

Haiwell（海为）PLC 指令表

Haiwell（海为）PLC 为用户提供了一套丰富高效的指令系统，在充分吸收现有各种 PLC 指令的基础上，支持多达 200 多条应用指令，其中有许多功能强大的创新便利指令。如通讯指令（COMM、MODR、MODW、HWRD、HWWR）、字符转换指令（ITOC、CTOI、FTOC、CTOF）、数据组合分散指令（BUNB、BUNW、WUNW、BDIB、WDIB、WDIW）、上下限报警（HAL、LAL）、阀门控制（VC）、温度曲线（TTC）等

指令列表

指令类型	指令名称	8 位模式	32 位模式	指令功能	支持语言		
					LD	FBD	IL
比较开关	=	LB.=、HB.=	D.=	等于比较开关，分 16 位/32 位/低字节/高字节	√		
	<>	LB.<>、HB.<>	D.<>	不等于比较开关，分 16 位/32 位/低字节/高字节	√		
	>	LB.>、HB.>	D.>	大于比较开关，分 16 位/32 位/低字节/高字节	√		
	>=	LB.>=、HB.>=	D.>=	大于等于比较开关，分 16 位/32 位/低字节/高字节	√		
	<	LB.<、HB.<	D.<	小于比较开关，分 16 位/32 位/低字节/高字节	√		
	<=	LB.<=、HB.<=	D.<=	小于等于比较开关，分 16 位/32 位/低字节/高字节	√		
	F.=			浮点数等于比较开关	√		
	F.<>			浮点数不等于比较开关	√		
	F.>			浮点数大于比较开关	√		
	F.>=			浮点数大于等于比较开关	√		
	F.<			浮点数小于比较开关	√		
	F.<=			浮点数小于等于比较开关	√		
步进指令	STL			步开始	√		
	SFROM			步合并	√		
	STO			步转移	√		
位指令	AND			逻辑与		√	√
	OR			逻辑或		√	√
	XOR			逻辑异或		√	√
	OUT			线圈输出	√	√	√
	SET			置位保持	√	√	√
	RST			复位	√	√	√
	ALT			ON/OFF 交替输出	√	√	√
	ZRST			批量复位	√	√	√
	ENO			取 ENO 输出			√
计时器	TON			延时开	√	√	√

指令类型	指令名称	8 位模式	32 位模式	指令功能	支持语言		
					LD	FBD	IL
	TOF			延时关	√	√	√
	TP			脉冲计时器	√	√	√
计数器	CTU		D.CTU	加计数器	√	√	√
	CTD		D.CTD	减计数器	√	√	√
	CTUD		D.CTUD	加减计数器	√	√	√
高速控制指令	RESH			IO 更新	√	√	√
	SHC			单点高速计数器	√	√	√
	HHSC			高速计数器	√	√	√
	HCWR			写高速计数器	√	√	√
	SPD			速度侦测	√	√	√
	PWM			脉宽调制	√	√	√
	PLSY		D.PLSY	脉冲输出	√	√	√
	PLSR		D.PLSR	加减脉冲输出	√	√	√
	ZRN			原点回归	√	√	√
	SETZ			设置电气原点	√	√	√
	PPMR			直线插补	√	√	√
	CIMR			圆弧插补	√	√	√
	SPLS			单点脉冲输出	√	√	√
	MPTO			多段脉冲输出	√	√	√
	SYNP			随动脉冲输出	√	√	√
	PSTOP			停止脉冲输出	√	√	√
	DVIT			中断定位脉冲输出	√	√	√
ECAM			电子凸轮	√	√	√	
JOGP			点动脉冲输出	√	√	√	
比较指令	CMP		D.CMP	比较指令	√	√	√
	ZCP		D.ZCP	区域比较	√	√	√
	MATC		D.MATC	数值匹配	√	√	√
	ABSC		D.ABSC	绝对凸轮比较	√	√	√
	BON			ON 位判定	√	√	√
	BONC		D.BONC	ON 位数量	√	√	√
	MAX		D.MAX	最大值	√	√	√
	MIN		D.MIN	最小值	√	√	√
	SEL		D.SEL	条件选择	√	√	√
	MUX		D.MUX	多路选择	√	√	√
移动指令	LBST			低字节赋值	√	√	√
	HBST			高字节赋值	√	√	√

指令类型	指令名称	8 位模式	32 位模式	指令功能	支持语言		
					LD	FBD	IL
	MOV		D.MOV	移动	√	√	√
	BMOV			块移动	√	√	√
	FILL			填充	√	√	√
	XCH			字节交换	√	√	√
	BXCH			块交换	√	√	√
	SHL			位左移	√	√	√
	SHR			位右移	√	√	√
	WSHL			字左移	√	√	√
	WSHR			字右移	√	√	√
	ROL			位循环左移	√	√	√
	ROR			位循环右移	√	√	√
	WROL			字循环左移	√	√	√
	WROR			字循环右移	√	√	√
	BSHL			字节左移	√	√	√
	BSHR			字节右移	√	√	√
	ATBL			添加到队列	√	√	√
	FIFO			先进先出	√	√	√
	LIFO			后进先出	√	√	√
	SORT			数据排序	√	√	√
数据转换指令	ENCO			编码器	√	√	√
	DECO			译码器	√	√	√
	BTOW			位转换为字	√	√	√
	WTOB			字转换为位	√	√	√
	HEX	HEX.LB		ASCII 转换为 16 进制	√	√	√
	ASCI	ASCI.LB		16 进制转换为 ASCII	√	√	√
	BUNB			离散位组合到连续位	√	√	√
	BUNW			离散位组合到连续字	√	√	√
	WUNW			离散字组合到连续字	√	√	√
	BDIB			连续位分散到离散位	√	√	√
	WDIB			连续字分散到离散位	√	√	√
	WDIW			连续字分散到离散字	√	√	√
	BCD		D.BCD	BIN 转换为 BCD	√	√	√
	BIN		D.BIN	BCD 转换为 BIN	√	√	√
	ITOL			整数转换为长整数	√	√	√
	GRAY			BIN 转换为 GRAY 码	√	√	√
GBIN			GRAY 码转换为 BIN	√	√	√	

指令类型	指令名称	8 位模式	32 位模式	指令功能	支持语言		
					LD	FBD	IL
字符指令	GHLB			得出高低字节	√	√	√
	GETB			截取字节串	√	√	√
	BCMP	BCMP.LB		字节串比较	√	√	√
	ITOC		D.ITOC	整数转换为字符	√	√	√
	CTOI			字符转换为整数	√	√	√
	FTOC			浮点数转换为字符	√	√	√
	CTOF			字符转换为浮点数	√	√	√
数学运算指令	WNOT		D.WNOT	取反	√	√	√
	WAND		D.WAND	与运算	√	√	√
	WOR		D.WOR	或运算	√	√	√
	WXOR		D.WXOR	异或运算	√	√	√
	ADD		D.ADD	加法	√	√	√
	SUB		D.SUB	减法	√	√	√
	INC		D.INC	加 1	√	√	√
	DEC		D.DEC	减 1	√	√	√
	MUL		D.MUL	乘法	√	√	√
	DIV		D.DIV	除法	√	√	√
	ACCU		D.ACCU	累加	√	√	√
	AVG		D.AVG	平均值	√	√	√
	ABS		D.ABS	绝对值	√	√	√
NEG		D.NEG	求 2 的补码	√	√	√	
浮点数指令	FCMP			浮点数比较	√	√	√
	FZCP			浮点数区域比较	√	√	√
	FMOV			浮点数移动指令	√	√	√
	FADD			浮点数加法	√	√	√
	FSUB			浮点数减法	√	√	√
	FMUL			浮点数乘法	√	√	√
	FDIV			浮点数除法	√	√	√
	FACCU			浮点数累加	√	√	√
	FAVG			浮点数平均值	√	√	√
	FMAX			浮点数最大值	√	√	√
	FMIN			浮点数最小值	√	√	√
	FTOI			浮点数转换为整数	√	√	√
	ITOF		D.ITOF	整数转换为浮点数	√	√	√
	FABS			浮点数绝对值	√	√	√
FSQR			浮点数平方根	√	√	√	

指令类型	指令名称	8 位模式	32 位模式	指令功能	支持语言		
					LD	FBD	IL
	FSIN			正弦值	√	√	√
	FCOS			余弦值	√	√	√
	FTAN			正切值	√	√	√
	FASIN			反正弦	√	√	√
	FACOS			反余弦	√	√	√
	FATAN			反正切	√	√	√
	FLN			自然对数	√	√	√
	FLOG			以 10 为底的对数	√	√	√
	FEXP			自然指数	√	√	√
	FRAD			角度转换为弧度	√	√	√
	FDEG			弧度转换为角度	√	√	√
	FXY			指数指令	√	√	√
时钟指令	TCMP			实时时钟比较	√	√	√
	TACCU			时间累计	√	√	√
	SCLK			设置时钟	√	√	√
	TIME			时间开关	√	√	√
	DATE			日期开关	√	√	√
	INVT			倒计时	√	√	√
通讯指令	SUM	SUM.LB		SUM 累加和校验	√	√	√
	BCC	BCC.LB		BCC 校验	√	√	√
	CRC	CRC.LB		CRC 校验	√	√	√
	LRC	LRC.LB		LRC 校验	√	√	√
	COMM	COMM.LB		串行通讯	√	√	√
	MODR			Modbus 读	√	√	√
	MODW			Modbus 写	√	√	√
	HWRD			Haiwellbus 读	√	√	√
	HWWR			Haiwellbus 写	√	√	√
	RCV			接收通讯数据	√	√	√
	XMT	XMT.LB		发送通讯数据	√	√	√
	FROM			扩展模块 CR 数据读取	√	√	√
	TO			扩展模块 CR 数据写入	√	√	√
	TCPMDR			Modbus TCP 读	√	√	√
	TCPMDW			Modbus TCP 写	√	√	√
TCPHWR			Haiwellbus TCP 读	√	√	√	
TCPHWW			Haiwellbus TCP 写	√	√	√	
中断指令	ATCH			中断绑定	√	√	√

指令类型	指令名称	8 位模式	32 位模式	指令功能	支持语言		
					LD	FBD	IL
	DTCH			中断释放	√	√	√
	ENI			允许中断	√	√	√
	DISI			禁止中断	√	√	√
程序控制指令	MC			主控	√	√	√
	MCR			主控清除	√	√	√
	FOR			循环指令	√	√	√
	NEXT			循环结束	√	√	√
	WAIT			延时等待	√	√	√
	CALL			调用子程序	√	√	√
	EXIT			条件返回	√	√	√
	REWD			扫描时间复位	√	√	√
	JMPC			条件跳转	√	√	√
	LBL			跳转标号	√	√	√
特殊功能指令	GPWM			通用脉宽调制	√	√	√
	FTC			模糊温度控制	√	√	√
	PID			PID 控制	√	√	√
	HAL		D.HAL	上限报警	√	√	√
	LAL		D.LAL	下限报警	√	√	√
	LIM		D.LIM	范围限制	√	√	√
	SC		D.SC	线性变换	√	√	√
	VC			阀门控制	√	√	√
	TTC			温度曲线控制	√	√	√
	APID			自整定 PID	√	√	√

指令通用说明

- **En 使能输入:** En 为指令的使能输入端，只有当 En 有电 (ON) 时，指令被执行，否则指令不执行。
- **Eno 使能输出:** Eno 为指令的使能输出端，指示该指令是否被正确执行。当 En 有电 (ON) 并且指令被正确执行时那么 Eno 输出有电 (ON)，当 En 没有电 (OFF) 或者指令在执行时出现错误 (例如：指令参数不正确) 那么 Eno 输出没有电 (OFF)。在 LD、FBD 语言的应用指令中，大部分的指令均有 Eno 使能输出端，所有 IL 指令均无 Eno 输出端，由专用于 IL 语言的 ENO 指令代替。
- LD 语言无 AND、OR、XOR 三个指令，由逻辑链路代替。
- 32 位指令在 16 位指令名称前加“D.”，表示使用 2 个连续的寄存器。如加法指令 ADD，16 位加法为 ADD，32 位加法为 D.ADD。
- 8 位指令在 16 位指令名称后面加“.LB”，表示只使用寄存器的低字节。如串行通讯指令 COMM，16 位指令为 COMM，8 位指令为 COMM.LB。
- 对于一些指令的参数端将自动占用几个连续元件的情况，在编写程序时要特别注意，应避免元件被重用而使程序执行不正确。

注:

除了 CV48~CV79 为 32 为寄存器外 (共 32 个)，Haiwell (海为) PLC 的其他寄存器 (AI、AQ、V、SV、LV、TV、CV、P) 都是 16 位寄存器，一个 16 位寄存器由 2 个字节组成，一个 32 位寄存器由 2 个连续的 16 位寄存器组成。