亞力電機股份有限公司

再生能源發電系統保護設備資料表(非旋轉電機發電設備適用)

廠牌: TOUGH Pro 3.8K/ TOUGH Pro 5K/ TOUGH Pro 6K

項目 \ 設備編號		TOUGH Pro 3.8K	TOUGH Pro 5K	TOUGH Pro 6K
再生能源種類		太陽能	太陽能	太陽能
最大交流視在功率		4.18kVA	5.5kVA	6.6kVA
額定交流輸出功率		3.8kW	5.0kW	6.0kW
額定電壓(V)		220 V (220-240V)		
輸出方式		PWM		
運轉效率(%)		Max. 98% (EU 97.1%)	Max. 98% (EU 97.2%)	Max. 98% (EU 97.3%)
內藏自動電壓調整機制	進相運轉	有		
	出力控制(停止)	有		
內藏單獨運轉防止機制	主動式	頻率偏移方式 (active frequency drift)		
	被動式	電壓與頻率變化檢出方式		
有無隔離變壓器		無		
功率因素 (PF)		>0.99 @ 20% 負載		
虛功補償調制		1.00 或可調式 0.9 超前~0.9 落後		
防孤島動作時間		主動式: < 2 秒；被動式: < 2 秒		
復電後併聯時間		> 300 秒		
過電流保護設備及規格		電子檢測自動關機 (4.18kVA: 35A, 5.5kVA: 42A, 6.6kVA: 55A)		
短路電流啟斷時間		<0.016 秒		
交流側輸出直流成份		小於額定電流之 0.5%		
59 電譯時間設定		242V / 2 秒內		
27 電譯時間設定		193V / 2 秒內		
81H 電譯時間設定		61.0Hz**[可調]** / 0.2 秒內		
81L 電譯時間設定		58.0Hz**[可調]** / 0.2 秒內		
併聯電壓閃爍值		< 0.4%		
Inverter 認證文件		CNS 15426-1, CNS 15426-2, CNS 15382, CNS 14674-1, CNS 14674-3, IEC62109-1/-2		

Rev. 2023/10/26

亞力電機股份有限公司

太陽能變流器保護機制

下表(1)為 TOUGH Pro 3.8K/5K/6K針對台灣地區孤島效應及保護設定值復歸時間:

保護電譯			設定值	設定範圍
交流過電壓 (OVP)	檢　測　器		242V	235.0V~265.5V
	檢　測　時　間		2 s	2~10 cycle
交流不足電壓 (UVP)	檢　測　器		193V	184V~225V
	檢　測　時　間		2 s	2~10 cycle
交流過頻 (OFP) [*可調整式]	檢測器	50Hz	51.0Hz	50.05Hz~52.5Hz
		60Hz	61.0Hz	60.05Hz~62.5Hz
	檢　測　時　間		0.2 s	2~10 cycle
交流低頻 (UFP) [*可調整式]	檢測器	50Hz	48.0Hz	49.95Hz~47.5Hz
		60Hz	58.0Hz	59.95Hz~57.5Hz
	檢　測　時　間		0.2 s	2~10 cycle
復聯時間			300 s	20s~600s
具有主動/被動式防孤島效應				

保護機能		設定值		
交流過電流	機種別	TOUGH Pro 3.8K	TOUGH Pro 5K	TOUGH Pro 6K
	檢 測 器	35A	42A	55A
	檢測時間	<0.016 s		
直流過電壓	檢 測 器	550V		
	檢測時間	0.002 s		
直流低電壓	檢 測 器	105V		
	檢測時間	0.05 s		
交流側輸出直流量檢測	檢 測 器	小於額定電流之 0.5%		
		≤0.086A	≤0.11A	≤0.13A
	檢測時間	0.3 s		
瞬時直流漏電流檢測	檢 測 器	30mA, 60mA,150mA		
	檢測時間	0.3 s, 0.15 s, 0.04 s		
絕緣阻抗過低檢測	檢 測 器	0.5MΩ		
	檢測時間	12 s		

亞力電機股份有限公司
台北市南港區三重路19-11號12樓
Tel: 886-2-2655-3456
Fax: 886-2-2655-3211
http://www.allis.com.tw

Rev. 2023/10/26

亞力電機股份有限公司

太陽能變流器量測精確度

下表(2)為 TOUGH Pro 3.8K/5K/6K太陽能變流器各量測數值之精確度規格:

量測數值		精確度規格		
項目	機種別	TOUGH Pro 3.8K	TOUGH Pro 5K	TOUGH Pro 6K
直流電壓	最大量測值	660V		
	量測精確度	± 1%		
直流電流	最大量測值	34A		
	量測精確度	± 1%		
直流功率	最大量測值	3300W / tracker		
	量測精確度	± 2%		
直流累積發電量	最大量測值	65536Mhr		
	量測精確度	± 2%		
交流電壓	最大量測值	300V		
	量測精確度	± 1%		
交流電流	最大量測值	36A	43A	56A
	量測精確度	± 1%		
交流功率	最大量測值	4600W	6000W	7200W
	量測精確度	± 2%		
交流累積發電量	最大量測值	65536Mhr		
	量測精確度	± 2%		

亞力電機股份有限公司
台北市南港區三重路19-11號12樓
Tel: 886-2-2655-3456
Fax: 886-2-2655-3211
http://www.allis.com.tw

Rev. 2023/10/26