HL989 使用说明书 v3.0

一、安全上的注意事项

使用前请详细阅读本技术资料与所搭配的缝制机械说明书，配合正确使用。

1.1 (1)电源电压与工作频率；请遵照马达与控制箱铭牌所标之规格。

(2)电磁波干扰；请远离高频磁波机器或电波发射器等，以免所产生的电磁波干扰本驱动装置因而发生错误动作。

(3)接地；为防止杂讯干扰或漏电事故，请做好接地工程（包括缝纫机、马达、控制箱、定位器）。

1.2 拆卸马达或控制箱时，勿带电拔插；控制箱里面有危险高压电，所以关闭电源后要等 1 分钟以上方可打开控制箱盖。

1.3 为保证人身安全，请在维修机械或进行穿针作业时关闭电源。

1.4 ⚠ 这个标示符号表示机器安装时，如有错误恐会伤害到人体或机器会受到损坏。所以机器方面有危险性的地方会有此标志。

⚠ 这个标志符号表示有高压电等，电气方面有危险性的地方会有此标志。

1.5 本装置保证在正常工作情况且无人为失误的操作下，保修期为一年。

二、操作盒按键说明

模式切换键	自由缝模式	点击切换缝纫模式：自由缝模式/编程缝模式/花样缝模式/重叠缝模式。
设置键		点击进入系统设置界面。
锁屏键		切换锁屏、解锁。锁屏状态下其他功能键失效。
前固缝		点击切换：前固缝/前双固缝/前四固缝/关闭，及加固针数/固缝花样号选择。
后固缝		点击切换：后固缝/后双固缝/后四固缝/关闭，及加固针数/固缝花样号选择。
花样固缝		短按开启或关闭花样固缝功能，长按进入花样固缝编辑页面。
针距调整键	2.5MM 针距	点击可调整针距大小。
电机速度	3000RPM 速度	点击可调节速度快慢。
计件键	0 计件数	点击进入计件界面。
夹线功能键	夹线	开启或关闭夹线功能。
停针位选择键	下针位	调整上/下停针功能。
剪线功能键	剪线	开启或关闭剪线功能。
密针缝功能键	密针缝	循环：前密针/后密针/前后密针/关闭。
剪线后抬压脚键	剪线并压脚	开启或关闭剪线后抬压脚功能。
软启动键	软启动	开启或关闭软启动功能，开启后开始缝制的前几针会慢一点。
自动抬压脚键	中途抬压脚	开启或关闭中途抬压脚功能。
防鸟巢键	防鸟巢	开启或关闭防鸟巢功能。
线张力键	线张力	开启或关闭线张力调节功能。
自动缝键	自动缝	开启或关闭自动缝功能。

注：此按键样式以标准图形采用，实际图形以贴膜为主，

注：1.功能键图标：蓝色图标表示开启，白色图标表示关闭。

2.调整数值加减：点击功能数值后，弹出数值输入界面，输入数值点击 OK 确定。

3.模式键：点击模式切换键，显示相对应的模式名称，进入相对应的模式界面。

三、模式设置

编号	名称	说明
1	系统设置	在未锁屏时，自由缝模式、重叠缝模式、编程缝模式、花样缝模式下，按 “设置”键进入“系统设置”界面。
2	参数调节	点击“设置”键进入系统设置后点击“系统参数”，选择参数输入数值按“OK”键确认。
3	调试模式	在系统设置界面，点击“系统调试”按键，进入调试模式。若要从该模式退回到正常模式，需按“<”键退出进入正常模式。
4	针距调整模式	正常进入“系统调试”模式后，点击“正倒缝针距”，点击 P-7 项，可以对机械正缝针距进行校正；点击 P-8 项，可以对机械倒缝针距进行校正，且所有校正均按“OK”键保存退出。
5	恢复出厂设置	正常进入“系统设置”模式后，点击“恢复出厂参数”，按“OK”键后重新开机，也可以按“<”返回键取消。
6	花样编辑设置界面	正常进入“花样缝”模式后按 ”花样编辑按钮，显示“d1”，按“+、-”键切换 d1-d9 花样，选定要设置的花样号即可，显示“1 1 4.0 7”，此时可以编辑第一段的针数和针距值及重复次数，点击选择要设置的项进行修改；若当前段数的针数为零，不能进行下一段的设置；所有段针距和针数设置完成按“OK”键保存。
7	计件模式；计加/计减	在正常缝纫模式下，点击 “计件数”键，可对计件数量进行编辑。 备注：1、计件功能有效需要开启 P35 号参数； 2、计件功能需要改成递减功能需要更改 P38 号参数
8	老化模式	正常进入“系统设置”界面，点击“系统老化”键，可对“模式选择”、“跑合速度”、“停顿时间”、“运行时间”进行修改，修改后按“OK“键保存。 P94 参数说明： 0；时间模式；运行时间 P98，停机时间 P97。 1；针数模式；运行针数 P98，停机时间 P97。 2；简易模式；不需要停针，其他同 0 处理。 3；老化模式；运行 1S，停 0.1S，速度 5000rpm。其他同简易模式。总时间跑 15 分钟。 备注：电控出厂默认老化模式是 3，此模式会损伤机头，建议不要使用，老化时改成 0 模式。

四、参数表如下：点击其他按钮即可进入对应界面

1.调试模式

编号	名称	说明
1	电机初始角度检测	向前踩一下踏板（或者按下电机初始角度检测），电机会转动几下，之后液晶屏显示角度数字，显示的数字代表电机光栅片的安装角度。
2	踏板零位校准	踩踏板零位校准按钮，系统会进行自检
3	剪线动作测试	踩踏板进行检测
4	零位基准校准	点击零位基准按钮，进入下级界面，出现两个参数 P-6、P-75。P-6 代表零位针距修正值（50~150），P-75 代表机头基准位置调整（0~240）。在此界面针距默认为 0，调节 P-6 参数的值，使得每一针都能打在同一个位置上。
5	正倒缝针距校准	点击正倒缝针距校准按钮，进入下级界面。出现三个参数 P-7，P-8，针距。P-7 代表正缝针距修正值（50~150(%)），P-8 代表倒缝针距修正值（50~150(%)）。在不同的针距下，调整 P-7，P-8 的值，使正倒缝的实际值是设置的针距值。

2.系统参数

编号	名称	参数说明	参数范围	默认值	参数级别
2.1 面板设定					
P-028	安全开关信号模式	安全开关信号模式设定；0：常开 1：常闭 2：禁止保护	0/1/2	0	1
P-020	机头按键辅助功能	0：无效 1：待机时手动剪线 2：剪线后手动抬脚	0/1/2	0	1
P-030	底线计数使能	底线计数开关；0：关闭 1：开启	0/1	0	1
P-031	底线初值设定	底线初值设定	200~4000(0.1m)	1600	1
P-035	计件数倍率	一次剪线件数的增加值	0~50	0	1
P-036	计件数初值设定	计件数初值设定	0~1000	100	1
P-038	计件选择设定	0：计件加 2：计件减	0/1	0	1
P-082	试用时间	试用功能；0：试用功能无效 10～1000：上电试用时间	10~1000（小时）	0	3
P-090	语言选择设定	语言选择设定；0：关闭 1：中文 2：英文	0/1/2	1	2
P-091	针距更改选择设定（步进选料）	针距是否可更改选择设定；0：允许更改 1：不允许更改	0/1	0	2
P-113	补针针距设定	补针针距设定； 针距 5mm 机型参数范围（1mm～5mm） 针距 7mm 机型参数范围（1mm～7mm）	10~50(70)	50	1
P-114	倒缝按钮功能设定	倒缝按钮功能设定；0：倒缝 1：密缝 2：补针 3：倒缝+补针	0/1/2/3	0	1
P-115	补针按钮功能设定	补针按钮功能设定；0：倒缝 1：密缝 2：补针 3：倒缝+补针	0/1/2/3	2	2
P-116	密缝针距设定	机头按钮密缝针距设定	50~150	110	2
P-117	背光亮度设定	显示屏背光设定	0~10	5	2
P-129	中途倒缝功能选择	0：有效 1：无效	0/1	0	1
P-135	锁屏功能设定	0：有效 1：无效	0/1	0	1
P-138	锁屏时间设定	锁屏时间设定	30~240（s）	60	1
P-139	机头按钮点动模式	0：在限制角度内变针距 1：任意角度变针距（针距可能不重合，也可能断针）	0/1	0	2
P-153	机头倒缝按键类型	机头倒缝按钮类型选择；0：普通开关 1：行程开关	0/1	0	3
P-154	针杆灯亮度调节	铁杆灯亮度调节	0~5	5	2
P-155	机头加油提醒时间	0：无效 15~3000：上电使用时间	0~3000	0	3
P-156	1/2 补针按钮设定	1/2 补针按钮设定；0：倒缝 1：密缝 2：1/2 补针	0/1/2	2	2
P-161	1/4 补针按钮设定	1/4 补针按钮设定；0：倒缝 1：密缝 2：1/4 补针	0/1/2	2	2
2.2 功能设定					
P-010	自编针距计数模式	0：设定各段针数即设定数值 1 定长缝设成自编时，设定数值为花样的个数，即总针数为花样针数×设定值	0/1	1	1
P-037	拨线动作时间	拨线动作时间	0~800ms	40	2
P-072	夹线力度调整	调整夹线力度大小；0：夹线功能无效 1~9：力度调节	0~9	7	1
P-073	夹线吸合角度	夹线吸合角度	10~150（度）	100	1
P-074	夹线释放角度	夹线释放角度	160~300（度）	270	1

编号	名称	参数说明	参数范围	默认值	参数级别
P-088	松线吸合角度	松线吸合角度	0~360（度）	180	2
P-089	松线释放角度	松线释放角度	0~360（度）	250	2
P-103	线张力/松线切换	0：线张力控制 1:普通松线电磁铁控制	0/1	1	2
P-104	花样停针功能使能	0：无效 1：停针需走完当前花样针数	0/1	0	2
P-110	布料厚度与张力控制	缝厚料时适当加大张力	0~10	0	2
P-112	过厚针距补偿系数	过厚针距补偿处理	50~150(%)	120	2
P-125	定长缝停车剪线模式	0:有效 1：无效	0/1	0	2
P-136	中途倒缝针数设定	针数设定 1~50 针	1~50	4	1
P-137	中途倒缝来回次数	次数设定 1~10 次	1~10	1	1
P-150	最大针距设定	最大针距设定； 针距 5mm 机型参数范围（1mm～5mm） 针距 7mm 机型参数范围（1mm～7mm）	10~70	50	2
P-151	起缝防脱线功能开关	0:有效 1：无效	0/1	0	2
P-152	起缝防脱线针距设定	针距设定参数范围（1mm~5mm）	10~50	40	2
2.3 剪线设定					
P-017	剪线松线占空比	剪线为电磁铁时；剪线松线占空比（太小会影响剪线电磁铁吸合力度） 剪线为步进时；松线力度调节（薄料）	0~100	50	2
P-044	剪线速度	调整剪线速度	100~500rpm	300	1
P-084	剪线加力功能（电磁铁剪线）	剪线为电磁铁时有效；0：无效 1~15：力度调节	0~15	0	2
P-085	剪线吸合角度	剪线吸合角度设定	150~200	174	3
P-086	剪线加力角度	剪线加力角度设定	200~300	260	3
P-087	剪线释放角度	剪线释放角度设定	300~360	340	3
P-108	剪线第一段开始角度（步进剪线）	剪线第一段开始角度设定（剪刀为步进时有效）	200~300	230	2
P-121	剪线第一段行程（步进剪线）	剪线第一段开行程设定（剪刀为步进时有效）	0~100	40	2
P-122	剪线第二段开始角度（步进剪线）	剪线第二段开始角度设定（剪刀为步进时有效）	250~360	330	2
P-123	剪线第二段行程（步进剪线）	剪线第二段开行程设定（剪刀为步进时有效）	0~100	65	2
2.4 防鸟巢设定					
P-077	密针缝功能设置	0：无效 1：有效	0/1	0	2
P-078	密针缝模式设定	1：起缝密针 2：结尾密针 3：首尾密针	1/2/3	2	1
P-095	防鸟巢功能选择	防鸟巢功能选择；0：夹线机型 1：防鸟巢机型 2：拨线机型	0/1/2	0	2
P-118	密针缝针数设定	密针缝针数设定	1~10	1	2
P-119	密针缝针距设定	密针缝针距设定	50~150	110	2
P-126	起缝松线使能	0：无效 1：有效	0/1	1	2
P-127	起缝松线前延时	起缝松线前延时	0~1000	100	2
P-128	起缝松线动作时间	起缝松线动作时间	0~1000	200	2
P-140	防鸟巢勾线前延时	剪线结束到勾线动作的延迟时间	0~500（ms）	50	2
P-141	防鸟巢勾线动作时间	勾线电磁铁的动作时间	0~500（ms）	50	2
P-142	防鸟巢勾线后延时	勾线电磁铁关断的延迟时间	0~500（ms）	50	2
P-143	防鸟巢勾线占空比	调整勾线电磁铁的动作力度	0~100	100	2
P-144	防鸟巢吸气动作时间	吸气气阀的动作时间	0~2000（ms）	250	2
P-145	防鸟巢挺线动作时间	挺线电磁铁的动作时间	0~500（ms）	50	2
2.5 压脚设定					
P-012	中间压脚抬升高度（步进有效）	缝纫中间停时压脚高度设置	0~100	60	2
P-013	压脚最大抬升高度（步进有效）	剪线后压脚最大高度设置	0~100	65	2

编号	名称	参数说明	参数范围	默认值	参数级别
P-014	压脚抬升速度（步进有效）	压脚抬升的步进速度	20~300（rpm）	200	2
P-015	压脚释放速度（步进有效）	压脚释放的步进速度	20~300（rpm）	120	2
P-016	软下降占空比	软下降占空比	0~100	30	2
P-024	软压脚下降功能	防止损伤布料减慢压脚下降的速度设定	0/1	1	1
P-025	软压脚使能	抬压脚使能设定；0：无效 1：有效 2：剪线后有效	0/1/2	1	1
P-026	压脚过厚功能(检测)	过厚功能设定；0：无效 1：有效	0/1	0	1
P-029	压脚软下降时间	压脚软下降时间设定，时间越长压脚下降越慢	10~500（ms）	50	2
P-039	压脚软下降前关断时间	压脚软下降前关断时间	0~50（ms）	7	2
P-040	压脚松线功能	0：抬压脚时松线不动作 1~10:抬压脚松线动作时间	0~10（s）	2	2
P-046	压脚延迟时间	为确认压脚已放下的延时	0~800(ms)	100	2
P-047	运行时膝靠速度	运行时膝靠压脚判断速度	200~1000（rpm）	500	2
P-048	运行时膝靠高度	运行时膝靠压脚抬升高度	0~100	0	2
P-049	抬压脚保持时间	抬压脚保持时间后强制关断	1~60（s）	25	2
P-050	抬压脚全压输出时间	抬压脚全压输出时间	0~800(ms)	150	2
P-051	抬压脚输出占空比	抬压脚输出占空比	0~100	40	2
P-100	膝靠功能设置	膝靠功能设置；0：无效 1：有效	0/1	1	2
P-101	膝靠零位电压	膝靠压脚零位电压值	0~500（0.01V）	270	2
P-102	膝靠最大行程电压	膝靠压脚最大行程电压值	0~500（0.01V）	60	2
P-105	压脚高度功能设定	压脚高度传感器功能设置；0：无效 1：有效	0/1	1	2
P-106	压脚高度零位调整	压脚高度传感器零位电压调整（压脚落下，送料牙在台板下）	0~250（0.01V）	215	2
P-107	过厚检测灵敏度	过厚检测的压脚高度传感器电压设定（相对于零位电压）	0~500（0.01V）	100	2
P-109	压脚全压占空比	压脚全压占空比（压脚吸合时缓冲）	50~100	80	2
2.6 固缝设定					
P-009	倒缝开关限速	倒缝开关限速速度	500~1500（rpm）	800	1
P-018	前固缝接后固缝动作	前固缝结束立即后踩剪线无后固缝功能设定；0：无效 1：有效	0/1	0	1
P-019	前固缝结束后停止	前固缝结束后停止设定；0：无效 1：有效	0/1	0	1
P-034	标准固缝速度模式	标准固缝速度模式选择；0：自动 1：踏板控制	0/1	0	2
P-045	倒缝开关限速使能	倒缝开关限速处理可以防止倒缝断针；0：不限速 1：瞬时限速 2：一直限速	0/1/2	0	1
P-053	前固缝速度	前固缝速度	100~3000(rpm)	2200	1
P-054	前固缝正缝补偿	前固缝正缝补偿系数	80~120	100	1
P-055	前固缝倒缝补偿	前固缝倒缝补偿系数	80~120	100	1
P-056	后固缝速度	后固缝速度	100~3000(rpm)	2200	1
P-057	后固缝正缝补偿	后固缝正缝补偿系数	80~120	10	1
P-058	后固缝倒缝补偿	后固缝倒缝补偿系数	80~120	100	1
P-059	连续固缝速度	连续固缝速度	100~3000(rpm)	2200	1
P-060	固缝取消限速开关	0：软件有限速 1：软件不限速（大针距高速针迹可能不稳定）	0/1	0	2
2.7 踏板设定					
P-041	低速速度	踏板最低速度	100~5000(rpm)	200	1
P-042	踏板曲线选择	踏板调速功能调整；0：正常 1：加速慢 2：加速快	0/1/2	2	1
P-062	开始运行的行程	开始运行的踏板位置相对于踏板中立时的行程	10~50（0.1 度）	25	2
P-063	开始加速的行程	开始加速运行的踏板位置相对于踏板中立时的行程	10~100（0.1 度）	50	2
P-064	运行高速的行程	运行到最高速的踏板位置相对于踏板中立时的行程	10~150（0.1 度）	110	2

编号	名称	参数说明	参数范围	默认值	参数级别
P-065	压脚升起的行程	压脚抬起动作的踏板位置相对于踏板中立时的行程	-100~-10（0.1 度）	-30	2
P-067	剪线动作的行程 1	无抬压脚功能时，开始剪线的踏板位置	-100~-10（0.1 度）	-30	2
P-068	剪线动作的行程 2	有抬压脚功能时，开始剪线的踏板位置相对于踏板中立时的行程	-100~-10（0.1 度）	-60	2
P-092	踏板抬压脚命令时间	踏板后踩，抬压脚命令有效确认时间	10~300(ms)	80	2
P-093	踏板中立位置	踏板中立位置微调	-15~15	0	2
2.8 主轴设定					
P-001	踏板最高速度	设定踏板的最高转速	200~5000（rpm）	3700	1
P-002	软启动使能	开始缝纫时低速缝纫几针功能；0：关闭 1~9：软启动针数	0~9	2	1
P-004	定长缝速度	设定定长缝最高速度	200~4000（rpm）	3000	1
P-021	软启动速度 1	软启动第 1 针速度	100~3000（rpm）	400	1
P-022	软启动速度 1	软启动第 2 针速度	100~3000（rpm）	1000	1
P-023	软启动速度 1	软启动第 3~9 针速度	100~3000（rpm）	1500	1
P-027	上电定位设定	上电时机头自动找上针位的功能设定；0：无效 1：有效	0/1	0	1
P-069	下停针位	下停针位位置调整	0~240	175	1
P-070	反转提针功能	剪线后反转提针功能；0：无效 1：有效	0/1	0	1
P-071	反转提针角度	反转提针角度	0~45（度）	20	1
P-080	缝纫最高速度	电机最高转速设定	300~5000（rpm）	4000	2
P-081	踏板速度百分比	踏板加速百分比	50~100	100	2
P-083	加重功能	机针穿不透布时使用；0：无效 1~15：力度调整	0~15	0	2
P-111	过厚缝纫速度	过厚时限速处理	500~3000（rpm）	1500	2

注：表内参数为标准化，如有不符，请以实际为准。

五、故障代码

故障显示	故障内容	故障可能原因	检查项目、处理
E011 E012	电机信号故障	电机位置传感器信号故障	电机插头是否接触良好 电机信号检测器件是否损坏 缝纫机手轮是否安装到位
E021 E023	电机超负荷	电机堵转 电机超负荷	电机插头是否接触良好 机头或剪线机构是否卡死 是否缝制规格厚度以上布料 电流检测信号是否正常
E101	硬件驱动故障	电流检测非正常 驱动器件直通	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E111 E112	系统电压过高	实际电压偏高 制动回路故障 电压检测有误	系统进线电压是否过高 制动电阻是否工作正常 系统电压检测回路是否工作正常
E121 E122	系统电压过低	实际电压偏低 电压检测有误	系统进线电压是否过低 系统电压检测回路是否工作正常
E131	电流检测回路故障	电流检测非正常	系统电流检测回路是否工作正常
E133	OZ 回路故障	OZ 回路非正常	系统 OZ 回路是否工作正常
E134	DBFLT 故障	自动电阻回路非正常	自动电阻插头是否接触良好 自动电阻是否损坏
E201	电机电流过大	电流检测非正常 电机运转非正常	系统电流检测回路是否工作正常 电机信号是否正常
E211 E212	电机运转非正常	电机运转非正常	电机插头是否接触良好 电机信号是否不匹配

故障显示	故障内容	故障可能原因	检查项目、处理
E301	操作盒通讯不良	机头操作盒通讯数据丢失	操作盒插头是否接触良好 操作盒器件是否损坏
E302	操作盒 E2PROM 故障	操作盒内部故障	检查操作盒器件是否损坏
E303	SPI 通讯故障	操作盒内部故障	检查主控板器件是否损坏
E304	HMI 主从芯片通信故障	操作盒内部故障	检查操作盒器件是否损坏
E402	踏板 ID 故障	踏板辨识故障	踏板接头松动
E403	踏板零位校正故障	踏板零位校正值超出范围	踏板损坏或者校正时踏板不是停止状态
E501	翻抬开关故障	翻抬开关有效	放下机头或者检查翻抬开关
E502	油量报警故障	油量报警故障	加油提示
E601	硬件驱动故障	送布电机 STEP2 硬件过流	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E602	硬件驱动故障	送布电机 STEP2 软件过流	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E603	硬件驱动故障	送布电机 STEP2 电流检测回路	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E604	电机信号故障	送布电机 STEP2 初始机械角度	送布电机插头是 3 否接触良好
E605	电机信号故障	送布电机 STEP2 初始时编码器或者转子卡死	送布电机插头是否接触良好 机械是否有卡点
E606	硬件驱动故障	送布电机 STEP2 电机绕组回路	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E607	硬件驱动故障	压脚剪线电机 STEP1 硬件过流	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E608	硬件驱动故障	压脚剪线电机 STEP1 软件过流	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E609	硬件驱动故障	压脚剪线电机 STEP1 电流检测回路	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏.
E610	电机信号故障	压脚剪线电机 STEP1 初始机械角度	压脚剪线电机插头是否接触良好
E611	电机信号故障	压脚剪线电机 STEP1 初始时 编码器或者转子卡死	压脚剪线电机插头是否接触良好 机械是否有卡点
E612	硬件驱动故障	压脚剪线电机 STEP1 电机绕组回路	系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E613	硬件驱动故障	送布电机 STEP2 运行中 编码器或者转子卡死	送布电机插头是否接触良好 系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
E614	硬件驱动故障	压脚剪线电机 STEP1 运行中 编码器或者转子卡死	压脚剪线电机插头是否接触良好 系统电流检测回路是否工作正常 驱动器件是否损坏
P.oFF	掉电显示	电源关闭	等待电源重新开通
EvAL	试用保护故障	试用时间到	联系代理商
L.bob	底线提示	底线计数值为负	更换底线后长按 S 键取消提示状态
P.bob	计件提示	计数值为零	按 S 键进入界面，长按“前固缝”键 2 秒以上取消提示状态

六、电控接插口

①14PIN 功能接口

②防鸟巢接口

③烧录接口

④主轴电机电源线接口

⑤主轴电机编码器接口

⑥倒缝步进电机编码器接口

⑦倒缝步进电机动力线接口

⑧USB 线接口

⑨油量警示接口

⑩操作盒线接口

⑪排风扇线接口

① 14PIN 功能接口定义

定义	1/2 补针	抬压脚	1/4 补针	5V	松线	拨线/夹线	剪线
脚位	14PIN	13PIN	12PIN	11PIN	10PIN	9PIN	8PIN
脚位	7PIN	6PIN	5PIN	4PIN	3PIN	2PIN	1PIN
定义	补针	电磁铁电压	倒缝	地	电磁铁电压	电磁铁电压	电磁铁电压

② 防鸟巢接口定义

定义	吸风电磁铁	勾线电磁铁	抬压脚电磁铁
脚位	6PIN	5PIN	4PIN
脚位	3PIN	2PIN	1PIN
定义	电磁铁电压	电磁铁电压	电磁铁电压