



XDR Series User Manual



High-End Industrial DIN Rail Power

.High Efficiency · Reliable Communication.



XDR系列是明緯推出的高端超薄工業導軌電源系列，最大特點是採用超薄緊湊設計，在優化安裝空間的同時提供優異的電氣性能與可靠性。全系列具備85~305Vac超寬輸入電壓範圍，適用於全球各地；最高效率可達96%，待機功耗低。支援高達200%的峰值功率輸出及600%暫態峰值電流。全系列採用無風扇散熱設計，工作溫度範圍寬達-40°C至+85°C，並具備OVCIII防護等級。XDR-120/240/480/960均內置ORing FET，XDR-240/480/960更支援MODBus通信介面及並聯功能。此外，全系列提供DC OK與遠端ON/OFF控制功能，內部PCB塗有防護層，並提供多種端子塊選配（螺絲式端子、撥杆式端子和插入式端子）。XDR全系列具備全面的保護功能，符合國際安全認證。

目錄

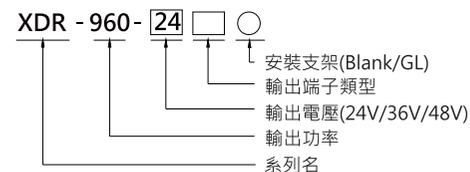
1.操作安全注意事項	1	6.MODBus通訊	35
2.產品簡介	2	6.1 MODBus相關規格	35
2.1 機型命名	2	6.2 MODBus命令表單	37
2.2 安規一覽表	2	6.3 通訊範例	45
2.3 產品特點	2	6.4 MODBus通訊實務操作	47
2.4 電氣規格表	3	6.5 通訊數值範圍與誤差	50
2.5 減額曲線	13	6.6 回復原廠設定操作	52
2.6 產品機構圖	16	7.保護功能及異常排除	53
2.7 選購配件	21	7.1 保護功能	53
3.安裝說明	23	7.2 異常排除	54
3.1 安裝方式	23	8.保固	55
3.2 安裝間隙要求	23	9.環境宣告資訊	56
3.3 配線選用及端子規格	24		
3.4 安裝注意事項	25		
3.5 並聯接線說明	26		
4.面板與LED顯示	27		
4.1 面板功能說明	27		
4.2 LED燈號	28		
4.3 功能腳位說明	29		
5.功能說明	30		
5.1 峰值功率	30		
5.2 瞬態峰值電流	31		
5.3 輸出電壓調整	33		
5.4 輸出電流調整	34		
5.5 遙控開關	34		
5.6 防負載反向電壓	34		

1. 操作安全注意事項

- 本產品內含高壓線路具潛在危險性，需由專業人員進行安裝，如有異常或無法正常使用，請勿自行拆解或變更產品上的任何零件。
- 需放置於通風良好，乾燥的場合，不可暴露在雨中或雪中。
- 請安裝此設備於限制觸碰之地點，如：機房等非一般人員可進入之區域。
- 連接或拔除連接線時，必須確認本產品是處於關閉的狀態。
- 有燒傷危險。請勿觸摸運行中的設備和斷電後不久的設備！
- 存在火災和短路風險。開口處應防止異物進入或液體滴落。
- 請勿於機身周邊堆放其他物品，避免影響其散熱能力。
- 電源的保護接地導體要連接到設施的保護接地導體（例如，用電源軟線接到具體接地連接的插座）。
- 僅室內使用 。

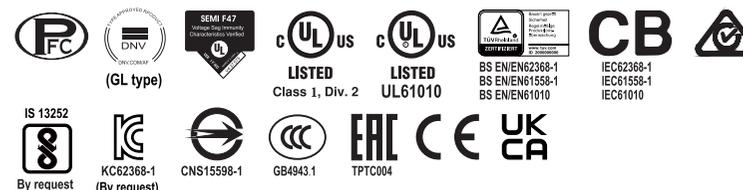
2. 產品簡介

2.1 機型命名



可選端子類型		備註
空白	Screw Terminal 	有貨
LA	Lever-Actuated 	有貨
PI	Push In 	有貨

2.2 安規一覽表



2.3 產品特點

- 全範圍85 Vac ~ 305Vac輸入，適用於全球。
- 內建主動式PFC功能（僅XDR-120/240/480/960）
- 通過全球多領域認證(ITE 62368-1、工業符合61558-1/-2-16、61010)及海洋DNV、SEMI47、CID 2危險區域認證。
- 高達200%峰值功率能力
- 600%瞬態峰值電流
- 內建恒流限制電路
- 支援並聯使用，最高可達4PCS（僅XDR-240/480/960）
- 內建遠程控制電源開關和DC OK繼電器觸點
- 保護功能:短路/超載/過壓/過溫
- 可在-40~+85°C範圍內工作(>+60°C降額)
- 超低浪湧電流<6~15A
- 內建ORing FET（僅XDR-120/240/480/960）
- 支援MODBus通訊（僅XDR-240/480/960）
- 通過CB/TUV/UL/RCM/BSMI/EAC/CCC/BIS/KC/CE/UKCA認證
- 5年長期保固

2.4 電氣規格表

XDR-75系列

SPECIFICATION		XDR-75-12 □	XDR-75-24 □	XDR-75-36 □	XDR-75-48 □
		□ =Blank, LA, PI			
OUTPUT					
DC VOLTAGE		12V	24V	36V	48V
LOAD CURRENT RANGE		0 ~ 6.24A	0 ~ 3.12A	0 ~ 2.08A	0 ~ 1.56A
RATED POWER		74.88W	74.88W	74.88W	74.88W
PEAK	CURRENT (5sec.)	12.5A	6.25A	4.17A	3.13A
	POWER (5sec.)	150W			
RIPPLE & NOISE (max.)	Note.2	100mVp-p	100mVp-p	120mVp-p	120mVp-p
VOLTAGEADJ. RANGE		12 ~ 15V	24 ~ 29V	36 ~ 42V	48 ~ 56V
VOLTAGE TOLERANCE	Note.3	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
LINE REGULATION		±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
LOAD REGULATION		±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
SETUP, RISE TIME		1200ms, 60ms/230Vac	2500ms, 60ms/115Vac at full load		
HOLD UPTIME (Typ.)		16ms/230Vac	10ms/115Vac at full load		
INPUT					
AC VOLTAGE RANGE		85 ~ 305Vac			
DC VOLTAGE RANGE		80 ~ 431Vdc (Derating 50% Load @80Vdc)			
NO LOAD CONSUMPTION(Typ.)	Remote Power OFF	0.7W @115Vac & 230Vac		1W @115Vac & 230Vac	
	Remote Power ON	1.5W @115Vac & 230Vac			
FREQUENCYRANGE		47 ~ 63Hz			
EFFICIENCY(Typ.)		89%	90%	91%	91%
AC CURRENT (Typ.)		1.5A/115Vac	0.9A/230Vac	0.8A/277Vac	
INRUSH CURRENT (Typ.)		COLD START	6A/115Vac	10A/230Vac	15A/277Vac
LEAKAGE CURRENT		<1mA/ 240Vac <1.5mA / 277Vac			
PROTECTION					
OVERLOAD		105%~200% rated output power for more than 5 sec then constant current limiting at rate current without shutdown when Vo=10%~100%; C onstant current limiting or Latch mode when Vo<10% rated voltage.			
OVER VOLTAGE		16 ~ 19V	30 ~ 34V	43 ~ 50V	57 ~ 66V
		Protection type : Shut down o/p voltage , re-power on to recover			
OVER TEMPERATURE		Protection type : Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down			
FUNCTION					
DC OK RELAY CONTACT		Relay Contact Ratings (max.):30Vdc/1A, 30Vac/0.5A resistive load			
REMOTECONTROL		Power ON :RC + ~ RC- keep<0.5Vdc or open			
		Power OFF:RC + ~ RC- keep 4~5Vdc by external voltage			
TRANSIENT PEAK CURRENT CAPABILITY		12V: 500% rated current for 4ms; 24V/36V/48V: 600% rated current for 4ms			
ENVIRONMENT					
WORKING TEMP.		-40 ~ +85°C (Refer to "Derating Curve")			
WORKING HUMIDITY		20 ~ 95% RH non-condensing			
STORAGE TEMP., HUMIDITY		-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing			
TEMP. COEFFICIENT		±0.03%/°C (0 ~ 60°C) on Load output			
VIBRATION		Component:10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X,Y, Z axes; Mounting: Compliance to IEC60068-2-6			

SPECIFICATION		XDR-75-12 □	XDR-75-24 □	XDR-75-36 □	XDR-75-48 □
		□ =Blank, LA, PI			
SAFETY& EMC Note.4&5&6					
SAFETYSTANDARDS		CB IEC62368-1, IEC61558-1/2-16, IEC61010-1/2-201 TUV BS EN/EN62368-1,BS EN/EN61558-1/2-16,BS EN/EN61010-1/2-201 UL UL121201/CSA C22.2 NO.213.17 Class I,Div2 Group A,B,C,D Hazardous Locations T4;UL61010-1/2-201 CCC GB4943.1 BSMI CNS15598-1 EAC TPTC004 Marine DNV SEMI F47 approved KC/BIS KC62368-1 and BIS IS 13252 (Part 1) certified, no stock by request ,contact sales for inquires			
OVER VOLTAGE CATEGORY	Note.7	IEC/EN 61558-1/2-16 (OVC III, altitude up to 2000m) IEC/EN/UL 61010-1/2-201 (OVC II, altitude up to 5000m) IEC/EN 62368-1 (OVC II, altitude up to 5000m)			
SAFETY EXTRA-LOW VOLTAGE(SELV)		IEC/EN 61558-2-16 (SELV) IEC/EN 62368-1 (SELV / ES1)			
WITHSTAND VOLTAGE		I/P-O/P: 4kVac I/P-FG: 2kVac O/P-FG: 1.5kVac O/P-DC OK: 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) / BS EN/EN61204-3 / CNS15936 / KS C 9832		Class B	
	Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN61204-3 / CNS15936 / KS C 9832		Class B	
	Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2		ClassA	
	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3		-----	
EMC IMMUNITY	BS EN/EN55035, BS EN/EN61204-3, BS EN/EN61000-6-2,BS EN/EN50082-2),KS C 9835,SEMI F47 tested at 200Vac				
	Parameter	Standard		Test Level / Note	
	ESD	BS EN/EN61000-4-2		Level 4, 15kV air ; Level 4, 8kV contact; criteriaA	
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3		Level 3, 10V/m ; criteriaA	
	EFT/ Burst	BS EN/EN61000-4-4		Level 4, 4kV ; criteriaA	
	Surge	BS EN/EN61000-4-5		Level 4, 2kV/Line-Line ;Level 4, 4kV/Line-Line-Chassis ;criteriaA	
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6		Level 3, 10V ; criteriaA	
Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8		Level 4, 30A/m ; criteriaA		
OTHERS					
MTBF		1907.3K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 333.9K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)			
DIMENSION		30*125.2*116mm (W*H*D)			
PACKING		496g; 24pcs/12.9Kg/1.27CUFT			

XDR-120系列

SPECIFICATION		XDR-120-12 □	XDR-120-24 □	XDR-120-36 □	XDR-120-48 □
		□ =Blank, LA, PI			
OUTPUT					
DC VOLTAGE		12V	24V	36V	48V
LOAD CURRENT RANGE		0 ~ 10A	0 ~ 5A	0 ~ 3.33A	0 ~ 2.5A
RATED POWER		120W	120W	119.88W	120W
PEAK	CURRENT (5sec.)	20A	10A	6.66A	5A
	POWER (5sec.)	240W	240W	239.76W	240W
RIPPLE & NOISE (max.)	Note.2	100mVp-p	100mVp-p	120mVp-p	120mVp-p
VOLTAGEADJ. RANGE		12 ~ 15V	24 ~ 29V	36 ~ 42V	48 ~ 55V
VOLTAGE TOLERANCE	Note.3	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
LINE REGULATION		± 0.5%	± 0.5%	± 0.5%	± 0.5%
LOAD REGULATION		± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%	± 1.0%
SETUP, RISE TIME		1500ms, 60ms/230Vac	3000ms, 60ms/115Vac at full load		
HOLD UPTIME (Typ.)		20ms/230Vac	20ms/115Vac at full load		
INPUT					
AC VOLTAGE RANGE		85 ~ 305Vac			
DC VOLTAGE RANGE		80 ~ 431Vdc (Derating 50% Load @80Vdc)			
NO LOAD CONSUMPTION(Typ.)	Remote Power OFF	0.9W@115Vac & 230Vac	1W@115Vac & 230Vac		
	Remote Power ON	2W@115Vac & 230Vac			
FREQUENCYRANGE		47 ~ 63Hz			
POWER FACTOR (Typ.)		PF>0.98/115VacPF>0.95/230Vac		PF>0.9/277Vac at full load	
EFFICIENCY(Typ.)		93.5%	94%	94%	94%
AC CURRENT (Typ.)		2.3A/115Vac	1.2A/230Vac		
INRUSH CURRENT (Typ.)		COLD START	6A/115Vac	10A/230Vac	15A/277Vac
LEAKAGE CURRENT		<1mA/ 240Vac	<1.5mA / 277Vac		
PROTECTION					
OVERLOAD		105%~200% rated output power for more than 5 sec then constant current limiting at rate current without shutdown when Vo=30%~100% ; Hiccup mode when Vo<30% rated voltage			
OVER VOLTAGE		16 ~ 19V	30 ~ 34V	43 ~ 50V	57 ~ 65V
		Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover			
OVER TEMPERATURE		Protection type : Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down			
FUNCTION					
DC OK RELAY CONTACT		Relay Contact Ratings (max.):30Vdc/1A, 30Vac/0.5A resistive load			
REMOTECONTROL		Power ON :RC + ~ RC- keep <0.8Vdc or open			
		Power OFF:RC + ~ RC- keep 3.3~5Vdc by external voltage			
TRANSIENT PEAK CURRENT CAPABILITY		12V:600% rated current for 4ms; 24V/36V/48V:600% rated current for 10ms			
ENVIRONMENT					
WORKING TEMP.		-40 ~ +85°C (Refer to "Derating Curve")			
WORKING HUMIDITY		20 ~ 95% RH non-condensing			
STORAGE TEMP., HUMIDITY		-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing			
TEMP. COEFFICIENT		±0.03%/°C (0 ~ 60°C) on Load output			
VIBRATION		Component:10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X,Y, Z axes; Mounting: Compliance to IEC60068-2-6			

SPECIFICATION		XDR-120-12 □	XDR-120-24 □	XDR-120-36 □	XDR-120-48 □
		□ =Blank, LA, PI			
SAFETY& EMC Note.4&5&6					
SAFETYSTANDARDS		CB IEC62368-1, IEC61558-1/2-16, IEC61010-1/2-201 TUV BS EN/EN62368-1, BS EN/EN61558-1/2-16, BS EN/EN61010-1/2-201 UL UL121201/CSA C22.2 NO.213.17 Class I, DIV2 Group A, B, C, D Hazardous Locations T4; UL61010-1/2-201 CCC GB4943.1 BSMI CNS15598-1 EAC TPTC004 Marine DNV SEMI F47 approved KC/BIS KC62368-1 and BIS IS 13252 (Part 1) certified, no stock by request, contact sales for inquires			
	OVER VOLTAGE CATEGORY	Note.7	IEC/EN 61558-1/2-16 (OVC III, altitude up to 2000m) IEC/EN/UL 61010-1/2-201 (OVC II, altitude up to 5000m) IEC/EN 62368-1 (OVC II, altitude up to 5000m)		
SAFETY EXTRA-LOW VOLTAGE(SELV)		IEC/EN 61558-2-16 (SELV) IEC/EN 62368-1 (SELV / ES1)			
WITHSTAND VOLTAGE		I/P-O/P: 4kVac I/P-FG: 2kVac O/P-FG: 1.5kVac O/P-DC OK: 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) / BS EN/EN61204-3 / CNS15936 / KS C 9832	Class B	
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN61204-3 / CNS15936 / KS C 9832	Class B	
		Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2	ClassA	
		Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----	
EMC IMMUNITY		BS EN/EN55035, BS EN/EN61204-3, BS EN/EN61000-6-2, BS EN/EN50082-2, KS C 9835, SEMI F47 tested at 200Vac			
		Parameter	Standard	Test Level / Note	
		ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 4, 15kV air ; Level 4, 8kV contact; criteriaA	
		Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteriaA	
		EFT/ Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 4, 4kV ; criteriaA	
		Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 2kV/Line-Line ; Level 4, 4kV/Line-Line-Chassis ; criteriaA	
		Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteriaA	
		Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteriaA	
OTHERS					
MTBF		1550.7K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 246.3K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)			
DIMENSION		30*125.2*116mm (W*H*D)			
PACKING		0.595Kg; 20pcs/ 12.9Kg / 1.27CUFT			

XDR-240系列

SPECIFICATION		XDR-240-12 □	XDR-240-24 □	XDR-240-36 □	XDR-240-48□
		□ =Blank, LA, PI			
OUTPUT					
DC VOLTAGE		12V	24V	36V	48V
LOAD CURRENT RANGE		0 ~ 20A	0 ~ 10A	0 ~ 6.66A	0 ~ 5A
RATED POWER		240W			
PEAK	CURRENT (5sec.)	40A	20A	13.32A	10A
	POWER (5sec.)	480W(5sec.)			
RIPPLE & NOISE (max.)	Note.2	100mVp-p	100mVp-p	120mVp-p	150mVp-p
VOLTAGEADJ. RANGE		12 ~ 15V	24 ~ 29V	36 ~ 42V	48 ~ 55V
VOLTAGE TOLERANCE	Note.3	±2.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
LINE REGULATION		±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
LOAD REGULATION		±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
SETUP, RISE TIME		1500ms, 150ms/277Vac	1500ms, 150ms/230Vac	1500ms, 150ms/115Vac at full load	
HOLD UPTIME (Typ.)		20ms/277VAC	20ms/230VAC	20ms/115VAC at full load	
INPUT					
AC VOLTAGE RANGE		85 ~ 305Vac			
DC VOLTAGE RANGE		80 ~ 431Vdc (Derating 50% Load @80Vdc)			
NO LOAD CONSUMPTION(Typ.)	Remote Power OFF	1W @115Vac & 230Vac & 277Vac			
	Remote Power ON	2.5W @115Vac & 230Vac & 277Vac			
FREQUENCYRANGE		47 ~ 63Hz			
POWER FACTOR (Typ.)		PF>0.98/115VacPF>0.95/230Vac	PF>0.9/277Vac	at full load	
EFFICIENCY(Typ.)		94%	95%	95.5%	95.5%
AC CURRENT (Typ.)		2.6A/115Vac	1.3A/230Vac	1.1A/277Vac	
INRUSH CURRENT (Typ.)		COLD START	6A/115Vac	10A/230Vac	15A/277Vac
LEAKAGE CURRENT		<1mA/ 240Vac	<1.3mA/ 277Vac		
PROTECTION					
OVERLOAD		105%~200% rated output power for more than 5 sec then constant current limiting at rate current without shutdown when Vo=30%~100% Hiccup mode when Vo<30% rated voltage			
OVER VOLTAGE		16 ~ 19V	30 ~ 34V	43 ~ 50V	57 ~ 66V
		Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover			
OVER TEMPERATURE		Protection type : Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down			
FUNCTION					
PARALLEL		Up to 960W (3+1) units; Please refer to Function Manual for more details.			
DC OK RELAY CONTACT		Relay Contact Ratings (max.):30Vdc/1A, 30Vac/0.5A resistive load			
REMOTECONTROL		Power ON :RC(Pin9) and 5V_AUX(Pin10) short .	Please refer to Function Manual for more details.		
		Power OFF:RC(Pin9) and 5V_AUX(Pin10) open.			
MODBUSINTERFACE		Communication provides functions such as control, setting, and monitoring.			
TRANSIENT PEAK CURRENT CAPABILITY		600% rated current for 15ms			
ENVIRONMENT					
WORKING TEMP.		-40 ~ +85°C (Refer to "Derating Curve")			
WORKING HUMIDITY		20 ~ 95% RH non-condensing			
STORAGE TEMP., HUMIDITY		-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing			
TEMP. COEFFICIENT		±0.03%/°C (0 ~ 60°C) on Load output			
VIBRATION		Component:10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X,Y, Z axes; Mounting: Compliance to IEC60068-2-6			

SPECIFICATION		XDR-240-12 □	XDR-240-24 □	XDR-240-36 □	XDR-240-48□
		□ =Blank, LA, PI			
SAFETY& EMC Note 4&5&6					
SAFETYSTANDARDS		CB IEC62368-1, IEC61558-1/2-16, IEC61010-1/2-201 TUV BS EN/EN62368-1,BS EN/EN61558-1/2-16,BS EN/EN61010-1/2-201 UL UL1201/CSA C22.2 NO.213.17 Class I,Div2 Group A,B,C,D Hazardous Locations T4;UL61010-1-2-201 CCC GB4943.1 BSMI CNS15598-1 EAC TPTC004 Marine DNV SEMI F47 approved KC/BIS KC62368-1 and BIS IS 13252 (Part 1) certified, no stock by request ,contact sales for inquires			
OVER VOLTAGE CATEGORY	Note.7	IEC/EN 61558-1/2-16 (OVC III, altitude up to 2000m)	IEC/EN/UL 61010-1/2-201 (OVC II, altitude up to 5000m)		
		IEC/EN 62368-1 (OVC II, altitude up to 5000m)			
SAFETY EXTRA-LOW VOLTAGE(SELV)		IEC/EN 61558-2-16 (SELV)	IEC/EN 62368-1 (SELV / ES1)		
WITHSTAND VOLTAGE		I/P-O/P: 4KVac I/P-FG: 2KVac O/P-FG: 1.5KVac O/P-DC OK: 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) / BS EN/EN61204-3 / CNS 15936 / KS C 9832	Class B		
	Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN61204-3 / CNS 15936 / KS C 9832	Class B		
	Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2	ClassA		
	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----		
EMC IMMUNITY	BS EN/EN55035, BS EN/EN61204-3, BS EN/EN61000-6-2(BS EN/EN50082-2),KS C 9835,SEMI F47 tested at 200Vac				
	Parameter	Standard	Test Level / Note		
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 4, 15KV air ; Level 4, 8KV contact; criteriaA		
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteriaA		
	EFT/ Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 4, 4KV ; criteriaA		
	Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 2KV/Line-Line ;Level 4, 4KV/Line-Line-Chassis ;criteriaA		
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteriaA		
	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteriaA		
OTHERS					
MTBF		1066.2K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 129.1K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)			
DIMENSION		40*125.2*116mm (W*H*D)			
PACKING		0.79Kg; 16pcs/ 13.6Kg / 1.27CUFT			

XDR-480系列

SPECIFICATION		XDR-480-12 □	XDR-480-24 □	XDR-480-36 □	XDR-480-48 □
		□ =Blank, LA, PI			
OUTPUT					
DC VOLTAGE		12V	24V	36V	48V
LOAD CURRENT RANGE		0 ~ 30A	0 ~ 20A	0 ~ 13.3A	0 ~ 10A
RATED POWER		360W	480W		
PEAK	CURRENT (5sec.)	60A	40A	26.6A	20A
	POWER (5sec.)	720W	960W		
RIPPLE & NOISE (max.)	Note.2	100mVp-p	100mVp-p	120mVp-p	120mVp-p
VOLTAGEADJ. RANGE		12 ~ 15V	24 ~ 29V	36 ~ 42V	48 ~ 55V
VOLTAGE TOLERANCE	Note.3	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
LINE REGULATION		±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
LOAD REGULATION		±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
SETUP, RISE TIME		1500ms, 150ms/277Vac	1500ms, 150ms/230Vac	1500ms, 150ms/115Vac at full load	
HOLD UPTIME (Typ.)		15ms/277Vac	15ms/230Vac	15ms/115Vac at full load	
INPUT					
AC VOLTAGE RANGE		85 ~ 305Vac			
DC VOLTAGE RANGE		80 ~ 431Vdc (Derating 50% Load @80Vdc)			
NO LOAD CONSUMPTION(Typ.)	Remote Power OFF	1W@115Vac & 230Vac & 277Vac			
	Remote Power ON	3W@115Vac & 230Vac & 277Vac			
FREQUENCYRANGE		47 ~ 63Hz			
POWER FACTOR (Typ.)		PF>0.98/115VacPF>0.95/230Vac		PF>90%/277Vac at full load	
EFFICIENCY(Typ.)		94%	95.5%	95.5%	96%
AC CURRENT (Typ.)		6A/115Vac	3A/230Vac	2.5A/277Vac	
INRUSH CURRENT (Typ.)		COLD START 6A/115Vac 10A/230Vac 15A/277Vac			
LEAKAGE CURRENT		<1mA/ 240Vac <1.5mA/ 277Vac			
PROTECTION					
OVERLOAD		105%~200% rated output power for more than 5 sec then constant current limiting at rate current without shutdown when Vo=30%~100% Hiccup mode when Vo<30% rated voltage			
OVER VOLTAGE		16 ~ 19V	30~ 34V	43 ~ 50V	57 ~ 66V
		Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover			
OVER TEMPERATURE		Protection type : Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down			
FUNCTION					
PARALLEL		Up to 1920W (3+1) units; Please refer to Function Manual for more details.			
DC OK RELAY CONTACT		Relay Contact Ratings (max.):30Vdc/1A, 30Vac/0.5A resistive load			
REMOTECONTROL	Power ON :RC(Pin9) and 5V_AUX(Pin10) short .	Please refer to Function Manual for more details.			
	Power OFF:RC(Pin9) and 5V_AUX(Pin10) open.				
MODBUSINTERFACE		Communication provides functions such as control, setting, and monitoring.			
TRANSIENT PEAK CURRENT CAPABILITY		600% rated current for 15ms			
ENVIRONMENT					
WORKING TEMP.		-40 ~ +85°C (Refer to "Derating Curve")			
WORKING HUMIDITY		20 ~ 95% RH non-condensing			
STORAGE TEMP., HUMIDITY		-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing			
TEMP. COEFFICIENT		±0.03%/°C (0 ~ 60°C)			
VIBRATION		Component:10 ~ 500Hz, 2G 10min./cycle, 60min. each along X, Y, Z axes; Mounting: Compliance to IEC60068-2-6			

SPECIFICATION		XDR-480-12 □	XDR-480-24 □	XDR-480-36 □	XDR-480-48 □
		□ =Blank, LA, PI			
SAFETY& EMC Note.4&5&6					
SAFETYSTANDARDS		CB IEC62368-1, IEC61558-1/2-16, IEC61010-1/2-201 TUV BS EN/EN62368-1,BS EN/EN61558-1/2-16,BS EN/EN61010-1/2-201 UL UL121201/CSA C22.2 NO.213.17 Class I,Div2 Group A,B,C,D Hazardous Locations T4;UL61010-1/2-201 CCC GB4943.1 BSMI CNS15598-1 EAC TPTC004 Marine DNV SEMI F47 approved KC/BIS KC62368-1 and BIS IS 13252 (Part 1) certified, no stock by request ,contact sales for inquires			
OVER VOLTAGE CATEGORY	Note.7	IEC/EN 61558-1/2-16 (OVC III ,altitude up to 2000m) IEC/EN/UL 61010-1/2-201 (OVC II ,altitude up to 5000m) IEC/EN 62368-1 (OVC II , altitude up to 5000m)			
SAFETY EXTRA-LOW VOLTAGE(SELV)		IEC/EN 61558-2-16 (SELV) IEC/EN 62368-1 (SELV / ES1)			
WITHSTAND VOLTAGE		I/P-O/P: 4KVac I/P-FG: 2KVac O/P-FG: 1.5KVac O/P-DC OK: 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) / BS EN/EN61204-3 / CNS15936 / KS C 9832	Class B		
	Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN61204-3 / CNS15936 / KS C 9832	Class B		
	Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2	ClassA		
	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----		
EMC IMMUNITY	BS EN/EN55035, BS EN/EN61204-3, BS EN/EN61000-6-2(BS EN/EN50082-2), KS C 9835,SEMI F47 tested at 200Vac				
	Parameter	Standard	Test Level / Note		
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 4, 15KV air ; Level 4, 8KV contact; criteriaA		
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m ; criteriaA		
	EFT/ Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 4, 4KV ; criteriaA		
	Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 2KV/Line-Line ;Level 4, 4KV/Line-Line-Chassis ;criteriaA		
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V ; criteriaA		
Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m ; criteriaA			
OTHERS					
MTBF		1139.7K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 154.5K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)			
DIMENSION		48*125.2*125mm (W*H*D)			
PACKING		1.1Kg; 12pcs/ 14.2Kg / 1.16CUFT			

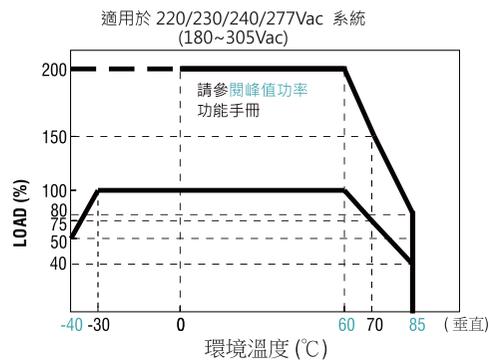
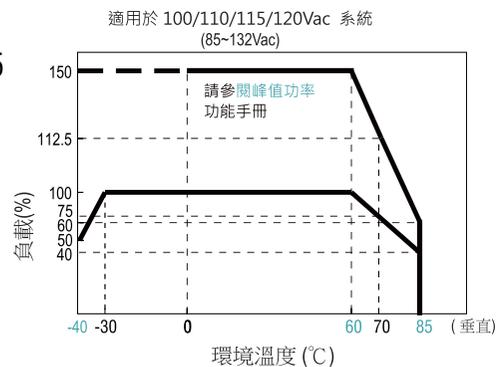
XDR-960系列

SPECIFICATION		XDR-960-24 □○	XDR-960-36 □○	XDR-960-48 □○
□ =Blank, LA, PI ○ =Blank, GL				
OUTPUT				
DC VOLTAGE		24V	36V	48V
LOAD CURRENT RANGE		0 ~ 40A	0 ~ 26.6A	0 ~ 20A
RATED POWER		960W	957.6W	960W
PEAK	CURRENT (5sec.)	80A	53.3A	40A
	POWER (5sec.)	1920W		
RIPPLE & NOISE (max.)	Note.2	100mVp-p	120mVp-p	150mVp-p
VOLTAGEADJ. RANGE		24 ~ 29V	36 ~ 42V	48 ~ 55V
VOLTAGE TOLERANCE	Note.3	±1.0%	±1.0%	±1.0%
LINE REGULATION		±0.5%	±0.5%	±0.5%
LOAD REGULATION		±1.0%	±1.0%	±1.0%
SETUP, RISE TIME		1500ms, 100ms/277Vac	1500ms, 100ms/230Vac	1500ms, 100ms/115Vac at full load
HOLD UPTIME (Typ.)		20ms/277Vac	20ms/230Vac	20ms/115Vac at full load
INPUT				
AC VOLTAGE RANGE		85 ~ 305Vac		
DC VOLTAGE RANGE		80 ~ 431Vdc (Derating 50% Load @80Vdc)		
NO LOAD CONSUMPTION(Typ.)	Remote Power OFF	1.5W@115Vac & 230Vac & 277Vac		
	Remote Power ON	6.7W@115Vac	4.5W@230Vac	& 277Vac
FREQUENCYRANGE		47 ~ 63Hz		
POWER FACTOR (Typ.)		PF>0.98/115VacPF>0.95/230Vac	PF>0.9/277Vac	at full load
EFFICIENCY(Typ.)		95%	95.5%	96%
AC CURRENT (Typ.)		10A/115Vac	5A/230Vac	4.2A/277Vac
INRUSH CURRENT (Typ.)		COLD START	23A/115Vac	10A/230Vac 15A/277Vac
LEAKAGE CURRENT		<3.5mA/ 240Vac	<4.5mA/ 277Vac	
PROTECTION				
OVERLOAD		105%~200% rated output power for more than 5 sec then constant current limiting at rated current without shutdown when Vo=30%~100% Hiccup mode when Vo<30% rated voltage		
OVER VOLTAGE		30 ~ 34V	43 ~ 50V	57 ~ 66V
		Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover		
OVER TEMPERATURE		Protection type : Shut down o/p voltage, recovers automatically after temperature goes down		
FUNCTION				
PARALLEL		Up to 3840W (3+1) units; Please refer to Function Manual for more details.		
DC OK RELAY CONTACT		Relay Contact Ratings (max.):30Vdc/1A, 30Vac/0.5A resistive load		
REMOTECONTROL	Power ON :RC(Pin9) and 5V_AUX(Pin10) short.	Please refer to Function Manual for more details.		
	Power OFF:RC(Pin9) and 5V_AUX(Pin10) open.			
MODBUSINTERFACE		Communication provides functions such as control, setting, and monitoring.		
TRANSIENT PEAK CURRENT CAPABILITY		600% transient peak current for 15ms		
ENVIRONMENT				
WORKING TEMP.		-40 ~ +85°C (Refer to "Derating Curve")		
WORKING HUMIDITY		20 ~ 95% RH non-condensing		
STORAGE TEMP., HUMIDITY		-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH non-condensing		
TEMP. COEFFICIENT		±0.03%/°C (0 ~ 60°C)		
VIBRATION		Component:10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X,Y, Z axes; Mounting: Compliance to IEC60068-2-6		

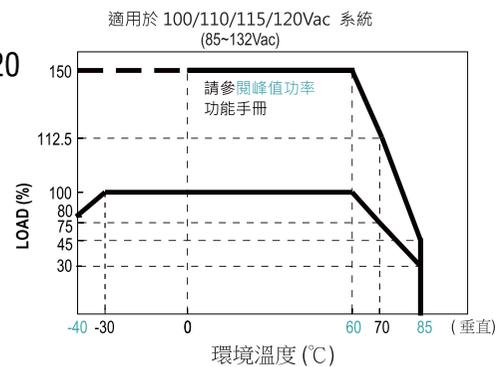
SPECIFICATION		XDR-960-24 □○	XDR-960-36 □○	XDR-960-48 □○
□ =Blank, LA, PI ○ =Blank, GL				
SAFETY& EMC Note.4&5&6				
SAFETYSTANDARDS		CB IEC62368-1, IEC61558-1/2-16, IEC61010-1/2-201 TUV BS EN/EN62368-1, BS EN/EN61558-1/2-16, BS EN/EN61010-1/2-201 UL UL121201/CSA C22.2 NO.213.17 Class I, DIV2 Group A,B,C,D Hazardous Locations T4, UL61010-1/2-201 CCC GB4943.1 BSMI CNS15598-1 EAC TPTC004 Marine DNV (for GL type only) SEMI F47 approved KC/BIS KC62368-1 and BIS IS 13252 (Part 1) certified, no stock by request, contact sales for inquiries		
OVER VOLTAGE CATEGORY	Note.7	IEC/EN 61558-1/2-16 (OVC III, altitude up to 2000m) IEC/EN/UL 61010-1/2-201 (OVC II, altitude up to 5000m) IEC/EN 62368-1 (OVC II, altitude up to 5000m)		
SAFETY EXTRA-LOW VOLTAGE(SELV)		IEC/EN 61558-2-16 (SELV) IEC/EN 62368-1 (SELV / ES1)		
WITHSTAND VOLTAGE		I/P-O/P: 4kVac I/P-FG: 2kVac O/P-FG: 1.5kVac O/P-DC OK: 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) / BS EN/EN61204-3 / CNS 15936 / KS C 9832	Class B	
	Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN61204-3 / CNS 15936 / KS C 9832	Class B	
	Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2	Class A	
	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----	
EMC IMMUNITY	BS EN/EN55035, BS EN/EN61204-3, BS EN/EN61000-6-2(BS EN/EN50082-2), KS C 9835, SEMI F47 tested at 200Vac			
	Parameter	Standard	Test Level / Note	
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 4, 15KV air; Level 4, 8KV contact; criteriaA	
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m; criteriaA	
	EFT/ Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 4, 4KV; criteriaA	
	Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 2KV/Line-Line; Level 4, 4KV/Line-Line-Chassis; criteriaA	
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V; criteriaA	
	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m; criteriaA	
OTHERS				
MTBF		819.6K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 113.3K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)		
DIMENSION		96*125.2*132mm (W*H*D)		
PACKING		2.06Kg; 6pcs/ 13.4Kg /1.47CUFT		

2.5 減額曲線

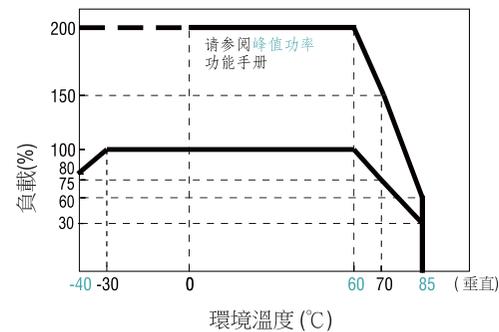
XDR 75



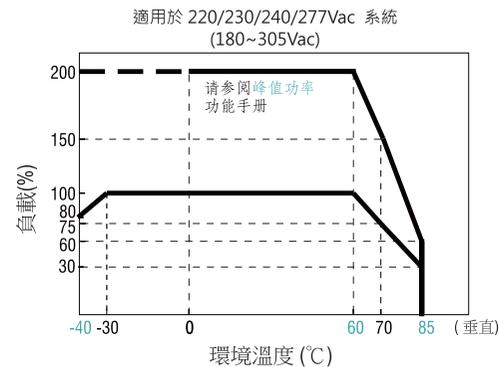
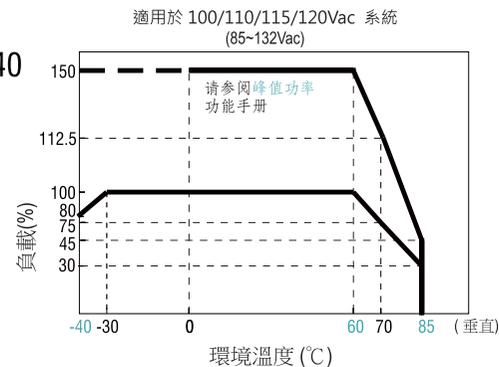
XDR 120



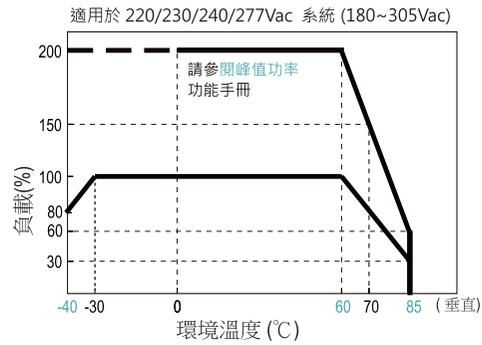
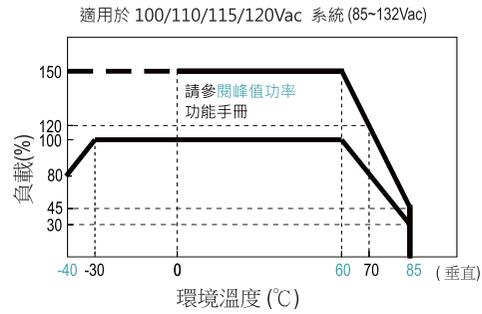
適用於 220/230/240/277Vac 系統
(180~305Vac)



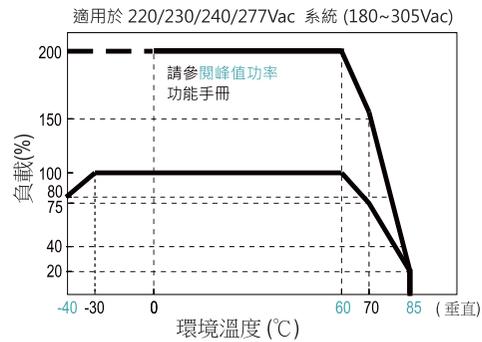
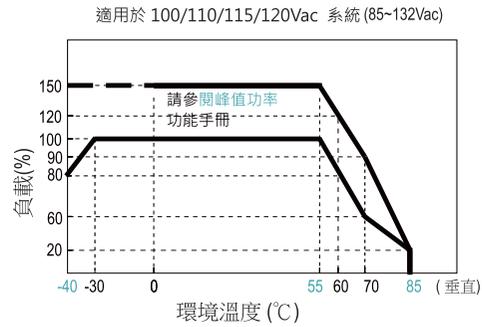
XDR-240



XDR-480



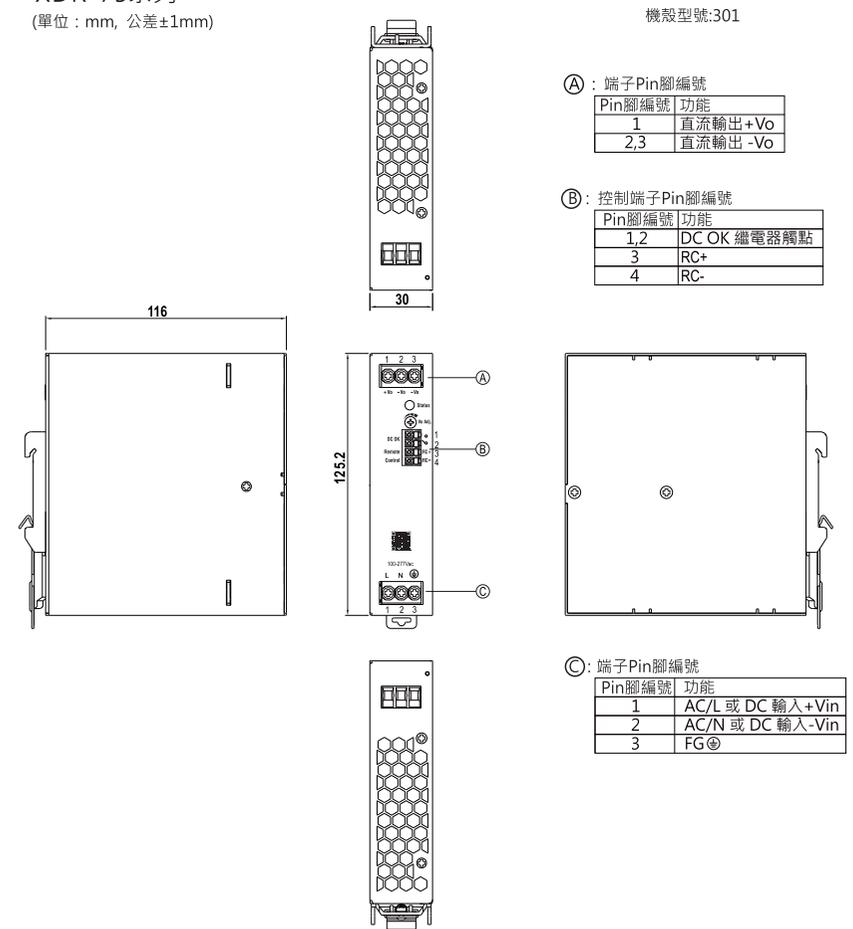
XDR-960



2.6 產品機構圖

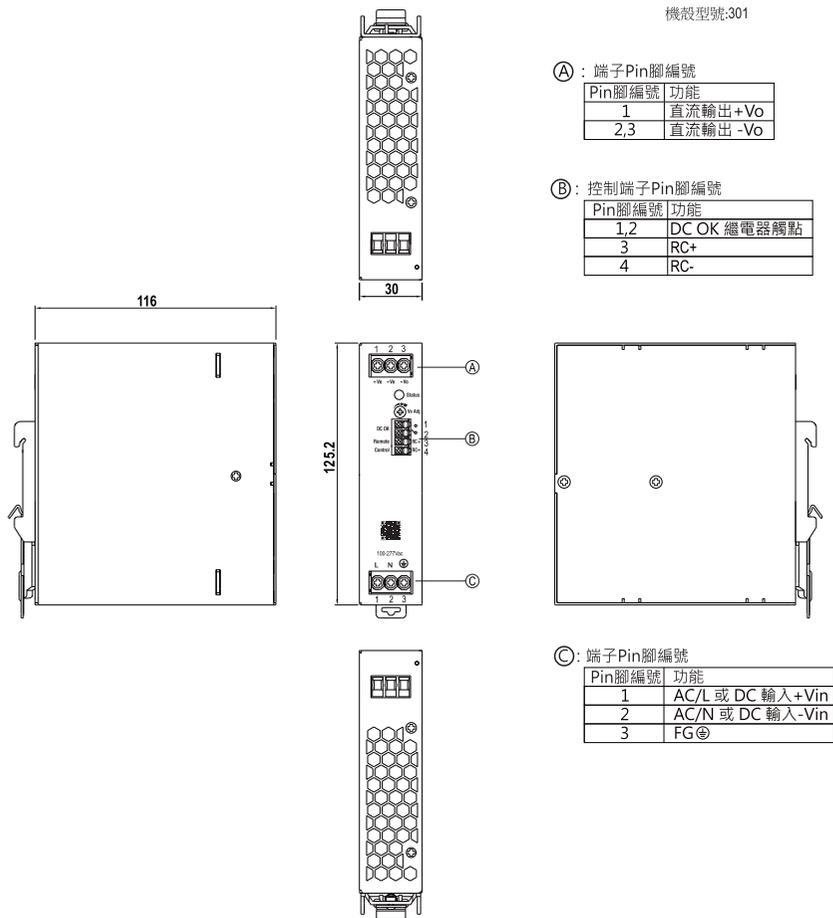
XDR-75系列

(單位：mm, 公差±1mm)



XDR-120系列

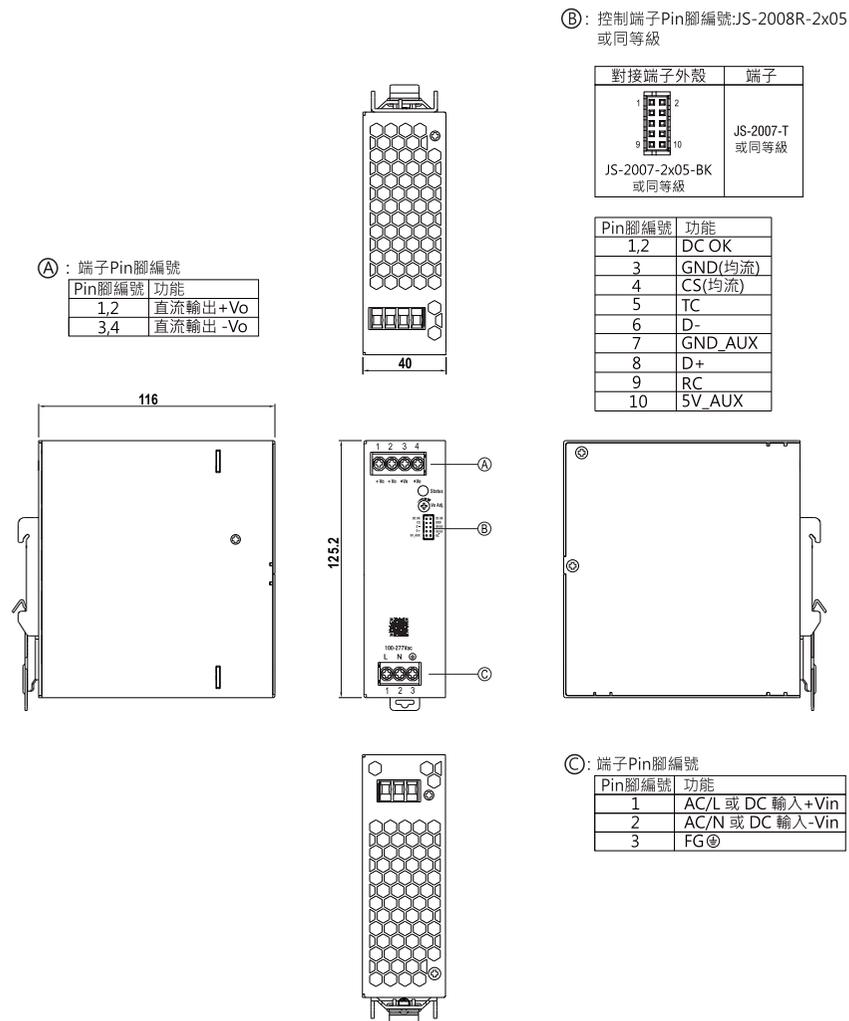
(單位：mm, 公差±1mm)



XDR-240系列

(單位：mm, 公差±1mm)

機殼型號:302



XDR-480系列

(單位：mm, 公差±1mm)

機殼型號:303

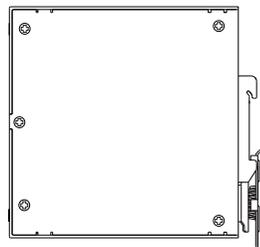
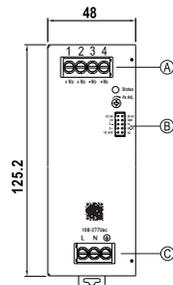
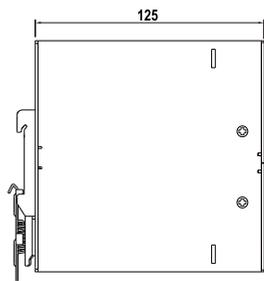
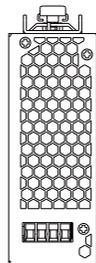
Ⓑ: 控制端子Pin腳編號:JS-2008R-2x05
或同等級

對接端子外殼	端子
	JS-2007-T 或同等級
JS-2007-2x05-BK 或同等級	

Pin腳編號	功能
1,2	DC OK
3	GND(均流)
4	CS(均流)
5	TC
6	D-
7	GND_AUX
8	D+
9	RC
10	5V_AUX

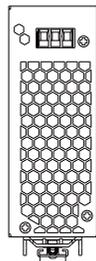
Ⓐ: 端子Pin腳編號

Pin腳編號	功能
1,2	直流輸出+Vo
3,4	直流輸出-Vo



Ⓒ: 端子Pin腳編號

Pin腳編號	功能
1	AC/L 或 DC 輸入+Vin
2	AC/N 或 DC 輸入-Vin
3	FG⊕



XDR-960系列

(單位：mm, 公差±1mm)

機殼型號:304

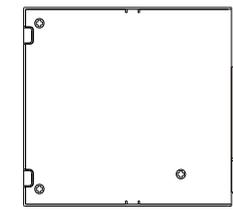
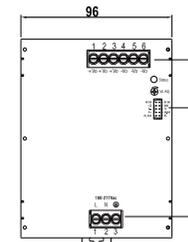
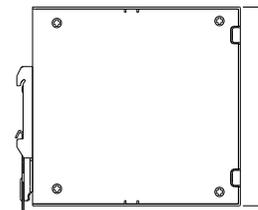
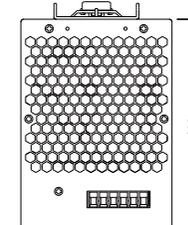
Ⓑ: 控制端子Pin腳編號:JS-2008R-2x05
或同等級

對接端子外殼	端子
	JS-2007-T 或同等級
JS-2007-2x05-BK 或同等級	

Pin腳編號	功能
1,2	DC OK
3	GND(均流)
4	CS(均流)
5	TC
6	D-
7	GND_AUX
8	D+
9	RC
10	5V_AUX

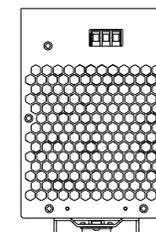
Ⓐ: 端子Pin腳編號

Pin腳編號	功能
1,2,3	直流輸出+Vo
4,5,6	直流輸出-Vo



Ⓒ: 端子Pin腳編號

Pin腳編號	功能
1	AC/L 或 DC 輸入+Vin
2	AC/N 或 DC 輸入-Vin
3	FG⊕



2.7 選購配件：GL 型應用安裝套件

2.7.1 配件簡介

針對船舶、軌道交通及高振動 (High-Vibration) 工業環境，XDR 系列提供專用的 GL 應用安裝套件，該套件旨在增強電源在 DIN 導軌上的固定強度，確保設備在極端機械應力下依然穩固可靠。需注意，目前僅 XDR-960 系列可選 GL 型安裝套件。

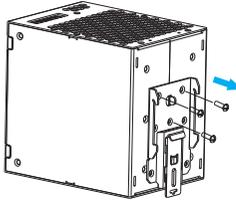
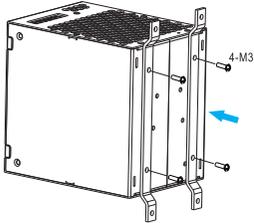
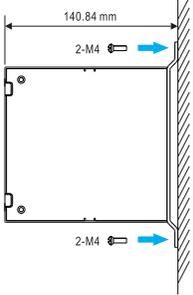
2.7.2 配件清單

請根據下表確認您的配件包內容：

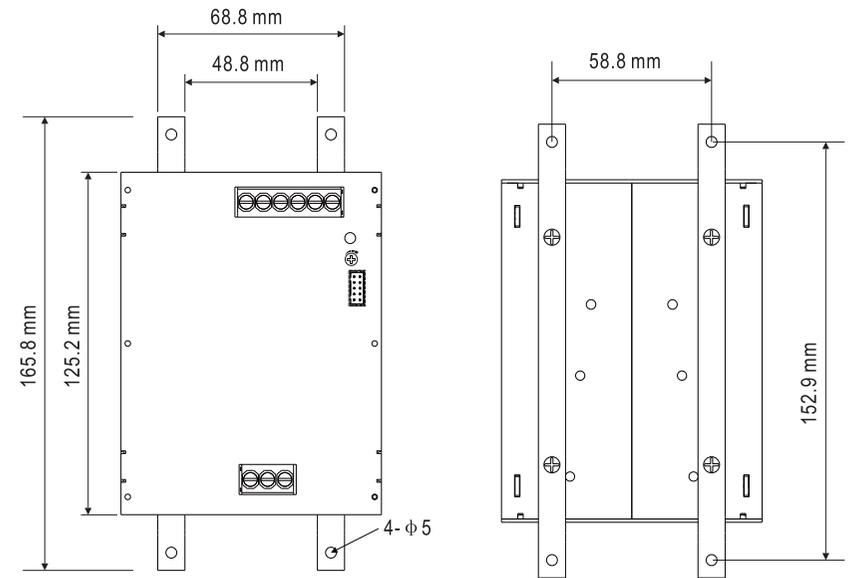
元件名稱	數量	功能說明
GL 安裝支架 	2	鎖附于電源兩側，增強導軌抓取力
螺絲(M3*8) 	4	用於將支架固定至電源本體
螺絲(M4*8) 	4	用於加強底座鎖固

2.7.3 安裝步驟

注意：在進行配件安裝前，請務必確保電源處於斷電狀態。

步驟1	步驟2	步驟3
		
通過拆卸螺絲拆下 DIN 導軌夾	用 M3*8 (L=8mm) 螺絲將鋼支架安裝到機子背面。建議螺絲扭力設置為 5 Lb-In。	通過支架上的安裝孔將 XDR-960 電源直接安裝到牆壁/面板上。

2.7.4 GL 型機構規格



2.7.5 應用規範

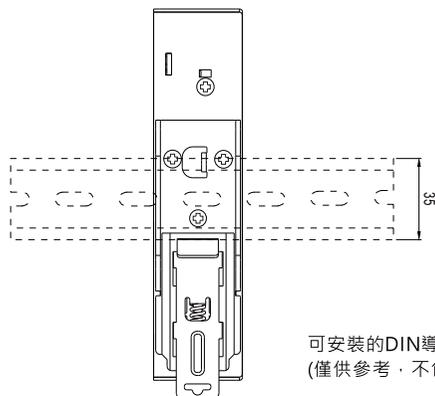
- ※ 抗震標準：配合此套件安裝後，整機可滿足 DNV 船舶認證要求的振動測試等級。
- ※ 適用環境：船舶機艙、海上平臺
重型衝壓機床周邊
軌道交通沿線控制櫃

2.7.6 安裝注意事項

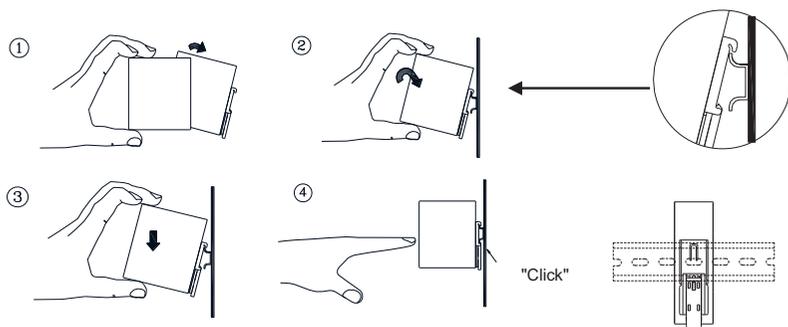
1. 安裝間距：為確保良好的散熱效果與震動緩衝，建議參考 3.2 章節的安裝間隙要求來進行安裝。
2. 環境要求：請確保安裝面平整，以避免機殼受力不均導致抗震性能下降。

3 安裝說明

3.1 安裝方式



可安裝的DIN導軌：TS35/7.5或TS35/15
(僅供參考，不包含在電源中)



1. 稍微向後傾斜裝置
2. 從上方適當用力壓入導軌
3. 把它向下滑動，直到它停下來
4. 向底部推壓以鎖緊
5. 輕輕搖動以檢查鎖緊

3.2 安裝間隙要求

為了確保電源能通過自然對流有效散熱並防止過熱，安裝時必須在電源周圍保留最小建議間隙，具體要求請參考下面的間隙規格表(包括GL型產品)。

位置	建議間隙	功能說明
頂部	≥40mm	熱空氣出口：確保上升的熱氣流能順暢排出
底部	≥20mm	冷空氣進口：確保外部冷空氣能進入電源
左右側	5~15mm	水平間距：若緊鄰其他熱源，建議增加至15mm

3.3 配線選用及端子規格

1. 需使用耐溫至少為80°C的導線，如UL 1007/1015。確保每根絞合線的所有線芯都進入端子連接，並牢固固定螺絲端子，以防止接觸不良。如果電源具有多個輸出端子，請確保每個端子都連接導線，以防止單個端子承受過大電流。僅適用銅線，配線越短越好，且線徑選用需根據安規規定選取可承載電流量之導線，配線過細將會造成電源效率偏低或無法正常滿功率輸出，並且將造成線材過熱發生著火風險，請參照下表。

線材使用建議表

AWG	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
建議最大電流(Amp)	3A	6A	10A	16A	25A	32A	40A	63A	80A	100A
截面積(mm ²)	0.5	0.75	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25

注意：當使用5根或更多導線連接到電源時，每根導線的電流應降額至上述建議電流的80%

2. 使用的線材推薦的剝線長度為5mm (0.197英寸)，鎖附時推薦使用3mm一字螺絲刀。

3. 輸入輸出端子類型：

端子類型	用法
Blank 	螺絲端子 鬆開端子螺絲，插入導線，並擰緊螺絲
LA 	撥桿式端子 拉開撥杆，插入導線，按下撥杆
PI 	插入式端子 直接插入導線

4. DC OK端子：

接觸額定值(max)	30V/1A阻性負載
實心導線	最大1.5mm ²
適用線材規格	24~16AWG
用法	鬆開端子螺絲，插入導線，並擰緊螺絲

注：適用於XDR-75、120系列

5. 端子鎖附扭矩 (適用於Blank 機型) :

型號	輸入端子適用扭矩	輸出端子適用扭矩
XDR-75	5.8kgf-cm(5Lb-in)	5.8kgf-cm(5Lb-in)
XDR-120	5.8kgf-cm(5Lb-in)	5.8kgf-cm(5Lb-in)
XDR-240	5.8kgf-cm(5Lb-in)	5.8kgf-cm(5Lb-in)
XDR-480	5.8kgf-cm(5Lb-in)	5.8kgf-cm(5Lb-in)
XDR-960	5.8kgf-cm(5Lb-in)	5.8kgf-cm(5Lb-in)

6. 建議的保險絲規格與斷路器配置選型建議 :

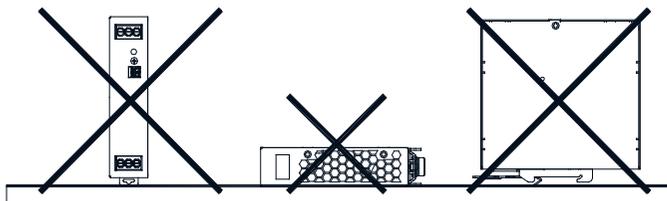
型號	保險絲	斷路器	
		C16(16A)	D16(16A)
XDR-75	F4A/300VAC	14	14
XDR-120	F6.3A/300VAC	10	10
XDR-240	F8A/300VAC	9	9
XDR-480	F16A/300VAC	4	4
XDR-960	F20A/300VAC/420VAC	2	2

Note : 1. 表中提供的斷路器連接數量均基於 230VAC 輸入電壓。若在其他電壓規格下使用，請務必諮詢明緯技術支持團隊，以確保系統組態安全並防止斷路器出現誤脫扣現象。

2. C 型斷路器：建議用於標準阻性或輕微感性負載 (脫扣範圍：額定電流的 5-10 倍)。D 型斷路器：建議用於具備高浪湧電流的應用場景，如大型電機啟動或強感性負載 (脫扣範圍：額定電流的 10-20 倍)。

3.4 安裝注意事項

1. 安裝方向：標準安裝方向為垂直安裝 (輸入端在下，輸出端在上)。非標準方向 (如水平、倒置、桌面安裝等) 會導致散熱效率大幅下降。

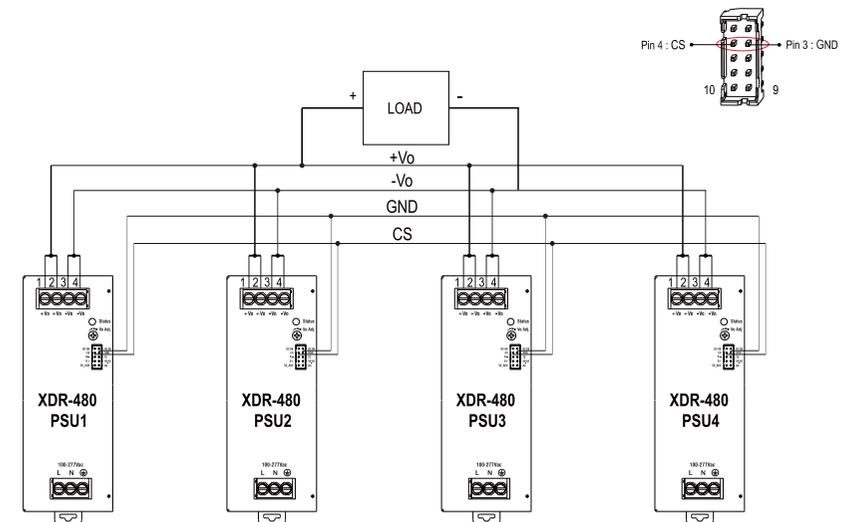


2. 降額使用：若安裝間隙無法達到上述要求，或不使用3.1標準安裝方式，或操作於高溫環境，均會提高內部元件之溫度，需參考減額曲線適當減額。
3. 通風保護：請勿覆蓋電源殼體上的通風孔，否則可能導致內部熱量堆積並觸發過溫保護。
4. 提前斷電：進行任何安裝或維護工作前，請將您的系統與市電分離，並確定它不會因為人為疏失或配線問題再次連接至市電。

3.5 並連接線說明

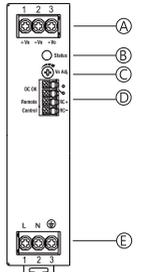
XDR系列(XDR-240及以上)電源具有內置主動式均流功能並且可高達4台並聯以提供更高的輸出功率:

- (1) 禁用瞬態峰值電流，TC 腳不得接GND。
- (2) 並聯操作接線方式如下所示 (CS,GND 並聯連接)。
- (3) 並聯單元輸出電壓的差值應小於 0.2V。
- (4) 總輸出電流不可超過以下等式的計算值 (並聯時的輸出電流)=(各組的額定電流) x (組數) x 0.9。
- (5) 最多並聯 4 組，如需更多並聯，請聯繫生產商。
- (6) 電源應使用短而粗的平行的線連接到負載。
- (7) 並聯操作時，最小輸出負載應大於總輸出負載的 5%。(最小負載 > 各組額定電流的5% x 組數)
- (8) 並聯情況下，如果總輸出負載少於額定輸出負載的5%可能只有一組 (主要的)工作。其他電源(輔助的)可能進入待機狀態並且輸出LED不亮綠燈，繼電器不工作。
- (9) CS和GND 兩條感應線應絞繞。



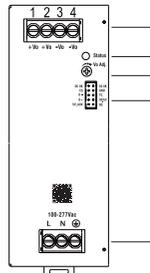
4 面板與LED顯示

4.1 面板功能說明



(XDR-75~120)

- Ⓐ DC輸出端子接點
- Ⓑ LED狀態指示燈
- Ⓒ Vo Adj: 用於調整輸出電壓大小的設定
- Ⓓ 功能連接器: 用於輸出狀態顯示及遠端控制
- Ⓔ 連接AC輸入接點



(XDR-240~960)

- Ⓐ DC輸出端子接點
- Ⓑ LED狀態指示燈
- Ⓒ Vo Adj: 用於調整輸出電壓大小的設定。
- Ⓓ 功能連接器: 用於模式控制及狀態監控等使用。
- Ⓔ 連接AC輸入接點

※ 僅供參考，具體參看對應機型spec相應內容

4.2 LED燈號

功能描述	輸出警報
恢復出廠設置	綠色: 3 個脈衝  
DC OK	綠色 
DC Fail	紅色 
過載 (115Vac: >150% 額定電流) (230Vac: >200% 額定電流)	紅色: 1 個脈衝/暫停  
過壓	紅色: 2 個脈衝/暫停  
過溫	紅色: 3 個脈衝/暫停  
防負載反向電壓	紅色: 4 個脈衝/暫停  
高環溫警告	紅色: 脈沖  
其它 (備註)	紅色: 5 個脈沖/暫停  

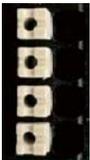
Note: 1.備註: 其他警告類型包括保護狀態 (AC UVP)、內部通信故障及 EEPROM 故障。

2. 僅針對XDR-240及以上機型。

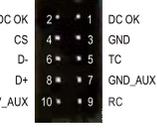
4.3 功能腳位說明

XDR系列共有兩種不同的版本，低功率XDR-75/120不具備通訊功能，其餘XDR-240/360/480具有MODBus通訊功能，兩者的引腳定義有差別，具體參考下方內容。

4.3.1 XDR-75/XDR-120引腳說明

腳位	功能	功能說明	CN1
1 · 2	DC OK繼電器觸點狀態	繼電器閉合: 電源開啟/ DC正常。 繼電器閉合: 電源開啟/ DC正常。 觸點額定電流 (Max) : 30Vdc/1A.30Vac/0.5A阻性負載。	 DC OK RC+ RC-
3 · 4	Remote ON-OFF	通過電信號控制輸出的開啟和關斷。 短路(4 ~5V) : 電源關閉。 開路路(< 0.5V) : 電源開啟。	

4.3.2 XDR-240/XDR-480/XDR-960引腳說明

腳位	功能名稱	功能說明	CN1
1 · 2	DC OK觸點狀態	繼電器閉合: 電源開啟/ Dc正常。 繼電器閉合: 電源開啟/ Dc正常。 觸點額定電流 (Max) : 30Vdc/1A.30Vac/0.5A阻性負載。	
3	GND	主回路參考地。當產品並聯使用時，可以將每台單元的該引腳相連到均流的目的。	
4	CS	均流腳位。當單元並聯連接時，單元的CS引腳應相互連接以允許單元之間的電流平衡。(詳情需參考機型規格書中並連功能介紹)。	
5	TC	該設備可在TC(Pin5)與GND(Pin3)之間採用幹接點的方式，實現瞬態峰值電流的開啟/關閉 短路: 啟用峰值功率與瞬態峰值電流功能(默認) 開路: 禁用峰值功率與瞬態峰值電流功能。	
6	D-	MODBus通訊中所使用的串列通訊匯流排，參考電平為GND_AUX。	
8	D+		
7	GND_AUX	輔助電源輸出參考地，此電源接地與主輸出(+V,-V)隔離。	
9	RC	通過電信號控制輸出的開啟和關斷，與PIN10搭配使用。 短路(4 ~5V) : 電源開啟; 開路(< 0.5V) : 電源關斷。 該腳最大輸入電壓為5Vdc。	
10	5V_AUX	輔助電源輸出，參考基準為GND_AUX，與PIN9搭配使用，實現Remote ON-OFF的功能。	

5.功能說明

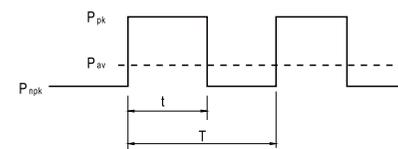
5.1 峰值功率

XDR系列提供較高的功率負載輸出，實際的使用情況需要滿足下圖的負載週期，是不會出現過溫與超載保護情況。

$$P_{av} = \frac{P_{pk} \times t + P_{npk} \times (T-t)}{T} \leq P_{rated}$$

$$Duty = \frac{t}{T} \times 100\% \leq 35\%$$

$$t \leq 5 \text{ sec}$$



P_{av} : 平均輸出功率(瓦特)

P_{pk} : 峰值輸出功率(瓦特)

P_{npk} : 非峰值輸出功率(瓦特)

P_{rated} : 額定輸出功率(瓦特)

t : 峰值功率持續時間(秒)

T : 週期(秒)

以下將用XDR-240-24為實際案例進行說明(其餘機型的功率曲線需要參考規格書)，如下圖5.1XDR-240峰值功率曲線。

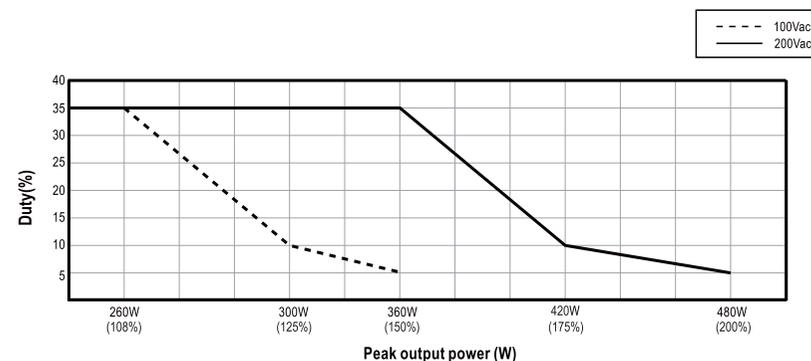


圖5.1

$$V_{in} = 200Vac \quad Duty_max = 5\% \quad T \geq \frac{5 \text{ sec}}{5\%} \geq 100sec$$

$$P_{av} = P_{rated} = 240W$$

$$P_{pk} = 480W$$

$$t \leq 5 \text{ sec}$$

$$P_{npk} \leq \frac{T P_{av} - t P_{pk}}{T-t}$$

$$P_{npk} \leq 227.4W$$

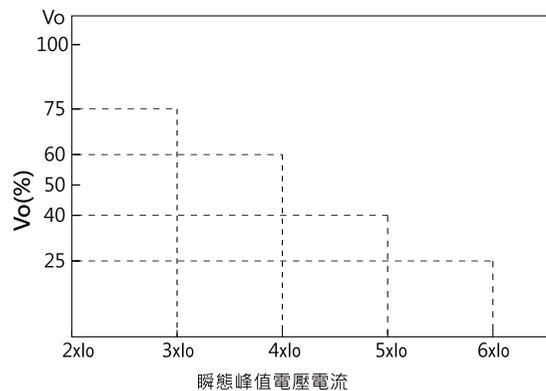
Note: 為確保電源穩定運行，請嚴格遵循峰值功率使用限制。

以上述公式為例，在200VAC輸入情況下，峰值功率的占空比為5%，當峰值功率為480W,峰值功率持續時間≤5s,非峰值功率要≤227.4W，才能滿足正常工作要求。

5.2 瞬態峰值電流

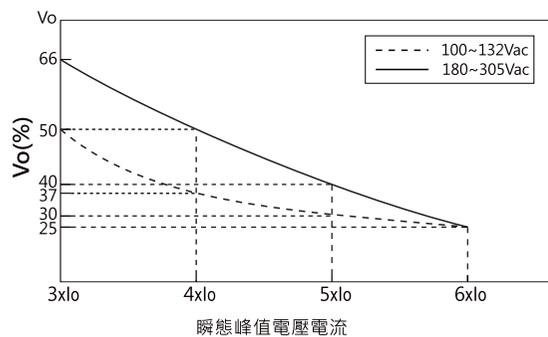
XDR系列全系提供了超200%的峰值電流能力，可以維持數個毫秒，可以更輕鬆的應對感性或容性負載的情況，但不同機型所能維持的時間是不同的，具體可以參考如下內容的介紹或規格書。

XDR-75/120



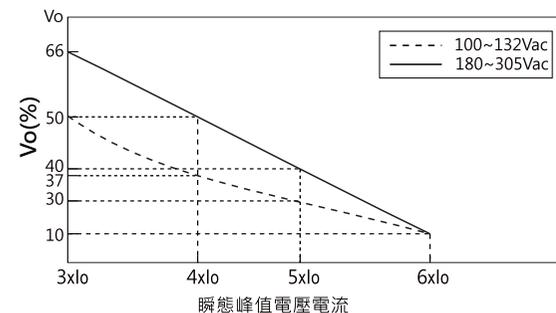
負載	Vo(%)	XDR-75		XDR-120	
		12V	24V/36V/48	12V	24V/36V/48
		時間		時間	
3xIo	75	6ms	8ms	15ms	35ms
4xIo	60	3ms	6ms	8ms	17ms
5xIo	40	2ms	5ms	5ms	13ms
6xIo	25	-	4ms	4ms	10ms

XDR-240/480



XDR-240/480			
負載	100~132Vac Vo(%)	180~305Vac Vo(%)	時間
3xIo	50	66	100ms
4xIo	37	50	70ms
5xIo	30	40	40ms
6xIo	25	25	15ms

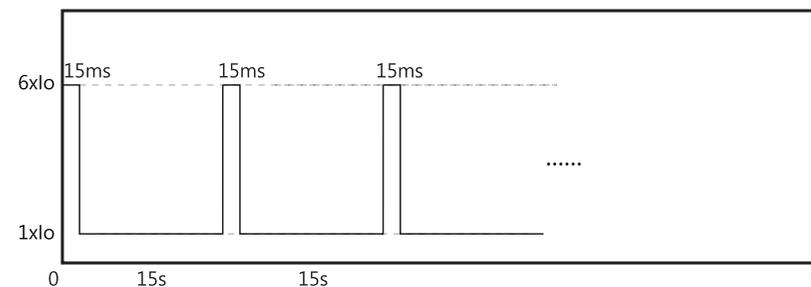
XDR-960



XDR-960			
負載	100~132Vac Vo(%)	180~305Vac Vo(%)	時間 (Max.)
3xIo	50	66	100ms
4xIo	37	50	70ms
5xIo	30	40	40ms
6xIo	10	10	15ms

※當瞬態峰值電流事件發生後，額定負載保持至少15秒，才能應對下一次事件（XDR-240~960）。

例如: (600% 瞬態峰值電流)



Note: 針對XDR-240~960系列，當工作在恒流（CC）模式下（例如電池充電應用）時，請參考第4.3.2節關於TC引腳的說明。請確保該引腳處於開路狀態（斷開）與GND的連接，以禁用峰值功率及瞬態峰值電流的功能。

5.3 輸出電壓調整

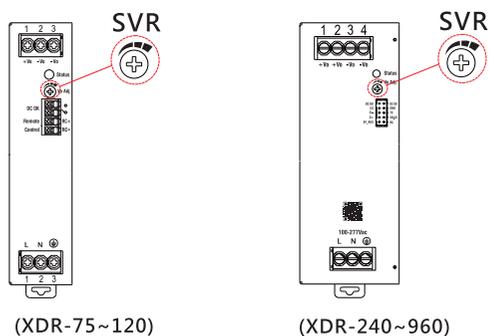
XDR系列提供雙重電壓調節模式，以滿足不同應用場景下的精度與自動化需求（注：通訊調節僅針對XDR-240及以上機型）。在調高輸出電壓時，請務必確保輸出電流相應減少，總輸出功率（ $V \times I$ ）嚴禁超過額定功率。

1. 電位器調節（SVR）：通過面板上的電位器進行手動微調，適用於現場安裝時的線路壓降補償或不同電壓需求；
2. 通訊調節（MODBus）：通過MODBus進行數位化調節，支持遠端設定與自動化控制。

5.3.1 電位器調節（SVR）

SVR位置：電位器位置請參考下圖：

調節建議：順時針：增加電壓，逆時針：減少電壓



(XDR-75~120)

(XDR-240~960)

△安全警示：調節時請務必使用帶有絕緣柄的3mm小型一字螺絲刀，並配合萬用表即時監測輸出端子電壓，確保最終電壓不超負載的承受極限。

輸出電壓調節範圍如下表所示：

額定電壓	SVR調節範圍	電壓精度
12V	12~15V	±1%
24V	24~29V	±1%
36V	36~42V	±1%
48V	48~55V	±1%

注：XDR-960系列僅提供24V及更高輸出機型。

5.3.2 通訊調節

XDR-240及以上機型可透過MODBus通訊調節輸出電壓，詳細控制指令與寄存器說明請參考第6章。

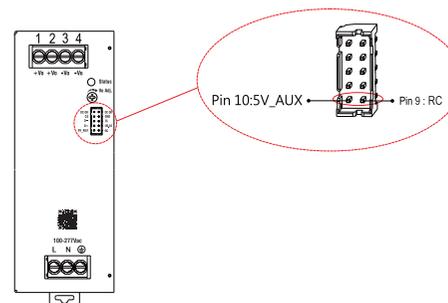
5.4 輸出電流調整

XDR-240及以上機型可透過MODBus通訊調節輸出電流limit值，詳細控制指令與寄存器說明請參考第6章。

Note: 當使用通訊調節輸出電壓/電流時，峰值功率/瞬態峰值電流功能會失效。

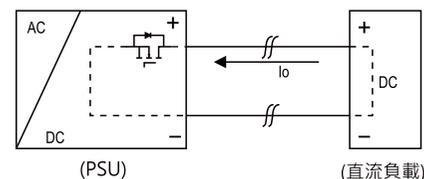
5.5 遙控開關（Remote Control）

借由使用（遙控開關）功能來改變輸出的ON/OFF狀態。



Remote ON-OFF與+5V_AUX	電源狀態
短路	遠程開啟
開路	遠程關斷

5.6 防負載反向電壓



電源ORing FET關斷電壓

型號	最大允許反向電壓
12V	<16V
24V	<35V
36V	<50V
48V	<63V

Note: 1. 僅XDR-120及以上機型具備此功能；
2. XDR-960無12V輸出機型。

6 MODBus通訊

MODBus通訊可讀取並控制PSU之設定與狀態資訊參數，包括開/關機、輸出電壓和電流、保護狀態等。

6.1 MODBus相關規格

6.1.1 MODBus通訊介紹

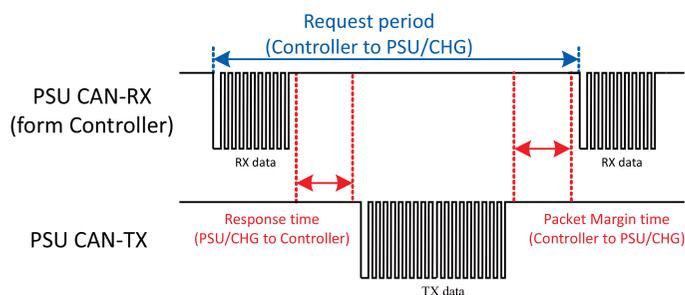
本裝置採用MODBus RTU主/從傳輸模式，除ErrorCheck(CRC-16)資料外，所有的word資料必須符合High byte先傳送之原則。

通訊實驗層設置如下：

Control	Setting
Baud Rate	115200
Data Bits	8
Stop Bit	1
Parity	None
Flow Control	None

6.1.2 通訊時序

最小請求週期(Controller to PSU/CHG):20mSec
 最大回應時間(PSU/CHG to Controller):5mSec
 最小資料包間隔時間(Controller to PSU/CHG):5mSec。



6.1.3 MODBus 通訊協定基本封包架構

MODBus RTU訊息由Additional Address,Function Code,Data及Error Check組成。

Additional address	Function code	Data	Error check
8-bits	8-bits	N×8bits	2×8bits

Additional address (1byte)：有效之PSU slave ID
 Function code (1byte)：資料讀取或寫入控制命令代碼。
 Data (N bytes):資料交換訊息結構，資料長度及內容視控制命令代碼定。
 Error Check (2bytes)：使用CRC-16。

6.1.4 Additional Address定義

Additional address為PSU之slaveID，使用MODBus通訊時，每台XDR需設定唯一且不重之設地址，設地址設定如下所示：

Slave ID	敘述
0x8x	8x表示該裝置之位元址
0x00	廣播(Broadcast)(僅Writing)

Note:XX代表該裝置之位址，預設為0x83，若需要其他的address，可通過相應通訊指令修改（0x09 00，AC完全重啟生效）。

6.1.5 Function Code說明

Function Code的主要用途是通知Slave設備該執行什麼類型的操作。例如：代碼03將會請求Slave設備回傳參數暫存器的狀態值。XDR所使用Function Code代如下：

Function Code	定義
Read Holding Register	0x03 參數暫存器讀取
Read Input Register	0x04 類比暫存器讀取
Preset Single Register	0x06 單一暫存器寫入

6.2 MODBus命令表單

MODBus通訊架構主要以暫存器位址(Register address)的讀寫來達成控制/設定及監視功能。根據不同的Function Code功能請求，Data field可有以下兩種組成：

FC=03/04

Starting Address	Quantity of (Input) Registers
2Bytes	2Bytes

FC=06

RegisterAddress	Register Value
2Bytes	2Bytes

命令表單具體如下：

Address	Command Name	Function code	data Bytes	Description
0x0000	OPERATION	0x03、0x06	2	開啟/關閉控制
0x0020	VOUT_SET*	0x03、0x06	2	輸出電壓設定 (Factor=0.01)
0x0030	IOUT_SET*	0x03、0x06	2	輸出電流設定 (Factor=0.01)
0x0040	FAULT_STATUS_1	0x03	2	異常狀態1
0x0041	FAULT_STATUS_2	0x03	2	異常狀態2
0x0050	READ_VIN	0x04	2	單相輸入電壓 (Factor=0.1)
0x0060	READ_VOUT	0x04	2	輸出電壓 (Factor=0.01)
0x0061	READ_IOUT	0x04	2	輸出電流 (Factor=0.01)
0x0062	READ_TEMPERATURE_1	0x04	2	內環境溫度 (Factor=0.1)
0x0063	READ_POOUT	0x04	2	輸出功率 (Factor=1)
0x0080~0x0082	MFR_ID_B0B5	0x03	6	製造商名稱
0x0083~0x0085	MFR_ID_B6B11	0x03	6	製造商名稱
0x0086~0x0088	MFR_MODEL_B0B5	0x03	6	製造商機型名稱
0x0089~0x008B	MFR_MODEL_B6B11	0x03	6	製造商機型名稱
0x008C~0x008E	MFR_REVISION_B0B5	0x03	6	韌體版本
0x008F~0x0090	MFR_LOCATION_B0B2	0x03	4	製造產地
0x0091~0x0093	MFR_DATE_B0B5	0x03	6	製造日期

0x0094~0x0096	MFR_SERIAL_B0B5	0x03	6	製造序號
0x0097~0x0099	MFR_SERIAL_B6B11	0x03	6	製造序號
0x00C0~0x00C2	SCALING_FACTOR	0x03	6	比例因數
0x00C3	SYSTEM_STATUS	0x03	2	運行狀態
0x00C4	SYSTEM_CONFIG	0x03、0x06	2	運行模式設定
0x00C5	PROTECT_CONFIG	0x03、0x06	2	保護模式設定
0x00C6	RESET_DEFAULT	0x03、0x06	2	回復出廠設置 (寫入0xAA回復原廠設置)
0x00E0	AC_Fai_LL_SET	0x03、0x06	2	AC Lo_line轉應急轉換點設定 (Factor=0.1)
0x00E2	AC_OK_LL_SET	0x03、0x06	2	AC Lo_line應急轉主電轉換點設定 (Factor=0.1)
0x00F0	DC_OK_SET	0x03、0x06	2	輸出電壓正常範圍設定 (Factor=0.01)
0x00F1	PEAK_SET	0x03、0x06	2	輸出峰值電流設定 (Factor=0.01)
0x00F3	OL_ALARM_LEVEL	0x03、0x06	2	輸出電流超載預警範圍設定 (Factor=0.01)
0x0900	MODBUS_ID	0x03、0x06	2	MODBus地址位設定
0x0901	MODBUS_BAUD	0x03、0x06	2	MODBus串列傳輸速率設定
0x0902	MODBUS_FORMAT	0x03、0x06	2	MODBus框架格式設定
0x910	CLEAR_LOG	0x03、0x06	2	清除LOG信息
0x913~0x914	TOTAL_PSON_TIME	0x03	4	電源總執行時間
0x915~0x916	PSON_TIME	0x03	4	目前電源總執行時間 (AC ON清除)
0x0919	OVP_CNT	0x03	2	OVP觸發次數
0x091A	OLP_CNT	0x03	2	OLP觸發次數
0x091B	OTP_CNT	0x03	2	OTP觸發次數
0x091C	ACUVP_CNT	0x03	2	ACUVP觸發次數
0x0921	EVENT_0	0x03	2	最新發生事件
0x0922	EVENT_1	0x03	2	前1次發生事件
0x0923	EVENT_2	0x03	2	前2次發生事件

NOTE: 1. 末尾帶*的設定指令支援EEP_OFF和EPP_CONFIG功能，有關如何啟用上述指令的詳細資訊，請參閱SYSTEM_CONFIG (0x00C4)。
2. 使用0x910 CLEAR_LOG 指令寫入0xAA可清除0x0919~0923的故障資訊，重啟生效。

傳輸資料說明：

設定、讀取數值換算定義如下：實際值=通訊讀值xFactor值。其中Factor值為通訊寫入及讀取時作為數值換算用，每命令的Factor值都不盡相同。此參數除了寫於命令表單中的命令後方的Description內，也可使用SCALING

FACTOR(0x00C0~0x00C2)命令查得。

例如：讀取READ VOUT命令的通訊讀值為0x0960(16進制)，而READ VOUT的Factor值為0.01，則READ_VOUT的實際值為0x0960(16進制)→2400(10進制)x0.01=24.00V。

◎FAULT_STATUS_1(0x0040)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-	-	-
Low byte	HI_TEMP	OP_OFF	AC_FAIL	-	OLP	OVP	OTP	-

Bit1 OTP:過溫保護狀態
0=非處於過溫度保護
1=處於過溫度保護

Bit2 OVP:輸出過壓保護狀態
0=非處於輸出過電壓保護
1=處於輸出過電壓保護

Bit3 OLP:輸出超載保護狀態
0=非處於超載保護
1=處於超載保護

Bit5 AC FAIL:輸入電壓異常保護狀態
0=AC輸入電壓正常
1=AC輸入電壓異常保護

Bit6 OP_OFF:輸出關閉指示
0=輸出開啟
1=輸出關閉

Bit7 HI TEMP:環溫過高警告
0=處於環溫正常
1=處於環溫過高

◎FAULT_STATUS_2(0x0041)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-	-	OL_ALM
Low byte	-	-	-	-	-	-	-	EMFP

Low byte:

Bit 0 EMFP：電機反應電動勢保護狀態
0 = 未觸發電機反應電動勢保護
1 = 觸發電機反應電動勢保護

High byte:

Bit 0 OL_ALM：超載保護預警狀態
0 = 未觸發超載保護預警狀態
1 = 觸發超載保護預警狀態

◎ MFR_ID_B0B5(0x0080~0x0082)為製造商名稱前6碼；
MFR_ID_B6B11(0x0083~0x0085)為製造商名稱後6碼(以ASCII表示)

EX: 製造商為MEANWELL MFR_ID_B0B5為MEANWE；
MFR_ID_B6B11為LL

MFR_ID_B0B5						MFR_ID_B6B11					
Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5
0x4D	0x45	0x41	0x4E	0x57	0x45	0x4C	0x4C	0x20	0x20	0x20	0x20

◎ MFR_MODEL_B0B5(0x0086~0x0088)為機型碼前6碼；
MFR_MODEL_B6B11(0x0089~0x008B)為機型碼6碼(以ASCII表示)

EX: 機型XDR-240-24, MFR_MODEL_B0B5為XDR-240；
MFR_MODEL_B6B11為0-24

MFR_MODEL_B0B5						MFR_MODEL_B6B11					
Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8	Bit9	Bit10	Bit11
0x58	0x44	0x52	0x2D	0x32	0x34	0x30	0x32	0x34	0x32	0x34	0x20

◎ **MFR_REVISION_B0B5(0x008C~0x008E)**最多可表示六個MCU的韌體版本(以Binary表示)·其中順序依韌體程式料號編碼中的MCU編號·一個MCU的韌體版本範圍為0x00(R00.0)~0xFE(R25.4)·無版本的部分以0xFF表示·

EX: PSU產品有2顆MCU·MCU編號為1的韌體版本為R25.4版(0xFE),編號為2的韌體為R10.5版(0x69)

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5
0xFE	0x69	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

◎ **MFR_DATE_B0B5(0x0091~0x0093)**定義為西元後兩碼加上日期四碼(以ASCII表示)

EX: 製造日期為2025年12月1號 → MFR_DATE_B0B5為251201

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5
0x32	0x35	0x31	0x32	0x30	0x31

◎ **MFR_SERIAL_B0B5(0x0094~0x0096)**、**MFR_SERIAL_B6B11(0x0097~0x0099)**定義為製造日期六碼加上制造序號六碼(以ASCII表示)

EX: 2015年1月1號製造·序號第一台 → MFR_SERIAL_B0B5為251201
MFR_SERIAL_B6B11為000001

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8	Bit9	Bit10	Bit11
0x32	0x35	0x31	0x32	0x30	0x31	0x30	0x30	0x30	0x30	0x30	0x31

◎ **SCALING_FACTOR(0x00C0~0x00C2)**定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte5	-				-			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte4	-				-			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte3	-				-			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte2	-				TEMPERATURE_1 Factor			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte1	-				VIN Factor			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte0	IOUT Factor				VOUT Factor			

byte0:

Bit 0:3 VOUT Factor : 輸出電壓的Factor

0x0=不支援VOUT相關命令
0x1~0x3=目前未使用·保留(default為0)
0x4=0.001
0x5=0.01 (factory default)
0x6=0.1
0x7=1.0
0x8=10
0x9=100

Bit 4:7 IOUT Factor : 輸出電流的Factor

0x0=不支援IOUT相關命令
0x1~0x3=目前未使用·保留(default為0)
0x4=0.001
0x5=0.01 (factory default)
0x6=0.1
0x7=1.0
0x8=10
0x9=100

byte1:

Bit 0:3 VIN Factor : 輸入電壓的Factor

0x4=0.001
0x5=0.01
0x6=0.1 (factory default)
0x7=1.0
0x8=10
0x9=100

byte2:

Bit 0:3 TEMPERATURE_1 Factor : 內環溫的Factor

0x4=0.001
0x5=0.01
0x6=0.1 (factory default)
0x7=1.0
0x8=10
0x9=100

Bit 4:7 保留·default為0

byte 3~5 保留·default為0

◎ SYSTEM_STATUS(0x00C3)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-	-	RC
Low byte	-	EEPER	INITIAL_STATE	-	-	-	DC_OK	-

Low byte:

Bit 1 DC_OK：二次側DD輸出電壓狀態

0 = 二次側輸出電壓過低

1 = 二次側輸出電壓正常

Bit 5 INITIAL_STATE：機器初始化狀態

0 = 當前機器未處於初始化狀態

1 = 當前機器處於初始化狀態

Bit 6 EEPER：EEPROM資料存取錯誤

0 = EEPROM資料存取正常

1 = EEPROM資料存取錯誤

High byte:

Bit 0 RC：硬體遠端控制開關狀態

0 = 當前硬體遠端控制開關為停止狀態

1 = 當前硬體遠端控制開關為啟動狀態

Note: 1. 不支援顯示的狀態，以0做顯示

2. EEPER: 發生EEPROM資料錯誤時，機器關機進入保護，LED不亮燈，待狀況解除後重新啟動才能啟動。

◎ SYSTEM_CONFIG(0x00C4)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	EEP_OFF	EEP_CONFIG	
Low byte	-	-	-	-	PEAK_EN	OPERATION_INIT		MOD_CTRL

Low byte:

Bit 0 MOD_CTRL：MODBus通訊控制狀態

0 = 當前機器的輸出電壓、電流控制來源為SVR/PV/PC(factory default)

1 = 當前機器的輸出電壓、電流、開啟/關閉控制控制來源為MODBus通訊之設定值(VOUT_SET、IOUT_SET、OPERATION)

Bit 1:2 OPERATION_INIT：開機時OPERATION指令的預設值

0b00 = 開機預設為0x00(OFF)

0b01 = 開機預設為0x01(ON) (factory default)

0b10 = 開機預設為前一次的設定值

0b11 = 目前未使用，保留

Bit 3 PEAK_EN：峰值功率與瞬態峰值電流輸出使能

0 = 關閉PEAK_LOAD功能

1 = 開啟PEAK_LOAD功能 (factory default)

Note: PEAK_EN功能僅在CN1 之PIN5 TC與 PIN3 GND短路時生效。

High byte:

Bit0:1 EEP_CONFIG：參數儲存動作

00:立即，立即寫入有變動的參數至EEPROM(factory default)

01:延遲1分鐘，當所有參數維持1分鐘未變更，寫入有變動的參數至EEPROM

10:延遲10分鐘，當所有參數維持10分鐘未變更，寫入有變動的參數至EEPROM

11:目前未使用，保留

Bit 2 EEP_OFF：啟動/關閉參數儲存設定

0: 啟動參數儲存 (factory default)

1: 關閉參數儲存

Note: EEPROM有寫入壽命議題，如頻繁變更參數設定，建議可以考慮使用SYSTEM_CONFIG(0x00C4)設定合適的EEPROM寫入邏輯，避免EEPROM提前老化。

◎ PROTECT_CONFIG(0x00C5)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-		EMFP_EN
Low byte	-	-	-	-	-	-	OLP_TYPE	

Low byte:

Bit 0:1 OLP_TYPE：超載保護方式設定
 00 = 保留，無功能
 01 = 當發生超載條件時，維持定電流操作 (factory default)
 10 = 當發送超載條件時立即保護
 11 = 保留，無功能

High byte:

Bit 0 EMFP_EN：電機反應電動勢保護使能
 0 = 當前電機反應電動勢保護功能關閉
 1 = 當前電機反應電動勢保護功能打開 (factory default)

6.3 通訊範例

以下將提供MODBus RTU協定讀與寫的範例

6.3.1 Read Holding Register(FC=03)

請求訊息需指定要讀取的起始暫存器及暫存器的數量例如：
 主控端欲讀取3號設備0x0080~0x0085(MFR_IDB0B5, MFR ID B6B11)的狀態

請求:

0x83	0x03	0x00 80	0x00 06	0xDA 02
------	------	---------	---------	---------

0x83 :SlaveID 83
 0x03:Function code3(讀取參數暫存器)
 0x00 80:製造商名稱的起始暫存器地址
 0x00 06:請求之暫存器總數(請取0x0080~0x0085之狀值)
 0xDA 02:CRC-16錯誤檢查,請注意CRC由low byte先傳送

回應:

0x83	0x03	0x0C	0x4D 45 41 4E 57 45 4C 4C 20 20 20 20	0x4A 8C
------	------	------	--	---------

0x83 : Slave ID 83
 0x03:Function code3(讀取參數暫存器)
 0x0C:位元組計數(byte count)·表示後有12byte的資料
 0x4D 45 41 4E 57 45 4C 4C 20 20 20 20:表示為XDR-240編號3的製造商名稱
 0x4A8C:CRC-16錯誤檢查,請注意CRC由low byte先傳送

6.3.2 Read Input Register (FC=04)

請求訊息需指定要讀取的起始暫存器及暫存器的數量。
 例如: 主控端欲讀取3號設備0x0060(READ_VOUT)的資料值
 請求:

0x83	0x04	0x00 60	0x00 01	0x2F F6
------	------	---------	---------	---------

0x83: Slave ID 83
 00x04:Function code4(讀取類比暫存器)
 0x0060:起始的暫存器位址
 0x0001:請求之暫存器總數(僅讀取0x0060之數據值)
 0x2F F6:CRC16 錯誤檢查。請注意CRC由low byte先傳送

回應:

0x83	0x04	0x02	0x04 B0	0xC 25A
------	------	------	---------	---------

0x83: SlaveID 83
 0x04: Function code4(讀取類比暫存器)
 0x02: 位元組計數(byte count)·表示後續有2 bytes的資料
 0x04B0:0x0060 暫存器(READ_VOUT)的數據值為
 0x04B0=1200=12V
 0xC25A:CRC16 錯誤檢查·請注意CRC由low byte先接收

6.3.3 Write Single Register (FC=06)

請求訊息需指定要寫入的暫存器位元址及內容·例如: 主控端欲寫入3號設備0x0000(OPERATION)的狀態值為開機(ON)

請求:

0x83	0x06	0x00 00	0x00 01	0x56 28
------	------	---------	---------	---------

0x83: SlaveID 83

0x06:Function code6(寫入單一暫存器)

0x0000:OPERATION暫存器位址

0x0001:寫入開啟命令0x0001

0x5628:CRC16錯誤檢查·請注意CRC由low byte先傳送

回應:

如傳輸成功·slave會回傳與請求內容完全相同資訊

6.4 MODBus通訊實務操作

以下範例將說明如何用通訊方式將XDR-240-12的輸出設定為15V:

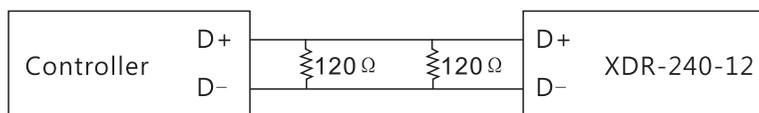
1. 確認XDR-240的地址為 “83”
2. 後端控制器端的D+/D-接至XDR-240-12通訊端子的D+(PIN8),D-(PIN6),建議系統通訊共地·即連接通訊端子的GND_AUX·讓訊號同准位元增加通訊信賴度。

通訊實驗層設置如下:

Control	Setting
Baud Rate	115200
Data Bits	8
Stop Bit	1
Parity	None
Flow Control	None

◎ 控制器增加120Ω的終端電阻可增加通訊穩定性。

◎ 如果該設備為終端·建議也將終端電阻加上。



3.XDR-240開機後·即可作通訊設定·首先將它設定為通訊模式。

確認SYSTEM_CONFIG :

請求:

0x83	0x03	0x00 C4	0x00 01	0xDB D5
------	------	---------	---------	---------

0x83:SlaveID 83

0x03:Function code 3(讀取參數暫存器)

0x00C4: SYSTEM_CONFIG暫存器位址

0x0001:請求之暫存器總數

0xDBD5:CRC-16錯誤檢查·請注意CRC由low byte先傳送

回應 :

0x83	0x03	0x02	0x00 0A	0x40 5D
------	------	------	---------	---------

0x83:SlaveID 83

0x03:Function Code 3(讀取參數寄存器)

0x0002: 位元組計數(byte count)·表示後續有2 bytes的資料

0x000A:000A→0000 0000 0000 1010

0x405D:CRC16錯誤檢查·請注意CRC由low byte先傳送

若要通過MODBus通訊修改·需將SYSTEM_CONFIG low byte Bit 0修改為1。

即 :

0x83	0x06	0x00 C4	0x00 0B	0x97 D2
------	------	---------	---------	---------

0x83:SlaveID 83

0x06:Function code6(寫入單一暫存器)

0x00C4: SYSTEM_CONFIG的起始暫存器位址

0x000B: 0000 0000 0000 1011

0x97D2:CRC-16錯誤檢查·請注意CRC由low byte先傳送

4. 將定電壓點設定為15V

Slave Address	Function Code	Data Address of The register	Data	CRC
0x83	0x06	0x00 20	0x05 DC	0x94 EB

0x83:SlaveID 83

0x06:Function Code 6(寫入單一寄存器)

0x0020:VOUT SET暫存器位址

0x05DC:15V→1500→0x05DC

0x94EB:CRC16錯誤檢查,請注意CRC由low byte先傳送

NOTE: VOUT SET轉換因數為0.01。

5. 建議可以回讀設定命令並確認參數是否有寫入

例：讀取VOUT_SET確認電壓是否設定正確

讀取VOUT_SET:

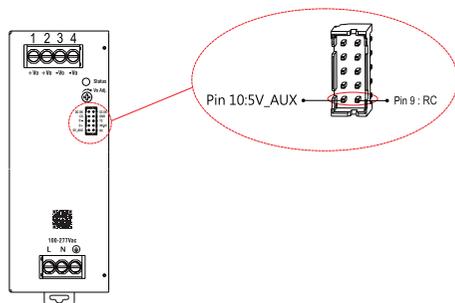
Slave Address	Function Code	The number of data bytes to follow	The total number of requested	CRC
0x83	0x03	0x00 20	0x00 01	0x9B E2

單體回傳如下：

Slave Address	Function Code	The number of data bytes to follow	Data	CRC
0x83	0x03	0x02	0x05 DC	0xC2 93

Data: 0x05DC →1500=15V

6. 最後，若無輸出，請檢查控制功能端子的腳位RC(PIN9)與5V_AUX(PIN10)是否短接。



6.5 通訊數值範圍與誤差

(1)顯示參數

Command		機型	顯示數值範圍	顯示誤差	
0x0050	READ_VIN	ALL	80 ~ 305V	±5V	
0x0060	READ_VOUT	12V	0 ~ 15V	±0.12V	
		24V	0 ~ 30V	±0.24V	
		36V	0 ~ 45V	±0.36V	
		48V	0 ~ 60V	±0.48V	
0x0061	READ_IOUT	XDR-240	12V	0 ~ 120A	±1.2A
			24V	0 ~ 60A	±0.6A
			36V	0 ~ 40A	±0.4A
			48V	0 ~ 30A	±0.3A
		XDR-480	12V	0 ~ 180A	±1.8A
			24V	0 ~ 120A	±1.2A
			36V	0 ~ 80A	±0.8A
			48V	0 ~ 60A	±0.6A
		XDR-960	12V	0 ~ 240A	±2.4A
			24V	0 ~ 160A	±1.6A
			36V	0 ~ 120A	±1.2A
			0x0062	READ_TEMPERATURE_1	ALL
0x0063	READ_POUT	XDR-240	480W	±9.6W	
		XDR-480	960W	±19.2W	
		XDR-960	1920W	±38.4W	
0x0919	OVP_CNT	ALL	0~65535	-	
0x091A	OLP_CNT	ALL	0~65535	-	
0x091B	OTP_CNT	ALL	0~65535	-	
0x091C	ACUVP_CNT	ALL	0~65535	-	
0x091D	ACOV_P_CNT	ALL	0~65535	-	

(2)控制參數

Command		機型	可控制數值範圍	控制誤差	預設值	
0x0000	OPERATION	ALL	00h(OFF)/01h(ON)	N/A	01h(ON)	
0x0020	VOUT_SET	12V	12 ~ 15V	±0.12V	12V	
		24V	24 ~ 29V	±0.24V	24V	
		36V	36 ~ 42V	±0.36V	36V	
		48V	48 ~ 55V	±0.48V	48V	
0x0030	IOUT_SET	XDR-240	12V	4 ~ 25A	±0.2A	20A
			24V	2 ~ 12.5A	±0.1A	10A
			36V	1.33 ~ 8.32A	±0.06A	6.66A
			48V	1 ~ 6.25A	±0.05A	5A
		XDR-480	12V	6 ~ 37.5A	±0.3A	30A
			24V	4 ~ 25A	±0.2A	20A
			36V	2.66 ~ 16.66A	±0.13A	13.33A
			48V	2 ~ 12.5A	±0.1A	10A
		XDR-960	24V	8 ~ 50A	±0.4A	40A
			36V	5.33 ~ 33.32A	±0.26A	26.66A
			48V	4 ~ 25A	±0.2A	20A
			0x00F0	DC_OK_SET	ALL	70%~95%
0x00F1	PEAK_SET	ALL	125~600%	±6%	600%	
0x00F3	OL_ALARM_LEVEL	ALL	70%~95%	±1%	90%	
0x0900	MODBUS_ID	ALL	80h~BFh	-	83h	
0x0901	MODBUS_BAUD	ALL	0:4800 1:9600 2:19200 3:37400 4:57600 5:115200	-	5	
0x0902	MODBUS_FORMAT	ALL	0:無校驗位,2個停止位 1:無校驗位,1個停止位 2:奇數同位檢查,1個停止位 3:偶校驗,1個停止位	-	1	
0x00E0	AC_Fail_LL_SET	ALL	74~ 264V	±5V	74Vac	
0x00E2	AC_OK_LL_SET	ALL	79~ 269V	±5V	79Vac	

(3)EVENT LOG :

EVENT LOG採用編碼方式顯示錯誤種類，可通過0x921~0x923讀取，總表如下：

錯誤碼	錯誤類型	說明	錯誤碼	錯誤類型	說明
0x0001	OUTPUT OLP	輸出超載保護	0x0002	OUTPUT OVP	輸出過壓保護
0x0003	OTP	過溫保護	0x0004	/	/
0x0005	INPUT AC FAIL	輸入AC fail	0x0006	/	/
0x0007	EEPROM ERROR	EEPROM 錯誤	0x0008	COMM ERROR	通訊錯誤
0x0009	EMFP	電機反應電動勢保護	0x000A	OL ALARM	超載保護報警

Note:

- 故障序列：0x921~0x923分別代表最新發生、前一次、前二次發生之故障狀態資訊；
- 資料格式：每個指令佔用 2 個 bytes；
- 存儲能力：0x921~0x923均只能保存單次故障資訊，不可同時保存多種故障資訊；
- 故障日誌順序移位元邏輯：寄存器0x0921~0x0923作為一個3級級聯緩衝區運行，以提供故障記錄的歷史可追溯性。每當觸發新的故障事件時，現有資料將按順序移至下一個歷史位址，確保0x0921始終指向最新的故障狀態。以T1~T4時間段分別依次發生OLP、OVP、OTP、INPUT AC FAIL為例，資料變化如下：

發生時刻	發生的故障	0x0921(最新)	0x0922(次新)	0x0923(歷史)	說明
T1	OLP	0x0001	0x0000	0x0000	第一筆故障填入首位
T2	OVP	0x0002	0x0001	0x0000	OLP被擠到次位，OVP佔據首位
T3	OTP	0x0003	0x0002	0x0001	資料再次移位元
T4	INPUT AC FAIL	0x0005	0x0003	0x0002	OLP被擠出記憶體

- 日誌持久化與清除：EVENT LOG斷電重啟後不會消失，若想清除，需使用0x910 CLEAR_LOG指令進行清除，具體參考6.2章節備註內容。

6.6 回復原廠設定操作:

可依循下述動作將機器之設定參數(命令0x0020、0x0030、0x00C4、0x00C5、0x00E0、0x00E2、0x00F0~0x00F3、0x900~0x902)回復至出廠設定值：

- 通電狀態下使用通訊將0xAA寫入Address 0x00C6 (RESET_DEFAULT) 中；
- 綠色LED狀態燈閃爍3次表示設定成功；
- 重新啟動後將會回復原廠設定。

7.保護功能及異常排除

7.1 保護功能

7.1.1 輸入低壓保護 (XDR-240、480、960)

內建輸入欠壓保護，當市電電壓過低時，XDR會進入保護以避免造成本體損壞。當市電電壓回復正常時，會自動重新啟動。

7.1.2 輸出過電壓保護

當輸出電壓過高時，輸出過電壓保護線路會啟動。當過電壓狀況解除後，需重新啟動才能使XDR回復正常工作狀態。

7.1.3 輸出超載保護

當負載電流超過相關規格 (詳見規格書相關內容) 時，保護線路即會動作。當超載狀況解除後，自動回復正常狀態。

7.1.4 輸出短路保護

當輸出短路時，XDR會啟動保護。當超載狀況解除後，方可回復正常輸出。

7.1.5 過溫度保護

內建過溫度保護偵測線路，當內部溫度過高時會關閉輸出。此時需將AC電源關閉，排除可能導致過熱的因素後，使XDR回復正常溫度 (約需數十分鐘) 再重開。

7.2 異常排除

若發生異常情況，本機 LED 指示燈將顯示特定的故障訊號。您可以根據紅燈的閃爍次數識別異常類型，並參考下表進行檢查與排除。若按照建議操作後仍無法恢復正常，請聯繫明緯全球授權經銷商或原廠技術支援。
注：該功能僅針對XDR-240及以上機型。

故障燈號	可能原因	建議解除方式
 紅燈常亮	遠程關斷Remote OFF	確認RC接到5V_AUX後重試
 紅燈閃爍1次	輸出超載保護	檢查負載是否超過額定值或負載資料需要過大啟動電流，如電感或是電容性設備。解除異常後，重新開機恢復。
	短路保護	檢查負載是否短路，解除異常後重新開機。
 紅燈閃爍2次	輸出過壓保護	檢查後端設備 (如電池) 電壓是否過高，解除異常後重新開機。
 紅燈閃爍3次	過溫保護	檢查上下通風口是否通暢。若因環境溫度過高，請降額使用或降低室溫。
 紅燈閃爍4次	防負載反向電壓保護	檢查是否接有電感性設備，若是，請調整剎車線路，解除異常後重新開機。
 紅燈閃爍5次	其他異常	包含 AC 輸入欠壓 (UVP)、內部通訊故障或 EEPROM 錯誤。
 紅燈持續閃爍	高環溫警告	檢查通風口是否通暢。若因環境溫度過高，請降額使用或降低室溫。

故障診斷對照表

8.保固

本產品在符合規格條件下使用，可享有5年之無償免費維修服務。請勿自行更換零件或對本產品進行任何形式的修改或維修，以免影響您享有正常保固服務之權利。

※ 明緯保有修訂使用手冊之權利，若有修訂，請以明緯官網信息為準。

<https://www.meanwell.com>



9.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