够大。

利用串行指令进行的部分导入设定

图示为测定行指针和列指针的开始位置、行深度和列宽度的方法。



行的指针 (Row Pointer)

定义：定义图像窗口左上方开始点的行位置。

串行指令：<K516,**row pointer**,column pointer,row depth,column width>

初始值：所有机型：0

选项：QSXGA 机型：0 ~ (1944 - 行的深度)

SXGA 机型：0 ~ (960 - 行的深度)

WVGA 机型：0 ~ (480 - 行的深度)

列的指针 (Column Pointer)

定义：定义图像窗口左上方开始点的列位置。

串行指令：<K516,row pointer,**column pointer**,row depth,column width>

初始值：所有机型：0

选项：QSXGA 机型：0 ~ (2592 - 列的宽度)

SXGA 机型：0 ~ (1280 - 列的宽度)

WVGA 机型：0 ~ (752 - 列的宽度)

行的深度 (Row Depth)

- 定义：以行为单位定义图像窗口的尺寸。最大值定义为图像传感器的最大行尺寸减去行指针的值得到的值。
- 串行指令：<K516,row pointer,column pointer,**row depth**,column width>
- 初始值：QSXGA 机型：1944
SXGA 机型：960
WVGA 机型：480
- 选项：QSXGA 机型：3 ～ （1944 – 行的指针）
SXGA 机型：3 ～ （960 – 行的指针）
WVGA 机型：3 ～ （480 – 行的指针）

列的宽度 (Column Width)

- 定义：以列为单位定义图像窗口的尺寸。最大值定义为图像传感器的最大列尺寸减去列指针的值得到的值。
- 串行指令：<K516,row pointer,column pointer,row depth,**column width**>
- 初始值：QSXGA 机型：2592
SXGA 机型：1280
WVGA 机型：752
- 选项：QSXGA 机型：8 ～ （2592 – 列的指针）
SXGA 机型：8 ～ （1280 – 列的指针）
WVGA 机型：8 ～ （752 – 列的指针）

注：

- 列的宽度值必须为模量 8 的值。无论设定的列宽度如何，实际的列宽度应根据需要减小至模量 8 的值。例如，列宽值为 639 时，实际为 632。在该设定值的用户查询中，会返回 639。
- 列的指针必须为偶数值。无论设定的列指针如何，实际的列指针应根据需要减小至偶数值。例如，列指针的值为 101 时，实际为 100。在该设定值的用户查询中，会返回 101。

Configuration Database 选项卡

使用配置数据库，可对多个配置文件进行管理。这个工具在需要依次应用多个不同读码器设定的用途中非常有用。因此，相比 1 组设定参数可实现的操作，用户可执行复杂很多的操作。

关于本功能的详情，请参考“11 章 配置数据库”。

Active Indexes: 5 ☒ Auto Sync Database settings with Reader [Advanced Options...](#)

Capture Settings [<< WOI](#) [ROI >>](#)

Processing Settings

	Capture Index	Exposure	Gain	Pixel Binning	Top	Left	Height	Width	Morphology Operation	Morphology Size	Symbol Type
Current	10000	25	Disable	0	0	1944	2592	...	Erode	Small	ECC 200
1	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
2	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
3	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
4	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
5	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
6	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
7	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
8	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
9	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test
10	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	...	Disable	Small	Disabled Test

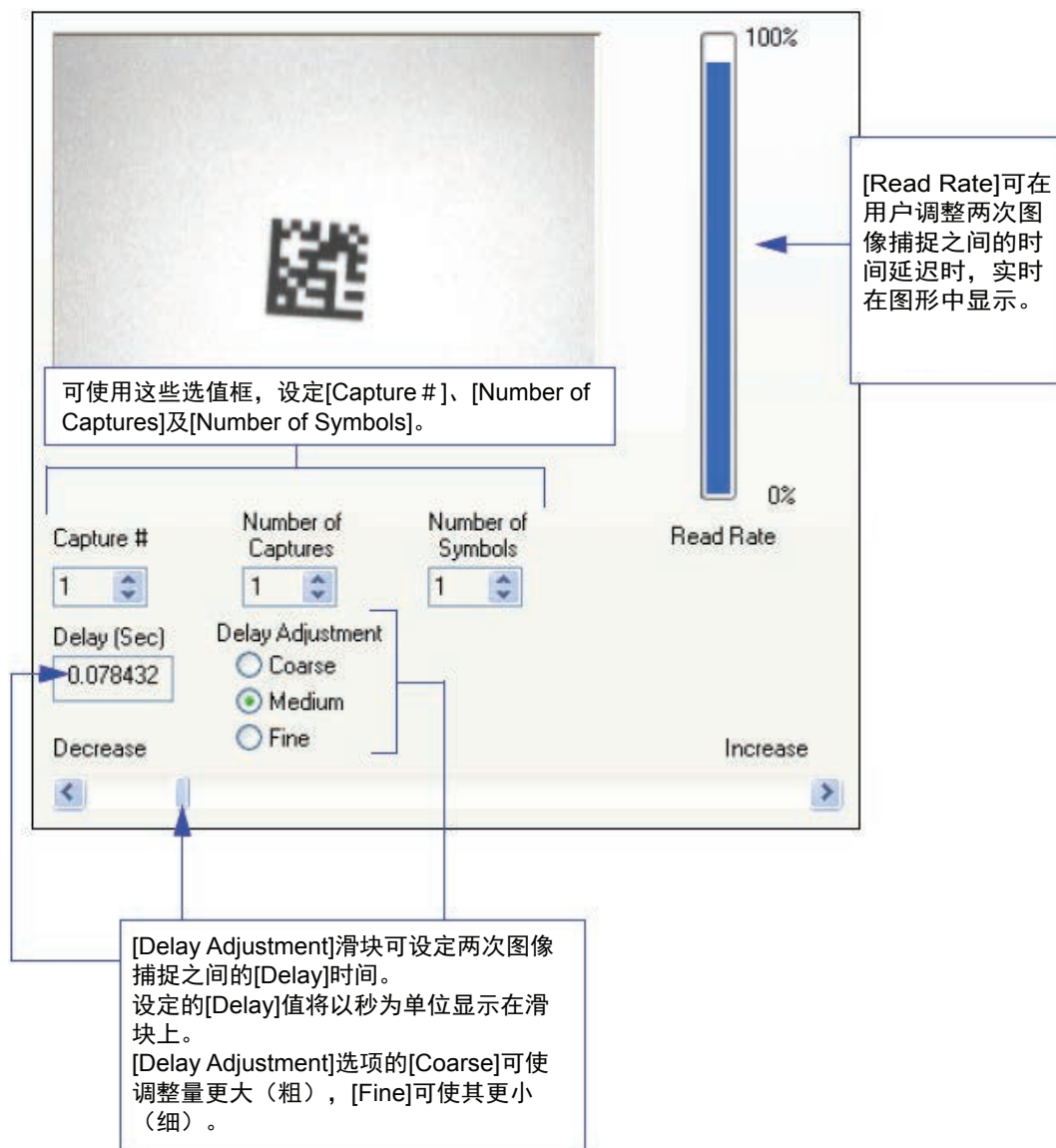
☒ Capture for Every Index ☐ Show Database Index in Output ☐ Sort Index Positions on Good Reads

[Calibrate...](#) [Receive Settings](#) [Send Settings](#) [Load Current To Index](#) [Load Index To Current](#)

[Configuration Database] 选项卡的视图中，5 个活跃的索引、捕捉设定将高亮显示。

Dynamic Setup 选项卡

使用 [Dynamic Setup] 选项卡，计算读取周期中的图像导入时机。如果时机不合适，将无法在读取周期内读取所有符号。发生捕捉事件后，可使用外部触发激活图像捕捉，以便用户调整时机。



合并 (Pixel Binning)

定义：除了对图像传感器进行窗口处理外，还可使用合并功能，对导入的整体图像进行降采样，得到更小的分辨率。合并可增大信噪比，减小伪影，生成更好的输出图像。还能提高低照度性能。但是，即使将像素的合并设为有效，进行平均化及合并仍需要对像素进行处理，因此需要注意不可影响传感器的帧率，这非常重要。

使用方法：<K542, **pixel binning**>

初始值：无效 (Disabled)

选项 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

- 无效 (Disabled)

[合并] 为无效。

- 有效 (Enabled)

取 2 个列像素和 2 个行像素的平均值，生成提供垂直像素 2: 1 缩小的单一像素值，再提供水平像素的 2: 1 缩小，结合为 4: 1 缩小。640 x 480 尺寸的图像将缩小为 320 x 240。

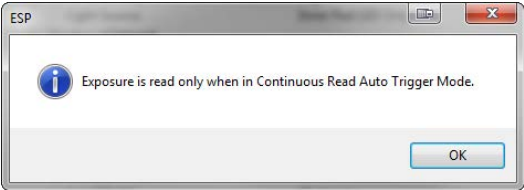
相机设定 (Camera Settings)

通常，[相机设定] 会在自动调整处理中获取，不一定需要用户直接变更。

QSXGA、SXGA 及 WVGA

曝光时间 (Exposure)

- 使用方法:
- 曝光时间越短，越有利于在快速用途中减轻模糊。较长的曝光时间适用于较慢速的用途和低对比度用途。
- 定义:
- 该值用于设定图像传感器像素的曝光时间或积分时间（以微秒为单位）。应根据对象物的速度设定曝光时间，这非常重要。如果对象物运动速度快，但选择了过长的曝光时间，对象物会发生模糊或脏污。曝光时间越短，物体的运动越少，但像素收集光线的时间会缩短，需要增大图像传感器的增益进行补偿。
- 串行指令:
- <K541,exposure,gain>
- 初始值:
- 2,500 μ s
- 选项:
- 50 ~ 100,000 之间的任意数值
- 注: 读码器为 [连续读取自动调整] 触发模式时，[曝光时间] 参数为读取专用。



增益 (Gain)

- 使用方法:
- 可用于调整图像的亮度。
- 定义:
- 0%（最低增益）到 100%（最高增益）的值，用于设定图像传感器的增益值。本设定可通过自动调整设定。增益值越高，图像亮度越高，但系统的抗噪性会降低。设定增益前，需要设定所需的曝光时间，使设定的增益与曝光时间设定最相符。
- 串行指令:
- <K541,exposure,gain>
- 初始值:
- QSXGA: 33%
SXGA: 0%
WVGA: 33%
- 选项:
- 0 ~ 100 之间的任意数值

白平衡设定（仅 QSXGA 彩色） (White Balance Settings)

定义：<K544,red gain,green gain,blue gain>

初始值：出厂时已调整

选项：0 ~ 100 之间的任意数值

红色增益 (Red Gain)

0%（最低增益）到 100%（最高增益）的值，用于设定图像传感器红色通道的增益值。色彩通道参数用于避免非真实的颜色，因此在最终图像上，人眼看起来为白色的对象物将渲染为白色。本参数的默认值为出厂时调整的值。

绿色增益 (Green Gain)

用于设定图像传感器绿色通道的增益值。为 0%（最低增益）到 100%（最高增益）之间的值。色彩通道参数用于避免非真实的颜色，因此在最终图像上，人眼看起来为白色的对象物将渲染为白色。本参数的默认值为出厂时调整的值。

蓝色增益 (Blue Gain)

用于设定图像传感器蓝色通道的增益值。为 0%（最低增益）到 100%（最高增益）之间的值。色彩通道参数用于避免非真实的颜色，因此在最终图像上，人眼看起来为白色的对象物将渲染为白色。本参数的默认值为出厂时调整的值。

彩色滤光片 (Color Filter)

- 定义：5 百万像素的彩色型读码器时，用本滤光片捕捉彩色图像。为解码符号而需要对图像进行处理时，需要对图像进行过滤或将 R、G 及 B 单元均衡化。此时，可以使用一个滤光片或在解码符号前用当前的相机设定调节白平衡。本选项用于指定生成黑白图像所需的、应用到 RGB 彩色图像的过滤方法。
- 使用方法：<K543,color filter>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：0 = 无效（无滤光片） (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)
2 = 水平 1D 符号 (Horizontal 1D Symbols)
3 = 绿色插补 (Green Interpolate)

• 无效 (Disabled)

滤光片不会用于图像。如果读取未应用滤光片的符号，为了使图像传感器的红、蓝、绿单元平衡，首先需要调节白平衡。

• 有效 (Enabled)

这是一种用于 RGB 图像的通用滤光片，以提供适用于大部分用途的灰度图像。

在读取二维符号、视野内非水平配置的一维符号或者一维和二维符号的组合时，需要使用本滤光片。

• 水平 1D 符号 (Horizontal 1D Symbols)

本滤光片将应用于 RGB 图像，提供特别设计的灰度图像，以提供与水平配置的一维符号较适合的图像。

在读取跨越整个视野水平配置的一维符号时，需要使用本滤光片。

• 绿色插补 (Green Interpolate)

本滤光片将应用于 RGB 图像，以提供可与亮度计算一样进行解码的灰度图像。与亮度计算不同，绿色插补后的图像分辨率与输入图像为 1: 1。本滤光片可在所有方向上实现出色的符号解码性能。如水平 1D 符号，与通用目的不同，不需要调节白平衡。

本滤光片推荐用于处理时间较为充分的大部分解码用途。

注：如果是水平配置的高分辨率一维符号，则使用水平 1D 符号滤光片。

焦点设定 (Focus Setup)

焦距 (Focal Distance)

- 定义：对相机的焦距进行调整。设定读取距离（WD）的值。
不可设定为超出所用机型读取距离范围的值。超出范围的值将被拒绝，参数保持原样。
- 串行指令：<K525,**focal distance**,distance units,focus mode,no-read limit>
- 初始值：102
- 选项：25 ~ 4,000 (mm)
100 ~ 4,000 (1/100 英寸)

距离单位 (Distance Units)

- 定义：定义 [焦距] 参数的测定单位。
- 串行指令：<K525,focal distance,**distance units**,focus mode,no-read limit>
- 初始值：毫米
- 选项：0 = 毫米
1 = 1/100 英寸

以下表示设定 3 个焦距的示例。

需要的焦距	距离单位 = mm (0)	距离单位 = 1/100 英寸 (1)
2 英寸或 50 mm	<K525,50,0>	<K525,200,1>
3 英寸或 76 mm	<K525,76,0>	<K525,300,1>
6 英寸或 152 mm	<K525,152,0>	<K525,600,1>

对焦模式 (Focus Mode)

- 定义： 如果将本字段设定为 1，自动对焦模式将变为有效。读取周期必须为 [连续读取] 模式或 [连续读取自动调整]（自动测光）模式。自动对焦模式不会应用于已触发的读取周期。如果将值设定为 0，将使用用户设定的读取距离 (WD) 的值。
- 串行指令： <K525,focal distance,distance units,**focus mode**,no-read limit>
- 初始值： 自动对焦（连续读取）(No-Read Autofocus)
- 选项： 0 = 仅距离值 (User Value Only)
1 = 自动对焦（连续读取）(No-Read Autofocus)

自动对焦执行时机 (No-Read Limit)

- 定义： 为触发自动对焦的执行而在连续读取模式下发生的读取失败次数。
- 串行指令： <K525,focal distance,distance units,focus mode,**no-read limit**>
- 初始值： 5
- 选项： 1 ~ 255

照明亮度 (Illumination Brightness)

照明亮度 (Brightness)

定义：使用本功能，可调整照明 LED 的亮度。读码器可控制照明亮度，因此已通过出厂时的调整，提供一定的亮度输出。各亮度的设定将调整为可向各读码器提供相同等级的亮度。

串行指令：<K536,**brightness**,light source>

初始值：亮 (High)

选项：0 = 熄灭 (Off)

1 = 暗 (Low)

2 = 中间 (Medium)

3 = 亮 (High)

4 = 常亮 (Constant)

• 常亮 (Constant)

如果设定为“常亮”，照明亮度将变为与“亮”设定相同的等级。但是，在读取周期内，LED 将始终为开，仅在读取周期之间变为关。这能大幅减少 LED 的亮灯时间。

光源 (Light Source)

定义：利用本设定，用户可变更照明光源。

串行指令：<K536,brightness,**light source**>

初始值：仅外侧 (Outer LED Only)

选项：1 = 仅内侧白色 (Inner White LED Only)

2 = 仅内侧红色 (Inner Red LED Only)

3 = 仅外侧 (Outer LED Only)

测量前处理 (Morphological Pre-Processing)

在 [测量前处理] 中，可选择图像的处理方法，并选择该方法的测量处理尺寸。
重要：要启用 [测量滤光片种类] 功能，需要将本指令设定为“有效”。

串行指令： <K550,morphological pre-processing>

初始值： 无效

选项： 0 = 无效 1 = 有效

测量滤光片种类和测量处理尺寸

测量滤光片种类 (Morphological Operation)

定义：在 [测量滤光片种类] 中，用户可选择所捕获图像的处理方法。

串行指令：<K551,0,**morphological operation**,operator size>

初始值：收缩 (Grow Dark)

选项：0 = 收缩 (Grow Dark)

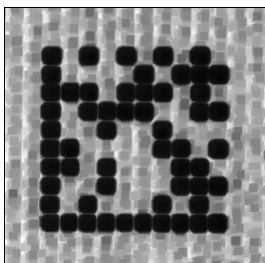
1 = 膨胀 (Shrink Dark)

2 = 打开 （收缩→膨胀） (Connect Dark)

3 = 关闭 （膨胀→收缩） (Separate Dark)

• 收缩 (Erode)

“收缩”会将符号中较暗单元的尺寸扩大。对于增大背景较亮的 DataMatrix 符号的黑色单元尺寸非常有效。



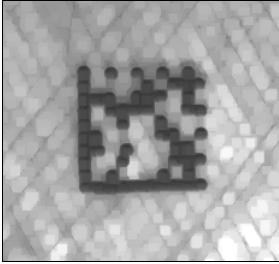
• 膨胀 (Dilate)

“膨胀”会将符号中较亮单元的尺寸扩大。对于增大背景较暗的 DataMatrix 符号的白色单元尺寸非常有效。



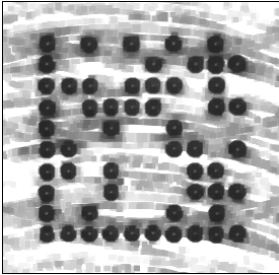
- 打开（收缩→膨胀）(Open)

“打开”是指在“收缩”功能后执行“膨胀”功能，去除暗单元的轻度亮缺陷。



- 关闭（膨胀→收缩）(Close)

“关闭”是指在“膨胀”功能后执行“收缩”功能，去除亮单元的较小的暗缺陷。



测量处理尺寸 (Operator Size)

定义： [测量处理尺寸] 用于设定执行测量处理的区域或像素附近（以像素为单位测定）的尺寸。

串行指令： <K551,0,morphological operation,**operator size**>

初始值： 3×3(Small)

选项： 3 = 3×3(pixels)(Small)
5 = 5×5(pixels)(Medium)
7 = 7×7(pixels)(Large)

破损符号 (Damaged Symbol)

- 定义： [破损符号] 为“有效”时，读码器会对破损的 Code 128 和 Code 39 符号继续尝试解码。这对干扰较多或部分条码缺失的符号非常有效。如果将 [破损符号] 设为“有效”，可能大幅增加解码时间。
- 串行指令： <K519,**damaged symbol status**>
- 初始值： 无效 (Disabled)
- 选项： 0 = 无效 (Disabled)
1 = 有效 (Enabled)

一维符号的防误读等级 (Linear Security Level)

定义： [一维符号的防误读等级] 的目的是防止误读。如果设定为较高的等级，为了解码相同的结果，需要更多的扫描线，也更加安全。

串行指令： <K560,**linear security level**>

初始值： 低 (Aggressive)

选项： 0 = 低 (Aggressive)

1 = 中 (Normal)

2 = 高 (Secure)

许可证设定 (Set License)

串行指令: <K556,**license file name,license key**>

许可证文件名 (License File Name)

[许可证文件名] 为保存有许可证密钥的文件的名称。包括 .lic 扩展名在内，文件名应控制在 32 个字符以内。按照惯例，文件名由目标设备 MAC 地址的前 3 个 8 位字节开始，后面接简短的密钥描述符。例如，文件名为 17B2C3-X-Mode.lic。

许可证密钥 (License Key)

[许可证密钥] 字段为表示许可证密钥的 29 个字符的字符串。密钥由独立的许可证工具生成，格式为 5 组以连字符分隔的 5 个字符的序号。密钥示例，如 12345-67890-ABCDE-FGHIJ-KLMNO。

注：V430 无需进行许可证设定。



11 配置数据库

目录

- 配置数据库的串行指令 11-2
- 活跃索引数 (Number of Active Indexes) 11-3
- 配置数据库的设定 (Configuration Database Status) 11-4
- 数据库模式 (Database Mode) 11-10
- 将当前设定保存到配置数据库中 (Save Current Settings to Configuration Database) 11-15
- 从配置数据库载入当前的设定 (Load Current Settings from Configuration Database) 11-16
- 获取所选索引的设定 (Request Selected Index Settings) 11-17
- 请求所有的配置数据库设定 (Request All Configuration Database Settings) 11-18

本章介绍在用途中对读码器的性能进行微调时可使用的各种拍摄设定和处理设定。

配置数据库的串行指令

活跃索引数 (Number of Active Indexes)	<K252,number of active indexes,sort database>
配置数据库的设定 (Configuration Database Status)	<K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>
将当前设定保存到配置数据库中 (Save Current Settings to Database)	<K255+,index>
从配置数据库载入当前的设定 (Load Current Settings from Database)	<K255-,index>
获取所选索引的设定 (Request Selected Index Settings)	<K255?,index>
请求所有的配置数据库设定 (Request All Database Settings)	<K255?>
数据库模式 (Database Mode)	<K256,switch mode,frame count/time,image process looping,image dimensions>

活跃索引数 (Number of Active Indexes)

活跃索引数 (Number of Active Indexes)

使用方法： 在需要依次应用多个不同且复杂设定的用途中非常有用。使用多个数据库索引后，可将配置文件结合起来，与相比 1 组设定参数可实现的操作，可执行更复杂的操作。

定义： 使用本功能后，可设定在读取周期中自动使用的数据库记录（设定的组）的数量。[活跃索引数] 设定为 0 时，将只使用当前的读码器设定，不会使用数据库条目设定。

串行指令： <K252,number of active indexes,sort database>

初始值： 0（无效）

选项： 0 ~ 10

数据库的排序 (Sort Database)

定义： 利用 [数据库的排序]，可将生成已成功解码的符号的数据库条目，移动到数据库条目的列表最前面。

串行指令： <K252,number of active indexes,sort database>

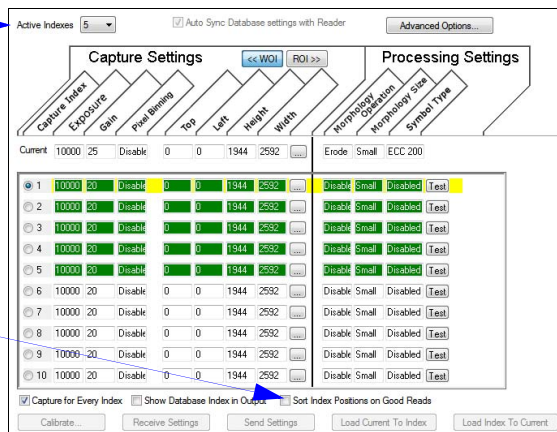
初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

使用 ESP 进行活跃索引数的设定

单击 [Active Indexes] 下拉菜单中的箭头，选择要在读取周期中使用的数据库索引的数量。（0 ~ 10）。

[Sort Index Positions on Good Reads] 可将生成最先成功解码的符号之数据库条目，移动到列表的最前面。



配置数据库的设定 (Configuration Database Status)

索引 (Index)

使用方法: 在需要依次应用多个不同且复杂设定的用途中非常有用。使用多个数据库索引后, 可将配置文件结合起来, 与相比 1 组设定参数可实现的操作, 可执行更复杂的操作。

定义: 判断使用的特定数据库索引。

串行指令: <K255,**index**,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

选项: 1 ~ 10

曝光时间 (Exposure)

串行指令: <K255,index,**exposure**,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

初始值: 2500

选项: 50 ~ 100000

注: 在读码器为连续读取模式时, [曝光时间] 参数为读取专用。

增益 (Gain)

串行指令: <K255,index,exposure,**gain**,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

初始值: 0

选项: 0 ~ 100

焦距 (Focal Distance)

定义: 对相机的焦距进行调整。设定读取距离 (WD) 的值。

不可设定为超出所用机型读取距离范围的值。

超出范围的值将被拒绝, 参数保持原样。

串行指令: <K255,index,exposure,gain,**focal distance**,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

初始值: 102

选项: 25 ~ 4,000 (mm)

100 ~ 4,000 (1/100 英寸)

合并 (Pixel Binning)

串行指令: <K255,index,exposure,gain,focal distance,**pixel binning**,row pointer,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

初始值: 无效 (Disabled)

选项: 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

重要: [数据库模式] 指令中, [图像尺寸] 设定作为“关注区域”(ROI) 设定时, [合并] 将变为无效。这是因为[部分导入设定]的相机设定, 是由基于“关注区域”设定的软件决定的。如果将[合并]设为有效, 需要增大帧尺寸, 因此在设定 ROI 时, 以提高处理速度为目的的合并没有优势。

行的指针 (Row Pointer)

定义: 可根据 [数据库模式] 指令中选择的 [图像尺寸] 设定, 作为“关注区域”或“部分导入设定”使用。

串行指令: <K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,**row pointer**,column pointer,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

初始值: 0 (所有机型)

选项: QXGA 机型: 0 ~ (1944 – 行的深度)

SXGA 机型: 0 ~ (960 – 行的深度)

WVGA 机型: 0 ~ (480 – 行的深度)

列的指针 (Column Pointer)

定义: 可根据 [数据库模式] 指令中选择的 [图像尺寸] 设定, 作为“关注区域”或“部分导入设定”使用。

串行指令: <K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,**column pointer**,row depth,column width,symbology,morphology operator,morphology size>

初始值: 0 (所有机型)

选项: QXGA 机型: 0 ~ (2592 – 列的宽度)

SXGA 机型: 0 ~ (1280 – 列的宽度)

WVGA 机型: 0 ~ (752 – 列的宽度)

行的深度 (Row Depth)

- 定义： 可根据 [数据库模式] 指令中选择的 [图像尺寸] 设定，作为“关注区域”或“部分导入设定”使用。
- 串行指令： <K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,**row depth**,column width,symbology,morphology operator,morphology size>
- 初始值： QSXGA 机型： 1944
SXGA 机型： 960
WVGA 机型： 480
- 选项： QSXGA 机型： 3 ～ （1944 – 行的指针）
SXGA 机型： 3 ～ （960 – 行的指针）
WVGA 机型： 3 ～ （480 – 行的指针）

列的宽度 (Column Width)

- 定义： 可根据 [数据库模式] 指令中选择的 [图像尺寸] 设定，作为“关注区域”或“部分导入设定”使用。
- 串行指令： <K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,**column width**,symbology,morphology operator,morphology size>
- 初始值： QSXGA 机型： 2592
SXGA 机型： 1280
WVGA 机型： 752
- 选项： QSXGA 机型： 8 ～ （2592 – 列的指针）
SXGA 机型： 8 ～ （1280 – 列的指针）
WVGA 机型： 8 ～ （752 – 列的指针）

符号 (Symbology)

- 定义： 在本字段中，可将数据库设定为针对所选数据库索引，将特定的符号设为“有效”。符号固有的参数需要用合适的符号指令设定。
- 例如，需要固定长度的 Code 128 时，需要先使用 Code 128 指令 <K474> 进行设定。
- 若要选择特定的符号，应添加与该符号关联的数值。
- 例：需要数据行列和 Code 39 时，参数为 $2 + 16 = 18$ 。需要 ITF、BC412 及 DataBar Limited 时，参数为 $128 + 2048 + 16384 = 18560$ 。
- 串行指令： <K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer,row depth,column width,**symbology**,morphology operator,morphology size>
- 初始值： 无效 (Disabled)

无效 (Disabled)

[符号] 为“无效”时，数据库将使用当前的 [符号] 设定，设定有效的符号。

任意符号 (+1)(Any Symbology)

除 Pharmacode 外，所有符号在使用本数据库索引的过程中为有效。

DataMatrix(+2)

如果设为“有效”，DataMatrix 将对本数据库索引有效。

重要：ECC 等级需要使用 DataMatrix 指令 <K479> 进行设定。未设定 ECC 等级时，读码器将不会对 DataMatrix 符号进行解码。

QR Code(+4)

如果设为“有效”，QR 码将对本数据库索引有效。

Code 128(+8)

如果设为“有效”，Code 128 将对本数据库索引有效。

Code 39(+16)

如果设为“有效”，Code 39 将对本数据库索引有效。

Codabar(+32)

如果设为“有效”，Codabar 将对本数据库索引有效。

Code 93(+64)

如果设为“有效”，Code 93 将对本数据库索引有效。

Interleaved 2 of 5 (+128)

如果设为“有效”，交叉二五码将对本数据库索引有效。

UPC/EAN(+256)

如果设为“有效”，UPC/EAN 将对本数据库索引有效。

PDF417 (+512)

如果设为“有效”，PDF417 将对本数据库索引有效。

MicroPDF417(+1024)

如果设为“有效”，MicroPDF417 将对本数据库索引有效。

BC412(+2048)

如果设为“有效”，BC412 将对本数据库索引有效。

Pharmacode(+4096)

如果设为“有效”，Pharmacode 将对本数据库索引有效。

DataBar Omnidirectional (DataBar-14)(+8192)

如果设为“有效”，DataBar-14 将对本数据库索引有效。

重要：需要进行压层操作和非压层操作时，需要对 DataBar-14 指令进行如下设定。

<K482,2>

<K482> 指令的 DataBar-14 状态参数设定为“无效”或“有效”中的任意一个时，读码器只会读取未压层的 DataBar-14 符号。

Databar Limited(+16384)

如果设为“有效”，DataBar Limited 将对本数据库索引有效。

Databar Expanded(+32768)

如果设为“有效”，DataBar Expanded 将对本数据库索引有效。

重要：需要进行压层操作和非压层操作时，需要对 DataBar Expanded 指令进行如下设定。

<K484,2>

<K484> 指令的 DataBar Expanded 状态参数设定为“无效”或“有效”中的任意一个时，读码器只会读取未压层的 DataBar 扩展符号。

Micro QR Code(+65536)

如果设为“有效”，Micro QR 码将对本数据库索引有效。

Aztec Code(+131072)

如果设为“有效”，Aztec 码将对本数据库索引有效。

Postal Code(Postal Symbolologies)(+262144)

如果设为“有效”，Postal Code 将对本数据库索引有效。

测量滤光片 (Morphology Operator)

- 定义：指定 WOI 的前处理中使用的测量方法（收缩、膨胀、打开（收缩→膨胀）、关闭（膨胀→收缩））。
- 串行指令：<K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer, row depth,column width,symbology,**morphology operator**,morphology size>
- 初始值：无效 (Disabled)
- 选项：
0 = 无效 (Disabled)
1 = 收缩 (Grow Dark)
2 = 膨胀 (Shrink Dark)
3 = 打开（收缩→膨胀） (Connect Dark)
4 = 关闭（膨胀→收缩） (Separate Dark)

测量尺寸

- 定义：指定要应用的测量尺寸。小（3 x 3）、中（5 x 5）、大（7 x 7）。
- 串行指令：<K255,index,exposure,gain,focal distance,pixel binning,row pointer,column pointer, row depth,column width,symbology,morphology operator,**morphology size**>
- 初始值：小（3×3）
- 选项：
3 = 小（3×3）
5 = 中（5×5）
7 = 大（7×7）

数据库模式 (Database Mode)

切换模式 (Switch Mode)

定义： 选择读码器将下一个数据库条目载入到当前的活跃设定的事件。[帧数 / 时间] 结束、[图像处理循环] 变为“有效”后，将使用变更过相机设定的下一个数据库条目。

注：图像拍摄事件在使用最初的数据库条目时必然会发生。

注：[切换模式] 设定不会影响高速拍摄时机模式。高速拍摄时机模式为帧数为 1 的“图像帧数”模式，始终保持运行。

串行指令： <K256,**switch mode**,frame count/time,image process looping,image dimensions>

初始值： 1

选项： 0 = 时间 (Time) 1 = 图像帧数 (Number of Image Frames)

• 时间 (Time)

[切换模式] 设定为“时间”时，读码器将在预先定义的时间间隔后，将下一个数据库条目载入到当前的活跃设定中。定时器在使用数据库条目时开始。如果在图像捕捉事件中定时器结束，该数据库条目将增加，在新的数据库条目载入到当前的活跃设定之前，定时器不会重新开始。

• 图像帧数 (Number of Image Frames)

[切换模式] 设定为“图像帧数”时，数据库条目会在发生规定数量的图像捕捉事件后增加。

帧数 / 时间 (Frame Count/Time)

定义： 表示需要捕捉的“图像帧数”或读码器载入下一个数据库索引条目为止所需的“时间”。

串行指令： <K256,switch mode,**frame count/time**,image process looping,image dimensions>

初始值： 1 (帧或 ms)

选项： 1 ~ 65535

图像处理循环 (Image Process Looping)

使用方法： 适用于需要使用各种 IP 及解码参数，对捕捉的单个图像进行多次处理的用途。

串行指令： <K256,switch mode,frame count/time,**image process looping**,image dimensions>

初始值： 无效 (Disabled)

选项： 0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

• 无效 (Disabled)

如果将 [图像处理循环] 设定为“无效”，会根据相机设定是否发生变更，在每次设定数据库时捕捉图像。

• 有效 (Enabled)

如果将 [图像处理循环] 设定为“有效”，最后捕捉的图像帧将用新的 IP 及解码参数重新处理。相机的设定从最后的捕捉事件后未发生变更，且数据库设定已加载到当前的活跃设定时，不会捕捉新的图像。

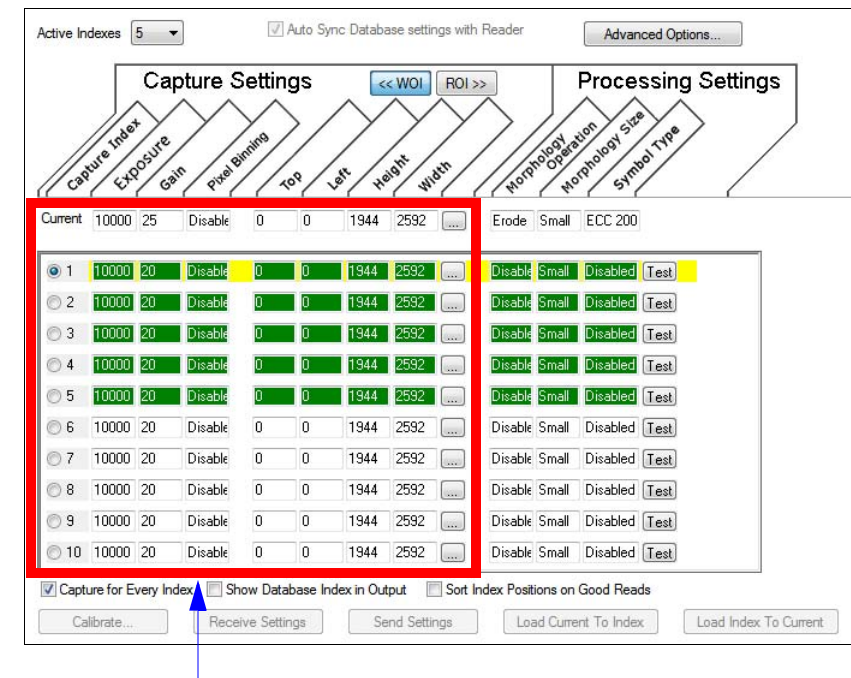
注：最初的数据库索引为例外。新图像使用最初的数据库索引时，将始终捕捉。如果从有相机设定的数据库设定变更为下一个数据库设定，将导入新图像。例如，所有数据库条目中含有相同的相机设定值，IP 参数和解码参数不同时，仅在使用最初的数据库设定时获取图像帧。

图像尺寸 (Image Dimensions)

- 定义：设定 [图像尺寸] 参数的实施方法。
- 串行指令：<K256,switch mode,frame count/time,image process looping,**image dimensions**>
- 初始值：0
- 选项：0 = 部分导入设定 (Window of Interest) 1 = 关注区域 (Region of Interest)

使用 ESP 进行部分导入设定（WOI）

[Image Dimensions] 设定为 [Window of Interest] 时，数据库图像尺寸参数为相机设定，确定要捕捉的图像之尺寸。



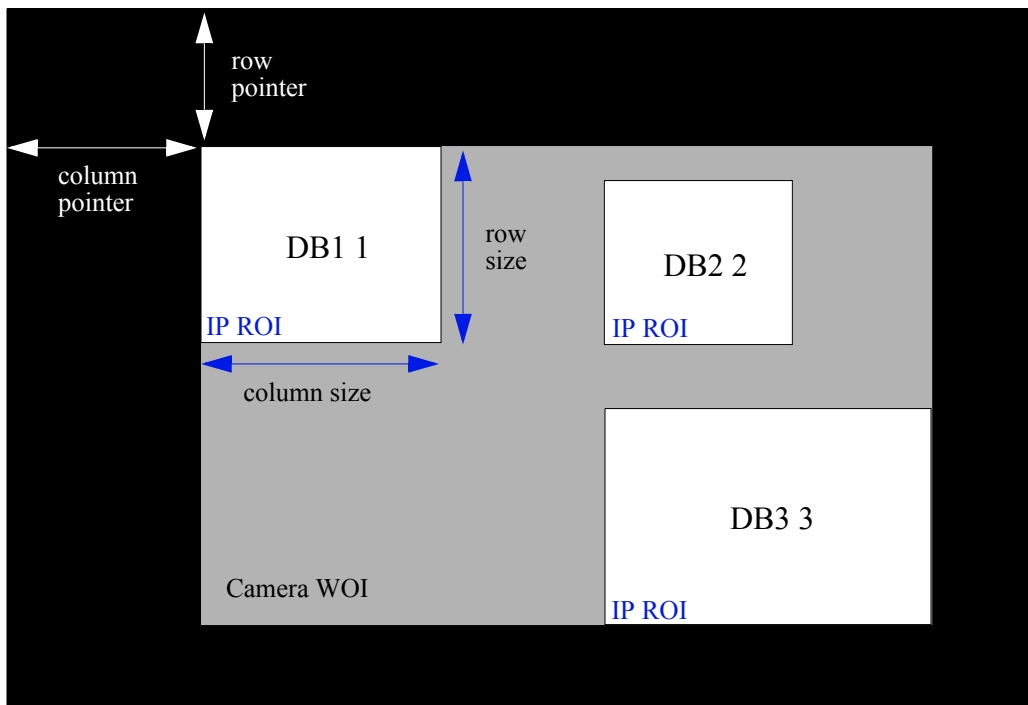
- 高亮显示区域的左半部分有相机设定（索引、曝光时间、增益、合并的捕捉）。
- 高亮显示区域的右半部分有图像捕捉的尺寸。

• 关注区域（ROI）

[图像尺寸] 设定为“关注区域”时，数据库图像尺寸参数为 IP 及解码设定，确定要处理的捕捉图像的区域。

ROI 坐标数据基于完整的图像尺寸。已捕捉图像的部分导入设定 (WOI) 应设定为覆盖当前活跃数据库条目中的所有 ROI 设定。以下示例中，有 3 个活跃的数据数据库设定，分别使用不同的 ROI 设定。

它们的坐标基于全尺寸图像的点 0,0。本示例中，DB1 和 DB3 用于确定所捕捉图像 WOI 的尺寸，DB2 没有影响。图像 WOI 不可设定。它将根据 ROI 设定，由数据库自动设定。



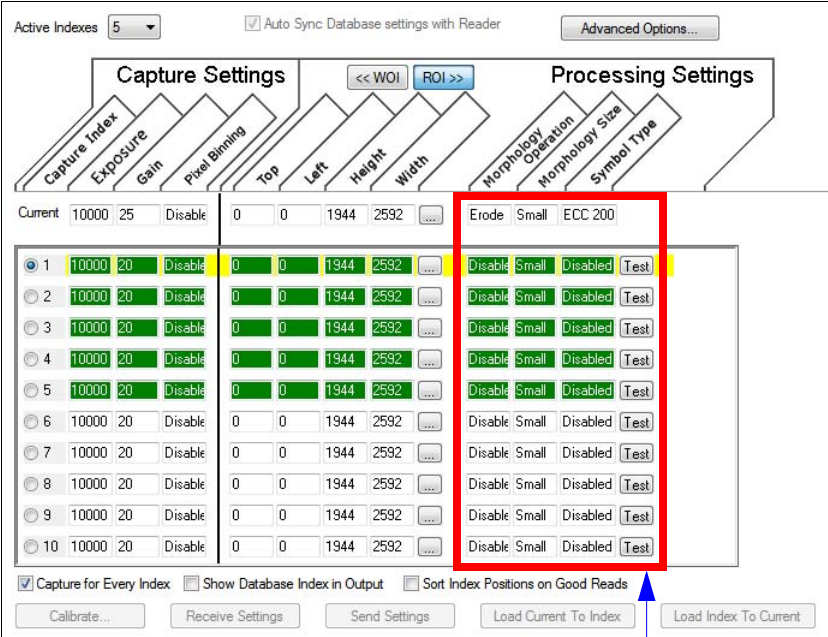
完整图像尺寸（SXGA 读码器：1280 x 960、WVGA 读码器：752 x 480）

注：ROI 参数不是相机设定，因此 ROI 参数索引间的变更并不代表图像捕捉事件。

将本功能与图像处理循环组合使用，可将所捕捉图像的各种区域用不同的 IP 及解码设定进行处理。此外，将本功能与输出过滤一起使用，可将所捕捉图像帧内的多个已解码的符号，按照其在视野内的位置进行输出。

使用 ESP 的关注区域 (ROI)

[Image Dimensions] 设定为“关注区域”时，数据库图像尺寸参数为 IP 及解码设定，确定要处理的捕捉图像的区域。



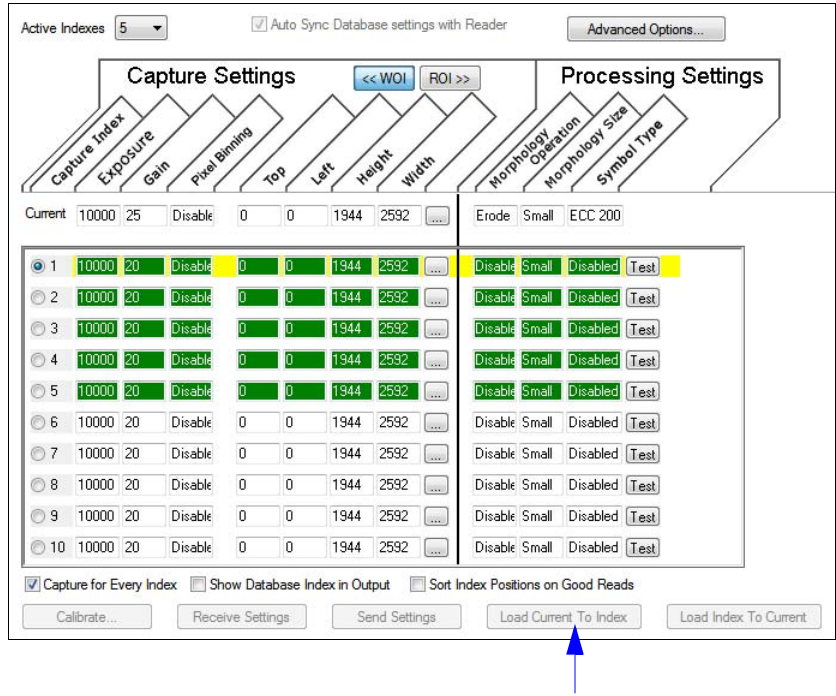
[Morphology Operation]、[Morphology Size] 及 [Symbol Type] 为处理设定值。

将当前设定保存到配置数据库中 (Save Current Settings to Configuration Database)

定义： 可将当前活跃的配置设定保存到选中的数据库索引中。
串行指令： <K255+,index>

例：
<K255+,5>
本指令可将读码器的当前活跃配置数据库保存为数据库索引 5。

使用 ESP 的 [将当前设定保存到配置数据库中]



单击 [Load Current to Index] 按钮，将读码器当前的配置参数保存到选中的数据库索引中。

从配置数据库载入当前的设定 (Load Current Settings from Configuration Database)

定义： 可将选中的数据库索引中包含的配置设定载入到当前活跃的配置设定中。
串行指令： <K255-,index>

例：
<K255-,5>

本指令可将数据库索引 5 中包含的配置数据库载入到当前活跃的配置数据库中。

使用 ESP 的 [从配置数据库载入当前的设定]

Index	Current	Exposure	Gain	Pixel Mapping	Top	Left	Width	Height	Erode	Small	ECC 200	
1	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
2	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
3	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
4	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
5	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
6	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
7	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
8	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
9	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test
10	10000	20	Disable	0	0	1944	2592	Load	Disable	Small	Disabled	Test

单击 [Load Index to Current] 按钮，可从选中的索引载入当前活跃的配置。

符号类型相关的注意

- 即使设定为有效（压层），当前的 DataBar Expanded 状态也不会发生变更。数据库的 DataBar Expanded 状态将变为“无效”。
- 即使设定为有效（压层），当前的 DataBar-14 状态也不会发生变更。数据库的 DataBar Expanded 状态将变为“无效”。
- DataMatrixECC 等级不是由数据库设定决定，而是取决于当前的设定。因此，数据库与 ECC 等级的设定无关，不会对当前的 DataMatrix ECC 设定产生影响。

获取所选索引的设定 (Request Selected Index Settings)

定义： 返回所选数据库索引的配置设定。

串行指令： <K255?,index>

例：

<K255?,5>

本指令可返回数据库索引 5 的配置设定。

请求所有的配置数据库设定 (Request All Configuration Database Settings)

请求所有的配置数据库设定 (Request All Configuration Database Settings)

定义： 返回配置数据库内所有索引的配置设定。

串行指令： <K255?>

例：

<K255?>

本指令可返回 10 个数据库索引的所有配置设定。



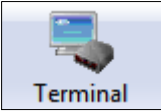
12 终端

目录

- Terminal 12-2
- Find 12-3
- Send 12-4
- 宏功能 12-5
- Terminal 菜单 12-6

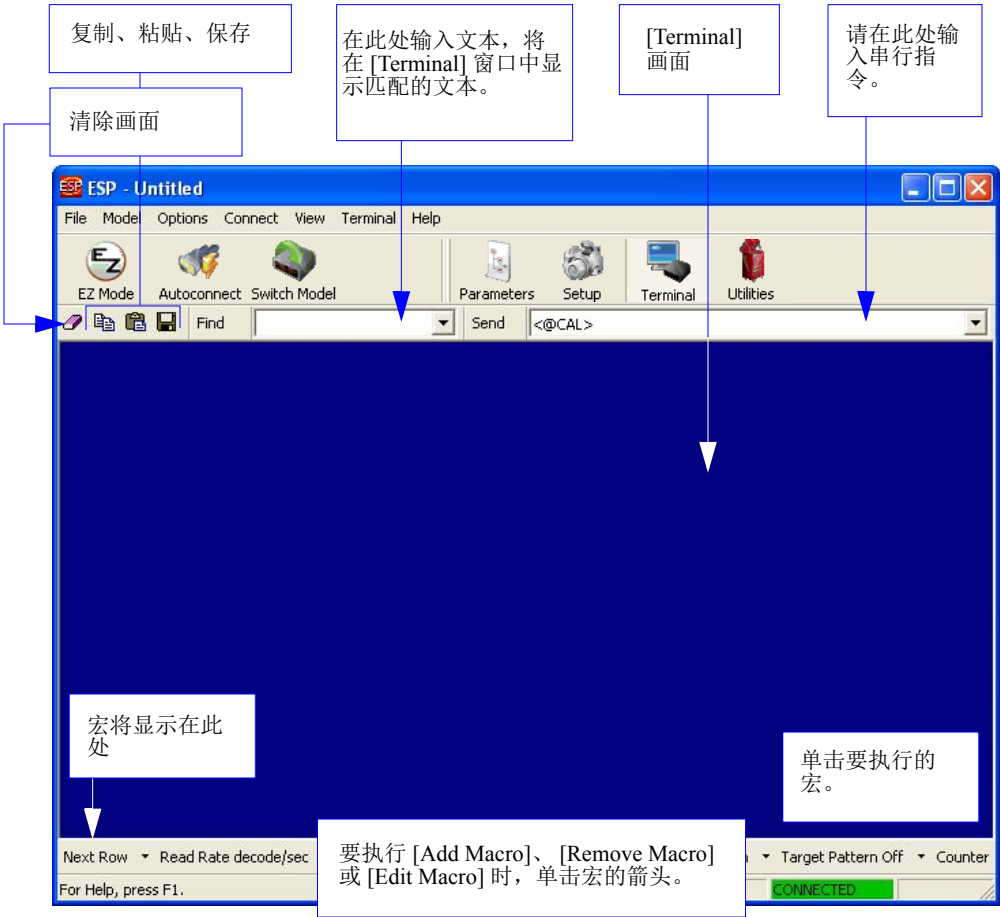
本章介绍 ESP 的 [Terminal] 窗口和宏功能。
关于 WebLink 的相同功能，请参考 WebLink 的帮助。

Terminal



单击本按钮，显示 [Terminal] 窗口。

显示本窗口



在 [Terminal] 窗口中，可使用宏、复制 & 粘贴或在 [Send] 文本输入字段中输入指令，向读码器发送串行指令。

在 [Terminal] 窗口中，还会显示符号数据或来自读码器的信息。

此外，右键单击终端画面，还可显示选项菜单。

Find

使用 [Find] 功能，可在 [Terminal] 窗口中输入要检索的文本字符串。例如，有一系列符号扫描到 [Terminal] 窗口中，想要确认是否已读取以“ABC”开始的特定符号时，可执行以下操作。

1. 在 [Find] 框中输入“ABC”。

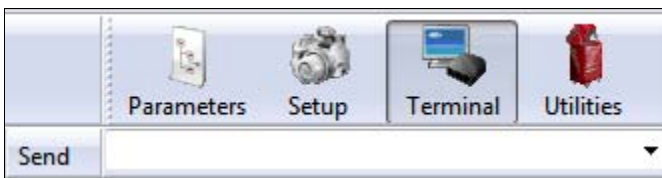


2. 按下 [Enter] 键。
“ABC”的第一个例子会在 [Terminal] 窗口中高亮显示。
3. 单击文本字段左侧的 [Find] 按钮，检索“ABC”的追加实例。

Send

使用 [Send] 功能，可输入串行指令，并将其发送到读码器。

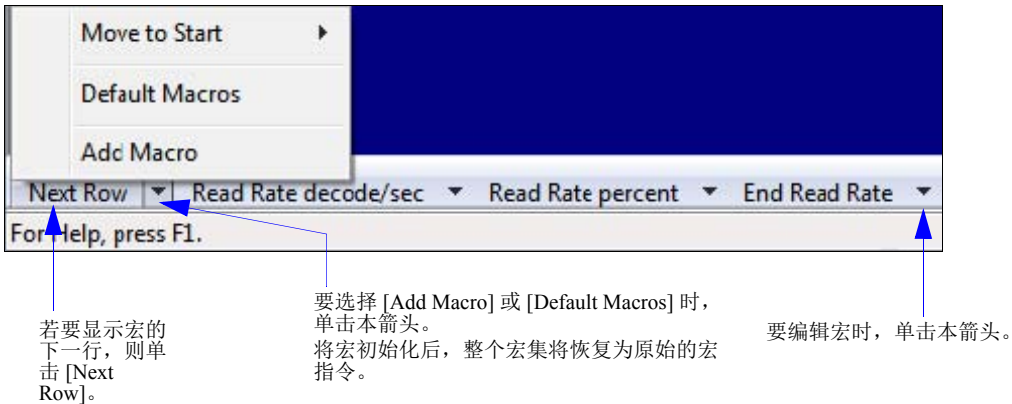
1. 在 [Send] 框中输入指令。



2. 按下 [Enter] 键。
3. 单击待发送文本字段左侧的 [Send] 按钮。

宏功能

宏保存于宏选择栏中，可在其他窗口中编辑。单击宏名称，可执行该宏。



单击宏名称，将在 [Terminal] 窗口中执行该宏。如果是指令，将在显示的同时发送至读码器。

宏的编辑

单击宏名称旁边的箭头，选择 [Edit]。将显示以下 [Macro Entry] 对话框。



在 [Macro Name] 字段中编辑宏名称，在 [Macro Value] 定义，然后单击 [OK]。

Terminal 菜单

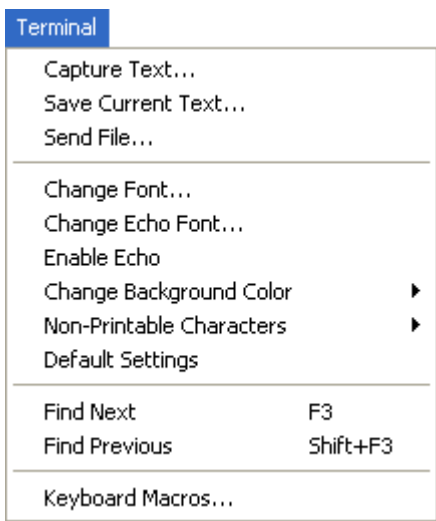
右键单击 [Terminal] 窗口，显示以下菜单。



- [Copy]: 将选中的文本复制到剪贴板中。
- [Paste]: 粘贴来自终端或其他途径的文本。
- [Clear]: 清除 [Terminal] 窗口中的所有文本。
- [Select All]: 选择 [Terminal] 窗口中的所有文本。
- [Save...]: 显示 [Save As] 对话框。
- [Change Font...]: 变更 [Terminal] 窗口中文本的字体。显示 [Font] 对话框。
- [Change Echo Font...]: 变更输入的文本。显示 [Font] 对话框。
- [Enable Echo]: EchoText （用户输入的内容）变为有效。
- [Change Background Color]: 变更 [Terminal] 窗口的背景颜色。
- [Non-Printable Characters]: 可将无法打印的字符设为隐藏，或者以标准或扩展格式显示。
- [Default Settings]: 将上述设定全部恢复为默认。
- [Keyboard Macros]: 可创建能用功能键（F2、F4、F5 等）发送的新键盘宏指令。

Terminal 下拉菜单

在 [Terminal] 下拉菜单中，有 [Capture Text]、[Save Current Text]、[Send File]、[Find Next]、[Find Previous]，分别为以下功能。



- [Capture Text...]: 可在选中的文本文件中实时追加数据。操作过程中无法打开文本文件。要打开文本文件时，应选择 [Pause] 以中断捕捉过程，或者选择 [Stop] 以结束捕捉过程。
- [Save Current Text...]: 将 [Terminal] 窗口中的所有文本保存为文本文件。
- [Send File]: 参照特定的文件，并发送至读码器。
- [Find Next]: 在 [Terminal] 窗口中，检索用户自定义的文本。
- [Find Previous]: 向与 [Find Next] 相反的方向，检索用户自定义的文本。



13 实用程序

目录

- 可使用的指令 13-2
- 读取速度 (Read Rate) 13-4
- 计数器 (Counters) 13-6
- 设备控制 (Device Control) 13-8
- 与默认的差异 (Differences) 13-9
- 主数据库 (Master Database) 13-10
- 固件 (Firmware) 13-16
- 默认 / 重置 / 保存 13-19
- 获取读码器状态 13-21
- 其他可使用的串行指令 13-23

实用程序指令是指在读取动作过程中执行的指令，基本是在确认或确定读取速度，或者在读码器上进行各种操作时需要。串行实用程序指令不以“K”和数字代码开头，不需要初始化指令（<A> 和 <Z>）。可通过通信程序、WebLink 或 ESP 的 [Terminal] 视图或 [Utilities] 窗口输入。

可使用的指令

注：K 指令请参考附录的“串行指令”或各章节中的记载内容。

Type	Command	Name
Counter Request/Clear	<q>	No-Reads Per Read Cycle Counter
	<q0>	No-Reads Per Read Cycle Counter Reset
	<\$>	Mismatch Per Read Cycle Counter
	<\$0>	Mismatch Per Read Cycle Counter Reset
	<N>	No-Read Counter
	<O>	No-Read Counter Reset
	<T>	Trigger Counter
	<U>	Trigger Counter Reset
	<V>	Match Code Counter
	<W>	Match Code Counter Reset
	<X>	Mismatch Counter
	<Y>	Mismatch Counter Reset
Firmware Verification	<#>	Request All Part Numbers
	<#a>	Request Application Firmware Part Number
	<#b>	Request Boot Code Firmware Part Number
	<!>	Request All Firmware Checksums
	<!a>	Request Application Firmware Checksum
	<!b>	Request Boot Code Firmware Checksum
Read Rate	<!s>	Request Current Parameter Settings Checksum
	<C>	Decodes Per Second Test
	<Cp>	Decode Percent Test
	<J>	Exit Read Rate Tests
Device Control	<a1>	Preface PDF417 Output with Data Attributes
	<L1>	Pulse Programmable Output 1
	<L2>	Pulse Programmable Output 2
	<L3>	Pulse Programmable Output 3
Read Cycle Enable/Disable	<I>	End Current Read Cycle until <H>
	<H>	Enable Read Cycle after <I>
	<I1> ¹	Activate Targeting System
	<I0> ²	Deactivate Targeting System
Parameter Reset/Save	<A?/1>	Complete Reset when Resets or Save for Power-On Command Has Been Issued
	<A?/0>	Warm Reset if Power-On Command Has Been Issued
Resets	<A>	Software Reset, Current Parameters Retained
	<Ard>	Software Reset, Recall Default Parameters except Communication and Custom Unit Name Parameters
	<Arp>	Software Reset, Recall Power-On Default Parameters
	<Arc>	Software Reset, Recall Customer Default Parameters

Save for Power-On	<Z>	Software Reset, Save Current Settings for Power-On
	<Zc>	Software Reset, Save Current Settings as Customer Default Parameters
	<Zrc>	Software Reset, Recall Customer Default Parameters and Save for Power-On
	<Zrd>	Software Reset, Recall Microscan Default Parameters Except Communication and Custom Unit Name Parameters and Save for Power-On
	<Zrdall>	Software Reset, Recall Microscan Default Parameters Including Communication and Custom Unit Name Parameters and Save for Power-On
Master Database	<G>	Store Next Symbol Read to Database Index 1
	<Gn>	Store Next Symbol Read to Database Index n
	<NEWM>	New Master Load Status
Reader Status	<?>	Reader Status Request
Train/Optimize	<TRAIN>	Initiate Train Operation
	<UNTRAIN>	Initiate Untrain Operation
	<TRAIN?>	Train Status Request
	<OPT>	Initiate Optimize Operation
	<UNOPT>	Initiate Un-Optimize Operation
	<OPT?>	Display Optimize Status
Barcode Configuration	<BCCFG>	Enter Barcode Configuration
Symbol Quality	<VAL3>	ISO/IEC 15415 Grading Report
	<VAL4>	ISO/IEC 15416 Grading Report
	<VAL5>	ISO/IEC TR 29158 Grading Report

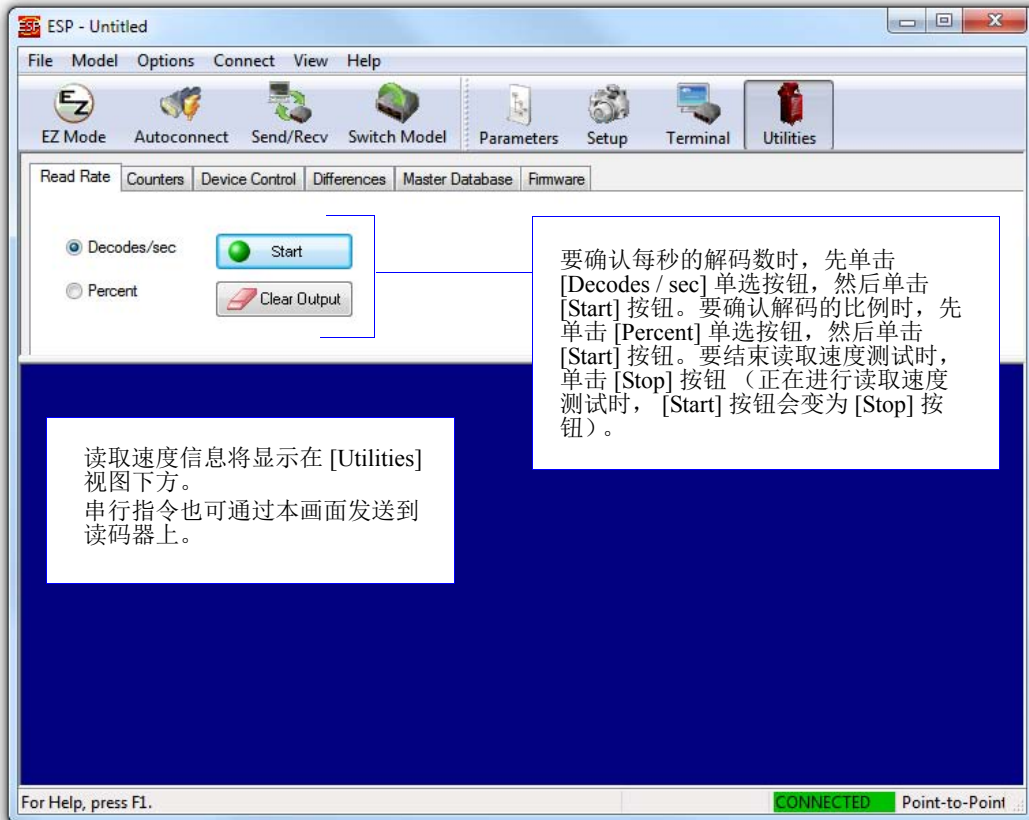
¹<11> = lowercase 'L', one

²<10> = lowercase 'L', zero

读取速度 (Read Rate)



单击 [Utilities] 按钮，然后单击 [Read Rate] 选项卡，显示读取速度。



读取速度信息将显示在 [Utilities] 视图下方。
串行指令也可通过本画面发送到读码器上。

要确认每秒的解码数时，先单击 [Decodes / sec] 单选按钮，然后单击 [Start] 按钮。要确认解码的比例时，先单击 [Percent] 单选按钮，然后单击 [Start] 按钮。要结束读取速度测试时，单击 [Stop] 按钮（正在进行读取速度测试时，[Start] 按钮会变为 [Stop] 按钮）。

读取速度的串行实用程序指令

开始解码 / 秒测试

指令 <C> 可向读码器发出指示，要求发送每秒的解码数和符号数据（如果存在）。解码率与视野相关，会因符号的角度和位置不同而有很大的变化。本测试对于安装过程中的读码器定位非常有用。

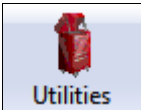
开始百分比测试

指令 <Cp> 可向读码器发出指示，要求发送解码的百分比和已解码的符号数据。

结束读取速度测试

百分比测试和解码 / 秒测试均可通过指令 <J> 结束。

计数器 (Counters)



单击 [Utilities] 按钮，然后单击 [Counters] 选项卡显示。

注：如果重新接通电源或读码器接收到 [Reset] 或 [Save] 指令，所有计数值都会丢失。
单击 [Request] 按钮，显示合适的计数器，或者单击 [Clear]，将计数器设定为零。

Read RateCountersDevice ControlDifferencesMaster DatabaseFirmware

Request AllClear All

RequestClear

RequestClear

RequestClear

RequestClear

Trigger:

Good Read:

No Read:

Mismatch:

可同时请求及清除 [Trigger]、[Good Read]、[No-Read] 及 [Mismatch] 的各计数器（[Request All] 及 [Clear All] 按钮）。此外，也可单独请求及清除（各项目左侧的 [Request] 和 [Clear] 按钮）。

利用串行指令的计数器

读取失败计数器

指令 <N> 中将显示自上次重置后发生的读取失败总数。

重置读取失败计数器

指令 <O> 可将读取失败计数器设定为 0。

触发计数器

指令 <T> 可显示自最后一次重置后的触发总数。

重置触发计数器

指令 <U> 可将触发计数器设定为 0。

读取成功计数器

指令 <V> 可显示与主符号一致的读取成功总数，当主符号为无效时，则显示最后一次重置后的读取成功数。本计数器始终为有效，但仅在主符号为有效时发挥一致计数器的作用。主符号为无效时，本计数器将记录读取成功次数。本计数器可随时请求。

重置读取成功计数器

指令 <W> 可将读取成功计数器设定为 0。

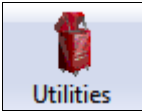
字符串不一致计数器

指令 <X> 可显示与主符号不一致的、最后一次重置后解码的符号数。

重置字符串不一致计数器

指令 <Y> 可将字符串不一致计数器设定为 0。

设备控制 (Device Control)



单击 [Utilities] 按钮，然后单击 [Device Control] 选项卡。
显示 [Device Control] 选项卡视图。



利用串行指令进行设备控制

输出 1 脉冲

发送 <L1> 后，主机连接器的输出 1 (+) 和输出 1 (-) 之间的链接将变为有效（与主符号或输出 1 的状态无关）。

输出 2 脉冲

发送 <L2> 后，主机连接器的输出 2 (+) 和输出 2 (-) 之间的链接将变为有效（与主符号或输出 2 的状态无关）。

输出 3 脉冲

发送 <L3> 后，主机连接器的输出 3 (+) 和输出 3 (-) 之间的链接将变为有效（与主符号或输出 3 的状态无关）。

将读码器设为无效

发送 <I> 后，读码器将变为关闭，当前的读取周期结束，在读码器变为打开之前，无法进入其他读取周期。本功能在符号未解码或设定读码器期间长时间有效。即使将读码器设为无效，也不会影响到已下载的指令。

将读码器设为有效

发送 <H> 后，读码器将变为打开，可进入读取周期。

与默认的差异 (Differences)



单击 [Utilities] 按钮，然后单击 [Differences] 选项卡，显示 [Differences] 选项卡视图。

单击 [Differences from Default] 按钮，ESP 将对所有保存的设定进行确认，并与默认设定进行比较。默认以外的设定将显示在左列（显示于下方），对应设定的说明将显示于右列。

单击本按钮，将显示与默认设定不同的 ESP 下的设定列表。

单击 [Generate Bar Code] 按钮，显示 [Bar Code Configuration] 对话框。生成含所需配置指令的配置符号。

Command	Description
<K200,3>	Mode (External Edge)
<K220,,50>	Read Cycle Timeout (50)
<K474h,2>	Code 128 (Edge to Edge)
<K810,3>	Output On (No Read)
<K811,1>	Output On (Good Read/Match)
<K812,2>	Output On (Mismatch)

单击 [Send to Reader] 按钮，将不保存，直接向读码器发送设定。

单击 [Save As] 按钮，将报告保存为纯文本或以制表符分隔的文本文件。

单击 [Send and Save] 按钮，向读码器发送设定，并保存到 ESP 中。

- 要在表格中创建包括指令设定在内的符号时，单击 [Generate Bar Code] 按钮。
- 要将 [Differences from Default] 报告保存为纯文本或以制表符分隔的文本文件时，单击 [Save As] 按钮。
- 要将设定发送至读码器并保存时，单击 [Send and Save] 按钮，只发送不保存时，单击 [Send to Reader] 按钮。

重要：要使用 [Differences from Default] 时，可使用工具栏的 [Send/Recv] 按钮与读码器连接，接收读码器的设定。

主数据库 (Master Database)



单击 [Utilities] 按钮，然后单击 [Master Database] 选项卡。

重要：除了 [Sequential] 及 [Wild Card] 之外，[Master Database] 将用于所有 [Matchcode] 模式。[Sequential] 及 [Wild Card] 均使用 [Master Database Index # 1]。

主数据库的概要

如 [Multisymbol] 设定，在需要多个主符号时使用，用于匹配或其他 [Matchcode] 操作。用户最多可定义 10 个主符号，作为主符号数据库。它们可用串行或 ESP 指令进行键盘输入、扫描输入、显示或删除。

- 1. 单击 [Master Database] 选项卡。
- 2. 将 [Matchcode Type] 设为有效。
- 3. 设定 [Master Symbol Database Size]。
- 4. 选择要输入主符号的数据库索引。
- 5. 执行以下任一操作，输入主符号数据。
 - a. 双击索引行，直接将数据输入到索引中。
 - b. 单击 [Read Symbol into Selected Index]，输入以下已解码的符号。

在这里设定 [Master Symbol Database Size]。

将解码的以下符号载入到选择的索引中。

Read Rate

Counters

Device Control

Differences

Master Database

Firmware

Master Symbol Database Size

☒ Matchcode Type

Read Symbol into Selected Index

Receive Reader's Database

Send Database to Reader

Index	Master Symbol Data
1	Master Symbol 1
2	Master Symbol 2
3	Master Symbol 3
4	Master Symbol 4
5	Master Symbol 5

Caution: Since the total number of characters available for the master symbol database is limited, changes to the Master Symbol Database Size will re-allocate the number of characters available for each master symbol and could cause existing master symbols to be deleted. See manual for details.

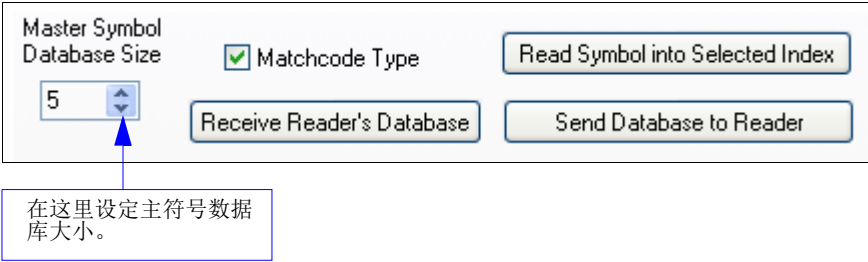
将数据库保存到读码器。

将读码器中保存的主符号载入到 ESP。

双击行，在弹出文本框中输入数据。

主符号数据库大小 (Master Symbol Number)

- 定义：可对主符号数据库选择 1 ～ 10 个主符号。
- 串行指令：<K231,**master symbol number**,master symbol data>
注：本指令中，需要指定保存指令 <A> 或 <Z>。
- 初始值：1
- 选项：1 ～ 10



注：主符号数据库中可使用的总字符数为 3000，因此如果变更 [主符号数据库大小]，将重新分配各主符号中可使用的字符数，已有的主符号可能被删除（除主符号 # 1 外，只要不超过大小限制）。

下表表示根据定义的主符号数量，用 1 ～ 10 指定各符号中可使用的最大字符数。

Master Symbol Number	Maximum Characters	Master Symbol Number	Maximum Characters
# 1	3000	# 6	500
# 2	1500	# 7	428
# 3	1000	# 8	375
# 4	750	# 9	333
# 5	600	# 10	300

输入主符号数据 (Master Symbol Data)

使用方法： 可输入有效的主符号索引编号（1 ～ 10）的主符号数据（但是，总字符数不可超过容许最大值）。

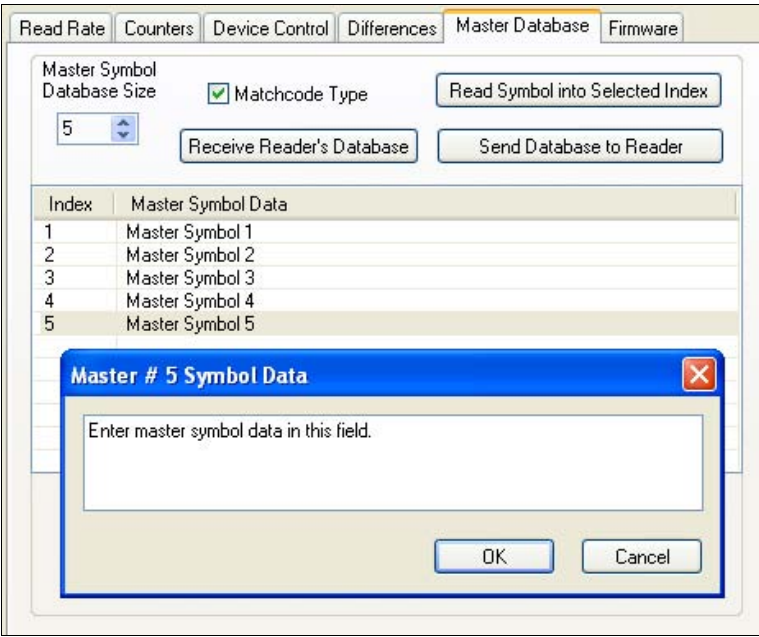
串行指令： <K231, master symbol number, master symbol data>

选项： 输入 1 ～ 10 的符号数据（ASCII 文本的最大组合范围内的任意组合）。
例如，若要输入主符号 9 的数据，应确认主符号数据库大小相对于 9 以上的符号为有效，再发送 <K231,9, data>。

重要： ASCII 字符“<”、“>”及“，”只能以 16 进制值输入。

注： 未输入数据时，将删除已有的数据。

- ESP:
1. 打开 [Utilities] 菜单。
 2. 在 [Master Symbol Database Size] 中，设定要创建的主符号数据库大小。
 3. 双击要设定和复制的各符号编号，或者在弹出对话框中输入数据，然后单击 [OK]。



4. 输入所有数据后，单击 [Send Database to Reader] 按钮。

获取主符号数据

定义： 返回有效主符号的主符号数据，从 1 到 10。例如，要请求主符号 # 5 时，输入 <K231? , 5>。读码器将以 <5 /> 的格式，发送括号内的主符号 # 5 的数据。

没有可使用的主符号数据时，输出 <5 />。

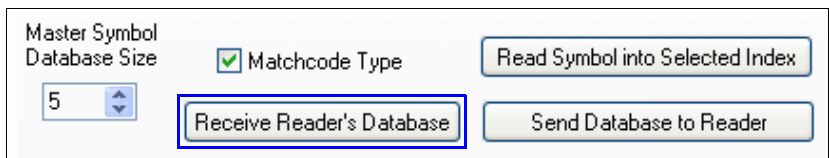
串行指令： <K231?,master symbol number>

注：请务必添加“? ”，或删除主符号。

注：在不含编号的情况下，本指令将返回主符号的数量。

ESP： 1. 单击 [Utilities] 按钮和 [Master Database] 选项卡。

2. 单击 [Receive Reader's Databas] 按钮。



获取所有主符号数据

定义： 本指令将返回所有有效符号（最多 10 个）的主符号数据。

串行指令： <K231?>

读取下一符号作为主符号

定义： 设定数据库的大小后，可向读码器发出指示，要求其读取下一符号，作为任意主符号编号的主符号。

串行指令： <Gmaster symbol number>

若要保存作为主符号 # 1 解码的下一符号，
则发送 <G> 或 <G1>。

若要保存作为其他主符号数据库编号的主符号解码的下一符号，则发送以下指令。

<G 主符号编号 [1-10] >

例如，如果按 <G5>，则读取的下一个符号将作为主符号 # 5 输入。

ESP： 在 [Output Format] 菜单的 [Master Database] 选项卡中，

1. 选择要保存符号数据的主符号索引编号。

2. 单击 [Read Symbol into Selected Index] 按钮。

注：选择了已经有数据的索引时，如果使用本指令，该数据将被新解码的数据覆盖。

获取新的主符号状态

使用方法： 新的主符号处于保留中时，将向用户通知该主符号位于哪个位置。

定义： 返回下次读取时读取的主符号数据库内的位置。

串行指令： <NEWM>

读码器的响应为 <NEWM/next master to load>。

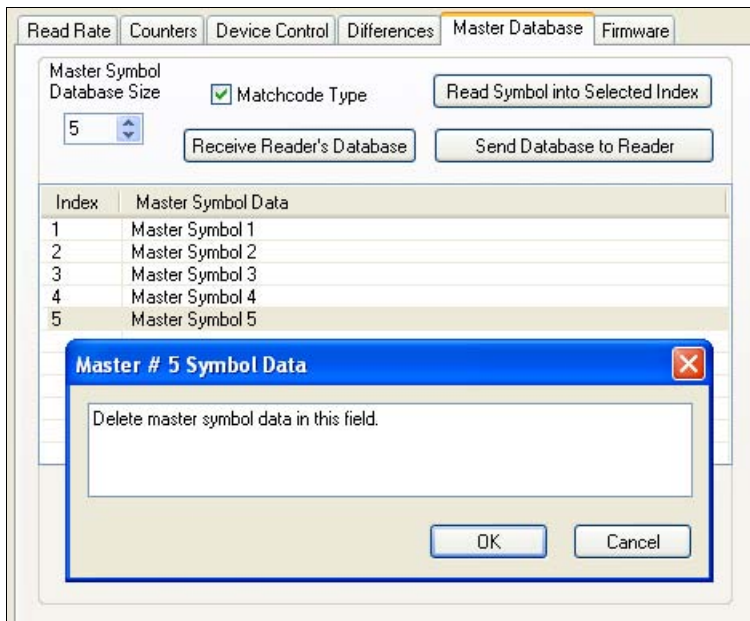
读取符号并载入后，状态将清除，响应为 <NEWM / 0>。

（请同时参考 [匹配代码] 的 NewMasterPin(New Master Pin)。）

删除主符号数据

定义：可利用指令直接删除主符号数据。

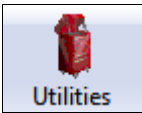
- ESP：
1. 单击 [Utilities] 按钮，访问主符号。
 2. 单击 [Master Database] 选项卡，双击要删除的符号编号。
 3. 删除文本，单击 [OK]。



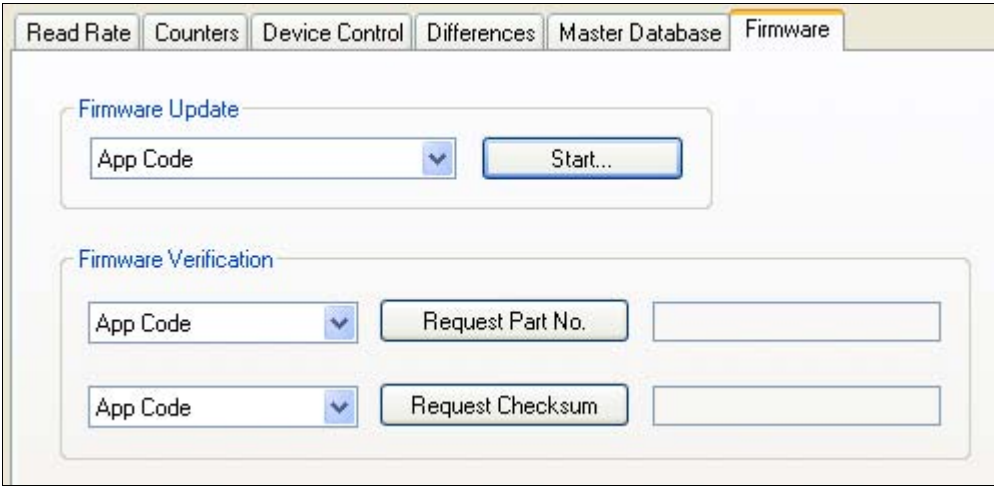
串行指令：<K231, master symbol number,>

要删除主符号，应输入数据库编号和逗号，数据字段保持空白。例如，要删除主符号 # 5 时，发送 <K231,5,>。本指令可从数据库中删除选中的主符号，创造空白的主符号数据区域。

固件 (Firmware)



单击 [Utilities] 按钮，然后单击 [Firmware] 选项卡，显示 [Firmware] 选项卡视图。



固件升级

应用代码的版本为读码器固有。下载应用代码前，请向销售负责人咨询。需要时，将发送应用代码文件。

若要下载应用代码：

1. 首先，确认读码器已与主机连接。
2. 向读码器供给电源。
3. 升级前，需要确认当前的固件。
4. 单击 [Firmware Update] 文本框，选择要下载的文件类型。打开文件定位框。
5. 打开需要的文件，单击 [Start...] 按钮。

注：下载过程中，请勿断开电源或拔掉主机电缆。所有下载完成后，请跳转到下一页面。

重要：升级固件时，请确认应用代码和启动代码的版本相互兼容。

固件的确认

通过 ESP 请求部件编号

可针对部件编号、校验和、启动代码及应用代码，向读码器发送请求。

1. 单击 [Firmware] 选项卡。
2. 从 [Request Part No.] 按钮左侧的下拉列表中选择。
3. 选择代码类型后，将在 [Request Part No.] 按钮右侧的文本字段中显示部件编号。



通过串行指令请求部件编号

- 发送 < # > （请求所有部件编号）后，读码器将返回该信息。
< # b / BOOT_P / N > < # a / APP_P / N > < # p / PROFILE_P / N >.
- 发送 < # a > （请求应用代码的部件编号）后，读码器将返回该信息。
< # a / APP_P / N >
- 发送 < # b > （请求启动代码的部件编号）后，读码器将返回该信息。
< # b / BOOT_P / N >
- 发送 < # p > （请求配置文件模块的部件编号）后，读码器将返回该信息。
< # p / PROFILE_P / N >

固件 (Firmware)

通过 ESP 请求校验和

通过 ESP 请求校验和

可针对部件编号、校验和、启动代码及应用代码，向读码器发送各请求。

1. 单击 [Firmware] 选项卡。
2. 从 [Request Checksum] 按钮左侧的下拉列表中选择。
3. 选择要确认校验和的代码类型。校验和将显示于 [Request Checksum] 按钮右侧的文本字段中。



The image shows a 'Firmware Verification' dialog box. It has two rows of controls. The top row consists of a dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Part No.', and an empty text input field. The bottom row consists of a dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Checksum' (which is highlighted with a blue border), and an empty text input field.

通过串行指令请求校验和

- 发送 <! >（请求可使用的所有固件校验和）后，读码器将返回值。
<! b/BOOT_CHECKSUM><! a/APP_CHECKSUM><! p/PROFILE_CHECKSUM>
- 发送 <! a>（请求应用代码校验和）后，读码器将返回值。
<! a/APP_CHECKSUM>
- 发送 <! b>（请求启动代码校验和）后，读码器将返回值。
<! b/BOOT_CHECKSUM>
- 发送 <! p>（请求配置文件模块校验和）后，读码器将返回值。
<! p/PROFILE_CHECKSUM>

默认 / 重置 / 保存

为使读码器能正常工作，需要在理解读码器的激活、保存及默认设定的基础上进行控制。

	功能	串行指令	ESP (首先, 右键单击任意菜单树)* ¹
重置 (不会保存为接通电源时的值)	重置设定	<A>	Save to Reader, Send No Save
	重置设定, 将 Microscan 默认参数载入到当前设定	<Ard>	No
	重置设定, 将接通电源时的值载入到当前设定	<Arp>	No
	重置设定, 将自定义默认参数载入到当前设定	<Arc>	No
保存为接通电源时的值	将当前的设定保存为接通电源时的值	<Z>	Save to Reader, Send and Save
	将当前的设定作为自定义默认参数, 保存为接通电源时的值	<Zc>	Save to Reader, Send and Save Customer Defaults for Power-On ²
	将默认值载入到当前的设定, 保存为接通电源时的值	<Zrd>	No
	将自定义默认参数载入到当前的设定, 保存为接通电源时的值	<Zrc>	No

*1 右键单击菜单树, 选择 [Default Current Menu Settings] 或 [Default All ESP Settings] 后, 只有 ESP 的设定会变为默认值, 请注意。要将这些默认设定保存到读码器时, 需要在之后执行 [Save to Reader] 及 [Send and Save] 指令。
*2 仅在 [Options] 下拉菜单为有效时, 可在 ESP 中使用。

重置

重置 (“A” 指令) 仅对当前的设定 (激活存储器) 产生影响, 不会保存为接通电源时的值 (非易失性存储器)。

保存为接通电源时的值

接通电源时的值 (保存到 “Z” 指令) 将保存到 NOVRAM (非易失性存储器) 中, 将在接通读码器的电源或发送 <Arp> 指令后调出, 并载入到当前的设定中。

默认

默认为读码器的固件设定或保存的自定义设定, 可通过软件重置或硬件重置调出。

自定义默认参数

通过 <Zc> 指令保存的自定义默认参数与接通电源时的值相同，是一个参数集，但会保存到非易失性存储器中单独的部分。因此，可以创建备用参数集，当用户误改了当前的参数或接通电源时的值时，或者在设定不理想时可以调用。

硬件重置设定不会对自定义默认参数产生影响，敬请注意，这非常重要。例如，有用户误改了通信设定并通过 <Z> 指令保存了设定，但该用户不知道正确的设定，或者拥有以这些设定进行通信的功能。为了恢复为已有的 Microscan 默认参数设定，通过执行硬件重置，用户可使用 <Arc> 或 <Zrc> 指令，调出以前的用户保存的设定。

Microscan 默认参数

Microscan 默认参数包含于固件中，无法变更。

软件重置

Microscan 默认参数可用 <Ard> 指令调出（载入到当前的设定），或者用 <Zrd> 指令载入到当前的设定中，然后保存为接通电源时的值。

硬件重置

无法进行软件重置或重置时，需要将特定的引脚短接（连接），对读码器进行重置。这样的操作与 <Zrdall> 软件指令有相同的效果。

重要：若要执行硬件重置，需要在接通电源并启动或重置读码器后，在 60 秒内执行本指令。

1. 确认连接器的引脚 3（Default）和引脚 7（Ground）的位置。（连接取决于配线设定。有时需要附件电缆）。
注：请确认引脚是否正确。如果连接了错误的引脚，可能导致装置发生重大损伤。
2. 向读码器供给电源。指示灯 PWR（绿）亮灯。稍候片刻，指示灯 LINK、MODE、TRIG（橙）将亮灯一次，读码器启动。
3. 在读码器启动后的 60 秒内，连接引脚 3 和引脚 7。
4. 在 3 秒内断开引脚 3 和引脚 7，然后再次连接。
5. 读码器将重置，再次启动后，断开引脚 3 和引脚 7。

获取读码器状态

<?> 设定 [byte]

读码器将对 <? /22> 等有 2 个字符的 16 进制值的状态请求 <? > 作出响应。若要确认状态：

- 1. 按下表进行二进制转换。
例如，第 1 位 16 进制数 2，在 2 进制数的位 3 到位 0 分别为 0 0 1 0。
第 2 位 16 进制数 2，在 2 进制数的位 7 到位 4 分别为 0 0 1 0。
- 2. 然后，在对应的位旁边的“二进制”列中，根据下表输入二进制值。

位	二进制	读码器状态
0	0	指令错误检测
1	1	指令接收
2	0	连接错误检测
3	0	闪存区域保护解除失败
4	0	主机端口缓冲溢出
5	1	读码器在读取周期内

- 3. “二进制”中，1 解释为真，0 解释为非真。例如，在位 1 中，表示“指令接收”的“二进制”列中有 1。位 5 也是 1，表示“读码器在读取周期内”。

16 进制数值	2 进制数位值			
	7	6	5	4
	3	2	1	0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
A	1	0	1	0
B	1	0	1	1
C	1	1	0	0
D	1	1	0	1
E	1	1	1	0
F	1	1	1	1

<K?> 获取所有指令的设定状态

这是了解读码器当前设定的最快方法。发送本请求后，将返回所有指令的当前设定。以最小值的 K 指令值开始，以最大值的 K 指令值结束。

<K??> 获取所有指令的要素说明

本请求将返回所有 K 指令的当前描述符。以最小值的 K 指令值开始，以最大值的 K 指令值结束。

<K?#> 获取所有指令的设定范围

本请求将返回用户自定义范围内的所有指令的当前设定。从最小的用户自定义 K 指令值开始，以最大的用户自定义 K 指令值结束。

<Knnn?> 获取指令的设定状态

本请求将返回所请求 K 指令相关的变量值。数据库指令的单独条目请求不可超过特定指令的数据库插槽数。

<Knnn??> 获取指令的要素说明

本请求将返回所请求 K 指令所有字段的基本功能说明。

<Knnn?#> 获取指令的设定范围

本请求将返回所请求 K 指令所有字段的值的范围和保存类型的说明。

<Knnn?*> 显示指令的通配符

本请求将返回每个 K 指令的状态、说明及各参数的范围。

其他可使用的串行指令

可通过终端或 PLC 输入以下串行实用程序指令。

示教和较佳化

示教符号

<TRAIN>: 开始示教操作。

本指令可将产品设为动作模式，对解码的下一个符号进行示教。本动作模式在符号被解码前，或者收到要将模式设为无效、恢复为正常动作的请求前，将保持激活状态。

解码符号后，为了提高图像处理对类似符号的可读性，将保存于目标符号相关的信息。

通过示教操作收集的数据，可使用 <Z> 指令，保存为接通电源时的值。

未示教符号

<UNTRAIN>: 开始未示教操作。

通过本指令，将废弃所有在示教操作中获取的信息。在未示教状态下，可使用 <Z> 指令，将当前的设定保存为接通电源时的值。

示教状态

<TRAIN? >: 对示教的状态作出响应。

本指令将返回示教操作的当前状态。

响应:

<TRAIN、0>: 默认，未示教

<TRAIN、1>: 正在进行示教操作

<TRAIN、2>: 符号已示教

示教持续

与正常的参数一样，维持示教状态和参数。例:

- 已示教状态的单元未保存。重新接通电源后，已示教状态的信息将全部删除。
- 单元将以示教状态保存。单元在示教状态下启动后，将对最先读取的符号进行示教。
- 单元将以已示教的状态保存。单元在已示教的状态下启动后，将只读取已示教的符号类型。
- 将向经过示教的单元发送重置的默认指令 <Ard>。单元将恢复为未示教状态，但重新接通电源后，将恢复为已保存的状态。

符号较佳化

<OPT>: 开始较佳化操作。

本指令可将产品设为动作模式，对解码的下一个符号进行“较佳化”。本动作模式在符号被解码前，或者收到要将模式设为无效、恢复为正常动作的请求前，将保持激活状态。

解码符号后，图像处理将保存目标符号相关的正确信息，可更迅速、更连贯地进行处理。

通过较佳化操作收集的数据，可使用 <Z> 指令，保存为接通电源时的值。

未符号较佳化

<UNOPT>: 开始未较佳化操作。

本指令将废弃较佳化操作中获取的信息。在未较佳化状态下，可使用 <Z> 指令，保存为接通电源时的值。

较佳化状态

<OPT? >: 对较佳化的状态作出响应

本指令将返回 OPT 操作的当前状态。

响应:

<OPT、0>: 默认，未较佳化

<OPT、1>: 正在进行较佳化

<OPT、2>: 符号较佳化

较佳化持续

与正常的参数一样，维持较佳化状态和参数。例:

- 已较佳化状态的单元未保存。重新接通电源后，已较佳化的状态信息将删除。
- 单元将以较佳化的状态保存。单元在较佳化状态下启动后，将对最先读取的符号进行较佳化。
- 单元将以较佳化的状态保存。单元在较佳化状态下启动后，将只读取已较佳化的符号类型。
- 将向经过较佳化的单元发送重置的默认指令 <Ard>。单元将恢复为未较佳化状态，但重新接通电源后，将恢复为已保存的状态。

Y-Modem 上传传输选项

<uy,path,filename>

Y-Modem 下载传输选项

<dy,path,filename>

图像库

对 <op,9> 选中目录下的文件进行管理。

文件源	说明
(Nothing)	根目录下的所有文件
/	根目录下的所有文件
/saved	已保存目录下的所有文件
.	所有目录下的所有文件
/del	删除根目录下的所有文件
/saved/del	删除已保存目录下的所有文件
del*.*	删除所有目录下的文件

条形码配置模式

定义： [条形码配置模式] 是指使用 DataMatrix ECC200 符号，对读码器进行编程的方法。

串行指令： <BCCFG>

[条形码配置模式] 中有以下 2 种方法。

1. 利用串行指令 <BCCFG>，强制设为 [条形码配置模式]。
2. 表示通过读取 DataMatrix 符号（该符号需拥有 ISO/IEC 16022 中使用的特殊码字），对读码器进行编程。
可在正常的读取周期或读取速度测试过程中执行。用自动调整程序读取该符号是没有效果的。

一旦进入 [条形码配置模式]，DataMatrix 符号可视为串行数据。通过以读码器的串行指令格式打印标签，用户可对读码器进行设定。指令可将数据通过串行端口，进行流处理。读码器将在闪烁绿灯的同时确认符号，并向主机作出串行数据响应。指令针对读码器生成串行验证、计数请求等各种串行输出时，数据会路由到主机端口。

[条形码配置模式] 可通过重置 <A>、<Z> 或 <J> 指令结束。

用于结束 [条形码配置模式] 的指令可作为 DataMatrix 符号的一部分。例如，请尝试将 <K200,4> <K220,1> <J> 编码到 DataMatrix 符号中。这样，读码器将设定为：将触发模式的串行数据输入设为有效，编写新的触发程序，结束读取周期，用 <J> 结束 [条形码配置模式]。

注：系统为 [条形码配置模式] 时，即使读码器只有 1 维许可证，2 维符号也可通过。解码了配置符号时，将输出 [Config Code Received] 信息，而不显示配置符号的实际符号数据。将向终端输出 A> 字符，表示系统已完成 [条形码配置模式] 的准备。



14 输出格式

目录

- 输出格式的串行指令 14-2
- 输出格式状态 (Output Format Status) 14-3
- 格式分配 (Format Assign) 14-4
- 格式提取 (Format Extract) 14-5
- 格式插入 (Format Insert) 14-7
- 输出过滤器设定 (Output Filter Configuration) 14-9
- 输出格式数 (Output Format Count) 14-14

本章介绍已解码符号数据的格式，以及对过滤进行控制后输出的方法。

输出格式的串行指令

格式提取 (Format Extract)	<K740,output index,start location,length>
格式插入 (Format Insert)	<K741,output index,length,hex string>
格式分配 (Format Assign)	<K742,symbol number,status>
输出格式状态 (Format Status)	<K743,output format status>
输出过滤器设定 (Output Filter Configuration)	<K744,filter number,symbology,length,wildcard,placeholder, data,unused,database index>
输出格式数 (Output Format Count)	<K745,number of filters>

输出格式状态 (Output Format Status)

定义：这是一种整体的有效 / 无效参数。若要使用格式设定，需要使用插入指令和提取指令设定格式。此外，还需要使用 [格式分配] 指令，分配需要设定格式的符号。

串行指令：<K743, **output format status**>

初始值：无效 (Disabled)

选项：0 = 无效 (Disabled) 1 = 有效 (Enabled)

输出格式状态无效

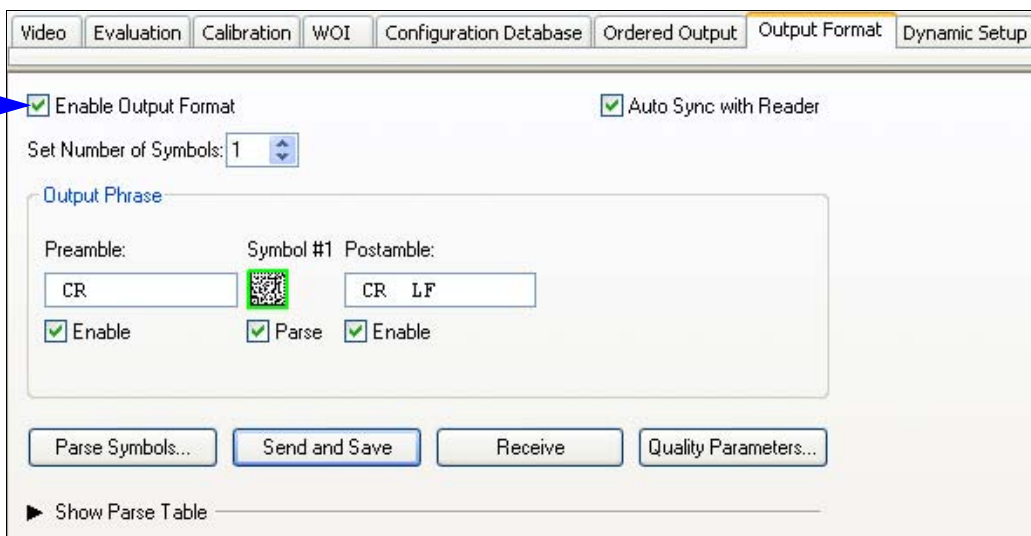
[输出格式状态] 设定为“无效”时，输出格式将变为无效。

输出格式状态有效

[输出格式状态] 设定为“有效”时，输出格式将变为有效。但是，还需要适当地设定 [格式分配]、[格式插入]、[格式提取]。

利用 ESP 设定输出格式状态

在 [Output Format] 选项卡中，勾选 [Enable Output Format] 复选框。



格式分配 (Format Assign)

符号编号 (Symbol Number)

定义：表示应用输出格式的符号编号。例如，在多符号读取周期中，若要在符号 # 2 中将用户自定义的格式设为“有效”，则发送指令 <K742,2,1>。
请注意符号编号不可超出可应用的格式数。

串行指令：<K742,**symbol number**,status>

- 选项：
- 1 ~ 10
 - 1 = 将符号 #1 设为输出格式应用状态
 - 2 = 将符号 #2 设为输出格式应用状态
 - ...
 - 10 = 将符号 #10 设为输出格式应用状态

设定 (Status)

定义：在 [设定] 中，设定读取周期中选择的符号位置的用户自定义格式。若要应用格式，需要将指令设定为“有效”。

串行指令：<K742,symbol number,**status**>

初始值：无效 (Disabled)

- 选项：
- 0 = 无效 (Disabled)
 - 1 = 有效 （将参数分配到指定的符号） (Enabled)

使用 ESP 进行格式分配

☒ Enable Output Format

Set Number of Symbols: 5

使用 [Set Number of Symbols] 选值框，确定输出语句中要包含的符号数量。

Output Phrase

Preamble: CR

Symbol #1 

Symbol Separator: ,

Symbol #2 

Symbol #3 

Symbol #4 

Symbol #5 

Postamble: CR LF

☒ Enable

☒ Parse

☒ Parse

☒ Parse

☐ Parse

☐ Parse

☒ Enable

然后，将要设定的符号下方的 [Parse] 复选框设为 ON，用于用户自定义输出。

格式提取 (Format Extract)

输出索引 (Output Index)

定义： [输出索引] 是指要用本指令变更的数据库条目。格式化后的输出将从符号的原始数据输出中提取数据，或插入用户自定义的字符以构建。
可以将每个索引视为用户要构建的、设定了最终格式的输出位置。根据索引 # 1，输入提取或插入指令，创建目标输出字符串。然后，使用下一个索引编号，输入提取或插入指令，继续创建输出字符串。继续执行相同的处理，直至字符串创建完成。

串行指令： <K740,**output index**,start location,length>

选项： 1 ~ 100

开始位置 (Start Location)

定义： 定义符号数据内开始提取字符的位置。最先提取的字符为用户自定义输出中显示的序号的第一个字符。

串行指令： <K740,output index,**start location**,length>

初始值： 0 (无效)

选项： 0 ~ n (符号数据的最大字符数)

长度 (Length)

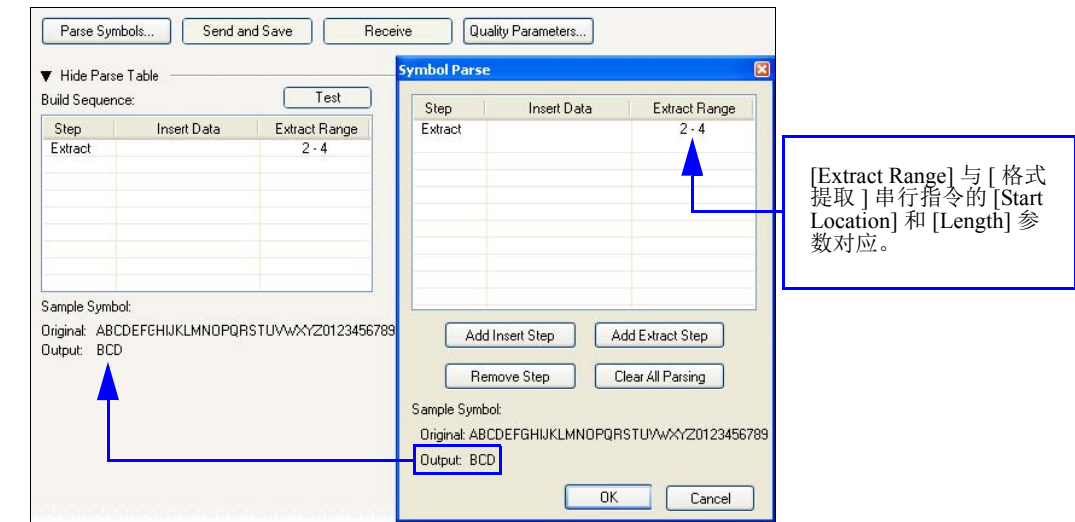
定义： 在用户自定义的输出中，(以连续的字符) 定义提取并配置的长度。

串行指令： <K740,output index,start location,**length**>

初始值： 0 (无效；格式单元排列的末尾)

选项： 0 ~ n (符号数据的最大字符数)

通过 ESP 提取格式



使用 [Symbol Parse] 对话框，可提取多个字符序列并插入。本示例中，选中的提取范围为 2 ~ 4。在 [Symbol Parse] 对话框的“Sample Symbol”示例中，将提取选中字符的位置，并在需要时输出。同时，提取自选中符号的数据字符串将显示于 [Parse Table] 的左下方，然后显示用户自定义的、已提取的输出。

格式插入 (Format Insert)

输出索引 (Output Index)

定义： [输出索引] 是指要用本指令变更的数据库条目。格式化后的输出将从符号的原始数据输出中提取数据，或插入用户自定义的字符以构建。

可以将每个索引视为用户要构建的、最终格式化后的输出位置。根据索引 # 1，输入提取或插入指令，创建目标输出字符串。然后，使用下一个索引编号，输入提取或插入指令，继续创建输出字符串。继续执行相同的处理，直至字符串创建完成。

串行指令： <K741,output index,length,hex string>

选项： 1 ~ 100

长度 (Length)

定义： 指定要插入的用户自定义字符串的长度。本设定限定为每个输出索引 4 个字符，因此如果要插入更长的字符串，需要输入多个索引。

例如，要在用户自定义的输出中插入 10 个字符的序列时，需要 3 个连续编号的指令，其中指令索引编号的前 2 个字符的长度均为 4，第 3 个字符的长度为 2。

串行指令： <K741,output index,length,hex string>

初始值： 0（无效；格式单元排列的末尾）

选项： 0 ~ 4

16 进制字符串 (Hex String)

定义： 指定要插入到数据库条目中的 ASCII 字符的字符串。插入到用户自定义的输出字符串中的所有 ASCII 字符，均需要 2 个 16 进制字符。2 个一对的字符均应设定为 ASCII 字符的 16 进制数值。

例如，要输入 3 个字符“Hi!” 时，应在字符串长度中输入 3，并输入 16 进制数 486921，以插入 ASCII 排列（48 = H; 69 = i; 21 = !）。

重要：每对 16 进制数表示 1 个 ASCII 字符。16 进制数的字符对范围为 00 ~ FF。每个数据库条目中，1 个插入最多限制为 4 个 ASCII 字符，因此，每个数据库条目的插入中，限制为 8 个 16 进制数。

串行指令： <K741,output index,length,hex string>

初始值： NUL（00：16 进制数）

选项： 00 ~ FF（最多 4 字节或 16 进制值）

通过 ESP 插入格式

Symbol Parse

Step	Insert Data	Extract Range
Insert		

Add Insert Step

Add Extract Step

Remove Step

Clear All Parsing

Sample Symbol:
Original: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789
Output:

OK

Cancel

SP SP

SOH

STX

ETX

EOT

ENQ

ACK

BEL

BS

HT

LF

VT

FF

CR

SO

SI

DI

DC1

DC2

DC3

DC4

NAK

SYN

ETB

CAN

EM

SUB

ESC

FS

GS

RS

US

SP

Click 'Delete' to remove characters.

OK

Cancel

[Insert] 处理除了可使用 [Insert] 计算机（参考上图）输入字符以外，其他与 [Extract] 处理相同。

Parse Symbols...

Send and Save

Receive

Quality Parameters...

▼ Hide Parse Table

Build Sequence:

Test

Step	Insert Data	Extract Range
Insert	SP SP	
Extract		3 - 5

注：[Extract] 和 [Insert] 共享相同的 [Parse Table]。

Sample Symbol:
Original: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789
Output: CDE

Symbol Parse

Step	Insert Data	Extract Range
Insert	SP SP	
Extract		3 - 5

Add Insert Step

Add Extract Step

Remove Step

Clear All Parsing

Sample Symbol:
Original: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789
Output: CDE

OK

Cancel

↑

14-8

自动对焦多功能读码器 V430-F 系列 用户手册 (SDNC-CN5-709)

输出过滤器设定 (Output Filter Configuration)

定义： 输出过滤器是指提供一系列适当的读取限定符，以提供序列输出的方法。多符号输出时，有直至前 10 个位置为止的过滤器。第 1 过滤器与读取周期结束时的第 1 符号输出对应。各过滤器中可设定符号、读取字符数、数据及配置数据库编号这 4 个参数。

串行指令： <K744,filter number,symbology,length,wildcard,placeholder,data, unused,database index>

输出过滤器设定的规则

输出过滤器设定的规则 1

已解码的各符号在保存到读取周期记录之前，需要与过滤器中的 1 个匹配。但是，读取周期中需要的符号数超出激活的过滤器数时，为本规则的例外。这样的情况下，可以将未过滤的符号配置到未过滤的输出位置上。

例如，需要的符号数为 6，激活的过滤器只有 4 个时，最后 2 个位置可由任意（未过滤的）符号填补。

输出过滤器设定的规则 2

相同的过滤器设定可反复使用。

例如，过滤器 1、2 及 3 可以设定为过滤 DataMatrix 符号，输出按符号的解码顺序进行。

输出过滤器设定的规则 3

对所有读取的符号进行排序，并输出到匹配的过滤器位置。符号与过滤器 3 匹配时，符号将作为第 3 个符号输出。没有与过滤器匹配的符号时，将不输出符号，而输出读取失败信息（读取失败信息为有效时）。

例如，没有符号满足过滤器 3 的要求时，第 3 个输出位置中将输出读取失败信息。

过滤器编号 (Filter Number)

定义： 在读取周期的末尾，表示数据输出中符号所处位置的过滤器索引编号。对规定的符号位置进行以下过滤器设定时，需要同时输入该索引编号。

串行指令： <K744,**filter number**,symbology,length,wildcard,placeholder,data, unused,database index>

选项： 1 ~ 10

符号 (Symbology)

定义： 指定在多符号输出中，可以占用该位置的符号。

注：若要对符号进行过滤或排序，符号需要满足所选过滤器索引的所有要求。

串行指令： <K744,filter number,**symbology**,length,wildcard,placeholder,data, unused,database index>

初始值： 0 （任意符号）

选项：

- 0 = 任意符号 (Any type)
- 1 = Interleaved 2 of 5
- 2 = Code 39
- 3 = Code 128
- 4 = Codabar
- 5 = UPC
- 6 = PDF417
- 7 = EAN 128
- 8 = Code 93
- 9 = Pharmacode
- 10 = GS1 DataBar
- 11 = MicroPDF417
- 12 = 合成代码 (Composite)
- 13 = BC412
- 14 = DataMatrix(Data Matrix)
- 15 = QR Code
- 16 = Micro QR Code
- 17 = Aztec
- 18 = Postal Code(Postal Symbolologies)

长度 (Length)

定义： 指定在多符号读取输出中，可以占用该位置的已解码的读取字符数。
注：若要对符号进行过滤或排序，符号需要满足所选过滤器索引的所有要求。

串行指令： <K744,filter number,symbology,**length**,wildcard,placeholder,data,unused,database index>

初始值： 0

选项： 0 ~ 64

通配符 (Wildcard)

定义： 执行数据过滤器比较时，数据输出字段中使用的字符。通配符表示匹配的末尾，使非定长的符号输出成为可能。

串行指令： <K744,filter number,symbology,length,**wildcard**,placeholder,data,unused,database index>

初始值： “*” = 2A （16 进制数）

选项： 输入 1 组 16 进制字符的 ASCII

例：

2A = *

00 = 无效

占位符 (Placeholder)

定义： 占位符中需要有字符存在，但数据值不会进行比较。

串行指令： <K744,filter number,symbology,length,wildcard,**placeholder**,data,unused,database index>

初始值： “?” = 3F （16 进制数）

选项： 输入 1 组 16 进制字符的 ASCII

例：

3F = ?

00 = 无效

数据 (Data)

定义： 进行输出过滤和排序时，用于比较符号数据的数据字符串。该数据字符串可包含使匹配更加容易的通配符和占位符。若要对符号数据进行过滤或分类，需要满足所选过滤器索引的所有要求。

例：

- 过滤器数据 = “123 *”
与 “123”、“123456”、“123ABC” 的数据字符串匹配，但与 “12” 不匹配。
- 过滤器数据 = “123 * AB? C”
解释为 “123 *”。
- 过滤器数据 = “123? ”
与 “1234” 和 “123A” 匹配，但与 “123”、“12345” 或 “1234C” 不匹配。
- 过滤器数据 = “123? A”
与 “1234A” 和 “123BA” 匹配，但与 “123”、“1234C” 或 “1234ABCD” 不匹配。
- 过滤器数据 = “123? A? ”
与 “1234AB” 和 “123BAT” 匹配，但与 “1234A” 或 “123BATS” 不匹配。
- 过滤器数据 = “12 ? ? *”
与 “1234”、“123456”、“123ABC” 匹配，但与 “12” 或 “123” 不匹配。
- 过滤器数据 = “123? A *”
与 “1234A”、“123BA”、“123BATS” 匹配，但与 “1234” 或 “1234C” 不匹配。

串行指令： <K744,filter number,symbology,length,wildcard,placeholder,**data**, unused,database index>

初始值： 00 (NUL)

选项： 输入 1 组 16 进制字符的 ASCII

最大长度： 定义为 63 字节。

例：

41422A = AB*

Data [0] = NUL 将字符串匹配设为无效。

数据库索引 (Database Index)

定义： 对特定符号进行解码的数据库条目的索引必须与本设定相同，这样才能执行过滤。如果设定为 0，则允许本过滤器条目的任意数据库索引。

串行指令： <K744,filter number,symbology,length,wildcard,placeholder,data, unused,**database index**>

初始值： 0（任意索引）

选项： 0 ~ 10

利用 ESP 设定输出过滤器

双击 [Ordered Output] 表格的行，将显示 [Ordered Output Filter Settings]。

使用这些设定，设定 [Symbology Type]、符号的 [Length]、用户自定义的 [Matching String]、

[ASCII Lookup]、[Wildcard Character]、[Placeholder Character] 及 [Database Number]。单击 [Apply] 按钮，将设定保存到对应的过滤器。

Ordered Output Filter Settings

Filter # 1 Criteria

Symbology Type: Any type

Length: 0

Enter Match String

Matching String: *

ASCII Lookup: CR Add to Match String

Match String Definables

Wildcard Character: *

Placeholder Character: ?

Database Number: Any

Decode Direction: Either

Apply Cancel

输出格式数 (Output Format Count)

过滤器数 (Number of Filters)

定义: [过滤器数] 表示处于激活状态的输出过滤器的数量。0 表示将所有输出过滤器设为无效。如果指定为 0 以外的数字, 可使用覆盖该值的过滤器索引, 执行过滤。

例如, 过滤器的数量为 1 时, 将只适用过滤器索引 # 1。过滤器数量为 2 时, 将只适用过滤器索引 # 1 和过滤器索引 # 2。

串行指令: <K745,**number of filters**>

初始值: 0

选项: 0 ~ 10



附录

目录

一般规格 A-2

外形尺寸 A-7

串行指令 A-24

通信协议 A-26

ASCII 码表 A-27

一般规格

型号		V430-F000 □ 50C	V430-F000 □ 12M	V430-F □□□ M03M
适用条码 *1	条形码	Code 39, Code 128, BC412, ITF (Interleaved 2 of 5), EAN/UPC, Codabar, Code 93, Pharmacode, Postal Code(PLANET, POSTNET, Japanese Post, Australian Post, Royal Mail, Intelligent Mail (USPS4CB), KIX, UPU), GS1 Databar (Composite)		
	二维条形码	DataMatrix (ECC000-ECC200), QR Code, Micro QR Code, Aztec Code, Dot Code, PDF417, Micro PDF417, GS1 Databar (Stacked)		
读取性能 *2	读取位数	无最大限制 (因条形码宽度和读取距离而异)		
	瞄准光源	蓝色 LED×2		
	光源	白色 LED 内侧×4、红色 LED 内侧×4 (625nm)		
		白色 LED 外侧×8	红色 LED 外侧×8 (617nm)	红色 LED 外侧×8 (617nm)
	读取距离 (WD)	*3		
	视野	*3		
	斜交角 (α)	±30°		
	俯仰角 (β)	±30°		
摄像元件	倾角 (γ)	±180°		
	有效像素数	2592(H)×1944(V)	1280(H)×960(V)	752 (H)× 480 (V)
	彩色 / 黑白	彩色 CMOS	黑白 CMOS	黑白 CMOS
	快门	卷帘	全局	全局
	帧率	5 fps	42 fps	60 fps
曝光时间	50us ~ 100ms			
图像记录		FTP		
读取触发		外部触发 (边缘、条件)、触发指令 (Ethernet、RS-232C)		
输入输出规格	输入信号	Trigger、New Master : 4.5 ~ 28V (10mA、DC28V 时)		
	输出信号	OUTPUT1、OUTPUT2、OUTPUT3: 1 ~ 28V (DC24V 时 100mA Max.)		
	通信规格	RS-232C, Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP		
	Ethernet 规格	100BASE-TX/10BASE-T		
指示灯		PASS (绿)、TRIG (橙)、MODE (橙)、LINK (橙)、FAIL (红)、PWR (绿)		
电源电压		DC5.0 ~ 30.0 V (含纹波)		
消耗电流		0.18A(typ.) (DC24V 时)		

型号		V430-F000 □ 50C	V430-F000 □ 12M	V430-F □ □ □ M03M
环境规格	环境温度范围	工作时：0 ～ +40 ℃、保存时：-50 ～ +75℃ （无结露、无结冰）		
	环境湿度范围	工作时和保存时：各 5 ～ 85%RH （无结露）		
	周围环境	无腐蚀性气体		
	耐振动	10 ～ 55Hz 双振幅 0.35mm X、Y、Z 各方向 10 个周期		
	耐冲击	150m/s ² X、Y、Z 各方向 3 次		
	保护结构	IEC 60529 IP67		
质量	仅本体	约 68g		
	包装重量	约 174g （含包装箱）		
外形尺寸	本体尺寸	44.5 (W) × 44.5 (D) × 25.4 (H) mm		
	包装尺寸	170 (W) × 117 (D) × 86 (H) mm		
附件		使用须知、CE 合规表		
LED 的安全性		IEC 62471-1：风险豁免组		
安全标准		EN61326-1: 2013 FCC Part 15, Subpart B(Class A) UL60950-1		
材质	外壳	铝压铸件、黑色涂装		
	读取窗	亚克力		

*1. 在本公司的评估标准下可读取的条码。使用时，请在用户的使用条件下评估。

*2. 读取性能无特别指定时，规定为视野的中央、R= ∞ （平面）。

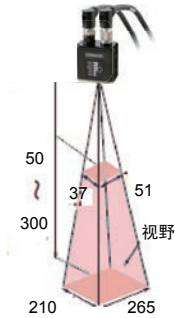
*3.

视野和读取距离（WD）

（单位：mm）

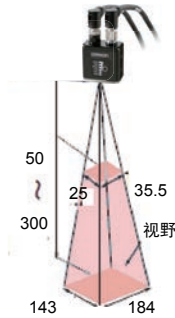
自动对焦QSXGA 宽视野型

V430-F000W50C



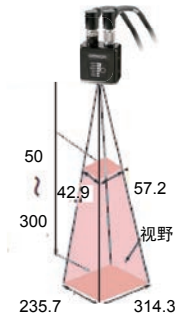
自动对焦QSXGA 中视野型

V430-F000M50C



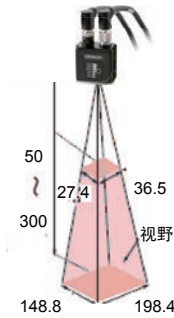
自动对焦SXGA 宽视野型

V430-F000W12M



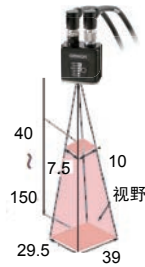
自动对焦SXGA 中视野型

V430-F000M12M



自动对焦SXGA 窄视野型

V430-F000N12M



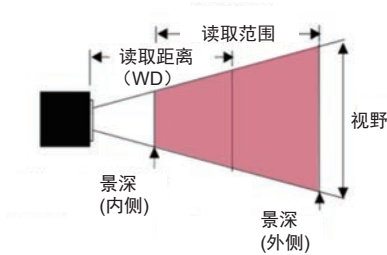
固定焦点

WVGA 中视野型

	V430-F102M03M	V430-F081M03M	V430-F050M03M
视野：	65mm	49mm	35mm
读取距离（WD）：	102mm	81mm	50mm

读取范围（参考）

读取范围会因对象物品和环境的不同而变化，请务必在使用环境下确认。



V430-F000W50C
QSXGA 宽视野型

读取距离 (WD) (mm)	视野 (mm)		读取范围 (mm)		二维码标准单元 尺寸 (mm)
	横	竖	内侧	外侧	
50	51	37	43	59	0.13
102	96	75	80	124	0.19
300	265	210	203	397	0.38

V430-F000M50C
QSXGA 中视野型

读取距离 (WD) (mm)	视野 (mm)		读取范围 (mm)		二维码标准单元 尺寸 (mm)
	横	竖	内侧	外侧	
50	35.5	25	46.5	54.5	0.13
102	66	49	94	110	0.13
300	184	143	227	373	0.38

V430-F000W12M
SXGA 宽视野型

读取距离 (WD) (mm)	视野 (mm)		读取范围 (mm)		二维码标准单元 尺寸 (mm)
	横	竖	内侧	外侧	
50	57.2	42.9	37	64	0.19
102	109.5	82.2	74	131	0.26
300	314.3	235.7	224	427	0.77

V430-F000M12M
SXGA 中视野型

读取距离 (WD) (mm)	视野 (mm)		读取范围 (mm)		二维码标准单元 尺寸 (mm)
	横	竖	内侧	外侧	
50	36.5	27.4	47.5	55	0.13
102	71.4	53.6	88	116	0.19
300	198.4	148.8	185	400	0.51

V430-F000N12M

SXGA 窄视野型

读取距离 (WD) (mm)	视野 (mm)		读取范围 (mm)		二维码标准单元 尺寸 (mm)
	横	竖	内侧	外侧	
40	10.0	7.5	38.5	41.5	0.09
81	20.6	15.4	78.5	83.5	0.09
150	39.0	29.5	132	153	0.13

V430-F □□□ M03M

WVGA 中视野型

读取距离 (WD) (mm)	视野 (mm)		读取范围 (mm)		二维码标准单元 尺寸 (mm)
	横	竖	内侧	外侧	
50	35	21.5	43	58	0.19
81	49	33	65	97	0.26
102	65	41	83	121	0.26

如果是条形码，单元尺寸以二维码的 1/2 左右为准。

型号	二维码最小单元尺寸 (mm)*
V430-F000W50C	0.09
V430-F000M50C	0.09
V430-F000W12M	0.13
V430-F000M12M	0.09
V430-F000N12M	0.05
V430-F050M03M	0.13
V430-F081M03M	0.19
V430-F102M03M	0.26

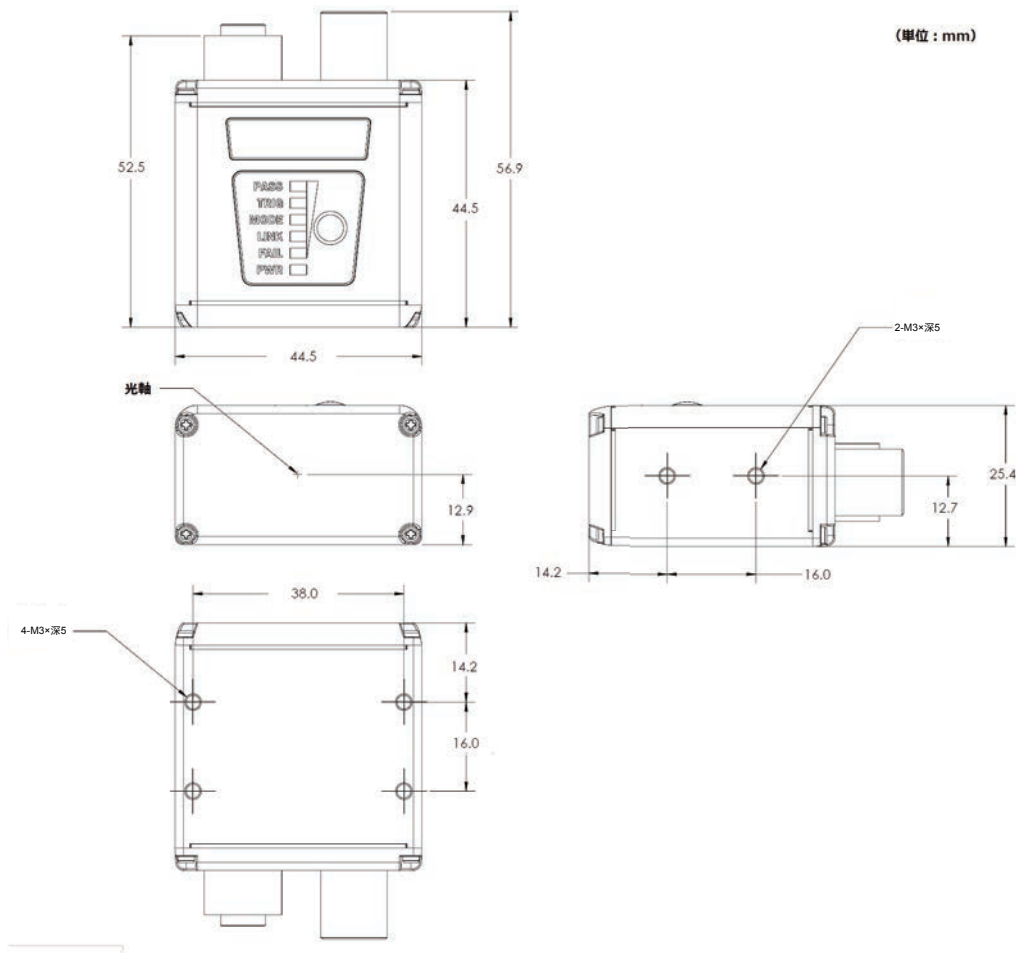
* 测定条件如下所示。

- V430-F000W50C: WD = 50mm、视野 = 51×37mm
- V430-F000M50C: WD = 50mm、视野 = 35.5×25mm
- V430-F000W12M: WD = 50mm、视野 = 57.2×42.9mm
- V430-F000M12M: WD = 50mm、视野 = 36.5×27.4mm
- V430-F000N12M: WD = 40mm、视野 = 10×7.5mm

最小单元尺寸为理想条件下的数值。
会因对象物品和环境的不同而变化，请务必在使用环境下确认。

外形尺寸

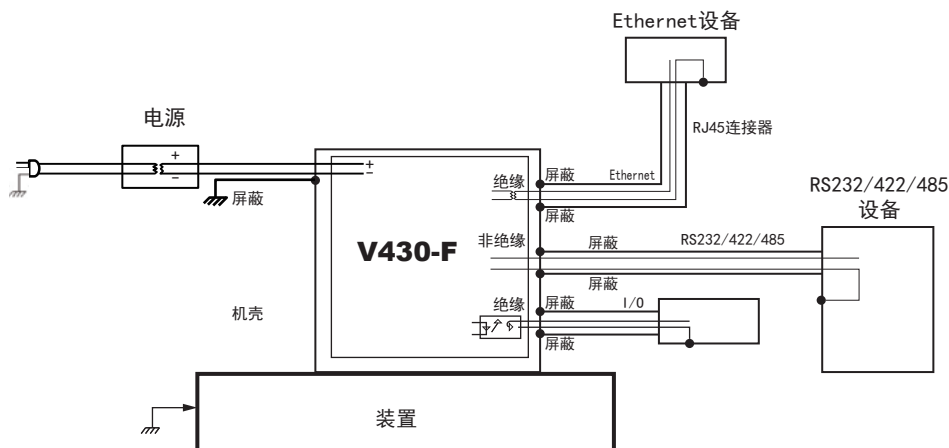
V430-F □



接地和电源

关于接地和屏蔽

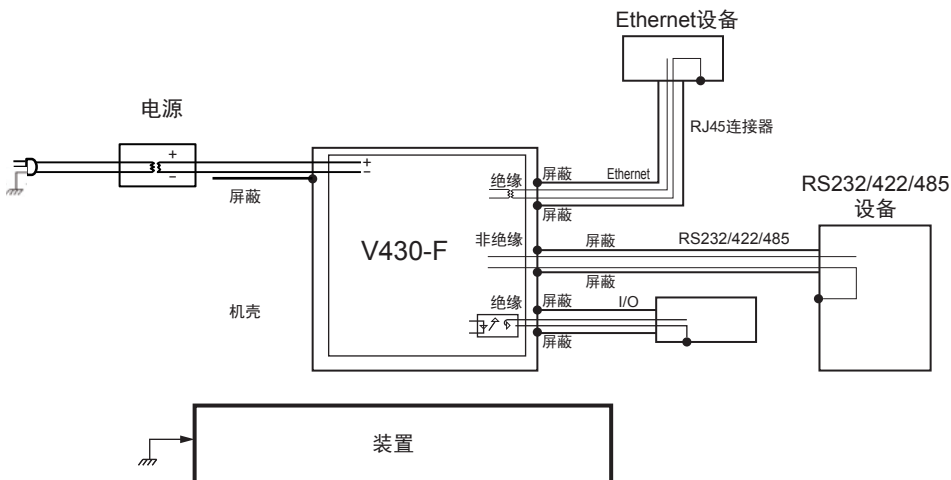
为减少干扰，保护装置免受过高电压损害，确保安全操作，需要正确地接地。含铁质部件的所有回路和所有中继箱需要与符合当地及所在国家电气标准的地线接头直接接地。



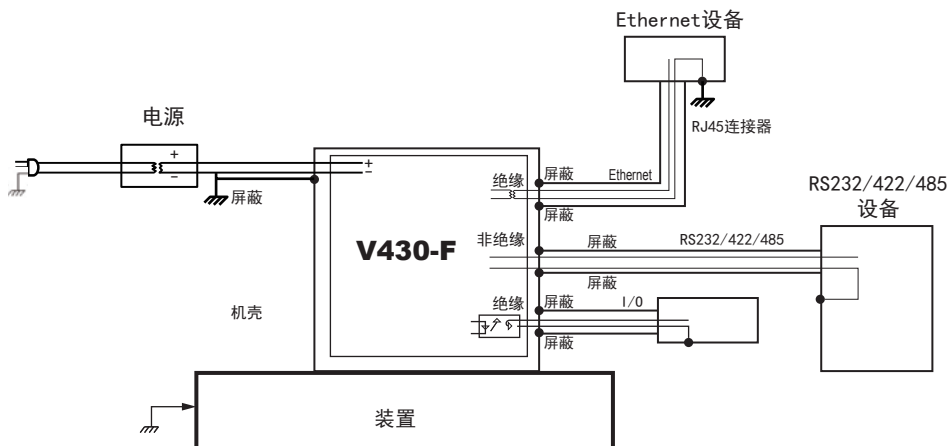
地线接头通过屏蔽电缆和相机的机壳进行接地。

将屏蔽电缆与地线接头直接接地后，如果因周围环境的影响，导致 V430-F 发生误动作，请采取以下任意措施。

- 请将电源的屏蔽电缆、机壳与地线接头隔开。



- 请将电源的屏蔽电缆连接到 -(0V)。请用屏蔽电缆、机壳、Ethernet 电缆的 RJ45 连接器中的任意一个进行 D 种接地。DC 电源请使用 2 类电源。



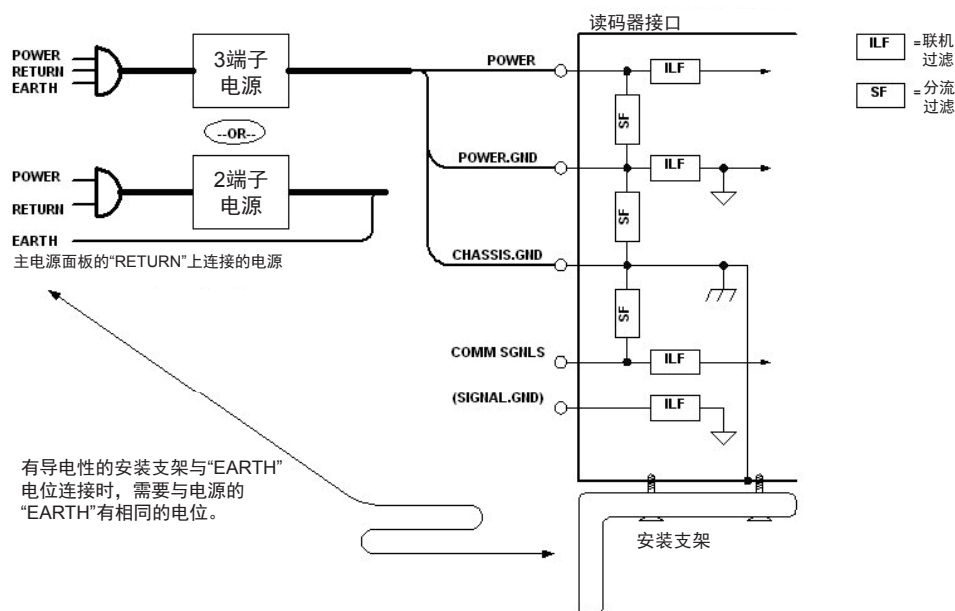
注：进行以上连接时，电源的 +(24V) 请勿接地。否则可能导致回路短路，引起故障。

接地环路

将主机、传感器、电源全部正确地连接到通用的地线接头上，可消除接地环路（因通信设备的接地电位差异而发生的信号减弱）或实现最小化。

注：因干扰而发生误动作时，请将干扰滤波器（RSAL-2001W: TDK Lambda（株）生产）安装到读码器的电源端子附近，并将干扰滤波器的外壳接地。

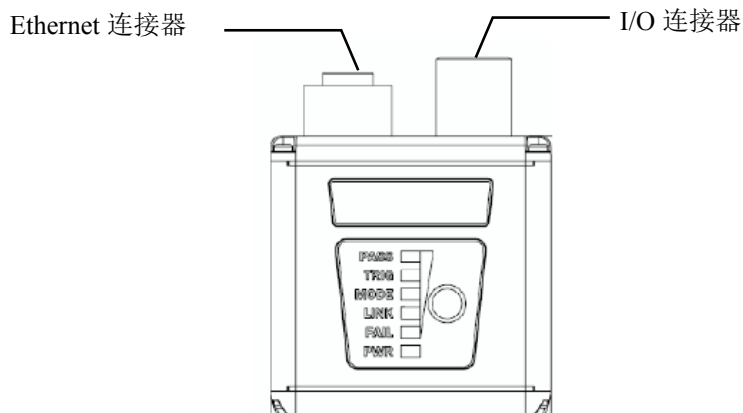
为确保正确地操作，将电源接地



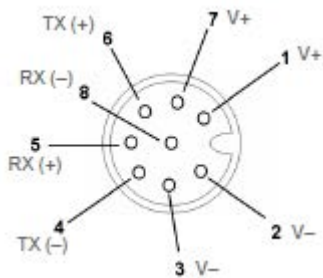
接地注意事项

- 安装支架的“EARTH”需要与电源的“EARTH”有相同的电位。
- 电源的“RETURN”和“EARTH”接头在低阻抗标准点也必须保持稳定。
- 2端子电源时，需要将电源的屏蔽电缆连接到地线接头上。
- “SIGNAL.GND”可作为通信或 I/O 信号的接头使用。不应作为电源接头或地线接头使用。

• 连接器

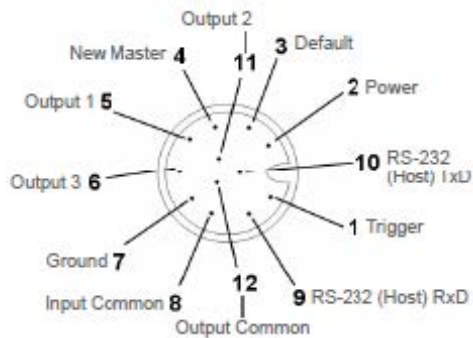


• Ethernet 连接器 (M12)



M12 8 针 插座

• I/O 连接器 (M12)



M12 12 针 插头

• Ethernet 电缆 （另售）

（读码器—上级设备连接用）

型号	规格
V430-WE-3M	3m 直管连接器
V430-WELD-3M	3m 向下直角连接器
V430-WELU-3M	3m 向上直角连接器
V430-WE-5M	5m 直管连接器

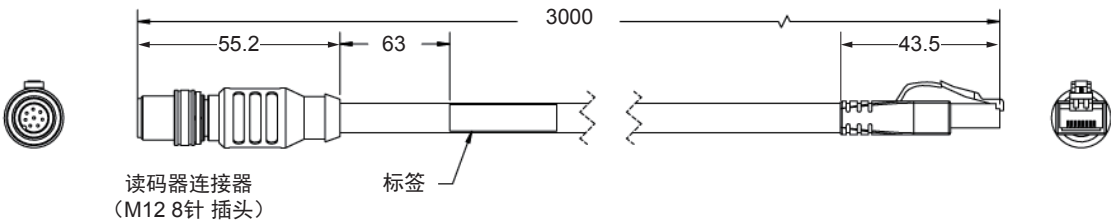
项目	V430-WE-3M	V430-WELD-3M	V430-WELU-3M	V430-WE-5M
电缆长度	3m	3m	3m	5m
最小弯曲半径	73.7mm			
质量	225g	225g	225g	360g

重要：请确保电缆的最小弯曲半径在规格值以上。如果小于规格值，可能导致电缆破损。

两侧带连接器电缆 （M12 8 针 插头 /RJ45）

3m 直管连接器

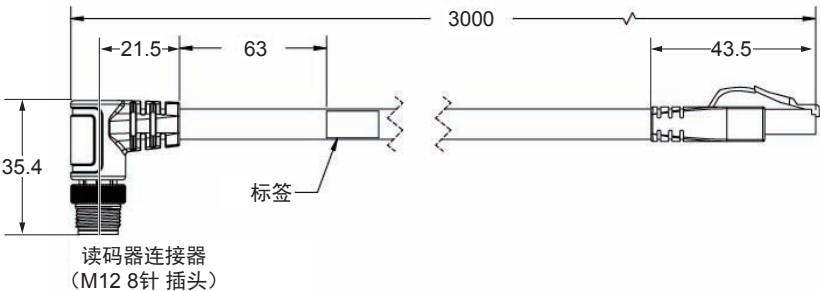
V430-WE-3M （单位：[mm]）



两侧带连接器电缆 （M12 8 针 插头 /RJ45）

3m 向下直角连接器

V430-WELD-3M （单位：[mm]）

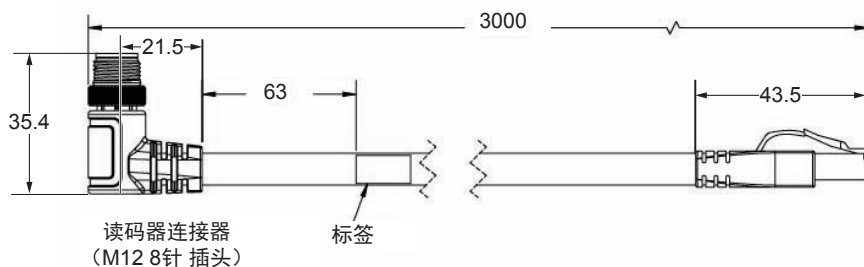


两侧带连接器电缆（M12 8 针 插头 /RJ45）

3m 向上直角连接器

V430-WELU-3M

（单位：[mm]）

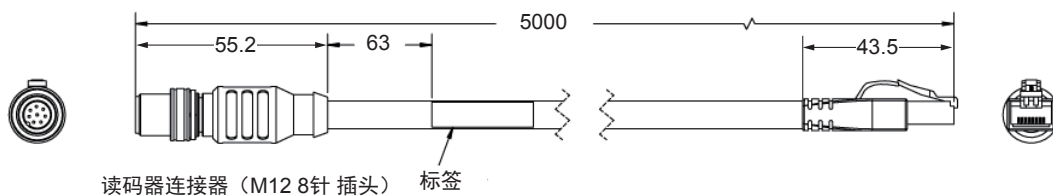


两侧带连接器电缆（M12 8 针 插头 /RJ45）

5m 直管连接器

V430-WE-5M

（单位：[mm]）



• I/O 电缆（另售）

（电源 - 读码器连接用）

型号	规格
V430-W8-3M	3m 直管连接器
V430-W8LD-3M	3m 向下直角连接器
V430-W8LU-3M	3m 向上直角连接器
V430-W8-5M	5m 直管连接器
V430-W2-3M	RS-232C- I/O 2 股电缆 3m 直管连接器

项目		V430-W8-3M	V430-W8LD-3M	V430-W8-LU-3M	V430-W8-5M	V430-W2-3M
电缆长度		3m	3m	3m	5m	3m
电线尺寸	电源线	AWG24				
	其他	AWG24				
电缆直径		φ7.11				
最小弯曲半径		53.3mm				
质量		270g	260g	260g	430g	285g

重要：请确保电缆的最小弯曲半径在规格值以上。如果小于规格值，可能导致电缆破损。

I/O 电缆连接图（V430-W8 共通）

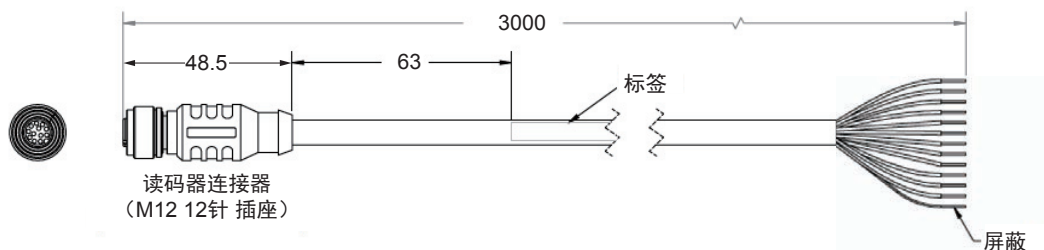
线材颜色	针编号	信号名称	功能
褐色	2	24V	电源 (Power)
蓝色	7	0V	GND(Ground)
红色	8	COM_IN	输入信号用公共 (Input Common)
红色 / 蓝色	12	COM_OUT	输出信号用公共 (Output Common)
白色	1	TRIG	测量触发输入 (Trigger)
黑色	9	HOST_RxD	接收数据 (RS-232(Host) RxD)
紫色	10	HOST_TxD	发送数据 (RS-232(Host) TxD)
灰色	5	OUTPUT1	输出 1(Output 1)
灰色 / 粉色	11	OUTPUT2	输出 1(Output 2)
粉色	6	OUTPUT3	输出 1(Output 3)
绿色	3	DEFAULT	默认 (Default)
黄色	4	NEW MASTER	新主站 (New Master)
无	-	-	屏蔽 (Shield)

单侧带连接器电缆（M12 12 针 插座）

3m 直管连接器

V430-W8-3M

（单位：[mm]）

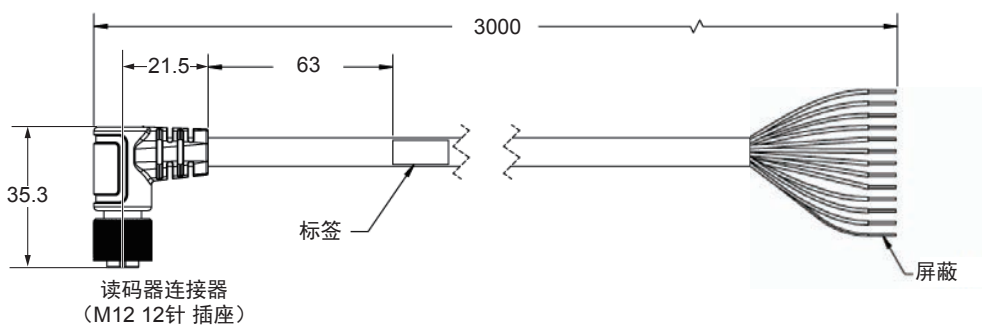


单侧带连接器电缆（M12 12 针 插座）

3m 向下直角连接器

V430-W8LD-3M

（单位：[mm]）

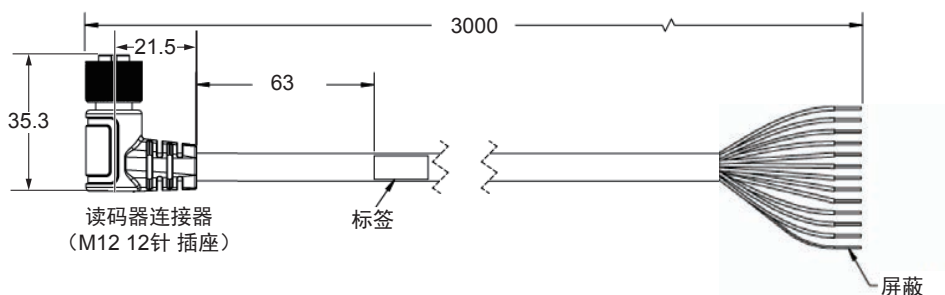


单侧带连接器电缆（M12 12 针 插座）

3m 向上直角连接器

V430-W8LU-3M

（单位：[mm]）

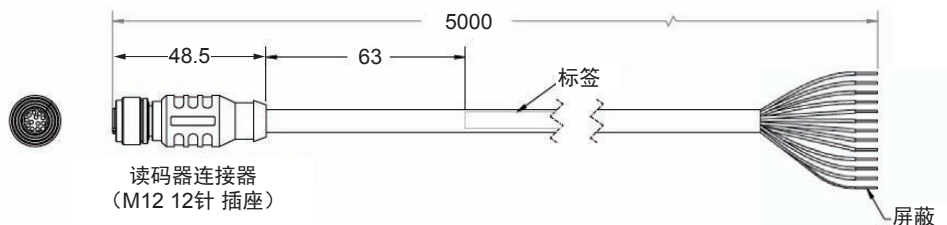


单侧带连接器电缆（M12 12 针 插座）

5m 直管连接器

V430-W8-5M

（单位：[mm]）

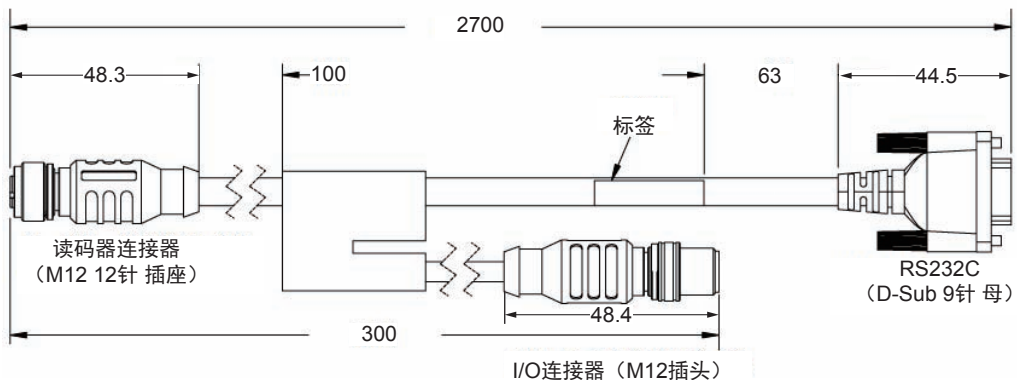


RS-232C、I/O 2 股电缆

3m 直管连接器

V430-W2-3M

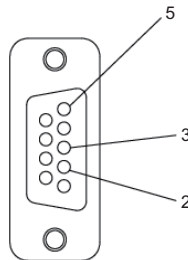
（单位：[mm]）



I/O 连接器（M12 插头）上请连接 V430-W8 □，再与电源等连接。

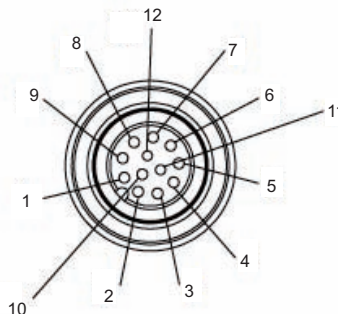
RS232C（D-sub 9 针 母连接器）

针编号	信号名称
1	—
2	HOST_RxD
3	HOST_TxD
4	—
5	0V
6	—
7	—
8	—
9	—



I/O 连接器（M12 插头）

针编号	信号名称
1	TRIG
2	24V
3	DEFAULT
4	NEW MASTER
5	OUTPUT1
6	OUTPUT3
7	0V
8	COM_IN
9	—
10	—
11	OUTPUT2
12	COM_OUT



注：针编号因连接的外部设备种类和电缆不同而异。

请通过所连接外部设备的使用说明书确认。

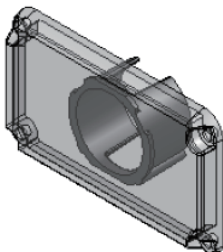
请在关闭电源的状态下拆装电缆。否则可能导致周围设备破损。

拧紧 D-Sub 连接器的固定螺丝时，如果螺丝很紧，请使用螺丝刀。

• 光学选购件（另售）

更换用前盖

V430-AF0



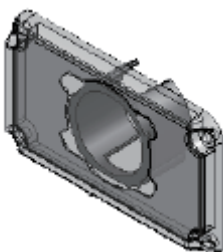
附件：垫圈1个
螺丝4个

扩散板

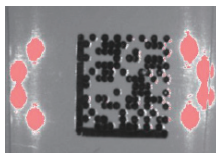
V430-AF1

扩散板可使光扩散。

利用扩散板，可减少 LED 的反射光造成的影响。



附件：垫圈1个
螺丝4个



无扩散板



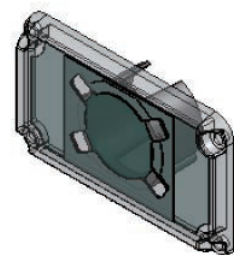
有扩散板

偏光板

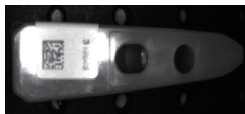
V430-AF2

偏光板可减少镜子等对象物的眩光。

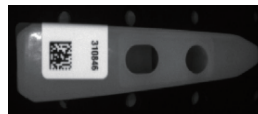
可使 LED 的光通过垂直偏光板，使进入相机的光通过水平偏光板，确保只有扩散光通过。



附件：垫圈1个
螺丝4个



无偏光板



有偏光板

• V430-AF0/AF1/AF2 安装方法

1. 关闭本体的电源。
2. 从读码器的前盖上拆下 4 颗螺丝。
3. 拆下前盖和垫圈。
4. 将新的垫圈安装到读码器上。
如果垫圈安装不正确，表面的密封会不完全，敬请注意。
5. 请在读码器上安装更换用前盖：V430-AF0
（或扩散板：V430-AF1、偏光板：V430-AF2）。
6. 请用附带的螺丝固定。（推荐紧固转矩：
0.11N·m 以下）



直角反光板

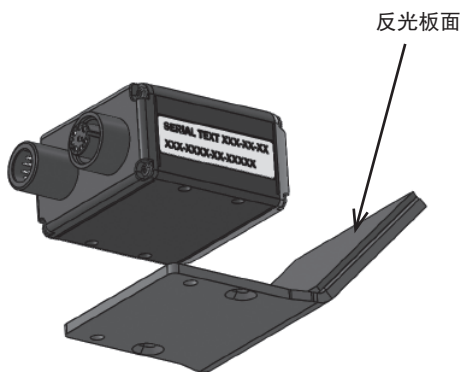
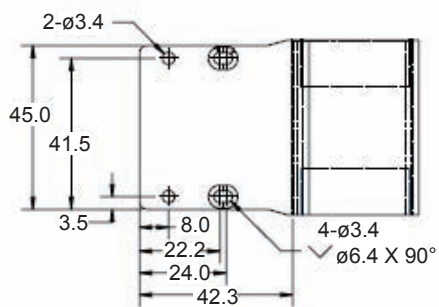
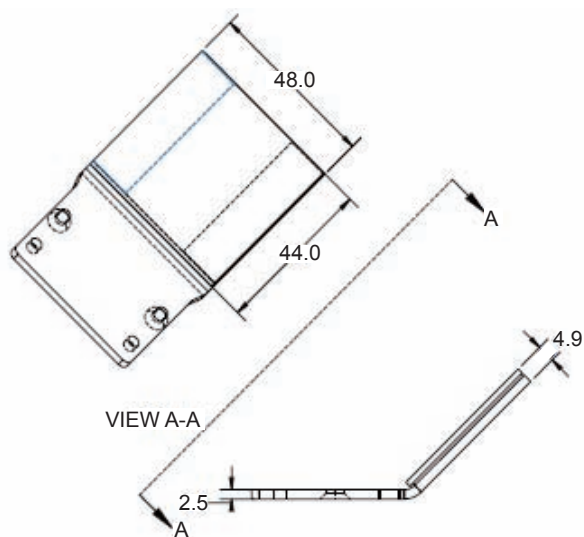
V430-AF3

使用直角反光板，可节省安装空间。
图像会反转。



支架（材质：铝）
反光板
双面胶带×2

(单位: [mm])

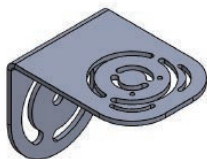


安装支架（另售）

L 字型支架（可调整角度）

V430-AM0

（单位：[mm]）

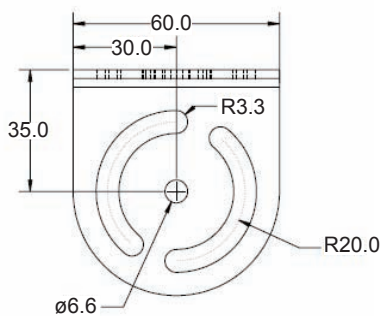
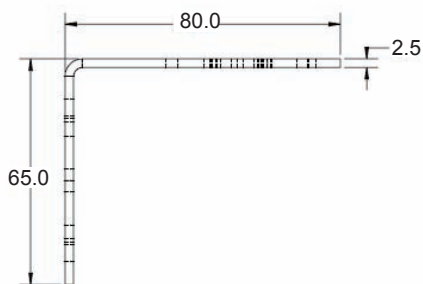
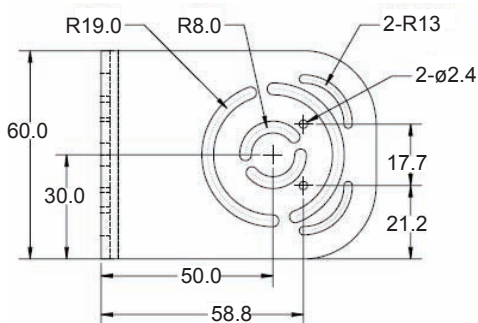


材质：SUS304

厚度：2.5 mm

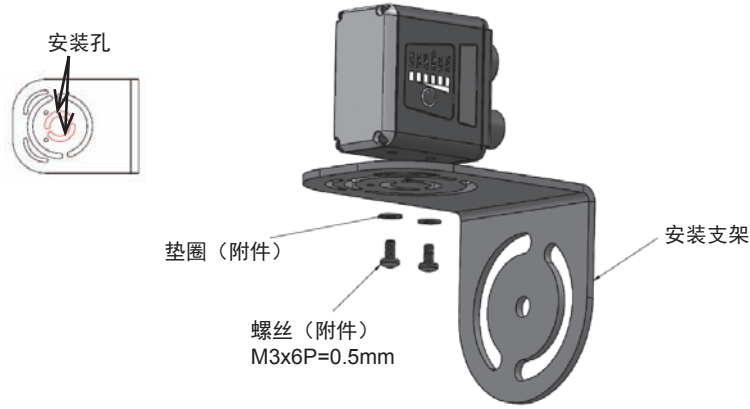
附件：十字螺丝刀（M3×6）2个

垫圈2个

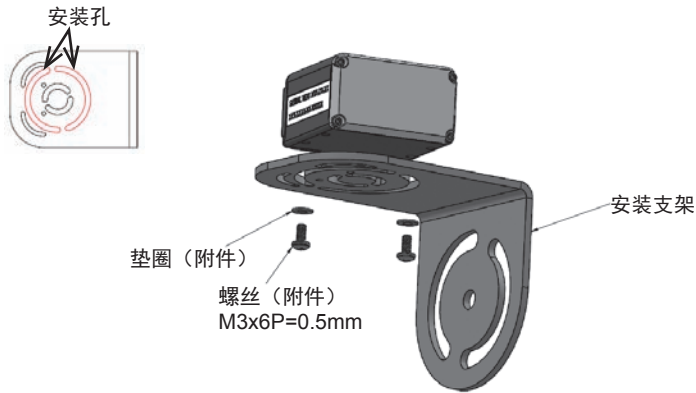


安装方法

侧面安装时



底面安装时



相机安装支架

V430-AM1

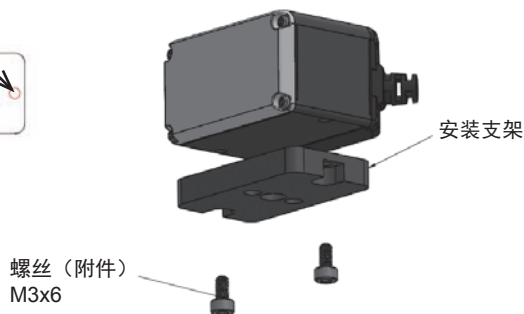
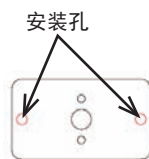
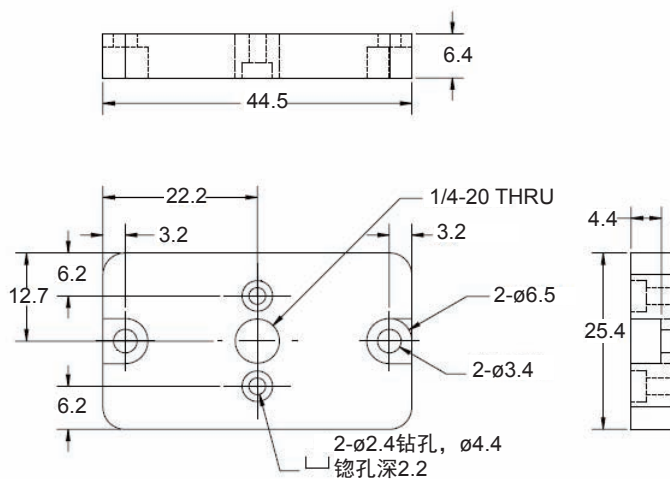
(单位: [mm])



材质: 铝合金

厚度: 6.4 mm

附件: 六角螺丝 (M3×6) 2个



注: 读码器侧请使用离窗口较近的安装孔。

串行指令

串行指令格式

读码器由配置指令和实用程序指令两种串行指令控制。

配置指令和实用程序指令均适用的规则

- 用 '`<`' 及 '`>`' 将指令括起来。
- 指令和数据分大小写。字符需要按照指定的大小写输入。

串行实用程序指令

串行实用程序指令会在操作过程中发送，不接 `<A>` 或 `<Z>`。

串行配置指令（K 指令）

如下所示，读码器的串行配置指令由一个“K”字符和 3 位数字字符、逗号分隔的指令字段及初始化指令开始。

`<K 数字字符, 数据, 数据, 等>` `< 初始化指令>`

可能接初始化指令 `<Z>` 或 `<A>`。

- `<Z>` 会将存储器初始化，并保存为接通电源时的值。
- `<A>` 会将存储器初始化，但不会保存为接通电源时的值。例如，要保存为“将 UPC 设为有效并变更为接通电源时的值”时，则发送 `<K473,1>` `<Z>`。
若要重置为“不保存为变更到接通电源时的值”，并变更波特率时，发送 `<K100,3>` `<A>`。

串行指令的表述规则

- 所有指令字段（末尾除外）都需要接逗号（无空格）。
- 不可使用 NULL。字符 `<`、`>` 及逗号仅在作为 16 进制值输入时可以使用。
- 需要包括发生变更的字段前的所有字段。
- 如果前面的字段没有变更，则这些字段中可以只输入逗号。例如，只变更以下指令的最后一个字段时，`<K100,4,1,0,0>` 可以输入为 `<K100,,,,0>`。
- 发生变更的字段后面的所有字段均可省略。例如，仅变更波特率时，发送 `<K100,3>`。

串行指令的连接

指令可用单个字符串连接（添加）。例如，

`<K145,1>` `<K220,1>` `<A>` 是指将 LRC 设为有效，将读取周期结束条件设定为新触发输入，不保存接通电源时的值，直接重置数据和缓存。

串行指令状态请求

若要确认是否收到指令并已接受，则输入 [Show Reader Status] 指令：`<? >`。

要请求特定串行指令的状态时，可在指令后面输入问号。例如，发送 `<K142? >`，可请求 [Footer (postamble)] 指令的状态。

输入串行指令的控制字符

若要在串行指令中输入控制字符，可在按住 **Ctrl** 键的同时输入目标字符。

例：要输入回车 / 换行代码（**^M ^J**）时，可输入 **<K141,1、CNTL-m CNTL-j>**。

通信协议

通信协议指令一览

协议指令 (菜单中显示的助记符)	控制字符 (菜单或串行指令中的输入)	16 进制数值	指令的效果
RES	^D	04	Reset
REQ	^E	05	Request
EOT	^D	04	Reset
STX	^B	02	Start of Text
ETX	^C	03	End of Text
ACK	^F	06	Acknowledge
NAK	^U	15	Negative Acknowledge
XON	^Q	11	Begin Transmission
XOFF	^S	13	Stop Transmission

ASCII 码表

Dec	Hex	Mne	Ctrl	Dec	Hex	Ch	Dec	Hex	Ch	Dec	Hex	Ch
00	00	NUL	^@	32	20	SP	64	40	@	96	60	`
01	01	SOH	^A	33	21	!	65	41	A	97	61	a
02	02	STX	^B	34	22	“	66	42	B	98	62	b
03	03	ETX	^C	35	23	#	67	43	C	99	63	c
04	04	EOT	^D	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
05	05	ENQ	^E	37	25	%	69	45	E	101	65	e
06	06	ACK	^F	38	26	&	70	46	F	102	66	f
07	07	BEL	^G	39	27	'	71	47	G	103	67	g
08	08	BS	^H	40	28	(	72	48	H	104	68	h
09	09	HT	^I	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF	^J	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT	^K	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF	^L	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR	^M	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO	^N	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI	^O	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	^P	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	^Q	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	^R	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	^S	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	^T	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	^U	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	^V	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	^W	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	^X	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	^Y	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	^Z	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	^[	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	^\	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	GS	^]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	^^	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	^_	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	D

Omron Microscan Systems, Inc.
700 SW 39th St. Suite 100
Renton WA, 98057 USA

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事項

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项目试验中分别在各种条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事項

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事項”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202304

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线:400-820-4535