

## 紧凑型视觉传感器 HT-VS-V100 用户手册

## 简介

本说明书针对“紧凑型视觉传感器 HT-VS-V100”的连接及布线方法、设置方法和注意事项等进行说明。使用 HT-VS-V100 系列之前,仔细阅读本说明书,以获取最佳性能。本说明书应妥善保管,以便快速查阅。

## 法律声明

本文件中所述的软硬件是在许可下提供的,并且只能按照该许可的条款使用或复制,并包含在本页面上显示的版权声明。除被许可以外,任何软件、本文件或其任何副本均不得提供或以其他方式提供。该软件的所有权和所有权归江苏亨通智能装备有限公司(以下简称亨通智能)或其许可方。亨通智能不承担任何由其他厂商提供的设备使用或可靠性的责任。

亨通智能视觉科技对所描述的软件、其适销性、非侵权或任何特定用途的适用性,不作任何明示或暗示的保证。

本文件中的信息如有变更,恕不另行通知,不应被视为亨通智能视觉科技的承诺。亨通智能不负任何可能出现在本文档或相关软件中的错误。除非另有说明,本例中使用的公司、名称和数据是虚构的。本文件的任何部分不得以任何形式或以任何方式、电子或机械方式进行复制或传送,也不得以任何形式或未经亨通智能的书面许可转让给任何其他媒体或语言。

版权©2022. 江苏亨通智能装备有限公司。保留所有权利。

## 目录

一、使用前 .....	5
1.1 检查包装内容 .....	5
1.2 系统配置与设置流程 .....	5
二、连接/布线 .....	6
2.1 控制电缆的连接与布线 .....	6
2.2 与 PLC/外接设备的布线 .....	7
2.3 与传感器和开关的布线 .....	9
三、安装 .....	9
3.1 安装前 .....	9
3.2 安装方法 .....	9
四、通信 .....	12
4.1 I/O 通信 .....	12
4.2 以太网通信 .....	13
4.3 ModbusTcp .....	13
4.4 PROFINET 的概要 .....	14
4.5 周期通信 .....	15
五、规格 .....	16
5.1 规格 .....	16
5.2 尺寸 .....	16
5.3 ASCII 代码 .....	17
5.4 条例与标准的注意事项 .....	18
产品保证书 .....	19

### 一般注意事项

<p><b>警告</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请勿将本产品用于保护人体或人体的任何部分。</li> <li>• 本产品并非防爆产品。请勿在危险场所或有可能爆炸的环境中使用本产品。</li> </ul>
<p><b>小心</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 启动和操作 HT-VS-V100 系列之前, 必须验明 HT-VS-V100 系列在功能和性能方面运转正常。</li> <li>• 我们建议采取有效安全措施, 防止万一发生故障时造成任何损害。</li> </ul>
<p><b>注意</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于采用不同于本使用说明书所述 HT-VS-V100 系列规格的方式进行操作, 或擅自改装 HT-VS-V100 系列, 亨通智能无法保证 HT-VS-V100 系列的功能或性能。</li> <li>• 将 HT-VS-V100 系列与其它设备一起使用时, 其功能和性能可能有所下降, 具体取决于操作条件和周围环境。</li> </ul>

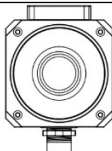


### LED 产品相关的注意事项

<p><b>小心</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 若不按此规定使用控制或调整装置, 或执行各步操作, 则可能引起有害的辐射照射。</li> <li>• 请遵守本手册中的指示。否则可能会导致人体 (眼睛和皮肤) 伤害事故。</li> <li>• 请勿注视光束。</li> <li>• 请勿拆解本产品。本产品的 LED 发射在拆解时不会自动停止。</li> <li>• 请勿通过光学仪器直视。通过某些光学仪器 (例如眼罩、放大镜和显微镜) 在 100mm 的距离以内直视 LED 输出可能会造成眼睛伤害。</li> </ul>
------------------	---

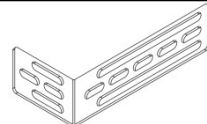

# 一、使用前

## 1.1 检查包装内容

### 产品主体

型号	名称	包装内容	个数	图像
HT-VS-V100	二维图像读取器（固定式） PositioningSystem	读取器主装置	1	
		使用说明书	1	
		航插线缆	1	

### 选购件

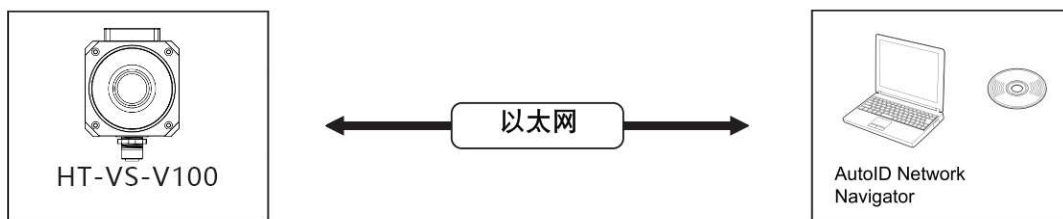
型号	名称	包装内容	个数	图像
	安装支架 V1	安装支架	1	
		螺丝	4	

## 1.2 系统配置与设置流程

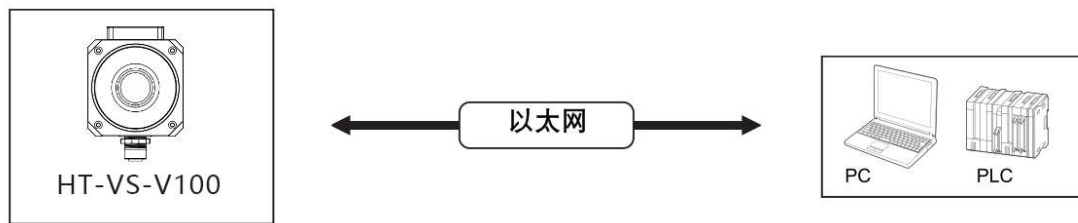
### (1) 系统配置

HT-VS-V100 具有以下配置。

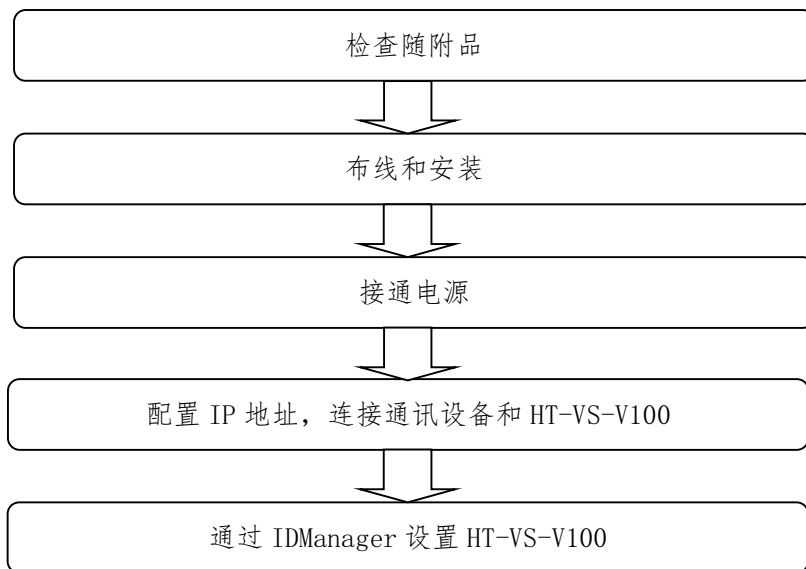
设置时：



实际使用：



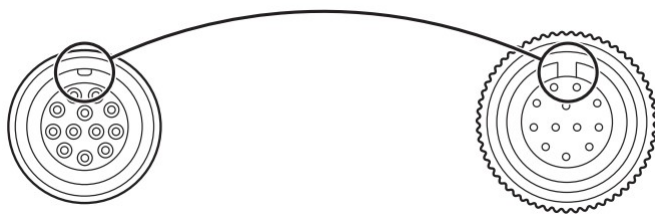
## (2) 设置流程



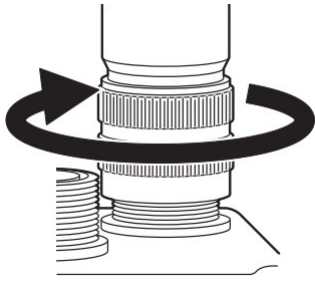
## 二、连接/布线

### 2.1 控制电缆的连接与布线

- 1、将电缆连接器的凹陷对准控制端口的凹陷位置。



- 2、顺时针旋转连接器螺丝进行固定。

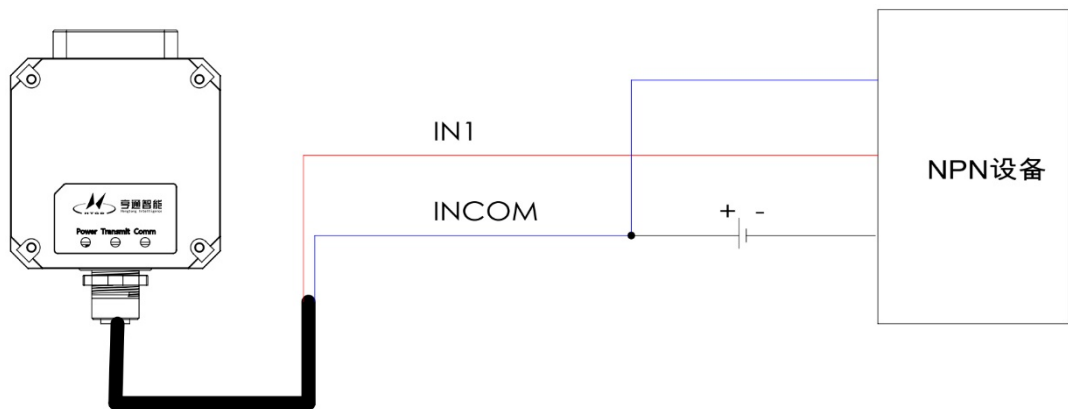


螺丝的拧紧扭矩：  
1.5 至 2.0N·m

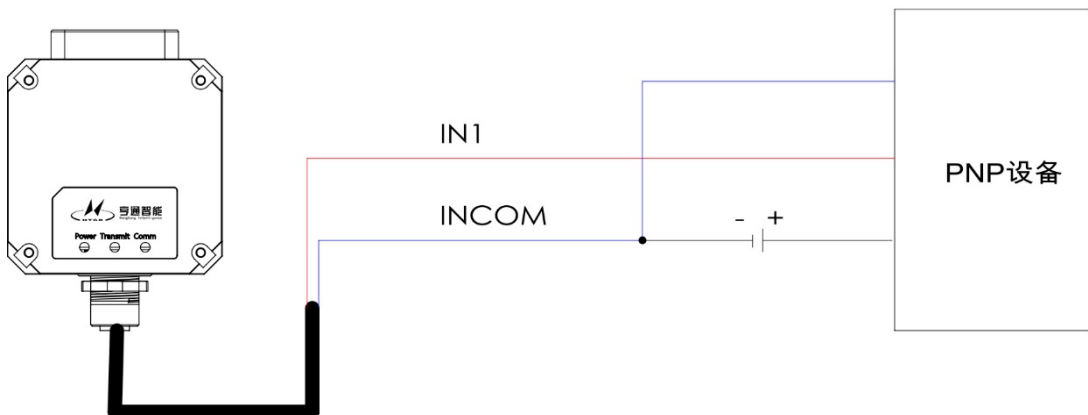
## 2.2 与 PLC/外接设备的布线

输入时：

NPN 布线

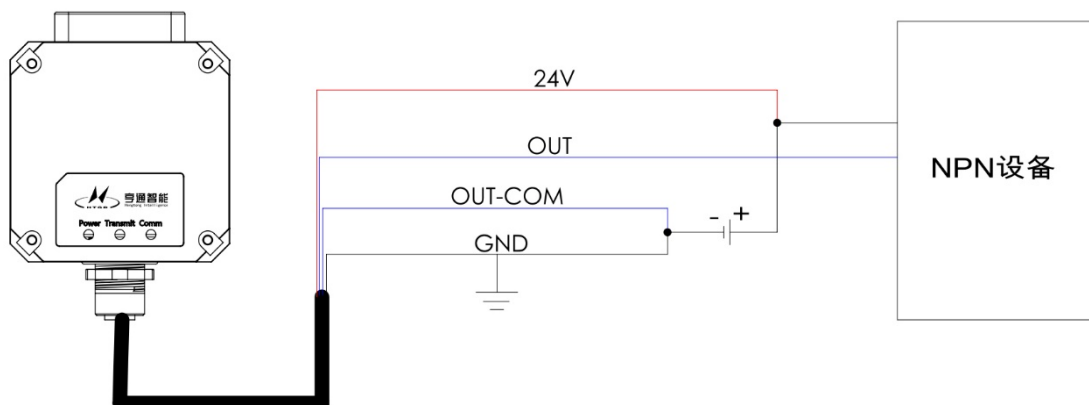


PNP 布线

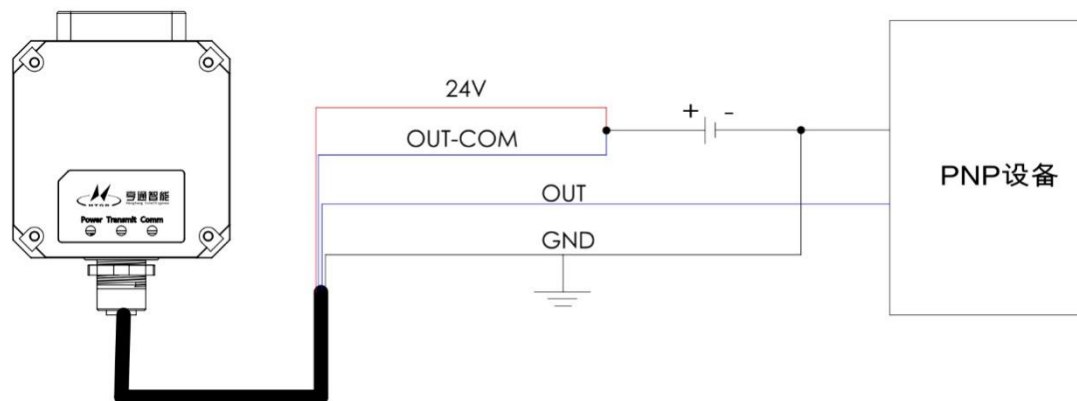


输出时:

NPN 布线



PNP 布线



线序图

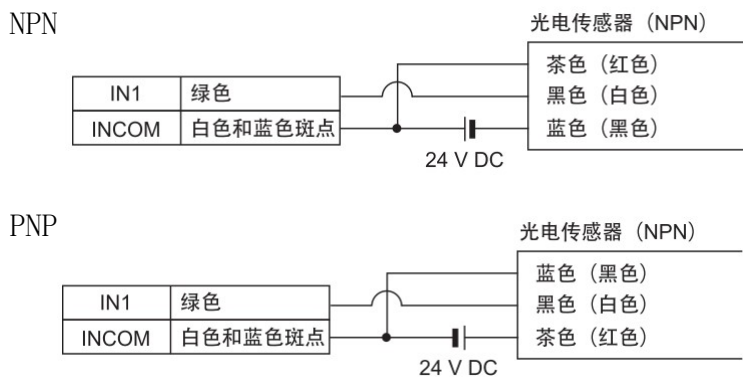
颜色	序号	线色	名称	内容	信号方向	初始分配
	1	黑	VCC	24VDC	电源	-
	2	棕	GND	电源接地	电源	-
	3	红	GPI00U T1	输出信号 1	输出	读取 OK (合格)
	4	黄	OUTCOM	输出共通	输出	-
	5	绿	IN1	输入信号 1	输入	开始读取
	6	橙	INCOM	输入共通	输入	-
	7	白	RP	百兆网口信号 RP	IO	-
	8	蓝	RN	百兆网口信号 RN	IO	-
	9	紫	TP	百兆网口信号 TP	IO	-
	10	灰	TN	百兆网口信号 TN	IO	-
	11	白黑	RS485+	RS485 信号正	IO	-
	12	白棕	RS485-	RS485 信号负	IO	-

•试图连接或断开控制电缆之前,请务必关闭电源。



注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接连接器时,请遵循连接器不倾斜的原则插入并按下连接器,然后拧紧。如果没有拧紧,则振动等原因可能会造成连接器松动,从而可能会出现连接故障。</li> <li>• *用手拧紧后,使用钳子等工具将其再次拧紧约 90° 至 120° 。</li> <li>• 请对不使用的线进行个别绝缘处理。</li> <li>• FG 线请务必采用 D 类接地。</li> <li>• 控制电缆的屏蔽及 FG 线和以太网电缆的屏蔽通过主装置外壳进行电气连接,因此请注意采用共同接地方式。</li> </ul>
----	---

## 2.3 与传感器和开关的布线



# 三、安装

## 3.1 安装前

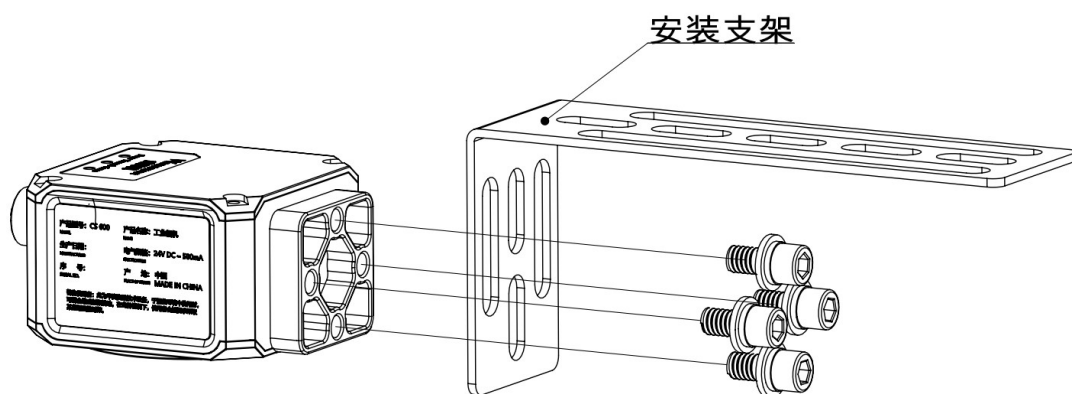
请注意以下事项,检查安装条件:

- 确保无环境光的影响: 请避免太阳光、其他照明、光电传感器等的环境光进入 HT-VS-V100 的受光区域。否则可能导致读取不稳定或读取错误。
- 检查读取器的光束是否受到阻挡: 如果光束受阻,可能无法检测到条码。

## 3.2 安装方法

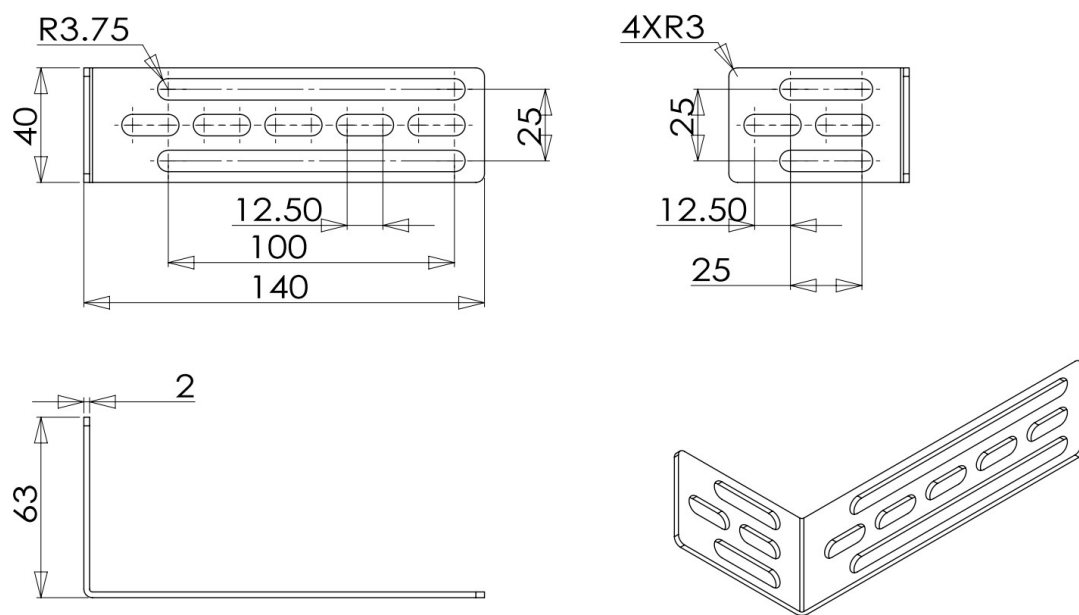
- 1、以螺丝固定 HT-VS-V100 主装置。

安装示意图:

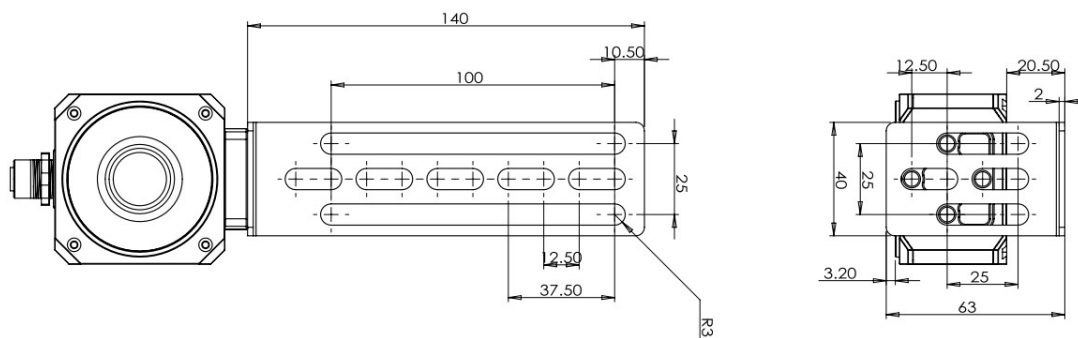


使用选购的安装支架进行安装

安装支架 V1

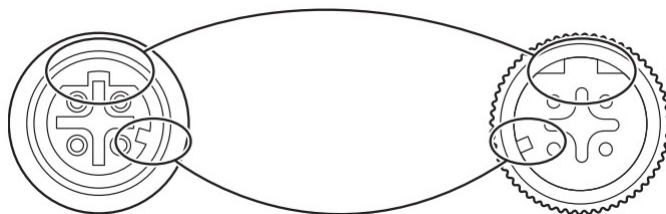


## 安装支架 V2

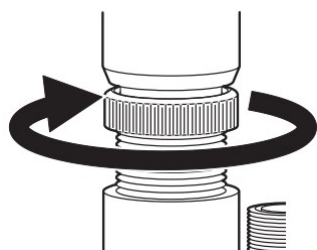


## 连接以太网电缆

1、将以太网端口的凹陷部分对准电缆连接器的突起部分,然后将电缆固定到主装置。



2、顺时针旋转连接器螺丝进行固定。螺丝的拧紧扭矩,请设在 0.8 至 1.0N·m。



螺丝的拧紧扭矩:  
0.8 至 1.0N·m

注意

- 连接连接器时,请遵循连接器不倾斜的原则插入并按下连接器,然后拧紧。如果没有拧紧,则振动等原因可能会造成连接器松动,从而可能会出现连接故障。
- 用手拧紧后,使用钳子等工具将其再次拧紧约 5° 至 10°。
- 请勿反复弯曲以太网电缆连接器的根部。否则可能会造成连接故障。
- 不使用 Ethernet 电缆时,请务必安装 Ethernet 端口盖。如果端口盖未安装,则本装置将不符合外壳防护级规格

## 四、通信

### 4.1 I/O 通信

通过向 I/O 端子分配功能,可进行以下操作。

IN 端子	通过外部传感器或开关输入信号,开始读取或跳整。
OUT 端子	读取成功或失败时,打开信号后,打开外部蜂鸣器或 LED。

I/O 端子的布线

☐ “2-1 控制电缆的连接与布线”(第 6 页)

向 I/O 端子分配功能

输入极性

A 接点 (常开)	通常为关闭,信号进入时为打开
B 接点 (常闭)	通常为打开,信号进入时为关闭

所需输入持续时间

从信号进入 IN 端子到开始动作的时间。

IN1 至 IN2 端子功能

设置信号进入 IN 端子时的动作。

触发输入	读取
预设输入	为注册预设对比用主站而进行读取。
测试模式启动	启动指定的测试模式。
捕获拍摄	使用 SR-1000 获取捕获图像。
解除 PLC 链接错误	发生“PLC 链接错误”时,从错误状态进行恢复。
触发锁定	为防止在触发信号进入时进行读取而进行锁定。
读取快速设置条码	读取“快速设置条码。” <sup>1</sup>
执行调整	进行调整。” <sup>1</sup>
禁用	禁用该端子的功能。

\*1 完成前,需要持续输入信号。

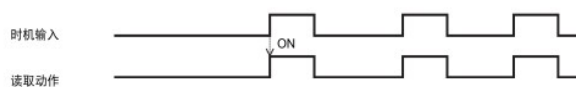
通电时触发

接通 SHT-VS-V100 系列的电源时,仅打开 1 次 IN 端子的信号。如果在“输入极性”为“B 接点 (常闭)”时使用,则可从接通电源时持续打开信号。

接点/B 接点 (常开/常闭) 的动作

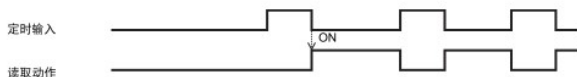
A 接点 (常开)

• 标准

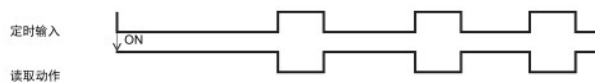


B 接点 (常闭)

• 标准



• 通电时ON设置



▲ 要点

- 防止振荡时, 请将“所需输入持续时间”设置为较长的值。
- 无论“触发检测方式”的设置如何, “测试模式启动”“捕获拍摄”“触发锁定”“快速设置条码读取”都按“水平同步”进行动作。

## 4.2 以太网通信

### Socket 通信 (TCP/UDP)

HT-VS-V100 系列读取的数据, 可使用 Socket 通信进行发送。通过命令, 可控制 HT-VS-V100 系列的动作或更改设置。

Socket 通信	TCP、UDP
-----------	---------

### PLC 链接

利用 PLC 链接, HT-VS-V100 系列就可通过以太网, 直接向 PLC 的内部存储器 (数据存储器、数据寄存器) 写入数据。HT-VS-V100 系列可直接操作 PLC 内存, 所以不需要通信方面的程序, 有助于减少程序制作的工时。

### PROFINET

通讯协议	PROFINET
------	----------

在 HT-VS-V100 的 PLC 通信中, 可使用以下协议。

与支持“PLC 链接功能”的 PLC 进行通信。HT-VS-V100 系列可直接操作 PLC 内存, 所以不需要通信相关程序, 有助于减少程序的制作工时。

### ModbusTcp

通讯协议	ModbusTcp
------	-----------

## 4.3 ModbusTcp

通过与 ModbusTcp 协议与 PLC 连接时, HT-VS-V100 支持主站和从站两个模式。主站模式, 当 HT-VS-V100 读取到条码数据后, HT-VS-V100 会以顺序给 PL 发送三个命令, 从站依次读取。

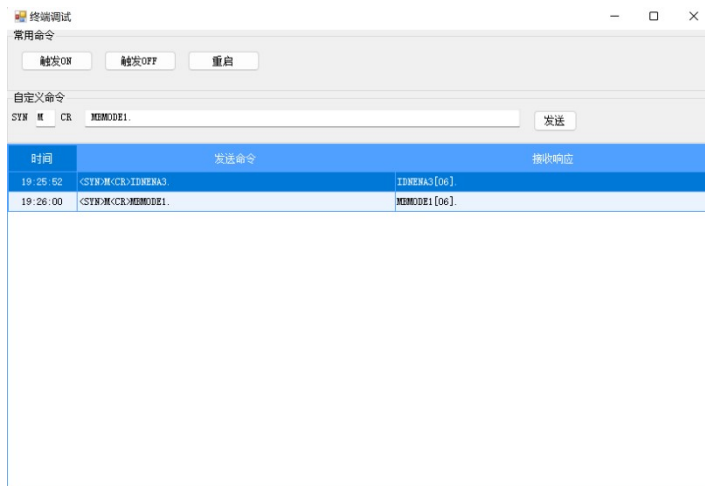
设为主站  
依次配置

- 1) IDNENA3.
- 2) MBMODE0.
- 3) MBSRIP192-168-x-xxx. (填入 IP 地址)



从站模式，HT-VS-V100 作为从站，由 PLC 发出调取读码值的指令，HT-VS-V100 接收到该指令后会进行响应并发送数据到 PLC，由 PLC 输出并显示数据  
 设为从站  
 依次配置

- 1) IDNENA3.
- 2) MBMODE1



## 4.4 PROFINET 的概要

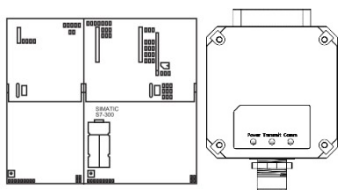
PROFINET 是 PI (PROFIBUS&PROFINETInternational) 规定的开放式通信标准，只要是支持的设备，任何制造商皆可通信。HT-VS-V100 符合 ConformanceClassA 标准。

支持 PLC 一览		
PLC 系列	软件	版本
S7-300/400	STEP 7	V5.5.0.0 或更新
S7-1200/1500	STEP7 专业	TIA Portal V13 或更高版本

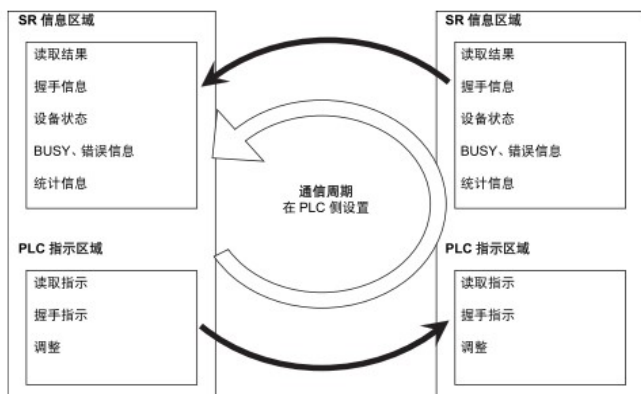
可使用的功能	
功能	内容
定时输入控制	控制定时输入的 ON/OFF。也可以指定参数库定时输入。
预设数据控制	可以将读取成功数据设置为预设数据还可以从 PLC 上登录、删除预设数据。
调整	可以指定参数库进行调整。
数据握手	可以控制是否将读取数据写入 PLC。
错误处理	可以在本体上确认发生的错误。排除了错误原因后,可以将 SR-1000 系列本体从结误状态中恢复。
获取统计信息	可以确认读取次数及读取数据更新次数。
获取动作状态	除了获取读取数据以外,还可以确认 UO 状态及打印验证结果。

## 4.5 周期通信

周期通信是指可在数 ms~数十 ms 的间隔,定期收发数据的高速通信。此外,通过浏览、更新 PLC 内的变量及设备,可控制 HT-VS-V100,因此 PLC 侧的程序也变得简单。在 HT-VS-V100 进行 PROFINET 的周期通信时,将向 PLC 的设备分配 HT-VS-V100 的功能。



- ▶ 重要
- 周期通信的通信周期及数据容量等的通信设置在 PLC 侧进行。连接有包含 PROFINET 设备在内的多个设备的网络中,如果负荷很大,有时会产生延迟或丢包。应用前请充分进行验证。
  - 读取位数最大为 246 位。



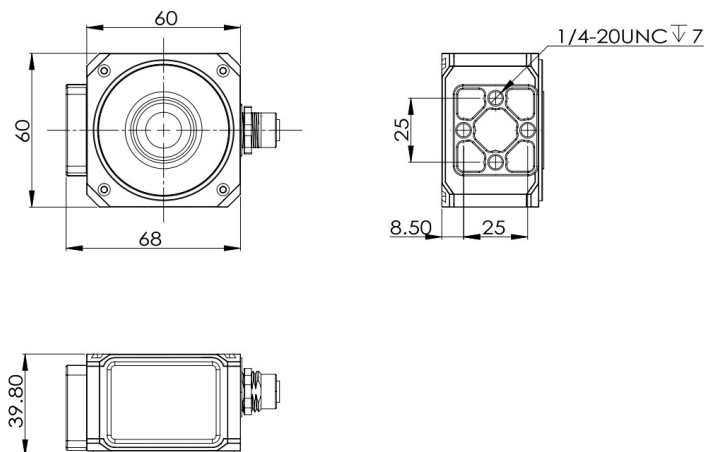
## 五、规格参数

### 5.1 规格

原理	CMOS, Global Shutter
像素	1280×600
光源	视觉成像+红色光源
照明方式	红色LED
精度	±0.5 mm
移动速度	5m/s
读取距离	80-120mm
图像区域	126*56
通讯接口	Ethernet
支持协议	Modbus TCP, Profinet
响应间隔	5ms
工作温度	0至45℃
存储温度	-10℃至50℃
湿度	5%-85%无冷凝
环境光照	阳光10000lux, 白炽灯6000lux, 荧光灯2000lux
防护等级	IP54

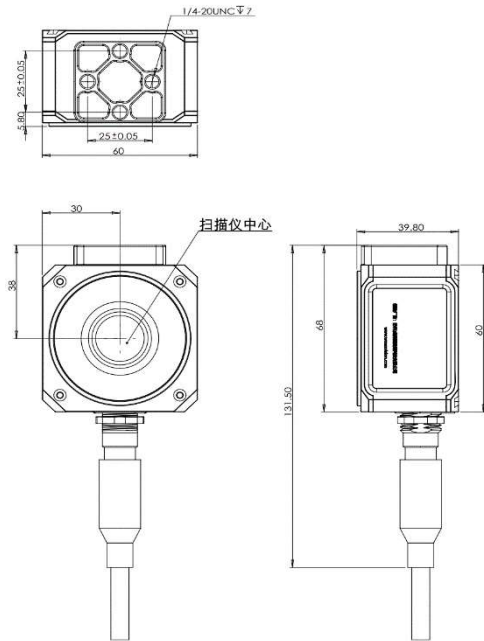
### 5.2 尺寸

(1) 设备尺寸





## (2) 连接电缆后尺寸



## 5.3 ASCII 代码

		高阶 4 位								
十六进制		0	1	2	3	4	5	6	7	
二进制		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	
低阶 4 位	0	0000	DLE	(SP)	0	@	P	'	p	
	1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
	2	0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
	3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
	4	0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
	5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
	6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
	7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
	8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
	A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
	C	1100	CL	FS	,	<	L	\	l	
	D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
	E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
	F	1111	SI	US	/	?	O	_	o	del

## 5.4 条例与标准的注意事项

### CE 标志

亨通智能确定本产品符合基于下列规格的适用“EC 指令”(EC Directive)的基本要求。在欧盟成员国使用本产品时,请务必考虑下列规格。

### EMC 指令(EMC Directive) (2004/108/EC)

- 适用标准 EMI: EN61326-1, A 类 EMS: EN61326-1。
- 电源连接器所连接的电缆的长度必须短于或等于 30m。
- 本产品设计为工业环境中使用。

上述规格并未保证由本产品组成的最终产品符合“EMC 指令”(EMC Directive)的基本要求。有关最终产品自身是否遵循“EMC 指令”(EMC Directive),由最终产品的制造商独自负责。

### 低电压指令(Low-Voltage Directive) (2006/95/EC)

- 适用标准: EN60825-1/EN62471
- 仅限室内使用。

### CSA 认证

本产品符合下列 CSA 和 UL 标准并已经过 CSA 认证。将本产品用作 CSA 认证产品时,请务必考虑下列规格。

- 适用标准: CAN/CSA C22. 2No. 61010-1/UL61010-1。
- 过电压类别
- 本产品的使用应在污染等级 2。
- 本产品的使用应在海拔高度 2000m 或以下。
- 仅限室内使用。
- 使用本产品时,请使用下列电源。
- 提供 CEC (Canadian Electrical Code, 中译为“加拿大电气规范”)和 NEC (National Electrical Code, 中译为“美国国家电气规范”)中定义的 2 类输出的 CSA 或 UL 认证电源,或者已被评估为 CAN/CSA-C22. 2No. 60950-1/UL60950-1 中定义的受限电源的 CSA 或 UL 认证电源

## 产品保证书

亨通智能的产品经过严格的出厂检验。如出现故障,请与就近的亨通智能办事处联系,并提供故障详细情况。

1. 保质期保质期为一年,从产品发送到购方指定地点之日算起。

2. 保修范围

(1)如果在上述保质期内出现亨通智能公司造成的故障,我们将免费修理产品。但是以下情况不属于保修范围。

- 未按照操作手册、用户手册或购方与亨通智能公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作,或不正确使用造成的故障。
- 故障不是由于产品缺陷,而是购方设备或购方软件设计造成的。
- 由非亨通智能公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
- 在产品从亨通智能公司发货后,因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- 由于火灾、地震和洪水等自然灾害,或异常电压等外部因素造成的故障,我公司不负责保修。

(2)保修范围只限于第(1)条规定的情况,亨通智能公司对其设备造成的购方间接损失(设备损坏、机会丧失、利润损失等)或其它损失不承担任何责任。

(3)产品适用性亨通智能公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此,我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是,如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范,等级和性能,并采取必要的安全措施,则产品可以使用。在这种情况下,产品保修范围和上述相同。

- 对生命和财产有严重影响的设施,如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备。
- 公共事业如电力、气体及供水服务。
- 相似条件或环境的户外使用。



江苏亨通智能装备有限公司

地址: 中国(江苏)苏州市吴江区亨通路 88 号

电话: 0512-63957879