



LAD系列 使用手册



经济型智能安防电源



LAD系列是一款带有UPS功能的AC/DC超薄经济型消防电源。输入采用90Vac~264Vac (LAD-240~600 : 115Vac/230Vac可通过开关选择 ; LAD-120 : 90Vac~264Vac全范围输入 , 无需开关) , 输出可支持27.6Vdc、41.5Vdc和55.2Vdc , 效率高达86.5% , 内置主、备电回路开关。LAD系列不仅提供AC OK, 电池未接, 电池反接(无损坏), 电池欠压检测, 电池充满和备电功能的TTL信号, 还具有UART版本 , 用户可用于监测和控制模块状态 , 更易集成到安防和消防系统。

目录

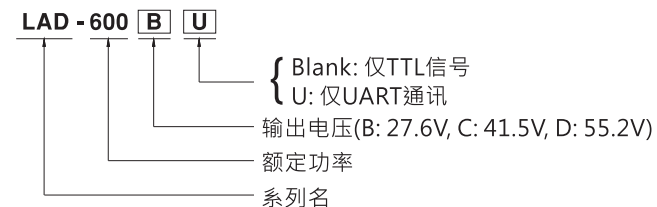
1. 操作安全注意事项	1
2. 产品介绍	2
2.1 机型命名	2
2.2 产品特点	2
2.3 电气规格表	3
2.4 安规一览表	9
2.5 减额曲线&静态特性曲线	9
2.6 产品机构图	10
3. 安装说明	12
3.1 安装要求	12
3.2 机壳固定孔的扭力规格	12
3.3 配线选用	12
3.4 接线步骤	13
3.5 电池串接与并联使用说明	13
4. 面板功能和脚位说明	14
4.1 面板功能说明	14
4.2 功能脚位说明	15
5. 功能说明	16
5.1 DC-UPS 功能	16
5.2 UART通讯功能 (U版本)	16
5.3 TTL功能信号 (Blank版本)	20
5.4 通讯功能	23
6. 保护功能及异常排除	37
6.1 保护功能	37
6.2 异常排除	38
7. 保固	39
8. 環境宣告資訊	40

1.操作安全注意事项

- 本机内含高电压具潜在危险性，如有异常必须由合格之技术人员处理，请勿自行打开外盖。
- 请勿将此电源供应器放置于潮湿环境或靠近水处。
- 请勿将此电源供应器置于高温环境、太阳直射处或靠近火源处。最高工作环境温度限制请参考规格书。
- 使用之输出电流及瓦数请勿超出规格书之额定定义。
- FG 必须连接至大地。
- 电池的保护接地导体要连接到设施的保护接地导体(例如:用电源软线连接到具有接地连接的插座)。
- 与电池搭配应用注意事项:
 - a.使用前请先确认充电电压和充电电流的设定符合电池要求。
 - b.电池串联充电时，新旧电池不可混合做串联使用。
 - c.电池连接至本产品，线长尽可能短(建议约50cm~100cm)，避免线压降过大，拉长电池充电时间。
 - d.适用于铅酸电池(加水式、胶体式、吸附玻璃纤维式等)或锂电池(锂铁、锂锰、锂三元等)。

2.产品简介

2.1 机型命名



2.2 产品特点

- 内置主、备电回路开关增强维修安全性
- 内建AC OK, 电池未接, 电池反接, 电池欠压, 电池充满和备电(Blank版本)
- 完整保护功能:短路/过载/过压/过温/电池欠压/电池反接(无损坏)
- 设有强制启动UPS模式用于电池维护和提高电池寿命
- 支持UART通讯(仅限U版本)
- 内置蜂鸣器报警(仅限U版本)
- -20°C~+60°C宽范围工作温度
- 适用于铅酸和锂离子电池
- 通过UL/CE/UKCA/EAC国际认证，设计符合国标GB17945,GB4717(仅限U版本)
- 3年长效保护

2.3 电气规格书

LAD-120系列

MODEL	LAD-120A	LAD-120B	LAD-120C	LAD-120D
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1 CH2	CH1 CH2	CH1 CH2
	DC VOLTAGE	13.8V 13.8V	27.6V 27.6V	41.5V 41.5V
	RATED CURRENT	7.7A 1A(Battery Charger)	3.4A 1A(Battery Charger)	1.9A 1A(Battery Charger)
	CURRENT RANGE	0 ~ 8.7A	0 ~ 4.4A	0 ~ 2.9A
	RATED POWER	120W	121.4W	120.35W
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	120mVp-p	150mVp-p	240mVp-p
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 10.8 ~ 14.5V	CH1: 21.6 ~ 29V	CH1: 32.4 ~ 43.5V
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.0%	±1.0%	±1.0%
	LINE REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	LOAD REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	SETUP, RISE TIME	500ms, 40ms/230VAC	500ms, 40ms/115VAC at full load	
	HOLD UP TIME (Typ.)	40ms/230VAC	9ms/115VAC at full load	
INPUT	BATTERY STATIC DISCHARGE CURRENT	<100µA		
	VOLTAGE RANGE	90 ~ 264VAC	127 ~ 370VDC	
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz		
	EFFICIENCY (Typ.)	86%	88%	88%
	AC CURRENT (Typ.)	2.5A/115VAC	1.5A/230VAC	
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 30A/115VAC	55A/230VAC	
	LEAKAGE CURRENT	0.5mA / 240VAC		
	OVERLOAD	CH1:105 ~ 135% CH2:90 ~ 110% Protection type : CH1 OLP, CH2 with battery. The unit will enter to UPS mode when CH1 is around 105%~120%, when total output of CH1 + CH2 reach around 125%~135% output hiccup(120D shuts down) CH1 OLP, CH2 without battery,hiccup mode o/p voltage(120D shuts down), re-power on to removed CH2 : Constant current limiting; fault condition does not affect CH1 working,recovers automatically after fault condition is removed (External fuse is mandatory in series connection with battery for protection)		
	OVER VOLTAGE	CH1:15.5 ~ 18V	CH1:31 ~ 36V	CH1:47 ~ 55V
	OVER TEMPERATURE	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to removed		
BATTERY REVERSE POLARITY	Protected when reverse polarity , no damage , recovers automatically after fault condition is removed			
BATTERY CUTOFF	9.5V±0.5V	21.5V±0.5V	32V±0.5V	
FUNCTION	AC OK	TTL signal, High / Open : AC OK ; Low : AC Fail ; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	BATTERY DISCONNECT/ REVERSE POLARITY	TTL signal, High / Open : Battery disconnect/reverse polarity ; Low : Battery connect/normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	BATTERY LOW	TTL signal, High / Open : Battery low ; Low : Battery normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	BATTERY FULL	TTL signal, High / Open : Battery full ; Low : Battery charging ; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	DISCHARGE	TTL signal, High / Open : Discharge ; Low : Charge ; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	WORKING TEMP.	-20 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")		
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 95% RH non-condensing		
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing		
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)		
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes		
SAFETY & EMC (Note 4)	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, BS EN/EN62368-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004 approved; Design refer to GB 17945-2010		
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:0.5KVAC		
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH		
	EMC EMISSION	Parameter	Standard	Test Level / Note
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A
		Harmonic Current (Note 5)	BS EN/EN61000-3-2	Class A
		Voltage Flicker	-----	-----
	EMC IMMUNITY	Parameter	Standard	Test Level / Note
		ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 6KV contact; criteria A
Radiated		BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteria A	
EFT / Burst		BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV ; criteria A	
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 1KV/Line-Line; 2KV/Line-FG ;criteria A	
Conducted		BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteria A	
Magnetic Field		BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteria A	
OTHERS	MTBF	1509.9K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 209.4K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)		
	DIMENSION	159*97*30mm (L*W*H)		
	PACKING	0.42Kg; 30pcs/13.6Kg/0.77CUFT		

LAD-240系列

MODEL	LAD-240A	LAD-240B	LAD-240C	LAD-240D
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1 CH2	CH1 CH2	CH1 CH2
	DC VOLTAGE	13.8V 13.8V	27.6V 27.6V	41.5V 41.5V
	RATED CURRENT	16.4A 1A(Battery Charger)	7.7A 1A(Battery Charger)	4.78A 1A(Battery Charger)
	CURRENT RANGE	0 ~ 17.4A	0 ~ 8.7A	0 ~ 5.78A
	RATED POWER	240.12W	240.12W	239.87W
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	150mVp-p	150mVp-p	240mVp-p
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 10.8 ~ 14.5V	CH1: 21.6 ~ 29V	CH1: 32.4 ~ 43.5V
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.5%	±1.0%	±1.0%
	LINE REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	LOAD REGULATION	±1.0%	±0.5%	±0.5%
	SETUP, RISE TIME	2000ms, 50ms/230VAC	2000ms, 50ms/115VAC at full load	
	HOLD UP TIME (Typ.)	16ms/230VAC	12ms/115VAC at full load	
INPUT	BATTERY STATIC DISCHARGE CURRENT	<100µA		
	VOLTAGE RANGE	90 ~ 132VAC / 180 ~ 264VAC by switch	240 ~ 370VDC	(Default switch at 230VAC)
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz		
	EFFICIENCY (Typ.)	85.5%	87.5%	88%
	AC CURRENT (Typ.)	4.4A/115VAC	2.4A/230VAC	
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 60A/115VAC	60A/230VAC	
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA / 240VAC		
	OVERLOAD	CH1:105 ~ 135% CH2:90 ~ 110% Protection type : CH1 OLP, CH2 with battery. The unit will enter to UPS mode when CH1 is around 105%~120%, when total output of CH1 + CH2 reach around 125%~135% output shuts down CH1 OLP, CH2 without battery: Shut down o/p voltage, re-power on to removed CH2 : Constant current limiting; fault condition does not affect CH1 working,recovers automatically after fault condition is removed (External fuse is mandatory in series connection with battery for protection)		
	OVER VOLTAGE	CH1:15.5 ~ 18V	CH1:31 ~ 36V	CH1:47 ~ 55V
	OVER TEMPERATURE	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to removed		
BATTERY REVERSE POLARITY	Protected when reverse polarity , no damage , recovers automatically after fault condition is removed			
BATTERY CUTOFF	9.5V±0.5V	21.5V±0.5V	32V±0.5V	
FUNCTION	AC OK	TTL signal, High / Open : AC OK ; Low : AC Fail ; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	BATTERY DISCONNECT/ REVERSE POLARITY	TTL signal, High / Open : Battery disconnect/reverse polarity ; Low : Battery connect/normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	BATTERY LOW	TTL signal, High / Open : Battery low ; Low : Battery normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	BATTERY FULL	TTL signal, High / Open : Battery full ; Low : Battery charging ; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	DISCHARGE	TTL signal, High / Open : Discharge ; Low : Charge ; Ice : max. 30mA@ 50VDC		
	WORKING TEMP.	-20 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")		
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 95% RH non-condensing		
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing		
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)		
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes		
SAFETY & EMC (Note 4 & 5)	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, BS EN/EN62368-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004 approved; Design refer to GB 17945-2010		
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:0.5KVAC		
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH		
	EMC EMISSION	Parameter	Standard	Test Level / Note
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A
		Harmonic Current	-----	-----
		Voltage Flicker	-----	-----
	EMC IMMUNITY	Parameter	Standard	Test Level / Note
		ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 6KV contact; criteria A
Radiated		BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteria A	
EFT / Burst		BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV ; criteria A	
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 1KV/Line-Line; 2KV/Line-FG ;criteria A	
Conducted		BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteria A	
Magnetic Field		BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteria A	
OTHERS	MTBF	1394.9K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 156.7K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)		
	DIMENSION	215*115*30mm (L*W*H)		
	PACKING	0.75Kg; 15pcs/12.25Kg/0.7CUFT		

LAD-360xU系列UART通讯功能机型(U版本)

MODEL	LAD-360BU		LAD-360CU		LAD-360DU		
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1	CH2	CH1	CH2	CH2	
	DC VOLTAGE	27.6V	27.6V	41.5V	41.5V	55.2V	
	RATED CURRENT	11.5A	1.5A(Battery Charger)	7.14A	1.5A(Battery Charger)	5.03A	1.5A(Battery Charger)
	CURRENT RANGE	0 ~ 13A	-----	0 ~ 8.64A	-----	0 ~ 6.53A	-----
	RATED POWER	358.8W	-----	358.56W	-----	360.46W	-----
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	150mVp-p	-----	240mVp-p	-----	240mVp-p	-----
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 21.6 ~ 29V	-----	CH1: 32.4 ~ 43.5V	-----	CH1: 43.5 ~ 58V	-----
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.0%	-----	±1.0%	-----	±0.5%	-----
	LINE REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	LOAD REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
SETUP, RISE TIME	2000ms, 50ms/230VAC	-----	2000ms, 50ms/115VAC at full load	-----	2000ms, 50ms/115VAC at full load	-----	
HOLD UP TIME (Typ.)	16ms/230VAC	12ms/115VAC at full load	-----	-----	-----	-----	
BATTERY STATIC DISCHARGE CURRENT	<100µA						
INPUT	VOLTAGE RANGE	90 ~ 132VAC / 180 ~ 264VAC by switch		240 ~ 370VDC (Default switch at 230VAC)		-----	
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz		-----		-----	
	EFFICIENCY (Typ.)	86%		86.5%		86.5%	
	AC CURRENT (Typ.)	8A/115VAC	4A/230VAC	-----	-----	-----	
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START	60A/115VAC	60A/230VAC	-----	-----	
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA / 240VAC					
PROTECTION	OVERLOAD	CH1:105 ~ 135% CH2:90 ~ 110% Protection type : CH1 OLP, CH2 with battery: The unit will enter to UPS mode when CH1 is around 105%~120%, when total output of CH1 + CH2 reach around 125%~135% output shuts down CH1 OLP, CH2 without battery: Shut down o/p voltage, re-power on to removed CH2 : Constant current limiting, fault condition does not affect CH1 working, recovers automatically after fault condition is removed (External fuse is mandatory in series connection with battery for protection)					
	OVER VOLTAGE	CH1:31 ~ 36V	-----	CH1:47 ~ 55V	-----	CH1:59 ~ 69V	
	OVER TEMPERATURE	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to removed					
	BATTERY REVERSE POLARITY	Protected when reverse polarity , no damage , recovers automatically after fault condition is removed					
	BATTERY CUTOFF	21.5V±0.5V	-----	32V±0.5V	-----	43V±0.5V	
FUNCTION	AC OK	115VAC Input : Signals AC failure and activates when input voltage <75VAC Recover the main power supply when input voltage >85VAC 230VAC Input : Signals AC failure and activates when input voltage <165VAC Recover the main power supply when input voltage >175VAC					
	CHARGER CIRCUIT FAIL	Battery disconnected, battery reverse polarity , signal failure Battery low/ fire alarm system selectable by UART					
	BUZZER ALARM	AC fail, Battery low, battery disconnected, battery reverse connect, overload status (evacuation system selectable by UART)					
	WORKING TEMP.	-20 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")					
ENVIRONMENT	WORKING HUMIDITY	20 ~ 95% RH non-condensing					
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing					
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)					
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes					
SAFETY & EMC (Note 4 & 5)	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, BS EN/EN62368-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004 approved; Design refer to GB 17945-2010, GB4717					
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC	I/P-FG:2KVAC	O/P-FG:0.5KVAC	-----	-----	
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH					
	EMC EMISSION	Parameter	Standard	Test Level / Note			
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Harmonic Current	-----	-----			
		Voltage Flicker	-----	-----			
	EMC IMMUNITY	Parameter	Standard	Test Level / Note			
		ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 6KV contact; criteria A			
Radiated		BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteria A				
EFT / Burst		BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV ; criteria A				
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 1KV/Line-Line ;2KV/Line-FG ;criteria A				
Conducted		BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteria A				
Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteria A					
OTHERS	MTBF	1394.9K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore);	153.3K hrs min.	MIL-HDBK-217F (25°C)	-----	-----	
	DIMENSION	215*115*30mm (L*W*H)					
	PACKING	0.75Kg; 15pcs/12.25Kg/0.7CUFT					

LAD-360x系列TTL功能机型 (Blank版本)

MODEL	LAD-360B		LAD-360C		LAD-360D		
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1	CH2	CH1	CH2	CH2	
	DC VOLTAGE	27.6V	27.6V	41.5V	41.5V	55.2V	
	RATED CURRENT	11.5A	1.5A(Battery Charger)	7.14A	1.5A(Battery Charger)	5.03A	1.5A(Battery Charger)
	CURRENT RANGE	0 ~ 13A	-----	0 ~ 8.64A	-----	0 ~ 6.53A	-----
	RATED POWER	358.8W	-----	358.56W	-----	360.46W	-----
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	150mVp-p	-----	240mVp-p	-----	240mVp-p	-----
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 21.6 ~ 29V	-----	CH1: 32.4 ~ 43.5V	-----	CH1: 43.5 ~ 58V	-----
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.0%	-----	±1.0%	-----	±0.5%	-----
	LINE REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	LOAD REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
SETUP, RISE TIME	2000ms, 50ms/230VAC	-----	2000ms, 50ms/115VAC at full load	-----	2000ms, 50ms/115VAC at full load	-----	
HOLD UP TIME (Typ.)	16ms/230VAC	12ms/115VAC at full load	-----	-----	-----	-----	
BATTERY STATIC DISCHARGE CURRENT	<100µA						
INPUT	VOLTAGE RANGE	90 ~ 132VAC / 180 ~ 264VAC by switch		240 ~ 370VDC (Default switch at 230VAC)		-----	
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz		-----		-----	
	EFFICIENCY (Typ.)	86%		86.5%		86.5%	
	AC CURRENT (Typ.)	8A/115VAC	4A/230VAC	-----	-----	-----	
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START	60A/115VAC	60A/230VAC	-----	-----	
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA / 240VAC					
PROTECTION	OVERLOAD	CH1:105 ~ 135% CH2:90 ~ 110% Protection type : CH1 OLP, CH2 with battery: The unit will enter to UPS mode when CH1 is around 105%~120%, when total output of CH1 + CH2 reach around 125%~135% output shuts down CH1 OLP, CH2 without battery: Shut down o/p voltage, re-power on to removed CH2 : Constant current limiting, fault condition does not affect CH1 working, recovers automatically after fault condition is removed (External fuse is mandatory in series connection with battery for protection)					
	OVER VOLTAGE	CH1:31 ~ 36V	-----	CH1:47 ~ 55V	-----	CH1:59 ~ 69V	
	OVER TEMPERATURE	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to removed					
	BATTERY REVERSE POLARITY	Protected when reverse polarity , no damage , recovers automatically after fault condition is removed					
	BATTERY CUTOFF	21.5V±0.5V	-----	32V±0.5V	-----	43V±0.5V	
FUNCTION	AC OK	TTL signal, High / Open : AC OK ; Low : AC Fail ; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	BATTERY DISCONNECT/ REVERSE POLARITY	TTL signal, High / Open : Battery disconnect/reverse polarity ; Low : Battery connect/normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	BATTERY LOW	TTL signal, High / Open : Battery low ; Low : Battery normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	BATTERY FULL	TTL signal, High / Open : Battery full ; Low : Battery charging ; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	DISCHARGE	TTL signal, High / Open : Discharge ; Low : Charge ; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.	-20 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")					
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 95% RH non-condensing					
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing					
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)					
SAFETY & EMC (Note 4 & 5)	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes					
	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, BS EN/EN62368-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004 approved; Design refer to GB 17945-2010					
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC	I/P-FG:2KVAC	O/P-FG:0.5KVAC	-----	-----	
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH					
	EMC EMISSION	Parameter	Standard	Test Level / Note			
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Harmonic Current	-----	-----			
		Voltage Flicker	-----	-----			
	EMC IMMUNITY	Parameter	Standard	Test Level / Note			
ESD		BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 6KV contact; criteria A				
Radiated		BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteria A				
EFT / Burst		BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV ; criteria A				
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 1KV/Line-Line ;2KV/Line-FG ;criteria A				
Conducted		BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteria A				
Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteria A					
OTHERS	MTBF	1160.5K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore);	126.5K hrs min.	MIL-HDBK-217F (25°C)	-----	-----	
	DIMENSION	215*115*30mm (L*W*H)					
	PACKING	0.75Kg; 15pcs/12.25Kg/0.7CUFT					

LAD-600xU系列UART通讯功能机型(U版本)

MODEL	LAD-600BU		LAD-600CU		LAD-600DU		
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
	DC VOLTAGE	27.6V	27.6V	41.5V	41.5V	55.2V	55.2V
	RATED CURRENT	18.74A	3A(Battery Charger)	11.45A	3A(Battery Charger)	7.87A	3A(Battery Charger)
	CURRENT RANGE	0 ~ 21.74A	-----	0 ~ 14.45A	-----	0 ~ 10.87A	-----
	RATED POWER	600.02W	-----	599.67W	-----	600.02W	-----
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	270mVp-p	-----	360mVp-p	-----	360mVp-p	-----
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 21.6 ~ 29V	-----	CH1: 32.4 ~ 43.5V	-----	CH1: 43.5 ~ 58V	-----
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.0%	-----	±1.0%	-----	±1.0%	-----
	LINE REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	LOAD REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
SETUP, RISE TIME	2000ms, 50ms/230VAC	2000ms, 50ms/115VAC at full load					
HOLD UP TIME (Typ.)	18ms/230VAC	12ms/115VAC at full load					
BATTERY STATIC DISCHARGE CURRENT	<100µA						
INPUT	VOLTAGE RANGE	90 ~ 132VAC / 180 ~ 264VAC by switch		240 ~ 370VDC (Default switch at 230VAC)			
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz					
	EFFICIENCY (Typ.)	90%		91%		91%	
	AC CURRENT (Typ.)	12A/115VAC 7.5A/230VAC					
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 35A/115VAC		60A/230VAC			
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA Peak / 240VAC					
PROTECTION	OVERLOAD Note.4	CH1:105 ~ 135% CH2:90 ~ 110% Protection type : CH1 OLP, CH2 with battery: The unit will enter to UPS mode when CH1 is around 105%~120%, when total output of CH1 + CH2 reach around 125%~135% output shuts down CH1 OLP, CH2 without battery: Shut down o/p voltage, re-power on to removed CH2 : Constant current limiting; fault condition does not affect CH1 working, recovers automatically after fault condition is removed (External fuse is mandatory in series connection with battery for protection)					
	OVER VOLTAGE Note.4	CH1:31 ~ 36V	CH1:47 ~ 55V	CH1:59 ~ 69V			
	OVER TEMPERATURE Note.4	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to removed					
	BATTERY REVERSE POLARITY	Protected when reverse polarity , no damage, recovers automatically after fault condition is removed					
	BATTERY CUTOFF	21.5V±0.5V	32V±0.5V	43V±0.5V			
	AC OK	115VAC Input : Signals AC failure and activates when input voltage <75VAC Recover the main power supply when input voltage >87VAC 230VAC Input : Signals AC failure and activates when input voltage <165VAC Recover the main power supply when input voltage >175VAC					
FUNCTION	CHARGER CIRCUIT FAIL	Battery disconnected, battery reverse polarity , signal failure					
	BUZZER ALARM	Battery low(fire alarm system selectable by UART) AC fail, Battery low, battery disconnected, battery reverse connect, overload status (evacuation system selectable by UART)					
	WORKING TEMP.	-20 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")					
ENVIRONMENT	WORKING HUMIDITY	20 ~ 95% RH non-condensing					
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing					
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)					
SAFETY & EMC (Note 5 & 6)	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes					
	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, BS EN/EN62368-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004 approved; Design refer to GB 17945-2010 , GB4717					
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC		O/P-FG:0.5KVAC			
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH					
	EMC EMISSION	Parameter	Standard	Test Level / Note			
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Harmonic Current	-----	-----			
		Voltage Flicker	-----	-----			
	EMC IMMUNITY	Parameter	Standard	Test Level / Note			
ESD		BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 6KV contact; criteria A				
Radiated		BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteria A				
EFT / Burst		BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV ; criteria A				
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 1KV/Line-Line ;2KV/Line-FG ;criteria A				
OTHERS	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteria A				
	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteria A				
	MTBF	1019.6K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore);	144.4K hrs min.	MIL-HDBK-217F (25°C)			
DIMENSION	225*124*41mm (L*W*H)						
PACKING	1.02Kg; 12pcs/13.5Kg/0.78CUFT						

LAD-600x系列TTL功能机型 (Blank版本)

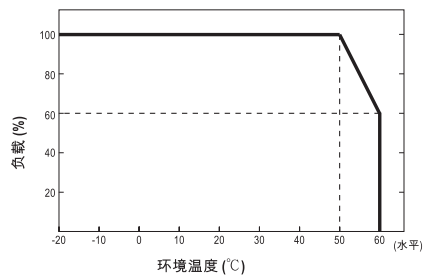
MODEL	LAD-600B		LAD-600C		LAD-600D		
OUTPUT	OUTPUT NUMBER	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
	DC VOLTAGE	27.6V	27.6V	41.5V	41.5V	55.2V	55.2V
	RATED CURRENT	18.74A	3A(Battery Charger)	11.45A	3A(Battery Charger)	7.87A	3A(Battery Charger)
	CURRENT RANGE	0 ~ 21.74A	-----	0 ~ 14.45A	-----	0 ~ 10.87A	-----
	RATED POWER	600.02W	-----	599.67W	-----	600.02W	-----
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	270mVp-p	-----	360mVp-p	-----	360mVp-p	-----
	VOLTAGE ADJ. RANGE	CH1: 21.6 ~ 29V	-----	CH1: 32.4 ~ 43.5V	-----	CH1: 43.5 ~ 58V	-----
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.0%	-----	±1.0%	-----	±1.0%	-----
	LINE REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
	LOAD REGULATION	±0.5%	-----	±0.5%	-----	±0.5%	-----
SETUP, RISE TIME	2000ms, 50ms/230VAC	2000ms, 50ms/115VAC at full load					
HOLD UP TIME (Typ.)	18ms/230VAC	12ms/115VAC at full load					
BATTERY STATIC DISCHARGE CURRENT	<100µA						
INPUT	VOLTAGE RANGE	90 ~ 132VAC / 180 ~ 264VAC by switch		240 ~ 370VDC (Default switch at 230VAC)			
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz					
	EFFICIENCY (Typ.)	90%		91%		91%	
	AC CURRENT (Typ.)	12A/115VAC 7.5A/230VAC					
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 35A/115VAC		60A/230VAC			
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA Peak / 240VAC					
PROTECTION	OVERLOAD Note.4	CH1:105 ~ 135% CH2:90 ~ 110% Protection type : CH1 OLP, CH2 with battery: The unit will enter to UPS mode when CH1 is around 105%~120%, when total output of CH1 + CH2 reach around 125%~135% output shuts down CH1 OLP, CH2 without battery: Shut down o/p voltage, re-power on to removed CH2 : Constant current limiting; fault condition does not affect CH1 working, recovers automatically after fault condition is removed (External fuse is mandatory in series connection with battery for protection)					
	OVER VOLTAGE Note.4	CH1:31 ~ 36V	CH1:47 ~ 55V	CH1:59 ~ 69V			
	OVER TEMPERATURE Note.4	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to removed					
	BATTERY REVERSE POLARITY	Protected when reverse polarity , no damage, recovers automatically after fault condition is removed					
	BATTERY CUTOFF	21.5V±0.5V	32V±0.5V	43V±0.5V			
	AC OK	TTL signal, High/Open : AC OK ; Low : AC Fail ; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
FUNCTION	BATTERY DISCONNECT/ REVERSE POLARITY	TTL signal, High/Open : Battery disconnect/reverse polarity ; Low : Battery connect/normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	BATTERY LOW	TTL signal, High/Open : Battery low ; Low : Battery normal; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	BATTERY FULL	TTL signal, High/Open : Battery full ; Low : Battery charging ; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
	DISCHARGE	TTL signal, High/Open : Discharge ; Low : Charge ; Ice : max. 30mA@ 50VDC					
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.	-20 ~ +60°C (Refer to "Derating Curve")					
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 95% RH non-condensing					
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-30 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing					
SAFETY & EMC (Note 5 & 6)	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)					
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes					
	SAFETY STANDARDS	UL62368-1, BS EN/EN62368-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004 approved; Design refer to GB 17945-2010					
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC		O/P-FG:0.5KVAC			
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C/ 70% RH					
	EMC EMISSION	Parameter	Standard	Test Level / Note			
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32), EAC TP TC 020	Class A			
		Harmonic Current	-----	-----			
		Voltage Flicker	-----	-----			
EMC IMMUNITY	Parameter	Standard	Test Level / Note				
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 6KV contact; criteria A				
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteria A				
	EFT / Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV ; criteria A				
	Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 3, 1KV/Line-Line ;2KV/Line-FG ;criteria A				
OTHERS	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteria A				
	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteria A				
	MTBF	1154.4K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore);	169.9K hrs min.	MIL-HDBK-217F (25°C)			
DIMENSION	225*124*41mm (L*W*H)						
PACKING	1.02Kg; 12pcs/13.5Kg/0.78CUFT						

2.4 安规一览表

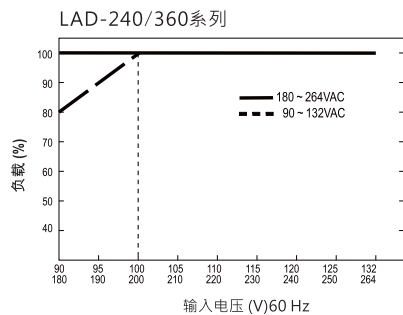
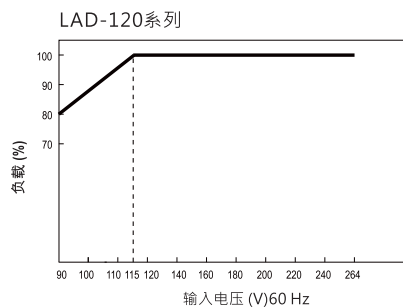


2.5 减额曲线&静态特性曲线

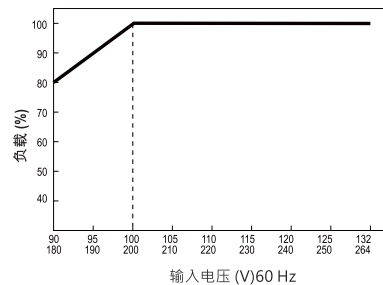
2.5.1 减额曲线



2.5.2 静态特性曲线

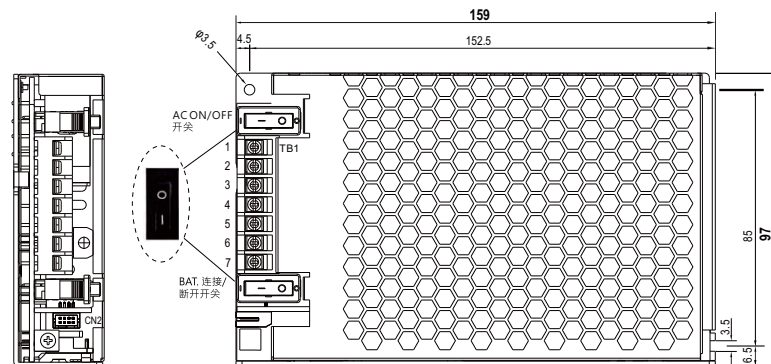


LAD-600系列

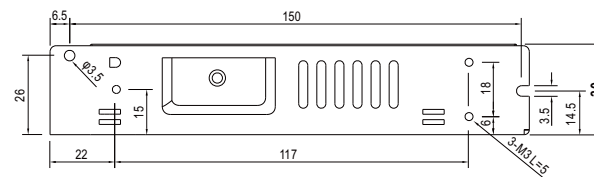


2.6 产品机构图

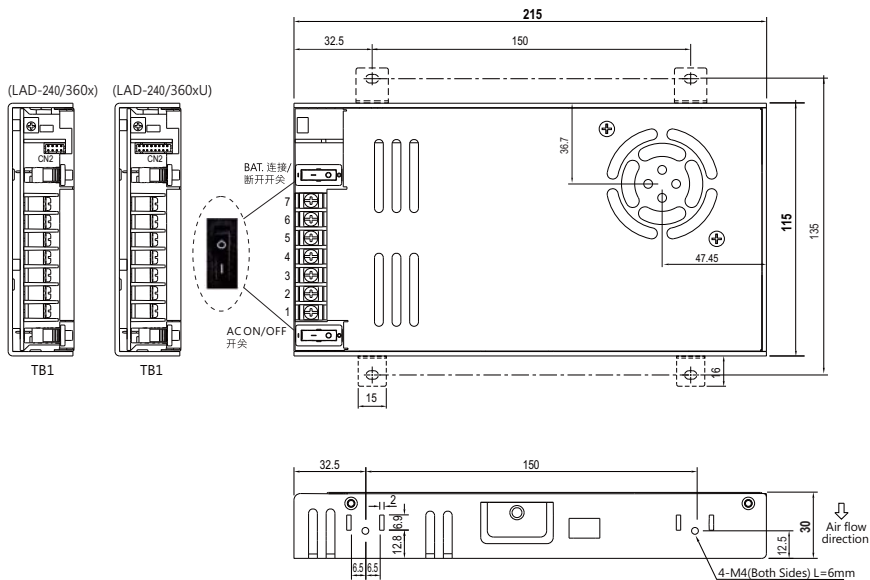
LAD-120系列



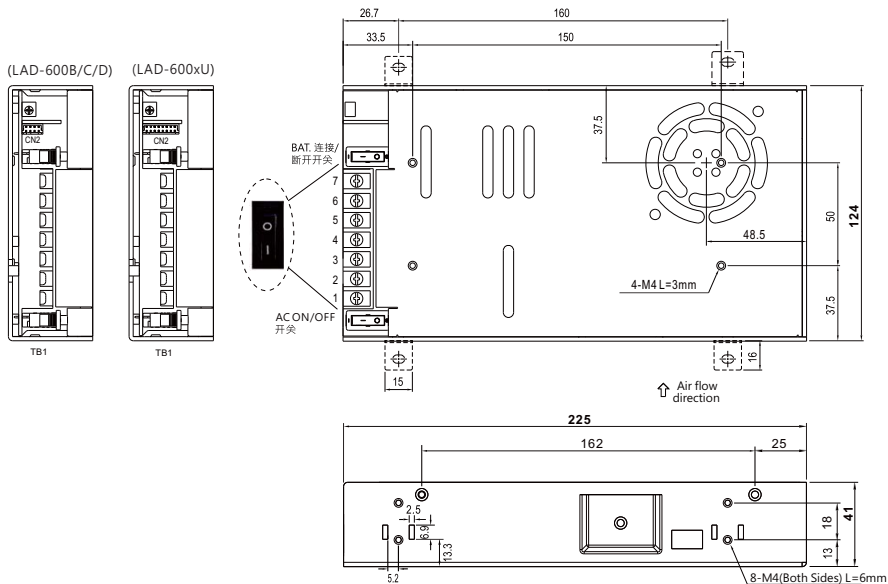
↑ Air flow direction



LAD-240/360系列



LAD-600系列



3. 安装说明

3.1 安装要求

- 进行任何安装或维护工作前，请将您的系统与市电分离，并确定它不会因为人为疏忽或配线问题再次连接到市电。
- 电源供应器内部原件与锁附螺丝间需保持足够的绝缘距离。锁附螺丝之最大允许长度及位置请参考2.6章节。
- 不使用标准安装方式或操作电源供应器于高温环境将会提高内部组件之温度，需输出电流之减额。最佳安装方式及减额曲线信息请参考2.5章节。
- 风扇及散热孔洞皆需保持净空不能有任何阻塞。当邻近之设备为一发热源时，必须与该设备保持10-15公分之距离。

3.2 机壳固定孔的扭力规格

机型	螺丝规格(公制螺丝)	组装建议扭力 (kgf-cm)
LAD-120	M3	8.8±20%
LAD-240/360/600	M4	20.4±20%

若认为以上扭力太小，则建议选用耐落螺丝，可再增加可承受的扭力。

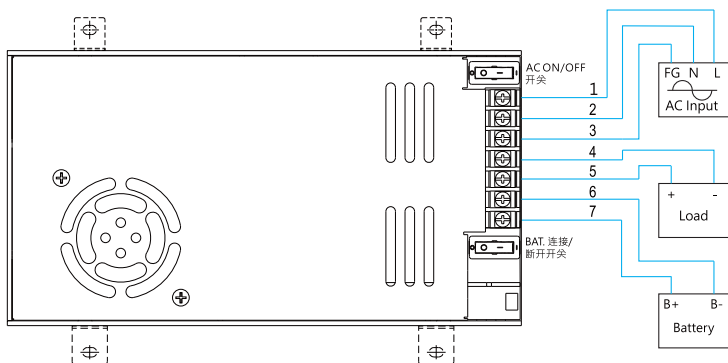
3.3 配线选用

输入和输出端子台螺丝规格、建议扭力和线径，请参考下表

系列	端子台		
	螺丝规格	建议扭力	建议线径
LAD-120	M2.5	4.08kgf-cm (3.54Lb-in)	22-12AWG
LAD-240/360	M3	5.11kgf-cm (4.43Lb-in)	22-12AWG
LAD-600	M4	12.22kgf-cm (10.6Lb-in)	22-10AWG

3.4 接线步骤

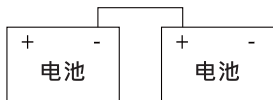
3.4.1 先确认主电及备电开关处于OFF状态。再将AC输入线、DC负载线、电池连接线、功能对接端子连接至本产品的对应端子台和端子。



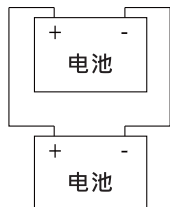
3.4.2 确认配线皆正确接好后，启动AC电网开关将本产品通电开机，并将主电开关和备电开关拨至ON状态。

3.5 电池串联与并联使用说明

- 电池串联: 连接2颗电池串联则电压变为2倍，但AH容量维持不变，例如12V 100AH 串联2颗=24V 100AH

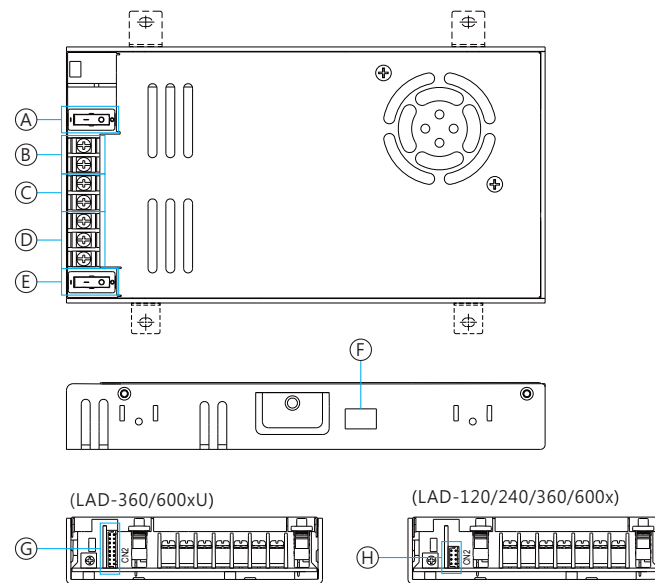


- 电池并联: 连接2颗电池并联则电压维持不变，但AH容量则变为2倍，例如12V 100AH 并联2颗=12V 200AH



4. 面板功能和脚位说明

4.1 面板功能说明



- Ⓐ **BAT.连接/断开开关：**
用于搭接Ⓑ 电池充电端子与内部回路。当切为OFF则内部回路与外部连接切断
- Ⓑ **电池充电端子接点：**
连接外部电池
- Ⓒ **DC输出端子接点：**
连接外部负载
- Ⓓ **AC输入端子接点：**
连接外部AC电网
- Ⓔ **AC ON/OFF 开关：**
用于搭接Ⓓ AC输入端子与内部回路。当切为OFF则内部回路与外部连接切断
- Ⓕ **输入电压115VAC/230VAC选择开关：**
根据电网电压选择
- Ⓖ **通讯功能端子接点（仅U版本）：**
用于模式控制与状态监控等使用，详细细节请参考4.2.1小节
- Ⓖ **TTL功能端子接点（Blank版本）：**
用于模式控制与状态监控等使用，详细细节请参考4.2.2小节

4.2 功能脚位说明

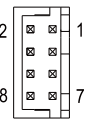
4.2.1 UART通讯功能机型(U版本·包含LAD-360/600xU)

CN2端子: 合适的对接端子为TKP DH2I-2*8或同等品 (LAD-360/600xU)

引脚编号	引脚功能	功能说明	连接器
12	短路: 强制启动 开路: 正常工作	强制启动备电UPS功能	
34	短路: 联动控制 开路: 正常工作	系统设备的联动控制信号	
56	短路: 锂电池 开路: 铅酸电池	充电电池类型选择	
78	BU 开路: 火报系统 短路: 疏散系统 CU/DU 开路: 疏散系统 短路: 火报系统	疏散/火报系统选择	
9	BAT1	电池检测连接点	
10	BAT2		
11	NC		
12	BAT3	UART通讯数据线接口	
13	UART_RX		
14	UART_TX	通讯界面定址用之参考地	
15	GND		
16	3.3V	+3.3V供测试使用, 不能长时间供电	

4.2.2 TTL功能机型 (Blank版本·包含LAD-120/240/360/600x)

CN2端子: TKP DH2I-2*4或同等品 (LAD-120/240/360/600x)

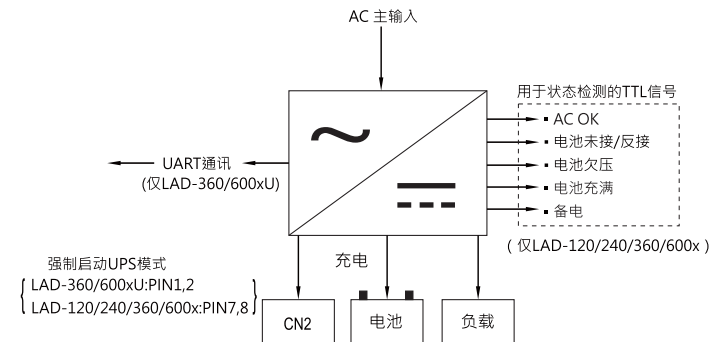
引脚编号	引脚功能(TTL信号)	连接器	对应连接器	对应端子
1	AC OK		TKP DH2 或同等级型号	TKP 或同等级型号
2	电池未接/反接			
3	电池欠压			
4	GND			
5	电池充满			
6	备电			
7,8	开路: 正常 短路: 强制启动			

5.功能说明

LAD系列采用薄型尺寸设计, 并具备多项功能, 包含DC电压供电给负载、对电池充电、DC-UPS备援、通讯监控介面等4大主功能, 并有TTL信号 (AC OK、电池未接/反接、电池欠压/充满)、联动控制、电池选择、蜂鸣器报警、电池检测、强制启动电池等附属功能。

5.1 DC-UPS功能

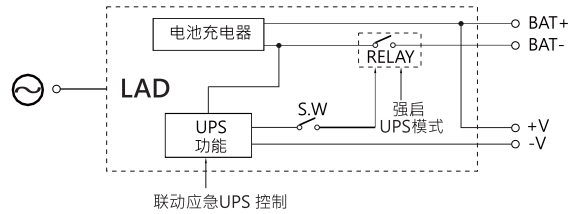
- LAD-120/240/360/600x(Blank版本):
当交流电压异常时, 电源切换至电池备电。
- LAD-240/360/600xU(U版本):
拨码开关拨至115VAC时, 当交流电压降至75VAC时, 电源切换电池备电。
拨码开关拨至230VAC时, 当交流电压降至165VAC时, 电源切换电池至备电。



5.2 UART通讯版本功能 (U type only)

此版本内建UART通讯界面, 可以向控制器上传各类故障信号, 电源工作状态, 单节电池电压, 主电电压, 输出电压, 输出电流, 同时根据控制器指令, 改变电源的工作状态, 具体操作请参见5.4章节。其它功能请参考5.2.1 ~ 5.2.5。

5.2.1 强制启动&联动应急UPS控制



“强制启动”与“联动应急UPS控制”都可以强制将电网供电改由电池备援供电。两者可以分别单独使用，也可以同时使用。当同时使用时，“强制启动”优先级高于“联动应急UPS控制”。

5.2.1.2 联动应急UPS控制模式:

本功能主要是依据消防法规要求，电源供应器须具内建联动应急UPS控制功能，用于连接至火灾报警控制器，使用者的消防联动控制器可通过UART通讯读取LAD-360/600xU Pin3,4 短路时的联动信号，当LAD-360/600xU Pin3,4短路时电源会进入联动UPS模式；后端总系统可得知LAD-360/600xU已处于UPS模式，表示消防设备已有异常状况发生可下达指令给其他外围设备进入防灾紧急模式；在此模式下电池欠压警报/保护功能仍可正常动作。

引脚 3 & 4	状态
短路	联动应急UPS 控制
开路	正常工作



5.2.1.1 强启UPS模式:

本功能主要是依据消防法规要求，电源供应器须具内建手动强启UPS 功能，让现场维护人员可测试LAD-360/600xU的 UPS功能是否正常,以确保负载设备在电网异常或断电时电池可立即备援供电，使用者可将PIN 1,2 短路让LAD-360/600xU进入强制启动UPS模式，强制将电网供电改由电池备援供电给负载，此时电池欠压警示依旧可正常工作，但电池欠压保护功能会失效，因此电池持续备援供电直到完全没电为止。

引脚 1 & 2	状态
短路	强制启动
开路	正常工作



● 强制启动说明

- (1) 无AC输入供电的情况下，当备电开关OFF时，PIN1,2需要一直短路，强制启动UPS功能，保持由电池供电；PIN1,2开路，电池供电断开。
- (2) 无AC接入供电的情况下，当备电开关ON时，PIN1,2短路，强制启动UPS功能，由电池供电。PIN1,2短路数秒后就算PIN1,2开路，电池供电仍然保持。

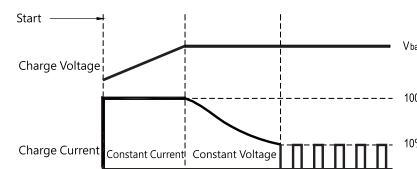
5.2.2 不同电池的充电曲线

可透过引脚5&6的短路与开路决定两种不同充电曲线

引脚 5 & 6	状态
短路	锂电池
开路	铅酸电池

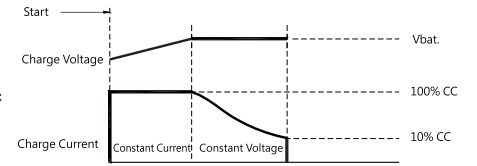


◎ 铅酸电池模式之充电曲线



◎ 适用于铅酸电池

◎ 锂电池模式之充电曲线



◎ 适用于锂电池

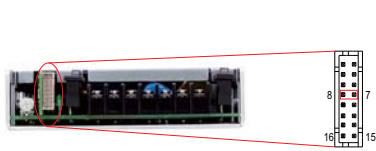
NOTE:于安防应用，铅酸电池一般于浮充使用 (Standby use)。建议LAD的充电电压不要超出电池的浮充电压范围以确保长期使用下不会伤害电池。

5.2.3 蜂鸣器模式选择

火报系统：当电池欠压时，蜂鸣器报警

疏散系统：当电池欠压、电池缺失、电池反接、输出超载时，蜂鸣器报警

引脚 7 & 8		状态
BU	开路	火报系统
	短路	疏散系统
CU/DU	短路	火报系统
	开路	疏散系统

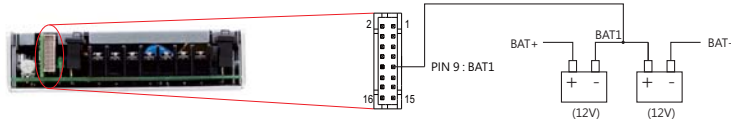


5.2.4 电池检测

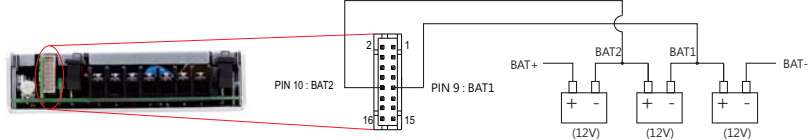
通过UART通讯读取每一节电池电压，电池电压异常蜂鸣器报警。详细细节请参考5.4.1.7小节和5.4.2.5范例说明。

电池检测点连接方式：

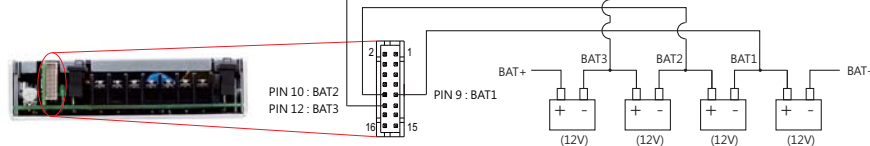
※ LAD-360/600BU



※ LAD-360/600CU



※ LAD-360/600DU



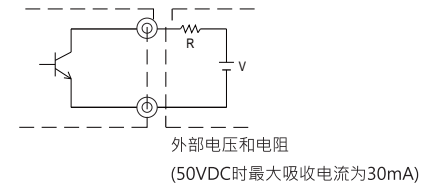
5.2.5 UART 通信接口

通讯提供控制、设置、监控等功能。参数包括备用电源开关、电池欠压点等。



5.3 TTL版本功能(Blank only)

- TTL 信号通过CN2引脚送出。
- TTL信号需要一个外部电压源，最大供电电压为 50VDC，最大吸收电流为30mA。



5.3.1 AC OK TTL信号：交流检测状态

- LAD-120：输入电压异常时，发出交流故障信号。
- LAD-240/360/600x：输入电压通过110V/230V拨码开关选择。

115VAC输入：当输入电压 < 75VAC 时发出交流故障信号，输入电压 > 87VAC 时恢复主电源。

230VAC输入：当输入电压 < 165VAC 时发出交流故障信号，输入电压 > 175VAC 时恢复主电源。

引脚1和引脚4之间	描述
低(30mA时最大0.3V)	当AC输入正常时，信号是"低"
高或开路(外加最大50V电压)	当AC输入异常时，信号转变为"高"



5.3.2 电池未接/反接TTL信号：电池检测状态

当电池未接或反接时，状态为高/低电平。通过检测此信号得知电池状态。

引脚2和引脚4之间	描述
低 (30mA时最大0.3V)	当电池未接/反接时, 信号为"低"
高或开路 (外加最大50V电压)	当电池已接/正常时, 信号为"高"



5.3.3 电池欠压TTL信号：电池低压检测

欠压保护点:

A系列：10V±0.5

B系列：21.5V±0.5

C系列：32V±0.5

D系列：43V±0.5

引脚3和引脚4之间	描述
低 (30mA时最大0.3V)	当电池欠压时, 此信号是"低"
高或开路 (外加最大50V电压)	当电池正常时, 信号转变为"高"



5.3.4 电池充满TTL信号：电池充满检测

引脚5和引脚4之间	描述
低 (30mA时最大0.3V)	当实际充电电流 < 10%±5% 额定充电电流时, 电池充满
高或开路 (外加最大50V电压)	当实际充电电流 > 11%±5% 额定充电电流时, 电池充电中



5.3.5 备电TTL信号：备电检测

用于检测系统目前状态是主电供电，或是备电供电。

注：备电工作时CH1通道负载电流需大于额定电流的15%，TTL信号才能正常动作。

引脚6和引脚4之间	描述
低 (30mA时最大0.3V)	当电池放电时, 信号为"低"
高或开路 (外加最大50V电压)	当主电工作时, 信号为"高"



5.3.6 强制启动TTL信号：强制启动UPS模式

本功能主要是依据消防法规要求，电源供应器须具内建手动强启UPS功能，让现场维护人员可测试LAD系列UPS功能是否正常，以确保负载设备在电网异常或断电时电池可立即备援供电。使用者可将PIN 7.8 短路让LAD系列进入强制启动UPS模式，强制将电网供电改由电池备援供电给负载，此时电池欠压警示依旧可正常工作，但电池欠压保护功能会失效，因此电池持续备援供电直到完全没电为止。

引脚 7 & 8	状态
短路	强制启动UPS模式
开路	正常工作



5.4 通讯功能

5.4.1 UART通讯

LAD-360/600U系列产品与外部控制器(Controller)/PC软体之间可通过UART传输。通讯可设定并读取单台LAD-360/600U内部资料，配置上不能多台并联通讯。

5.4.1.1 UART规格

协议采用UART界面

本装置采用UART双线TX/RX Bus传输模式，除ErrorCheck (CRC-8)资料外，所有的word资料必须符合High byte先传送之原则

通讯实验层设置如下:

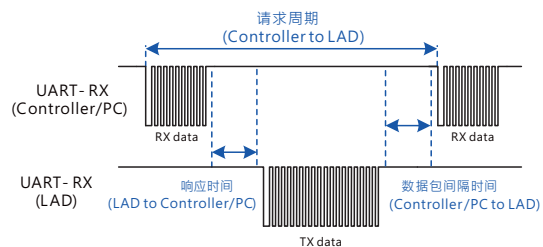
Control	Setting
波特率	9600
数据位	8
停止位	1
校验位	none
串口流控制	none

5.4.1.2 通讯时序

最小请求周期(Controller/PC to LAD): 30mSec。

最大响应时间(LAD to Controller/PC): 7.5mSec。

最小数据包间隔时间(Controller/PC to LAD): 7.5mSec。



5.4.1.3 UART通讯协定基本封包架构

UART通讯由R/W byte、Data Length、Data address bytes、Data bytes、Error check组成

(1) LAD传送框架(LAD to Controller/PC ; Controller/PC to LAD)

R/Wbyte	DataLengthData	Data address bytes	Data bytes	Errorcheck (CRC-8)
---------	----------------	--------------------	------------	--------------------

(2) 定义说明

名称	叙述	范围
R/W byte	R/W判定位	1. Read data (0x55) 2. Write data (0xAA)
Data Length	R/W判定位后数据长度	1 byte
Data address bytes	欲传送的数据地址	2 bytes
Data bytes	欲传送的数据内容	按实际byte计算
CRC-8	传送数据CRC-8侦错码 (包含R/W byte ~ Data bytes)	1 byte

注：循环冗余校验(Cyclic Redundancy Check, CRC)是一种根据网络数据包或计算机文件等数据产生简短固定位数校验码的一种信道编码技术，主要用来检测或校验数据传输或者保存后可能出现的错误，其利用除法及余数的原理来作错误侦测。

LAD机型目前采用CRC-8作为侦错手段，其依据的多项式如下：

$$X^8 + X^2 + X + 1$$

具体数值计算可使用MEANWELL推出的checksum计算工具，具体可咨询当地业务或技服工程师。

5.4.1.4 数据类型定义

本协议数据传输型态定义如下表：

资料形态	叙述	Bytes	范围
U1	unsigned char	1	0 ~ 255
U2	unsigned integer	2	0 ~ 65535
S1	signed char	1	-128 ~ 127
S2	signed integer	2	-32768 ~ 32767

5.4.1.5 暂存器地址资料说明

Controller/PC to LAD数据表

R/W byte	Data address bytes	数据名称	叙述	数值范围	数据类型	单位
0x55	0x0010	LAD status	LAD状态旗标读取指令	-	U1	-
	0x0020	主电电压	输入电压读取指令	0 ~ 65535	U2	-
	0x0030	负载电流	负载电流读取指令	0 ~ 65535	U2	-
	0x0040	电池电压	电池串联总电压读取指令	0 ~ 65535	U2	-
	0x0050	单节电池电压	单节电池电压读取指令	0 ~ 65535	U2	-
	0x0060	电池欠压保护点	电池UVP点读取指令	0 ~ 65535	U2	-
0xAA	0x0010	备电切除指令	备电切除控制	-	U1	-
	0x0020	电池欠压保护点	电池UVP点设定	0 ~ 65535	U2	0.01V
	0x0030	蜂鸣器控制	蜂鸣器关闭控制	-	U1	-
	0x0040	备电启用指令	主备电正常时通信启用备电控制指令	-	U1	-

- 注：(1) 写入的0x0020指令在强制启动状态时，该命令无效
 (2) 写入的0x0050指令，若按电池检测点连接方式接线，才能正常检测电池电压，否则会报FF
 (3) 写入命令无记忆功能，关机后恢复出厂设置

LAD to Controller/PC资料表

R/W byte	Data address bytes	数据名称	叙述	数值范围	数据长度	单位
0x55	0x0010	LAD status	LAD状态旗标	传输资料说明	4 byte	-
	0x0020	主电电压	输入电压	0~65535	2 byte	0.1V
	0x0030	负载电流	负载电流	0~65535	2 byte	0.01A
	0x0040	电池电压	电池串联总电压	0~65536	2 byte	0.01V
	0x0050	单节电池电压	单节电池电压	0~65536	8 byte	0.01V
	0x0060	电池欠压保护点	电池UVP点读取	0~65536	2 byte	0.01V

5.4.1.6 传输资料说明

数据以封包的方式传送，缩短传送时间与避免过多数据处理。

	用户读写设定位	数据地址范围	已使用地址	Note
Controller/PC to LAD	0x55、0xAA	0x0001~0xFFFF	0x0010~0x0060	1. 0x55用于对LAD参数的读取 2. 0xAA用于对LAD参数配置的写入
LAD to Controller/PC	0x55	0x0001~0xFFFF	0x0010~0x0060	1. 依用户发送地址传送所需数据包

5.4.1.7 LAD_STATUS

LAD_STATUS定义如下：

LAD_STATUS由LAD_STATUS_H、LAD_STATUS_L两部分组成，共4 bytes，LAD_STATUS_H在高位，LAD_STATUS_L在低位。

LAD_STATUS_H:

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
Low byte	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	BAT_SW_OFF

Low byte：

Bit 0 BAT_SW_OFF：备电开关状态显示

0 = 备电开关正常

1 = 备电开关断开

Bit 1 – Bit 7：目前未使用，保留 (default为0，不支持显示的状态以0作显示)

High byte：

Bit 0 - Bit 7 Reserved: 目前未使用，保留 (default为0，不支持显示的状态以0作显示)

LAD_STATUS_L:

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	Force_Status	BAT_REV	BAT_CH GING	BAT_CH GFULL	BAT_ERROR _4	BAT_ERROR _3	BAT_ERROR _2	BAT_ER ROR_1
Low byte	BAT_NO_Balance	BAT_OVP	Link_Ctrl	LAD Power Supply	BAT_UVP	DISCHARGE _OLP	BAT_NC	AC_OK

Low byte：

Bit 0 AC_OK：AC输入状态

0 = AC输入异常

1 = AC输入正常

Bit 1 BAT_NC：备电状态

0 = 备电接入正常

1 = 备电接入异常

Bit 2 DISCHARGE_OLP：主路放电OLP状态

0 = 主路放电正常

1 = 主路放电过载

Bit 3 BAT_UVP：备电UVP保护状态

0 = 无备电UVP保护

1 = 发生备电UVP保护

- Bit 4 LAD Power Supply : 系统供电状态
0 = 主电供电状态
1 = 备电供电状态
- Bit 5 Link_Ctrl : 联动控制状态指示
0 = 非联动控制状态
1 = 处于联动控制状态
- Bit 6 BAT_OVP : 备电OVP保护状态
0 = 非备电OVP状态
1 = 处于备电OVP状态
- Bit 7 BAT_NO_Balance : 电池平衡状态
0 = 电池平衡状态
1 = 非电池平衡状态

High byte :

- Bit 0 BAT_ERROR_1 : BAT1电池状态
0 = BAT1电池正常
1 = BAT1电池异常
- Bit 1 BAT_ERROR_2 : BAT2电池状态
0 = BAT2电池正常
1 = BAT2电池异常
- Bit 2 BAT_ERROR_3 : BAT3电池状态
0 = BAT3电池正常
1 = BAT3电池异常
- Bit 3 BAT_ERROR_4 : BAT4电池状态
0 = BAT4电池正常
1 = BAT4电池异常
- Bit 4 BAT_CHGFULL : 电池充饱状态
0 = 电池非充饱状态
1 = 电池充饱状态
- Bit 5 BAT_CHGING : 电池充电状态
0 = 电池非充电状态
1 = 电池充电状态
- Bit 6 BAT_REV : 电池反接状态
0 = 电池非反接状态
1 = 电池反接状态
- Bit 7 Force_Status : 强启状态
0 = 非强启状态
1 = 强启状态

5.4.2 通讯范例

以下将提供UART通讯协定读取与写入的范例

注：5.4.2.1~5.4.2.6提供的范例为读取指令，5.4.2.7~5.4.2.9为修改电源及电池状态的写入指令，且写入无记忆功能，关机后恢复出厂设置

5.4.2.1 LAD_STATUS

简述：读取LAD状态

例如：欲读取LAD-360DU目前状态

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x03	0x00 10		0x7F

0x55 : R/W byte · R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x03 : Data Length · R/W判定位后的数据长度，该指令中0x00 10、0x7F共占用3 bytes，故为0x03

0x00 10 : Data address bytes · 欲传送的数据地址，0x00 10为LAD_STATUS地址

Data bytes : 欲传送的资料内容，针对读取指令该项为空

0x7F : 传送数据CRC-8侦错码 (包含R/W byte ~ Data bytes)，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x7F

回应：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x07	0x00 100x1	0x00 01 17 81	0x4C

0x55 : R/W byte · R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x07 : Data Length · R/W判定位后数据长度，该指令中0x00 10、0x00 01 17 81及0x4C共占用7 bytes，故为0x07

00 10 : Data address bytes · LAD传送的数据地址，0x00 10为LAD_STATUS地址

00 01 17 81 : Data bytes · LAD传送的资料内容，此项为LAD_STATUS实际读值

00 01 17 81 : Data bytes · LAD传送的资料内容 · 此项为LAD_STATUS实际读值

00 01为 LAD_STATUS_H · 转换为2进制为 :

00000000	00000001
high byte	low byte

17 81为 LAD_STATUS_L · 转换为2进制为 :

00010111	1000001
high byte	low byte

通过LAD_STATUS定义可得出目前LAD-360DU状态如下 :

LAD_STATUS_H : 仅low byte的bit 0有实际意义 · 在该指令中为1 · 代表此时备电开关断开

LAD_STATUS_L : 状态如下 (灰色底内容)

		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		强启状态	电池反接状态	电池充电状态	电池充电状态	BAT4电池状态	BAT3电池状态	BAT2电池状态	BAT1电池状态
High byte	1	强启状态	电池反接状态	电池充电状态	电池充电状态	BAT4电池异常	BAT3电池异常	BAT2电池异常	BAT1电池异常
	0	非强启状态	电池非反接状态	电池非充电状态	电池非充电状态	BAT4电池正常	BAT3电池正常	BAT2电池正常	BAT1电池正常
		电池平衡状态	备电OVP保护状态	联动控制状态指示	系统供电状态	备电UVP保护状态	主路放电OLP状态	备电状态	AC OK
Low byte	1	非电池平衡状态	处于备电OVP保护状态	处于联动控制状态	备电供电状态	发生备电UVP保护状态	主路放电过载	备电接入异常	AC输入正常
	0	电池平衡状态	非备电OVP状态	非联动控制状态	主电供电状态	无备电UVP保护	主路放电正常	备电接入正常	AC输入异常

0x4C : 传送数据CRC-8侦错码 · 具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明针对LAD回应的CRC-8侦错码 · 由LAD自带MCU计算得出

5.4.2.2 主电电压

简述 : 输入电压读取指令

例如 : 欲读取LAD-360DU输入电压

请求 :

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x03	0x00 20		0x4EF

0x55 : R/W byte · R/W判定位 · 针对读取指令均为0x55

0x03 : Data Length · R/W判定位后数据长度该指令中0x00 20、0xEF共占用3bytes · 故为0x03

0x00 20 : Data address bytes · 欲传送的数据地址 · 0x00 20为主电电压地址

0xEF : 传送数据CRC-8侦错码 (包含R/W byte ~ Data bytes) · 具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明 · 针对该条指令为0xEF

回应 :

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x05	0x00 20	0x08 FE	0x97

0x55 : R/W byte · R/W判定位 · 针对读取指令均为0x55

0x05 : Data Length · R/W判定位后数据长度该指令中0x00 30、0x08 FE、0x35共占用5bytes · 故为0x05

0x00 20 : Data address bytes · LAD传送的数据地址 · 0x00 20为主电电压地址

0x08 FE : Data bytes · LAD传送的资料内容 · 此项为主电电压实际读值 0x08 FE对应的十进制数为2302 · 查5.4.1.5表格 · 可得此命令对应的单位为0.1V · 即此时的输入电压为2302*0.1V=230.2V

0x97 : 传送数据CRC-8侦错码 · 具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明针对LAD回应的CRC-8侦错码 · 由LAD自带MCU计算得出

5.4.2.3 负载电流

简述：负载电流读取指令

例如：欲读取LAD-360DU负载电流

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x03	0x00 30		0x9F

0x55：R/W byte · R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x03：Data Length · R/W判定位后数据长度该指令中0x00 30、0x9F共占用3bytes，故为0x03

0x00 30：Data address bytes · 欲传送的数据地址，0x00 30为负载电流地址

0x9F：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x9F

回应：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x05	0x00 30	0x02 91	0xBD

0x55：R/W byte · R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x05：Data Length · R/W判定位后数据长度该指令中0x00 30、0x02 91、0xBD共占用5bytes，故为0x05

0x00 30：Data address bytes · LAD传送的数据地址，0x00 30为负载电流地址

0x02 91：Data bytes · LAD传送的资料内容，此项为负载电流实际读值，0x02 91对应的十进制数为657，查5.4.1.5表格，可得此命令对应的单位为0.01A，即此时的负载电流为657*0.01A=6.57A

0xBD：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明针对LAD回应的CRC-8侦错码，由LAD自带MCU计算得出

5.4.2.4 电池电压

简述：电池电压读取指令

例如：欲读取LAD-360DU所接的电池电压

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x03	0x00 40		0xC8

0x55：R/W byte · R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x03：Data Length · R/W判定位后数据长度该指令中0x00 40、0xC8共占用3bytes，故为0x03

0x00 40：Data address bytes · 欲传送的数据地址，0x00 40为电池电压地址

0xC8：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0xC8

回应：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x05	0x00 40	0x12 B6	0x33

0x55：R/W byte · R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x05：Data Length · R/W判定位后数据长度该指令中0x00 40、0x12 B6、0x33共占用5 bytes，故为0x05

0x00 40：Data address bytes · LAD传送的数据地址，0x00 40为电池电压地址

0x12 B6：Data bytes · LAD传送的资料内容，此项为电池电压实际读值0x12 B6对应的十进制数为4790，查5.4.1.5表格，可得此命令对应的单位为0.01V，即此时的电池电压为4790*0.01V=47.9V

0x33：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明针对LAD回应的CRC-8侦错码，由LAD自带MCU计算得出

5.4.2.5 单节电池电压

简述：电池电压读取指令

例如：欲读取LAD-360DU所接的单节电池电压

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x03	0x00 50		0xB8

0x55：R/W byte，R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x03：Data Length，R/W判定位后数据长度该指令中0x00 50、0xB8共占用3bytes，故为3bytes

0x00 50：Data address bytes，欲传送的数据地址，0x00 50为单节电池电压地址

0xB8：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0xB8

回应：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x11	0x00 50	0x04 F0 04 F2 05 0C 05 10	0xAA

0x55：R/W byte，R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x11：Data Length，R/W判定位后数据长度0x00 50、0x04 F0 04 F2 05 0C 05 10、0xAA共占用11 bytes，故为0x11

0x00 50：LAD传送的数据地址，0x00 50为单节电池电压地址

0x04 F0 04 F2 05 0C 05 10：Data bytes，LAD传送的资料内容，此项为单节电池电压实际读值，占用8 bytes（每节电池占用2 bytes，从左到右为1~4号电池）

转换为10进制：

04 F0：1264

04 F2：1266

05 0C：1292

05 10：1296

查5.4.1.5表格，可得此命令对应的单位为0.01V，即四节电池的电压分别为12.64V、12.66V、12.92V、12.96V

0xAA：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明针对LAD回应的CRC-8侦错码，由LAD自带MCU计算得出

5.4.2.6 电池欠压保护点

简述：电池欠压保护点读取指令

例如：欲读取LAD-360DU的电池电压保护点

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x03	0x00 60		0x28

0x55：R/W byte，R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x03：Data Length，R/W判定位后数据长度0x00 60、0x28共占用3bytes，故为0x03

0x00 60：Data address bytes，欲传送的数据地址，0x00 60为电池欠压保护点地址

0x28：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x28

回应：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0x55	0x05	0x00 60	0x0E B8	0x0D

0x55：R/W byte，R/W判定位，针对读取指令均为0x55

0x05：Data Length，R/W判定位后数据长度0x00 60、0x0E B8、0x0D共占用5bytes，故为0x05

0x00 60：Data address bytes，LAD传送的数据地址，0x00 60为电池欠压保护点地址

0x0E B8：Data bytes，LAD传送的资料内容，此项为电池欠压保护点实际读值0x0E B8对应的十进制数为3821，查5.4.1.5表格，可得此命令对应的单位为0.01V，即此时的电池欠压保护点为3821*0.01V=38.21V

0x0D：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明针对LAD回应的CRC-8侦错码，由LAD自带MCU计算得出

5.4.2.7 备电切除控制

简述：备电切除控制，在强制启动时，该命令无效

例如：关闭LAD-360DU的备电供电功能

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0xAA	0x04	0x00 10	0x01	0x26

0xAA：R/W byte，R/W判定位，针对写入指令均为0xAA

0x04：Data Length，R/W判定位后数据长度0x00 10、0x01、0x26共占用4bytes，故为0x04

0x00 10：Data address bytes，欲传送的数据地址，0x00 10为备电切除控制地址

0x01：Data bytes，欲传送的资料内容，0x01代表关闭备电供电功能

0x26：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x26

5.4.2.8 电池欠压保护点

简述：设定电池的欠压保护点

例如：设定LAD-360DU的欠压保护点为43.2V

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0xAA	0x05	0x00 20	0x0E E8	0x0D

0xAA：R/W byte，R/W判定位，针对写入指令均为0xAA

0x05：Data Length，R/W判定位后数据长度0x00 20、0x0E E8、0x0D共占用5bytes，故为0x05

0x00 20：Data address bytes，欲传送的数据地址，0x00 20为电池欠压保护点地址

0x0E E8：Data bytes，欲传送的资料内容，查5.4.1.5表格，可得此命令对应的单位为0.01V，即需传送的资料十进制数为 $43.2/0.01=4320$ ，对应的16进制数为0x0E E8

0x0D：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x68

5.4.2.9 蜂鸣器关闭控制

简述：关闭LAD蜂鸣器功能，对应指令如下：

01：蜂鸣器关闭

00：蜂鸣器开启

例如：

关闭LAD-360DU的蜂鸣器

请求：

R/W byte	Data Length	Data address bytes	Data bytes	CRC-8
0xAA	0x04	0x00 30	0x01	0x8F

0xAA：R/W byte，R/W判定位，针对写入指令均为0xAA

0x04：Data Length，R/W判定位后数据长度0x00 30、0x01、0x8F共占用4bytes，故为0x04

0x00 30：Data address bytes，欲传送的数据地址，0x00 30为蜂鸣器关闭控制的地址

0x01：Data bytes，欲传送的资料内容，0x01对应蜂鸣器关闭

0x8F：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x8F

开启LAD-360DU的蜂鸣器

请求：

0xAA	0x04	0x00 30	0x00	0x88
------	------	---------	------	------

0xAA：R/W byte，R/W判定位，针对写入指令均为0xAA

0x04：Data Length，R/W判定位后数据长度，占用1 byte
0x00 30、0x00、0x88共占用4bytes，故为0x04

0x00 30：Data address bytes，欲传送的数据地址，0x00 30为蜂鸣器关闭控制的地址

0x00：Data bytes，欲传送的资料内容，0x00对应蜂鸣器关闭

0x88：传送数据CRC-8侦错码，具体参考5.4.1.3关于CRC-8的说明，针对该条指令为0x88

6. 保护功能及异常排除

6.1 保护功能

6.1.1 输出过载保护

机型	组别	保护模式	
LAD-120	CH1	CH2接电池	CH1位于105%~120%·进入UPS模式·CH1 + CH2总输出达到125%~135%·进入打嗝模式(D系列关断输出)。
		CH2不接电池	进入打嗝模式(D系列关断输出)·重启后可恢复。
	CH2	恒电流限制；负载异常不影响CH1工作·异常条件移除后可自动恢复。 (与电池串联时·必须安装外部保险丝·以保护电池)	
LAD-240/360/600	CH1	CH2接电池	CH1位于105%~120%·进入UPS模式·CH1 + CH2总输出达到125%~135%·关断输出。
		CH2不接电池	关断输出电压·重启后可恢复。
	CH2	恒电流限制；负载异常不影响CH1工作·异常条件移除后可自动恢复。 (与电池串联时·必须安装外部保险丝·以保护电池)	

6.1.2 过温度保护

当电源内部温度过高时·电源关闭输出·需要再断开输入电压·冷机待机后才能重新开机。

6.1.3 输出过压保护

输出端电压过高达到电源OVP保护点时·电源关断输出·需要重新启动方能使电源恢复正常工作状态。

LAD-600系列一旦触发保护·需要断开输入电压·冷机待机3分钟才能重新开机。

6.1.4 电池电压过低保护

当电池电压过低时·电源关断输出

机型	电池关断电压
A TYPE	10±0.5V
B TYPE	21.5±0.5V
C TYPE	32±0.5V
D TYPE	43±0.5V

6.1.5 电池反接保护

当电池反接时·电源通过内部MOSFET防反接保护·电源关断输出·电源不会损坏·异常条件移除后可自动恢复。

6.2 异常排除

状态	可能原因	排除方法
电池备援功能失效	电池未连接· 电池电压低	确认接线良好·确认电池规格是否匹配·更换电池
无法强制启动	CN2: 接线不良	检查LAD-X系列CN2 PIN7&8 或LAD-xU系列CN2PIN1&2 接线正确良好
AC供电正常情况下·自动关机	过温保护	冷机待机3分钟才能重新开机
	过电压保护	确认电池规格是否匹配
	短路保护	排查短路故障后重新启动
电池长时间充电仍无法充电	电池已老化或损坏	更换新电池
	输出线材线径太细	选择适当线径之线材
	充电曲线设定错误	重新确认电池充电曲线

注：若仍无法排除故障情形·请洽明纬或明纬经销商

7.保固

本产品符合规格条件下，可提供3年之无偿免费维修服务。请勿自行更换零件或对本产品进行任何形式的修改或维修，以免影响您享有正常保固服务之权利。

※ 明纬保有修订使用手册之权利，若有修订，请以明纬官网信息为准。 <https://www.meanwell.com>



8.環境宣告資訊

https://www.meanwell.com//Upload/PDF/RoHS_PFOS.pdf
https://www.meanwell.com//Upload/PDF/REACH_SVHC.pdf
https://www.meanwell.com//Upload/PDF/Declaration_RoHS-C.pdf

明緯企業股份有限公司

MEAN WELL ENTERPRISES CO., LTD.

248 新北市五股區五權三路28號

No.28, Wuquan 3rd Rd., Wugu Dist., New Taipei City 248, Taiwan

Tel: 886-2-2299-6100 Fax: 886-2-2299-6200

<http://www.meanwell.com> E-mail: info@meanwell.com