LE5107E 12 通道数字量输入/8 通道继电器数字量输出，2 通道模拟量输入/2 通道模拟量输出 CPU 模块

➢ 技术规格

CPU 特性		电源规格		
本机 IO	12 通道 24VDC 数字量输入/8 通道继电器输出 2 通道模拟量输入/2 通道模拟量输出	输入电源	额定电压	100~240VAC
			允许范围	85～264VAC（50/60Hz）
可扩展模块数量（Max.）	4（满足模块功耗的条件下）		电流消耗（Max.）	300mA
可扩展扩展板数量	1	对外输出电压	额定电压	不支持
编程语言	LD/ST/CFC/SFC		允许范围	不支持
程序区存储容量	128K 字节	对外输出电流（Max.）	+24VDC（对扩展总线提供）	190mA
数据区存储容量	10496 字节		+5VDC（对扩展总线提供）	550mA
掉电保持区容量	2K 字节	掉电保持时间		10ms
存储卡	USB 接口存储卡	**通讯特性**		
高速计数器	单相计数器：2 点，5KHz	通讯接口		2 个 RS485
	双相计数器：1 点，20KHz	接口类型		RS485 圆形接口，接线端子
脉冲捕获	2 点	通讯速率（bps）		1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
快速外部中断	2 点			
测频功能	不支持	通讯协议		专有协议、Modbus 主从、自由口协议、多机互联（仅限端子接口）
基本指令处理时间	0.1μs			
数字量输入特性		**数字量输出特性**		
输入通道数目	12	输出通道数目		8
输入类型	漏型/源型	输出类型		继电器
额定电压	24VDC	额定电压		24VDC 或 24～230VAC
允许范围	0～30VDC	允许范围		5～30VDC 或 5～250VAC
逻辑 1 信号	15～30VDC，允许最小电流 4mA	输出电流		2A（阻性负载）
逻辑 0 信号	0～5VDC，允许最大电流 1mA	公共端输出电流总和		＜8A
滤波参数	不滤波、5ms、10ms、20ms、50ms、100ms	接通状态阻抗		0.2Ω
		输出开关频率		1Hz
隔离方式	光耦隔离（现场与系统间）	继电器机械寿命		无负载：达 10,000,000 次以上
隔离组	1			额定阻性 2A 负载：达 100,000 次以上
隔离耐压	500VAC，持续时间 1min，漏电流<5mA	隔离方式		继电器隔离（现场与系统间）
模拟量输入特性		隔离组		2
输入通道数目	2	隔离耐压		1500VAC，持续时间 1min，漏电流<5mA
输入类型	单端	**模拟量输出特性**		
输入范围	电压 0～10V	输出通道数目		2
	电流 0～20mA/4～20mA	输出范围	电压	0～10V
对应码值范围	0～65535		电流	0～20mA/4～20mA
输入精度	满量程 1%	对应码值范围		0～65535
AD 转换位数	10 位	输出精度		满量程 1%
输入阻抗	电压型 >950KΩ	DA 转换位数		12 位
	电流型 250Ω	驱动能力	电压	2000Ω（最小）
最大输入电压/电流	±30V/±32mA		电流	600Ω（最大）
共模电压	信号电压+共模电压<12V	稳定时间（新值的 95%）	电压	300us（R）750us（1uF）
模拟输入阶跃响应时间	1.5ms（到 95%）		电流	600us（1mH）2ms（10mH）
隔离方式（现场与系统间）	无	隔离方式（现场与系统间）		无
物理特性				
尺寸规格（宽×高×深）	117mm×97mm×90mm	重量		575g
工作温度	0～60℃	存储温度		-40～70℃
工作环境相对湿度	5%～95%（无凝结）	存储环境相对湿度		5%～95%（无凝结）

➢ 指示灯定义

指示灯类型	颜色	状态		含义
电源 PWR	绿色	亮		电源工作正常
		灭		电源工作不正常或没有相应的电源加载
通道指示灯 Ix.y,Qm.n	绿色	亮		本通道 ON 状态
		灭		本通道 OFF 状态
运行指示灯 RUN/STOP	绿色 黄色	绿亮		PLC 处于 RUN 状态，用户程序运行
		黄亮		PLC 处于 STOP 状态，用户程序停止
		黄闪（1Hz）		PLC 正在进行固件升级
		黄绿交替闪烁	1Hz	PLC 处于等待从存储卡加载用户程序状态
			4Hz	PLC 处于正在从存储卡加载用户程序状态
故障指示灯 ERR	红色	亮		PLC 发生某种或某些可以诊断的故障
		灭		PLC 工作正常
		闪烁（1Hz）		固件升级失败

说明：ERR 亮的可能性及解决方法：

(1) 编程软件的系统配置与实际硬件配置不一致；
方法：重新配置编程软件；

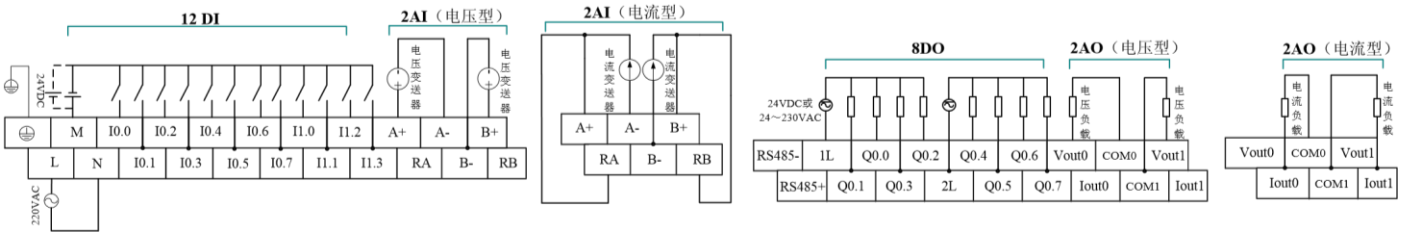
(2) 与扩展模块通讯故障；
方法：检查扩展模块连接是否正确；

(3) 扩展的各个模块发生故障上报。
方法：更换发生故障的扩展模块。

➢ 端子定义与接线

LE5107E 模块使用 220VAC 电源，采用两个双排可插拔端子（11×2 和 9×2），上排端子为输入通道（DI，AI），下排端子为输出通道（DO，AO），接线简

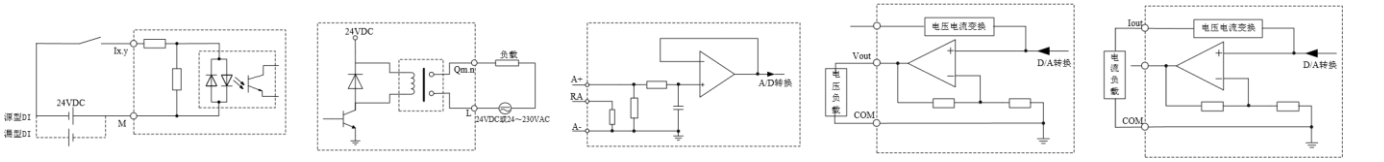
单方便，采用螺丝固定，是一种典型的现场接线示例。



LE5107E 上排端子定义与接线图　　LE5107E 下排端子定义与接线图

端子标识	含义	端子标识	含义	端子标识	含义	端子标识	含义
⏚	保护地	L	火线	RS485-	RS485 通信负	RS485+	RS485 通信正
M	输入通道外接公共端	N	零线	1L	输出公共端（Q0.0～Q0.3）	Q0.1	普通输出端
I0.0	快速外部中断 1/脉冲捕获 1/单相计数器 1/双相计数器 A 相/普通输入	I0.1	快速外部中断 2/脉冲捕获 2/单相计数器 2/普通输入	Q0.0	普通输出端	Q0.3	普通输出端
I0.2	单相计数器 1 清零端/双向计数器清零端/普通输入	I0.3	单相计数器 2 清零端/普通输入	Q0.2	普通输出端	2L	输出公共端（Q0.4～Q0.7）
I0.4	双相计数器 B 相输入/单相计数器 1 方向控制端/普通输入	I0.5	单相计数器2方向控制端/普通输入	Q0.4	普通输出端	Q0.5	普通输出端
I0.6	普通输入	I0.7	普通输入	Q0.6	普通输出端	Q0.7	普通输出端
I1.0	普通输入	I1.1	普通输入	Vout0	模拟量电压输出端	Iout0	模拟量电流输出端
I1.2	普通输入	I1.3	普通输入	COM0	模拟量输出公共端	COM1	模拟量输出公共端
A+	A 通道电压输入端	RA	A 通道电流输入端	Vout1	模拟量电压输出端	Iout1	模拟量电流输出端
A-	模拟量输入公共端	B-	模拟量输入公共端	—	—	—	—
B+	B 通道电压输入端	RB	B 通道电流输入端	—	—	—	—

➢ **电气原理图**



输入通道电气原理图（**DI**）　输出通道电气原理图（**DO**）　输入通道电气原理图（**AI**）　输出通道电气原理图（**AO**）　输出通道电气原理图（**AO**）

➢ **通讯接口**

RS485 通讯接口，通过编程电缆建立与个人计算机(PC)的连接，实现用户程序下载和在线调试，并且用于与现场设备进行通讯。通过 LE5107E 的 8 芯圆形接口插座（图①处）实现 LE5107E CPU 模块和上位机的连接通信，通过连接器（图②处）实现与扩展模块的连接通信。

8 芯圆形接口插座针脚定义

针号	定义	针号	定义	针号	定义	针号	定义
1	—	3	—	5	RS485 信号正	7	系统地 GND
2	—	4	—	6	RS485 信号负	8	系统地 GND

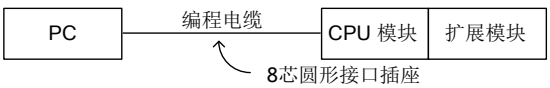
➢ **软件配置**

由于 PLC 的编程软件和 PLC 模块之间均提供“运行”和“停止”两种状态，故定义硬件与软件相互约束关系。

RUN/STOP 选择开关位置	编程软件状态	模块状态
运行（开关在上档）	RUN	RUN；如果用户在该状态下装用户程序，自动变为 STOP 状态
	STOP	STOP
停止（开关在下档）	RUN/STOP	STOP（用户程序停止，无法运行）

➢ **通讯连接**

- 下载前，请将 PLC 按图连接；请使用和利时 PLC 编程电缆进行程序下载；
- 在下载之前，确认已经安装 AutoThink V3.1.0 及以上版本软件；
- 下载时，请点击 AutoThink 软件在线菜单中的“下装”选项，按提示进行下载。



注意：

（1）在电源线连接好之后，应该把端子盖扣好，以免造成不必要的人身伤害或设备损坏；

（2）在安装或者拆卸 PLC 的输入电源时，如果没有切断电源，就有可能导致严重的人身伤害或设备损坏。因此，在安装或拆卸模块前，一定要切断所有电源，并且要随时地注意这一点；

（3）在给 PLC 供电之前，请确认已正确连接编程电缆，在模块带电状态下，请勿插拔通讯口，以免损坏设备。

（4）如果设备未按照制造商规定的方式使用，设备提供的保护可能会受损。

（5）⚠ 高压危险标识，请勿触碰，严禁带电操作。

LE5107E 12DI / 8DO, 2AI / 2AO CPU Module

➢ **Technical Specifications**

CPU Specifications	
On-board I/O	12 DI / 8DO/ 2AI/ 2AO
I/O expansion module (max.)	4 (total module power consumption ≤ CPU rating)
Number of expansion board	1
Programming language	LD/ST/CFC/SFC
Program memory	128K bytes
Data memory	10496 bytes
Power-loss retentive memory	2K bytes
Memory card	Memory card with USB interface
HSC	2 HSC at 5 KHz for single phase
	1 HSC at 20 KHz for A/B phase
Pulse catch (max.)	2
Fast external interruption	2
Frequency measurement	Not supported
Basic instruction processing time	0.1μs

Power Supply Specifications		
Input	Rated voltage	100~240VAC
	Permissible range	85-264VAC (50/60Hz)
	Current consumption (max.)	300mA
External output voltage	Rated voltage	Not supported
	Permissible range	Not supported
External output current (max.)	+24VDC (supply for expansion bus)	190mA
	+5VDC (supply for expansion bus)	550mA
Hold up time (loss of power)		10ms
Communication Specifications		
Communication interface	2 RS485	
Interface type	PS/2	
Baud rates (bps)	1,200, 2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400, 57,600, 115,200	
Communication protocol	Proprietary protocol, Modbus master-slave, free port protocol, multi-PLC interconnection (only for terminal interface)	

Digital Input Specifications	
Number of inputs	12
Input type	Sink/source
Rated voltage	24VDC
Permissible range	0~30VDC
Logic 1 signal	15~30VDC, permissible min. current 4mA
Logic 0 signal	0~5VDC, permissible max. current 1mA
Filtering parameter	No filtering, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, and 100ms
Isolation mode	Optocoupler isolation (field side to system)
Isolation groups	1
Isolation withstand voltage	500VAC,for 1minute, leakage current <5mA

Digital Output Specifications	
Number of outputs	8
Output type	Relay
Rated voltage	24VDC or 24 to 230VAC
Permissible range	5 to 30VDC or 5 to 250VAC
Output current	2A (resistance load)
Current per common	<8A
On state resistance	0.2Ω
Switching frequency	1Hz
Mechanical life of relay	No load: up to 10,000,000 open/close cycles
	Rated resistance 2A load: up to 100,000 open/close cycles
Isolation mode	Relay isolation (field side to system)
Isolation groups	2
Isolation withstand voltage	1500VAC for 1 minute, leaking current <5mA

Analog Input Specifications		
Number of inputs		2
Input type		Single-ended
Input range	voltage	0~10V
	current	0~20mA/4~20mA
Range of corresponding code value		0~65535
Input accuracy		1% of full scale
Resolution		10 bits
Input impedance	Voltage type	>950kΩ
	Current type	250Ω
Input voltage/current (max.)		±30V/±32mA
Common mode voltage		Signal voltage + common mode voltage <12V
Time for step response of analog input		1.5ms (up to 95%)
Isolation mode (field side to system)		No

Analog Output Specifications		
Number of outputs		2
Output range	voltage	0~10V
	current	0~20mA/4~20mA
Range of corresponding code value		0~65535
Output accuracy		1% of full scale
Resolution		12 bits
Driving capability	voltage	2000Ω（Min.）
	current	600Ω (max.)
Stable time (95% of new value)	voltage	300us (R) 750us (1uF)
	current	600us (1mH) 2ms (10mH)
Isolation mode (field side to system)		None

Physical Specifications			
Dimensions W x H x D(mm)	117 x 97 x 90	Weight	575g
Operating temperature	0~60℃	Storage temperature	-40~70℃
Relative humidity of operating environment	5%~95% (non-condensing)	Relative humidity of storage environment	5%~95% (non-condensing)

➢ **Definition of Indicators**

Type	Color	Status		Description
Power supply PWR	Green	ON		Power supply works in normal mode.
		OFF		Power is defective or not supplied.
Channel status indicator Ix.y Qm.n	Green	ON		The channel is ON.
		OFF		The channel is OFF.
Operation status indicator RUN/STOP	Green/ Yellow	ON green		PLC is in RUN mode and user program is running.
		ON yellow		PLC is in STOP mode and user program is not running.
		Flashing yellow(1Hz)		PLC firmware is upgrading.
		Flashing alternately	1Hz	Waiting for transferring user program from memory card.
			4Hz	Transferring user program from memory card.
Failure status indicator ERR	Red	ON		The CPU is in failed mode.
		OFF		PLC is in normal operating mode.

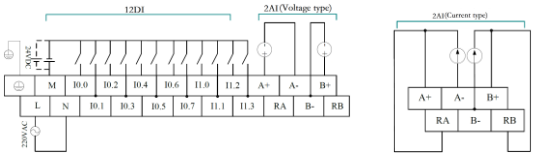
Instruction: Possibility and solutions if ERR indicator is on:
(1) System configuration of programming software is inconsistent with actual hardware configuration.
Solutions: Check system configuration in programming software.
(2) Communication with expansion module failed.
Solutions: Check whether the expansion module is connected correctly.
(3) Report faults occurring to each expansion module.

		Flashing (1Hz)	Upgrading firmware failed.

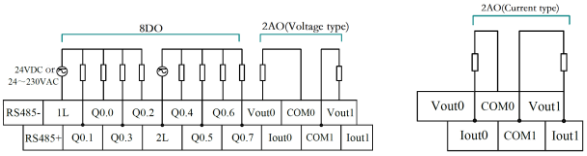
Solutions: Replace faulty expansion module.

➢ **Terminal Definition and Connection**

LE5107E is connected with an external 220VAC power and has two pluggable terminals (11x2 and 9x2), the upper terminal offers digital input channel (DI, AI), the lower terminals offers digital output channel (DO, AO), and connection is easy and convenient and is secured with screw, which is a typical field connection case.



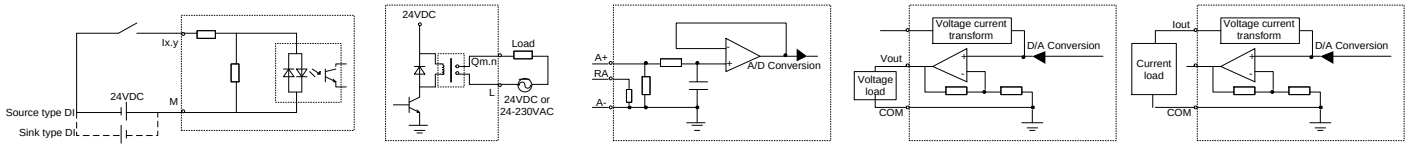
LE5107E Upper Terminal Definition and Wring Diagram



LE5107E Lower Terminal Definition and Wring Diagram

Terminal Identification	Description	Terminal Identification	Description	Terminal Identification	Description	Terminal Identification	Description
⏚	Grounding	L	Fire wire	RS485-	RS485 communication negative	RS485+	RS-485 communication positive
M	Common of input	N	Null wire	1L	Output common (Q0.0~Q0.3)	Q0.1	Ordinary output
I0.0	Fast external interruption 1/Pulse catch 1/Single-phase counter 1/ A/B phase counter phase A/Ordinary input	I0.1	Fast external interruption 2/Pulse catch 2/Single-phase counter 2/Ordinary input	Q0.0	Ordinary output	Q0.3	Ordinary output
I0.2	Single-phase counter 1 reset / A/B phase counter reset /Ordinary input	I0.3	Single-phase counter 2 reset /Ordinary input	Q0.2	Ordinary output	2L	Output common (Q0.4~Q0.7)
I0.4	A/B phase counter phase B / Single-phase counter 1 direction control /Ordinary input	I0.5	Single-phase counter 2 direction control /Ordinary input	Q0.4	Ordinary output	Q0.5	Ordinary output
I0.6	Ordinary input	I0.7	Ordinary input	Q0.6	Ordinary output	Q0.7	Ordinary output
I1.0	Ordinary input	I1.1	Ordinary input	Vout 0	Analog voltage output	Iout0	Analog current output
I1.2	Ordinary input	I1.3	Ordinary input	COM0	Analog output common	COM1	Analog output common
A+	Channel A voltage input	RA	Channel A current input	Vout1	Analog voltage output	Iout1	Analog current output
A-	Analog input common	B-	Analog input common	--	--	--	--
B+	Channel B voltage input	RB	Channel B current input	--	--	--	--

➢ **Electrical Schematic Diagram**



Output Channel (DO) Input Channel (DI) Input Channel (AI) Output Channel (AO) Output Channel (AO)

➢ **Communication Interface**

RS485 communication interface can establish connection to personal computer (PC) through programming cable, realize download of user program and on-line debugging and be applied to communication with field devices. Junction and communication between LE5107E CPU module and upper computer are achieved through PS/2 of LE5107E (at in the figure), junction and communication between LE5107E CPU module and extension module are achieved through connector (at in the figure).

Definition of PS/2

Pin No.	Definition	Pin No.	Definition	Pin No.	Definition	Pin No.	Definition
1	__	3	__	5	RS485+	7	System GND
2	__	4	__	6	RS485 -	8	System GND

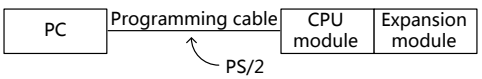
➢ **Software Configuration**

Both programming software and CPU module provide the setting of "Run" and "Stop" status, therefore the software and hardware are constrained each other.

RUN/STOP selective switch position	Status of programming software	Module status
Run (switch to upper position)	RUN	RUN; automatically changed into STOP if users download program in this status.
	STOP	STOP
Stop (switch to lower position)	RUN/STOP	STOP(user's program stops, unable to run)

➢ **Communication Connection**

- Before downloading, please confirm that PLC is connected as the schematic diagram; please use HollySys PLC programming cable to download the program.
- Before downloading, please confirm that AutoThink V3.1.0 or above version has been installed;
- To download, please click "Download" option in menu bar of AutoThink software and follow the instructions for downloading.



Caution:

(1) Cover of the terminal should be fastened properly prior to power on of the PLC system to avoid unnecessary personal injury or device damage.
(2) When connecting or removing PLC power supply, severe personal injury or device damage may be caused if power supply is not removed. Therefore, before module installation or removal, all power supply must be turned off and please pay attention to this at any time.
(3) Before connecting power to PLC, please confirm programming cable is connected properly and please do not remove from or insert into communication port during power on to avoid device damage.
(4) If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
(5) ⚠ Warning symbol for high voltage, please do not touch equipment with the warning symbol, operation in electricity is strictly prohibited.