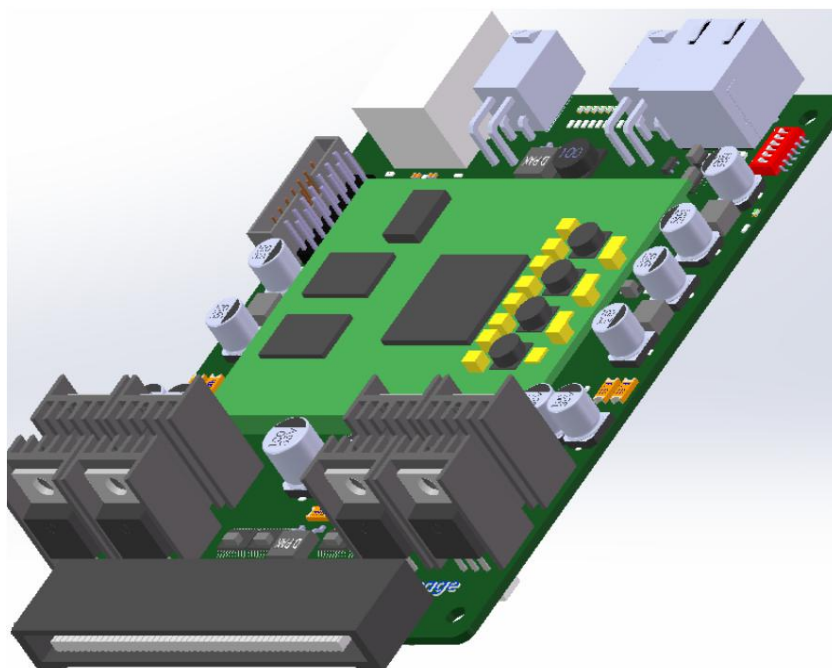


BIRH-G5-E

使用手册 Rev 1.1



声 明

本文档主要目的：

- 介绍蓝印 BIRH-G5-E 相关功能；
- 对如何连接和安装硬件提供指导；
- 协助客户系统设计。

本文档主要针对客户：

- 机械工程师：主要负责板卡的安装，电缆的走线等事宜；
- 电气/电子工程师：主要负责供电和线缆连接等事宜；
- 系统工程师：主要负责设备安全、可靠性等系统设计。

本文档内所含信息仅供参考，仅为了能安全、正确、高效地使用 BIRH-G5-E 而编写。

- 对于不遵守文档中标明的操作条件或操作指导而造成的损坏，蓝印不负有责任。
- 蓝印对任何因产品而导致的损失概不负责。对于产品造成的财产损失、质保措施等任何形式的额外费用不负责任。

备注：北京蓝印科技有限公司在本手册中简称蓝印。

目 录

1. 概述.....	
2. BIRH-G5-E 主要技术参数.....	
2.1 主要技术参数.....	
2.2 电气接口.....	
2.2.1 电源输入/输出接口.....	
2.2.2 编码器&电眼-输入接口.....	
2.2.3 IP 地址设置.....	
2.2.4 LED 指示灯.....	
2.2.5 结构尺寸.....	
3. EXTSIG_1TO4_HUB 主要技术参数.....	
3.1 主要技术参数.....	
3.2 电气接口.....	
3.2.1 电源输入/输出接口.....	
3.2.2 编码器&电眼-输入接口.....	
3.2.3 编码器&电眼-输出接口.....	
4. 环境考虑.....	
4.1 操作环境.....	
4.2 存储环境.....	
5. 维护保养.....	
6. 修订历史.....	

1. 概述

理光 G5 单喷头打印头板 (BIRH-G5-E) 是蓝印研制的单 Pass 喷墨打印系统的核心硬件。在单 Pass(One-Pass)系统中, 一台运行蓝印软件的 Windows PC 通过千兆网接口与 BIRH-G5-E 通讯。BIRH-G5-E 直接连接 1 个理光 GEN5/5S 工业喷头 (如 MH5220/5420 喷头), 并同时通过另一板上网口接收外部主/从-编码器&电眼分配板 (Master\Slave EXTSIG_1TO4_HUB) 的输入信号。在 PC 软件控制下, 直接驱动喷头完成单 Pass 打印任务。

理光 G5 打印头板 BIRH-G5-E 产品构成:

- 板卡: BIRH-G5-E
- 驱动: RH-G5-1P-E Driver.dll
- 软件: Blue-Image Print Server 1.0.x
- 配套板卡: EXTSIG_1TO4_HUB (Master/Slave)

2. BIRH-G5-E 主要技术参数

2.1 主要技术参数

类 别	Min 最小	Type 典型	Max 最大	Unit 单位
电气				
输入电压	22.0	24.0	26.0	V DC
供电电流 (单板, Vin=24.0V)	-	0.1	-	A
结构尺寸 (参见图 2-4)				
长度	-	120	-	mm
宽度	-	100	-	mm
高度	-	24	-	mm
重量	-	0.15	-	kg
数据\编码器\电眼信号¹				
编码器频率 (所有边沿与相序)	-	-	5	MHz
Print Go 脉冲宽度	200	-	-	ns
Print Go 队列深度 (可接受并进入队列的 PD 数)	-	32	-	-
Print Go 队列长度 (每个 PD 可以延迟的编码器脉冲数)	-	2 ²³	-	-
千兆网数据速率	-	1	-	Gbps
系统能力				
驱动 Ricoh MH5220/5420 喷头数量	-	1	-	-
每点脉冲波形	1	-	8	-
灰度级别	1	-	4	-
颜色	1	-	4	-

喷头驱动参数				
保持电压	-	-	22	V
保持电压分辨率	0.2	-	-	V
波形时序分辨率	100	-	-	ns

表 2-1 BIRH-G5-E 主要技术参数

2.2 电气接口

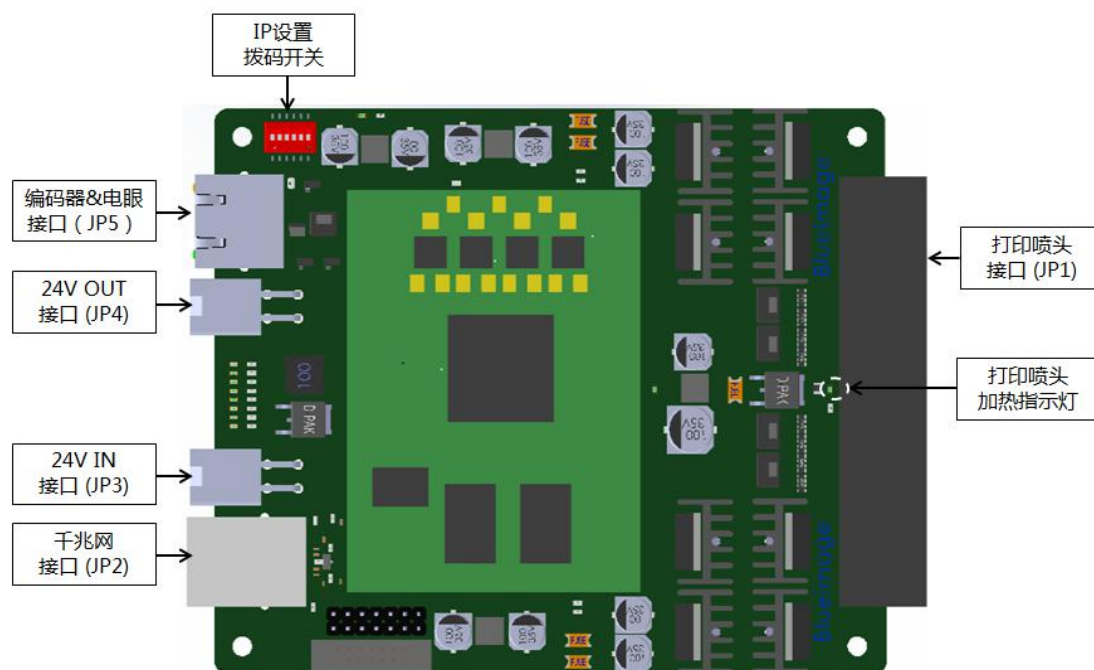


图 2-1 BIRH-G5-E 电气接口

BIRH-G5-E 电气接口参见上图 2-1，图中接口定义及功能描述参见下表 2-2。

接插件位号	接口定义	功能描述
JP1	打印喷头接口	输入，连接一个 GEN5/5S 工业喷头，如 MH5220/5420 喷头；
JP2	千兆网接口 ¹	输入，用于连接 PC，数据吞吐量达到 1Gbps；
JP3	24V IN 接口	输入，头板电源输入接口，接受悬浮 24VDC 电源输入；
JP4	24V OUT 接口	输出，头板电源输出接口：头板级联时，向另一块头板提供 24VDC 电源；（最多级联两块）。
JP5	编码器&电眼接口 ¹	输入，差分编码器（RS422）及电眼信号（NPN）通过编码器和电眼接口 IN 入，并通过编码器和电眼 OUT 向另外一块板子提供编码器和电眼信号；
S1	IP 地址设置	拨码开关，用于为每组的每一个 BIRH-G5-E 板设置不同的固定 IP；

表 2-2 BIRH-G5-E 电气接口表

备注-1: BIRH-G5-E 板上 2 个 RJ45 插座，即千兆网接口（JP2）与编码器&电眼接口（JP5）的外观区别参见表 2-4。

2.2.1 电源输入/输出接口

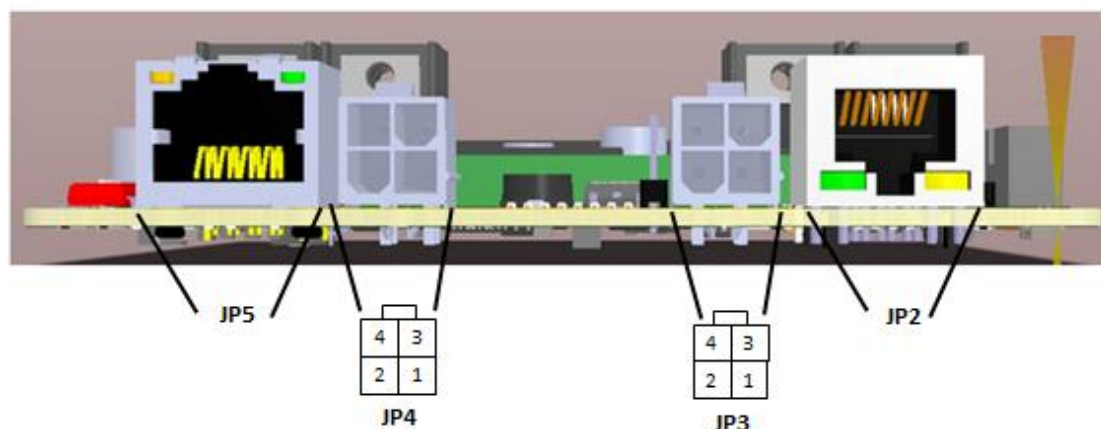


图 2-2 电源输入/输出接口（JP3-4）

BIRH-G5-E 24V 输入/输出电压接口参见图 2-2。24V 电源输入/输出接口 JP3、JP4 定义如下表 2-3。

Pin No.	外部连接	功 能 描 述
1	NC	No Connected（空）
2	EMC Ground	EMC 接地/机壳地/安全地
3	0V	外部电源及 BIRH-G5-E 板卡 0V
4	24V ^{1~2}	24V 电源输入端（JP3）/24V 电源输出端（JP5）

表 2-3 24V 电源输入（JP3）/输出(JP5)接口

备注-1: BIRH-G5-E 需要一个 24V DC 隔离电源供电，线缆中每根导线必须最少能够承载 1A 电流。出于改善 EMC 目的，我司要求客户使用**屏蔽双绞电源线**，并建议在 BIRH-G5-E 的供电线缆上应该加上一个阻抗大于 320 欧姆的扼流圈，型号可采用 Wurth Elektronik's 74271111S（5mm max. cable dia., Farnell 20822468）与 74271131S（7.5mm max. cable dia., Farnell 20822472）。

备注-2: BIRH-G5-E 未对该 24V 电源与内部电源进行隔离处理，因此对于客户多 BIRH-G5-E 应用系统，我司强烈不推荐用户通过 JP3 与 JP4 进行 24V 电源的 Daisy Chain 连接，其它 BIRH-G5-E 所用 24V 与 0V 最好在外部 24V 供电电源处进行星形连接；

2.2.2 编码器&电眼-输入接口

RH-G5-E 24V 编码器入/输出电压接口（JP5）参见图 2-2、表 2-2。由于千兆网接口（JP2）及编码器&电眼接口（JP5）均采用 RJ45 插座，为确保用户辨别，我司采用如下不同外观特征进行设计：

RJ45 特征	千兆网接口 (JP2)	编码器及电眼接口(JP5)
连接	PC/交换机千兆网口	主/从-编码器编&电眼分配板
网线	建议使用蓝印认证/推荐的黑色网线	建议使用蓝印认证/推荐的黄色网线
长度	21.6mm	15.7mm
胶芯颜色	黑色	黄色
顶部标识	“HanRun”“HR911130C”“xxxx”	无
顶部弹片	有/2 个	无
LED 位置/颜色	底部/左-绿、右-黄	顶部/左、右都是黄色
LED 显示方式	千兆网通讯时闪烁	接通
后部标识	无	YYWW-喷印周期
实物照片		

表 2-4 千兆网接口 (JP2) V.s.编码器及电眼接口(JP5)

备注：表中 BIRH-G5-E 编码器及电眼接口(JP5)严禁“插错”或“带电插拔”操作！

BIRH-G5-E 编码器与电眼信号输入接口-JP5 接口定义如下表 2-5。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	A-	编码器相位-A 输入-: 差分对的负端信号
2	A+	编码器相位-A 输入+: 差分对的正端信号
3	0V	编码器与电眼差分信号 GND
4	B+	编码器相位-B 输入+: 差分对的正端信号
5	B-	编码器相位-B 输入-: 差分对的负端信号
6	5V	编码器与电眼差分信号隔离 5V 电源入
7	EyeIN-	电眼输入-: 输入-差分对的负端信号
8	EyeIN+	电眼输入+: 输入+差分对的正端信号

表 2-5 编码器与电眼信号输入接口-JP5

2.2.3 IP 地址设置

BIRH-G5-E 千兆网通讯 IP 地址最低段（8 位）的最低 3 位由板上六位拨码开关（S1）中的 Bit1-Bit3 设置，具体含义参见表 2-6。

S1 默认设置	Bit No.	信号定义	备注
	1	IP 地址最低段 Bit0	我司规定 BIRH-G5-E 千兆网通讯 IP 地址为： 192.168.User Defined.10~192.168.User Defined.17
	2	IP 地址最低段 Bit1	
	3	IP 地址最低段 Bit2	
	4	内部调试设置	禁止客户更改！
	5	内部调试设置	禁止客户更改！
	6	内部调试设置	禁止客户更改！

拨码开关设定方法：
拨码开关默认位置是“ON”，代表二进制“0”；当该位拨至下方，代表二进制“1”。

表 2-6 BIRH-G5-E 千兆网 IP 地址设置

关于 BIRH-G5-E 对于千兆网通讯的数据支撑能力及 IP 设置要求，用户必须了解以下三点说明：

- 1) PC 主机一个千兆网接口，对应一个网段。根据表 2-6 可知 PC 主机一个千兆网接口通过交换机最多支持 8 块 BIRH-G5-E 头板。

例如：当用户使用 192.168.1.XXX 网段时，8 块 BIRH-G5-E 头板必须通过各自六位拨码开关（S1）中的 Bit1-Bit3 设置设定不同的 IP 地址，地址范围为：192.168.1.10~192.168.1.17。

备注：为避免 PC 主机 IP 地址与 8 块 BIRH-G5-E 的 IP 地址冲突，必须将 PC 主机 IP 地址设定在 192.168.1.18~192.168.1.255 中的任意地址。

- 2) 当客户有超过 8 块 BIRH-G5-E 头板需求时，PC 主机必须装备 PCI-E 转多接口千兆网的网卡。该网卡上的每个千兆网接口通过交换机最多支持 8 块 BIRH-G5-E 头板，每块 BIRH-G5-E 头板按照 1) 中要求，进行各自 IP 地址设置。例如：用户需要使用 16 块使用 BIRH-G5-E 头板，则必须在 PC 主机中装有 PCI-E 转多接口千兆网的网卡（最少 2 个）。当该网卡有 2 个千兆网口时，一个网口通过 8 口交换机使用 192.168.1.XXX 网段，连接的 8 块 BIRH-G5-E 头板通过 1) 设置 IP 地址，地址范围为：192.168.1.10~192.168.1.17；另外一个网口通过 8 口交换机使用 192.168.2.XXX 网段，连接的 8 块 BIRH-G5-E 头板通过 1) 设置 IP 地址，地址范围为：192.168.2.10~192.168.2.17。

备注：为避免 PC 主机 IP 地址与 16 块 BIRH-G5-E 的 IP 地址冲突，必须将 PC 主机 IP 地址设定在 192.168.1.18 ~ 192.168.1.255 、 192.168.2.18 ~ 192.168.2.255 中的任意地址。

- 3) 当客户有超过 16 块 BIRH-G5 头板需求时，可根据 1)、2) 方法依次设置所有 BIRH-G5 头板 IP 地址。

2.2.4 LED 指示灯

BIRH-G5-E 板上共计 11 个 LED 指示灯，具体含义参见表 2-6、图 2-3。

LED 标识	描述	颜色
D1	喷头内部加热指示灯，亮：加热；灭：停止加热；	红色
D5	未定义，常亮；	黄色
D6	未定义，常亮；	黄色
D7	未定义，常亮；	黄色
D8	编码器正反转指示灯	黄色
D9	电眼触发指示灯；	黄色
D10	千兆网正常通讯指示灯，闪烁；	黄色
D11	FPGA 正常运行指示灯，闪烁；	黄色
D12	ARM 正常运行指示灯，闪烁；	黄色

表 2-6 BIRH-G5-E 指示灯对照表



图 2-3 BIRH-G5-E D5-D12 指示灯

2.2.5 结构尺寸

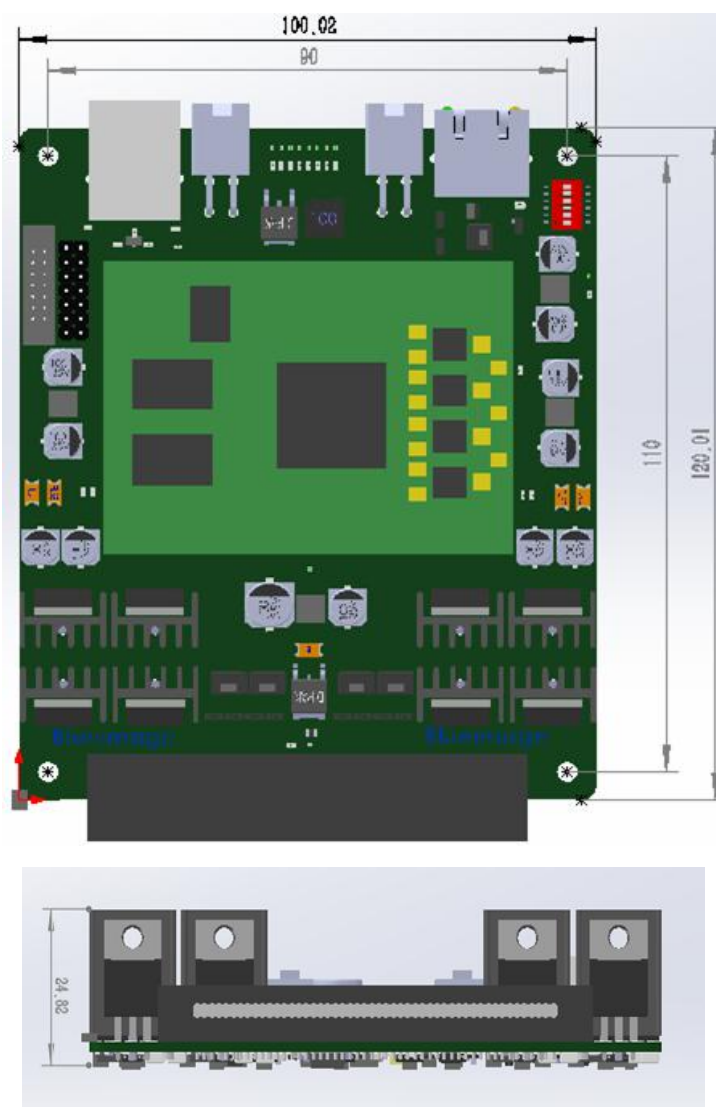


图 2-4 BIRH-G5-E 结构尺寸图

需注意的是，安装 BIRH-G5-E，图 2-4 中 4 个安装孔必须都被使用。另外，在安装 BIRH-G5-E 过程中，必须要确保其边界处与连接线缆留有足够的空间，以免对线缆造成过大的外力。通常需要至少 60mm 的空间来弯曲 CAT 6A 电缆+20mm 的空间来插/拔电缆。（这些数据仅作参考之用，因为不同的电缆制造商可能会有不同的技术规格。）

3. EXTSIG_1TO4_HUB 主要技术参数

MASTER/SLAVE- EXTSIG_1TO4_HUB(主/从-编码器&电眼分配板)是我司研制的 BIRH-G5-E 配套板卡，主要用于向 BIRH-G5-E 提供编码器&电眼信号。每块 MASTER/SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 具有 4 个编码器&电眼信号接口，用于支持 4

块 BIRH-G5-E。

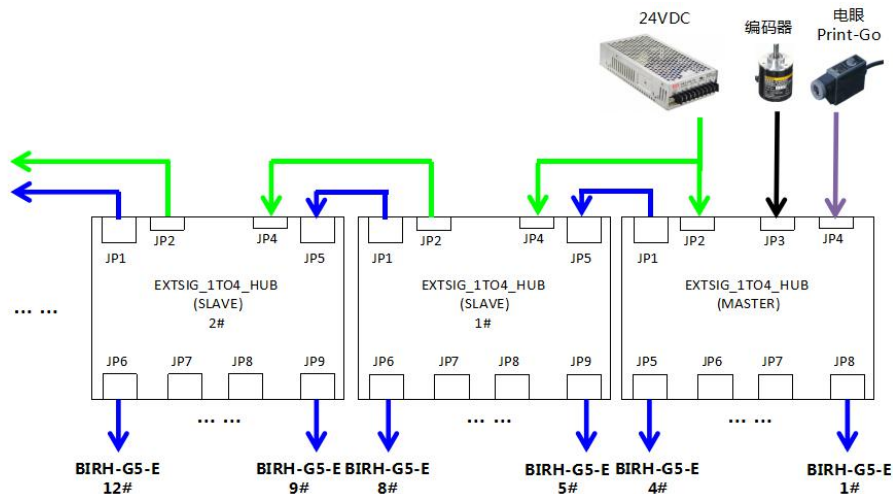


图 3-1 MASTER/SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 级联及 BIRH-G5-E 连接

图 3-1 为 MASTER/SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 级联，以及与多块 BIRH-G5-E 的连接示意图，有图可知：

- 对于不多于 4 块 BIRH-G5-E 系统，只需要 1 块 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB（主编码器&电眼分配板）即可；
- 对于多于 4 块 BIRH-G5-E 系统，编码器&电眼信号必须先接到 1 块 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB，然后通过该板级联接口转接到 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB（从编码器&电眼分配板）。各个 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 之间可以通过上/下行信号接口级联。

3.1 主要技术参数

类 别	Min 最小	Type 典型	Max 最大	Unit 单位
电气				
输入电压	22.0	24.0	26.0	V DC
供电电流（单板，Vin=24.0V）	-	0.1	-	A
编码器\电眼信号				
输入编码器频率（所有边沿与相序）	-	-	5	MHz
输入 Print Go 脉冲宽度	200	-	-	ns
输出编码器\Print Go 信号类型	ANSI TIA/EIA-422-B			
结构尺寸（参见图 2-2）				
长度	-	86	-	mm
宽度	-	60	-	mm
高度	-	15	-	mm
重量	-	0.15	-	kg

表 3-1 EXT SIG_1TO4_HUB 主要技术参数

3.2 主-编码器&电眼分配板(MASTER- EXTSIG_1TO4_HUB)

3.2.1 电气接口

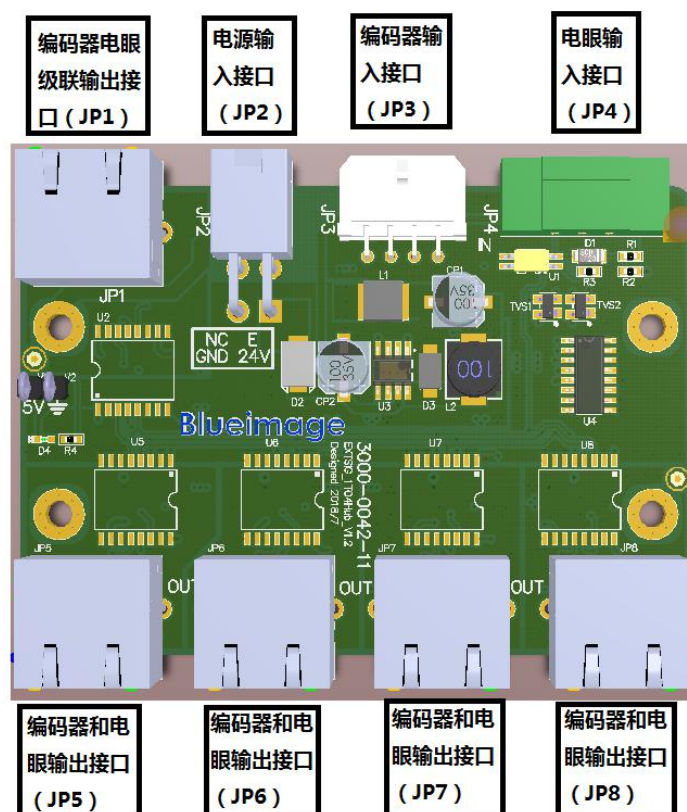


图 3-2 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 电气接口

MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 电气接口参见上图 3-2，图中接口定义及功能描述参见下表 3-2。

接插件位号	接口定义	功能描述
JP1	编码器\电眼级联输出接口	输出，用于连接其它 SLAVE- EXTSIG_1TO4_HUB 的编码器\电眼级联输入接口；（胶芯-蓝色）
JP2	24V IN\OUT 接口	输入\输出，用于 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 24V 电源输入，且向其它 SLAVE- EXTSIG_1TO4_HUB 提供 24V 电源；
JP3	编码器输入接口	输入，连接系统编码器；
JP4	电眼输入接口	输入，连接系统电眼传感器；
JP6	编码器\电眼输出接口-1	输出，连接 BIRH-G5-E 编码器\电眼输出接口。 （胶芯-黄色）
JP7	编码器\电眼输出接口-2	
JP8	编码器\电眼输出接口-3	
JP9	编码器\电眼输出接口-4	

表 3-2 EXTSIG_1TO4_HUB 电气接口表

3.2.1.1 电源输入/输出接口

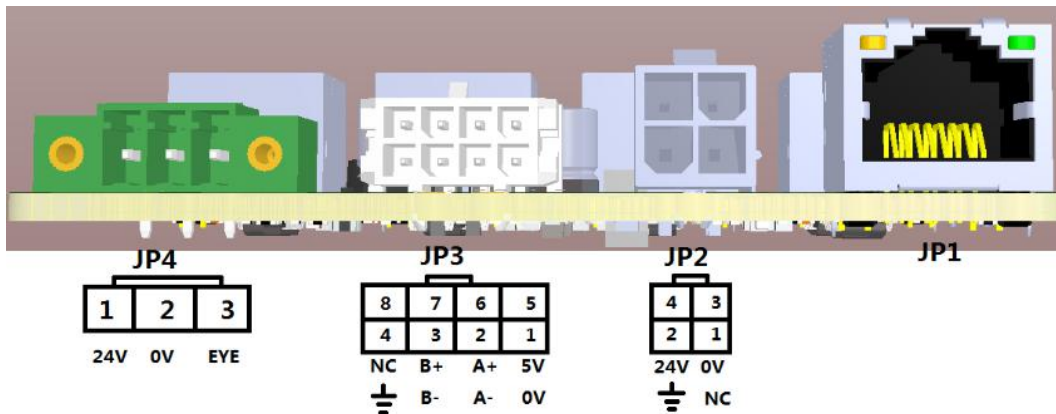


图 3-3 电源输入/输出接口（JP2）

EXTSIG_1TO4_HUB 输入/输出电压接口参见图 3-3。24V 电源输入/输出接口 JP2 定义如下表 2-3。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	N.C.	无连接（空）
2	E	双绞屏蔽电源线的屏蔽层接地（保护地-直接连接到安装孔）
3	0V	外部电源 0V
4	24V	24V 电源输入/输出端

表 3-3 24V 电源输入/输出接口-JP2

备注：对于 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB，输入的外部 24V DC 将被用于外部电眼传感器及生成外部编码器 5V 电源。出于改善 EMC 目的，我司推荐客户 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 需要一个 24V DC 隔离电源供电，要求客户使用**双绞屏蔽电源线**，并建议在 BIRH-G5-E 的供电线缆上应该加上一个阻抗大于 320 欧姆的扼流圈，型号可采用 Wurth Elektronik's 74271111S（5mm max. cable dia., Farnell 20822468）与 74271131S（7.5mm max. cable dia., Farnell 20822472）。

3.2.1.2 编码器输入接口

MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 支持标准差分（RS422）编码器信号。上图 3-3 中外部编码器输入接口-JP3 接口定义如下表 3-4。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	0V	0V GND-必须连接到编码器与电眼的 GND
2	A-	编码器相位-1 输入-差分对的负端信号
3	B-	编码器相位-2 输入-差分对的负端信号
4	EARTH	编码器线缆屏蔽层接地（保护地-直接连接到安装孔）
5	5V	5V 电源输出-可以用于编码器与电眼供电
6	A+	编码器相位-1 输入-差分对的正端信号

7	B+	编码器相位-2 输入-差分对的正端信号
8	N.C.	无连接（空）

表 3-4 编码器与电眼信号输入接口-JP3

3.2.1.3 电眼输入接口

MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 支持 NPN 型集电极开路（OC）电眼单端信号。上图 3-3 中外电眼输入接口-JP4 接口定义如下表 3-5。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	24V	电眼 24V 电源输出
2	0V	电眼 24V 电源 0V
3	EYE ¹	NPN 型 OC 电眼输入

表 3-5 编码器与电眼信号输入接口-JP4

备注-1: 电眼输入(NPN OC)信号要求客户必须使用输出信号为 NPN 集电极开路（OC）的电眼传感器，如果使用输出为 PNP 型集电极开路（OC）电眼，将会导致 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 板卡工作异常。

3.2.1.4 编码器&电眼-输出接口

1) BIRH-G5-E 输出接口

参见图 3-1、3-2 可知，每块 MASTER -EXTSIG_1TO4_HUB 具有 4 个用于连接 BIRH-G5-E 的差分编码器及电眼信号接口，接口定义如下表 3-5。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	A-	编码器相位-A 输出-: 差分对的负端信号
2	A+	编码器相位-A 输出+: 差分对的正端信号
3	0V	编码器与电眼差分信号 GND
4	B+	编码器相位-B 输出+: 差分对的正端信号
5	B-	编码器相位-B 输出-: 差分对的负端信号
6	5V	编码器与电眼差分信号隔离 5V 电源输出
7	EyeIN-	电眼输出-差分对的负端信号
8	EyeIN+	电眼输出-差分对的正端信号

表 3-5 编码器与电眼信号输出接口-JP6~9 （连接 BIRH-G5-E）

备注：为避免与板上其它 2 个 RJ45 插座混淆，4 个用于连接 BIRH-G5-E 的编码器及电眼信号接口的 RJ45 插座采用黄色胶芯。

2) 编码器及电眼级联输入\输出接口

MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 编码器及电眼级联输入\输出接口及连接方式参见图 3-1、3-2，接口定义参见表 2-5。

3.3 从-编码器&电眼分配板(SLAVE- EXTSIG_1TO4_HUB)

3.3.1 电气接口

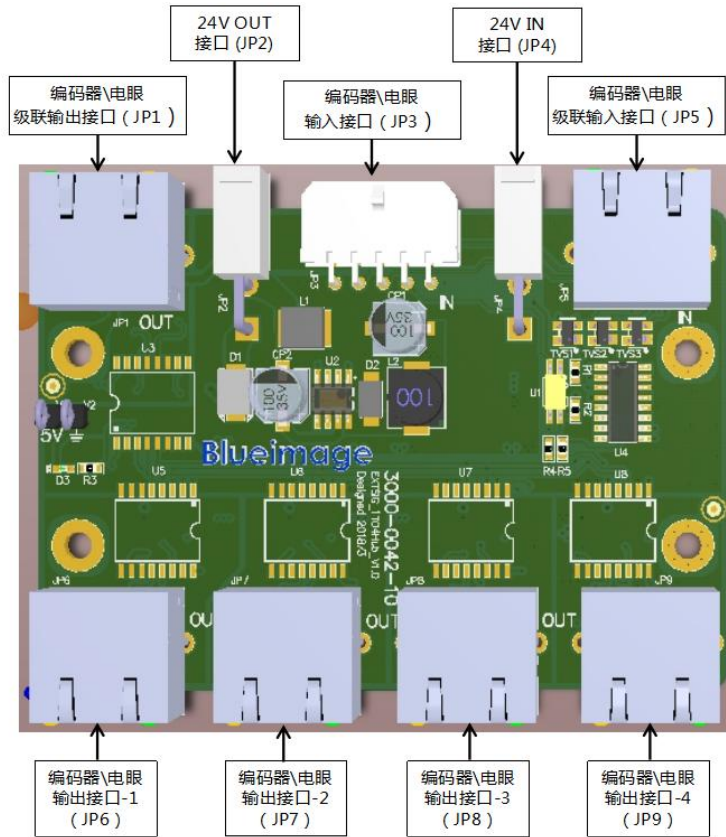


图 3-5 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 电气接口

SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 电气接口参见上图 3-5，图中接口定义及功能描述

参见下表 3-6。

接插件位号	接口定义	功能描述
JP1	编码器\电眼级联输出接口	输出，用于连接其它 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 的编码器\电眼级联输入接口；（胶芯-蓝色）
JP2	24V OUT 接口	输出，SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 级联时，向另一块板卡提供 24VDC 电源；
JP3	N.C.	未装配（空）
JP4	24V IN 接口	输入，SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 24VDC 电源输入接口；
JP5	编码器\电眼级联输入接口	输入，用于连接其它 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 的编码器\电眼级联输出接口；（胶芯-红色）
JP6	编码器\电眼输出接口-1	输出，连接 BIRH-G5-E 编码器\电眼输出接口。 （胶芯-黄色）
JP7	编码器\电眼输出接口-2	
JP8	编码器\电眼输出接口-3	
JP9	编码器\电眼输出接口-4	

表 3-6 EXTSIG_1TO4_HUB 电气接口表

3.3.1.1 电源输入/输出接口

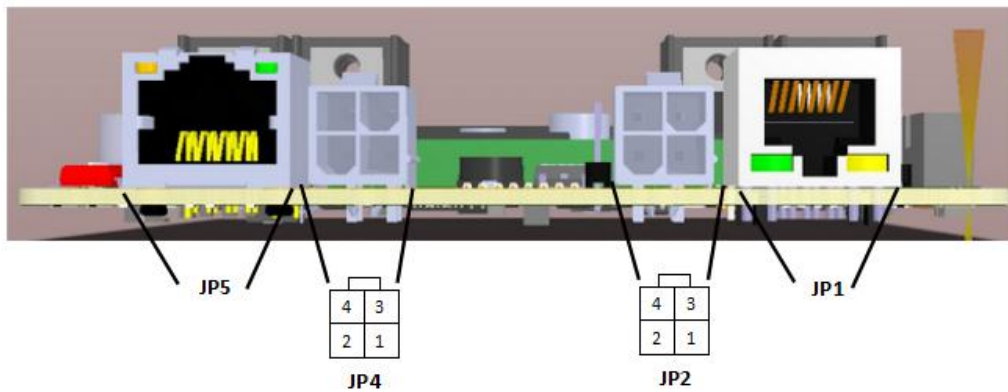


图 3-6 电源输入/输出接口（JP4-5）

SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 输入/输出电压接口参见图 3-6。24V 电源输入/输出接口 JP2、JP4 定义如下表 3-7。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	N.C.	无连接（空）
2	E	双绞屏蔽电源线的屏蔽层接地（保护地-直接连接到安装孔）
3	0V	外部电源 0V
4	24V	24V 电源输入/输出端

表 3-7 24V 电源输入（JP4）/输出(JP2)接口

备注：对于 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB，输入的外部 24V DC 将被用于外部电眼传感器及生成外部编码器 5V 电源。出于改善 EMC 目的，我司推荐客户 SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 需要一个 24V DC 隔离电源供电，要求客户使用**双绞屏蔽电源线**，并建议在 BIRH-G5-E 的供电线缆上应该加上一个阻抗大于 320 欧姆的扼流圈，型号可采用 Wurth Elektronik's 74271111S（5mm max. cable dia., Farnell 20822468）与 74271131S（7.5mm max. cable dia., Farnell 20822472）。

3.3.1.2 编码器&电眼-级联输入接口

SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 支持标准差分（RS422）编码器与 NPN 型集电极开路（OC）电眼单端信号。上图 3-5 中外部编码器与电眼级联输入接口-JP1 接口定义如下表 3-8。

Pin No.	信号定义	功能描述
1	A-	编码器相位-A 输入-: 差分对的负端信号
2	A+	编码器相位-A 输入+: 差分对的正端信号
3	0V	编码器与电眼差分信号 GND
4	B+	编码器相位-B 输入+: 差分对的正端信号

5	B-	编码器相位-B 输入-: 差分对的负端信号
6	5V	编码器与电眼差分信号隔离 5V 电源输出
7	EyeIN-	电眼输入-: 输入-差分对的负端信号
8	EyeIN+	电眼输入+: 输入+差分对的正端信号

表 3-8 编码器与电眼信号输入接口-JP5

备注-1: 出于改善 EMC 目的, 我司要求客户必须使用**屏蔽信号线**, 连接外部编码器及电眼传感器;

备注-2: 电眼输入(NPN OC)信号要求客户必须使用输出信号为 NPN 集电极开路 (OC) 的电眼传感器, 如果使用输出为 PNP 型集电极开路 (OC) 电眼, 将会导致 MASTER-EXTSIG_1TO4_HUB 板卡工作异常。

3.3.1.3 编码器&电眼-级联输出接口

SLAVE-EXTSIG_1TO4_HUB 支持标准差分 (RS422) 编码器与 NPN 型集电极开路 (OC) 电眼单端信号。上图 3-5 中外部编码器与电眼级联输出接口-JP1 接口定义与表 3-8 相同。

3.3.2 结构尺寸

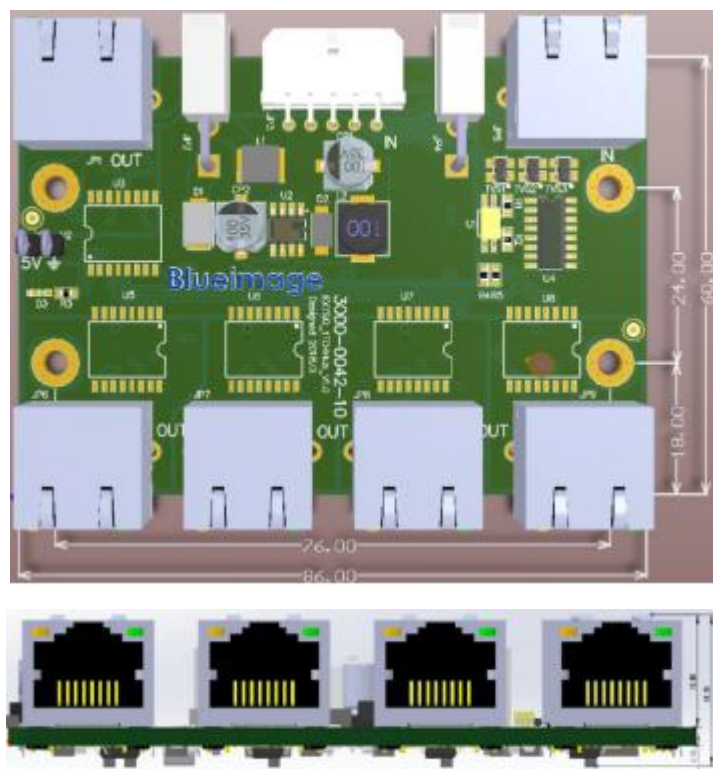


图 3-4 EXTSIG_1TO4_HUB结构尺寸图

需注意的是, 安装 EXTSIG_1TO4_HUB, 图 3-4 中 4 个安装孔必须都被使用。另外, 在安装 BIRH-G5-E 过程中, 必须要确保其边界处与连接线缆留有足够的空

间，以免对线缆造成过大的外力。通常需要至少 60mm 的空间来弯曲 CAT 6A 电缆+20mm 的空间来插/拔电缆。（这些数据仅作参考之用，因为不同的电缆制造商可能会有不同的技术规格。）

4. 环境考虑

本产品使用与贮存必须保证如下环境：

4.1 操作环境

- 室内使用
- 避免阳光直射
- 线路板不能与任何灰尘、墨水、液体、雾或蒸汽接触 CB 板卡禁止与液态墨水、墨滴、水汽接触。
- 保护线路板不与腐蚀物或导电材料触碰。
- 温度：5~35°C
- 湿度：20~80% 非凝结
- 高度：-60~2000m 相对于海平面

4.2 存储环境

- 必须用提供的包装存储
- 温度：0~70°C
- 湿度：10~90% 非凝结
- 高度：-60~10000m

5. 维护保养

产品发生故障或损坏必须寄还给我司。未经我司允许，请勿对产品自行维修。

6. 修订历史

版本	日期	原因
Rev 1.0	2018-2-25	第一次发布
Rev 1.1	2018-4-13	校正编辑错误，增加结构尺寸图