YASKAWA

كتالوج تركيب وبرمجة

أجهزة ياسكاوا اليابانية

Yaskawa Solar Pump Inverter

لمضخات الطاقة الشمسية

GA700

٤٠٠ فولت : ٣ حصان إلى ٨٤٠ حصان

الفهرس

الصفحة

المواصفات الفنية لأجهزة مغيرات السرعة ماركة YASKAWA اليابانية 3

كيفية إستخدام الشاشة 4

طريقـة البرمجـة 5

توصيـــل الكنترول 6

توصيـــل الـ Power 7

أطراف توصيل كارت الكنترول 8

التركيبات الكهربية 10

ضبط البرمجة 11

الأعطـــال (١) 13

الأعطـــال (٢) 14

شروط ضمان الإنفرتر 15

مميزات ياسكاوا فى الطاقة الشمسية 16

المواصفات الفنية لأجهزة مغيرات السرعة ماركة YASKAWA اليابانية

- ذات مدى واسع للقدرات من 3 إلى 840 حصان.
- يعمل على أقل جهد 300 VDC ويعمل على أقصى جهد 820 VDC .

كما يتميز بالمواصفات الآتية :

1- شاشة التشغيل :-

- إمكانية التشغيل من الشاشة او من الكنترول (تشغيل خارجى) ويمكن الإختيار من خلال الشاشة Lo / Re .

2- نقاط البرمجة الديجيتال (الخروج) :-

- وجود خروج ريلاى (MA - MC - MB) ذات نقطتين إحداهما مفتوحة والأخرى مغلقة وقابلة للبرمجة للأعطال .
(4) ريليهات قابلة للبرمجة (M5 - M6) (M3 - M4) (M1 - M2). (P1 - P2 - Pc) .

3- نقاط الدخول الأنالوج :-

- دخل انالوج A1 (-10 v to 10 v) (0 - 10 v) وقابلة للبرمجة والإختيار.
- دخل أنالوج A2 (4 to 20 mA - 0 to 20 mA) (0 to 10 v or -10 to 10 v).
- دخل أنالوج A3 (0 to 10 v or -10 to 10 v) يمكن إستخدامه فى قياس حرارة الموتور بإستخدام مستشعر حرارة.

4- نقاط الدخول الأنالوج :-

- 2 خرج أنالوج AM - FM (-10 v to 10 v) (0-10 v) (4-20 mA) قابلة للبرمجة.
- خرج (MP) pulse train .

5- الحماية اللازمة لحماية الموتور والجهاز :-

- Over voltage
- IGBT fault
- Phase failure
- Current limit
- Dry run
- Over current
- Under voltage
- Over load
- Ground fault
- Over Heat

6- مميزات أخرى :-

- عزم البدء عند 0.3 هيرتز يكون 200% .
- عزم البدء يصل الى أكثر من 150% - 200% .
- يمكن إستخدام الشاشة كوحدة نسخ .
- مانع الدوران في الإتجاه العكسى .
- تسجيل الأخطاء مع تسجيل (سبب حدوث الخطأ - قيمة السرعة التى كان يدور بها الجهاز عند الفصل - الأمبير المسحوب لحظة الفصل - جهد الألواح لحظة الفصل).
- الجهاز يتحمل درجة حرارة حتى 60 درجة مئوية بدون أي فقد فى القدرة .
- الجهاز يمكنه عرض (التيار المسحوب الكلي - جهد الـ DC - تردد التشغيل - السرعة المستخدمة - جهد الخرج - درجة حرارة الـ Heat sink... إلخ).
- يمكن التحكم في الانفرتر عن طريق الـ bluetooth .

كيفية إستخدام الشاشة

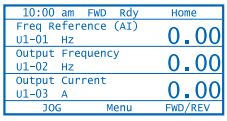
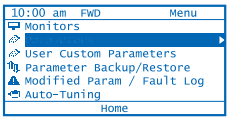
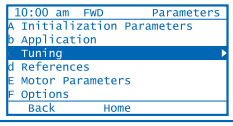
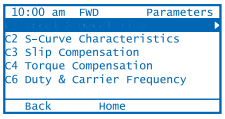
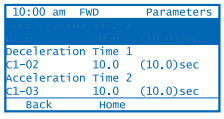
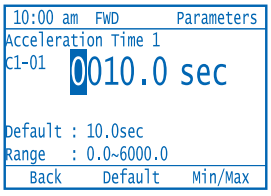
تستخدم الشاشة فى قراءة المتغيرات داخل الجهاز من فولت وأمبير وقدرة من خلال الأزرار
كما يمكن برمجة الجهاز ويمكن عمل تشغيل وإيقاف من خلال (run) و (stop) ويوجد لمبات
بيان فى حالة الإنذار وحالات التشغيل .

الرمز	المعنى
F1 F2 F3	أزرار وظائف
ENTER	١- للدخول داخل المتغير ٢- حفظ التغيرات
RESET	١- الغاء العطل ٢- تحريك السهم لليمين
∧	١- لتنتقل بين القوائم -لزيادة القيمة
V	١- لتنتقل بين القوائم -لتقليل القيمة
< >	لتنتقل بين القوائم
RUN	زر التشغيل
STOP	زر إيقاف التشغيل
LO RE	لتشغيل من الشاشة / لتشغيل من روزتة الكنترول
ALM	لمبة بيان العطل
RUN	لمبة بيان التشغيل
READY	لمبة بيان جاهزية التشغيل

طريقة البرمجة

➤ تغيير قيم البرنامج وحفظها

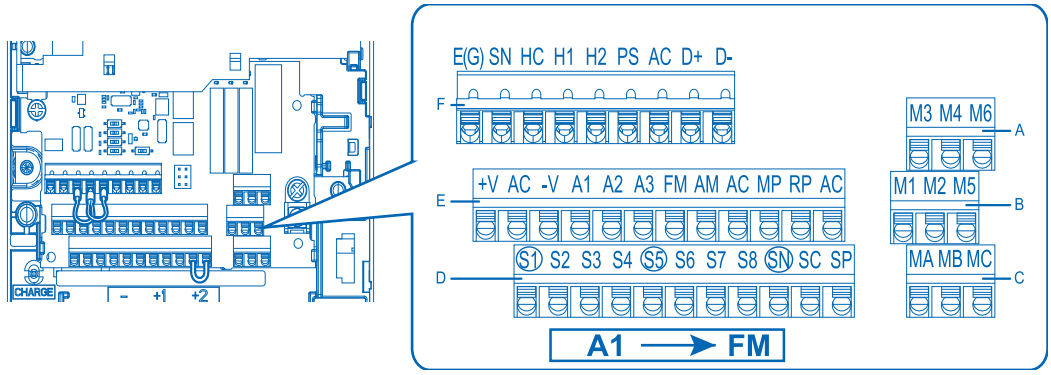
مثال لتغيير قيمة (C1-02) من ١٠ إلى ٣ ثواني :

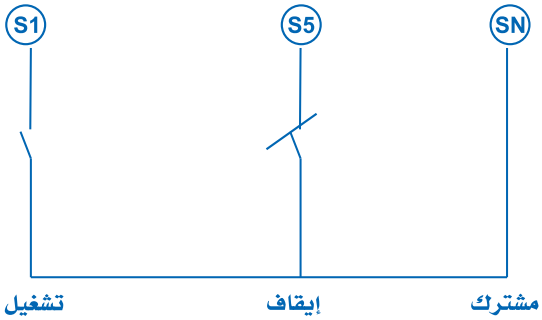
	الخطوة		عرض / نتيجة
1.	أضغط F2 (Home) لعرض الصفحة الرئيسية	➡	
2.	أضغط F2 (Menu)	➡	
3.	أضغط V أو Λ لإختيار المتغير ثم أضغط على ENTER	➡	
4.	أضغط V أو Λ لإختيار المتغير (C Tuning) ثم أضغط على ENTER	➡	
5.	أضغط V أو Λ لإختيار المتغير ثم أضغط على ENTER (C1 Accel & Decel time)	➡	
6.	أضغط V أو Λ لإختيار المتغير (C1 - 01) ثم أضغط على ENTER	➡	
7.	أضغط > أو < لإختيار الخانة المراد تغيير قيمتها ثم أضغط على Λ أو V لضبط قيمتها المطلوبة أضغط على F2 لإسترجاع قيمة ضبط المصنع للمتغير أضغط على F3 للتغيير بين القيمة الكبرى والصغرى للمتغير	➡ ➡ ➡	

	الخطوة		عرض / نتيجة
1.	أضغط على ENTER لحفظ قيمة المتغيرات التي تم تعديلها	➡	10:00 am FWD Parameters Acceleration Time 1 C1-01 0020.0 sec Default : 10.0 sec Range : 0.0~6000.0 Back Default Min/Max
2.	إستمر لتغيير باقى المتغيرات أو أضغط علي F1 (Back) للرجوع للقائمة السابقة	➡	10:00 am FWD Parameters Acceleration Time 1 C1-01 10.0 (10.0)sec Deceleration Time 1 C1-02 10.0 (10.0)sec Acceleration Time 2 C1-03 10.0 (10.0)sec Back Home

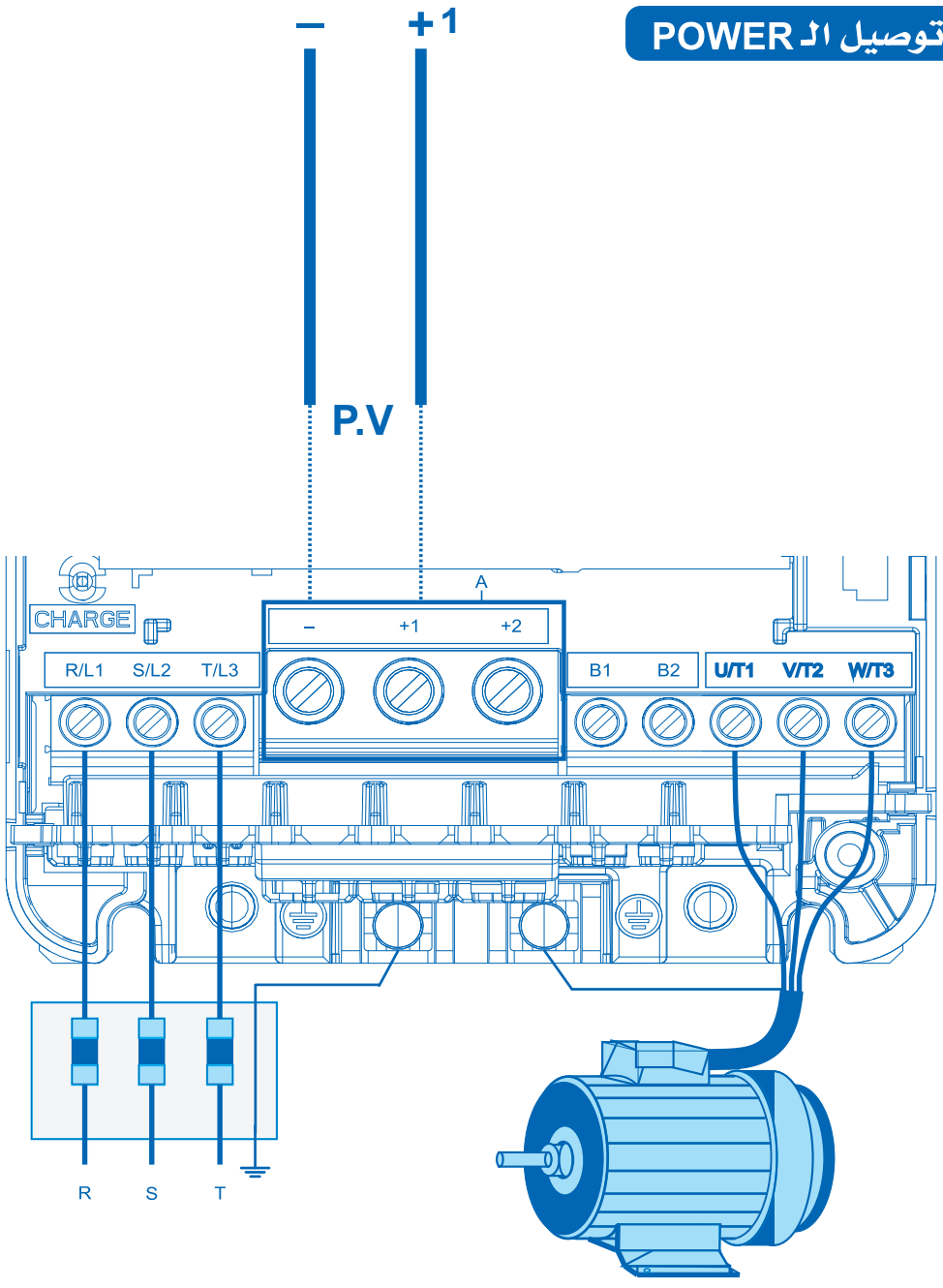
توصيل الكنترول

Control Circuit **توصيل الكنترول**





توصيل الـ POWER



توصيل الـ POWER

الأطراف	نوعها
U/T1	خرج الانفرتر (أطراف الموتور)
V/T2	
W/T3	
+	أطراف الخلايا
-	
⏚	أرضى

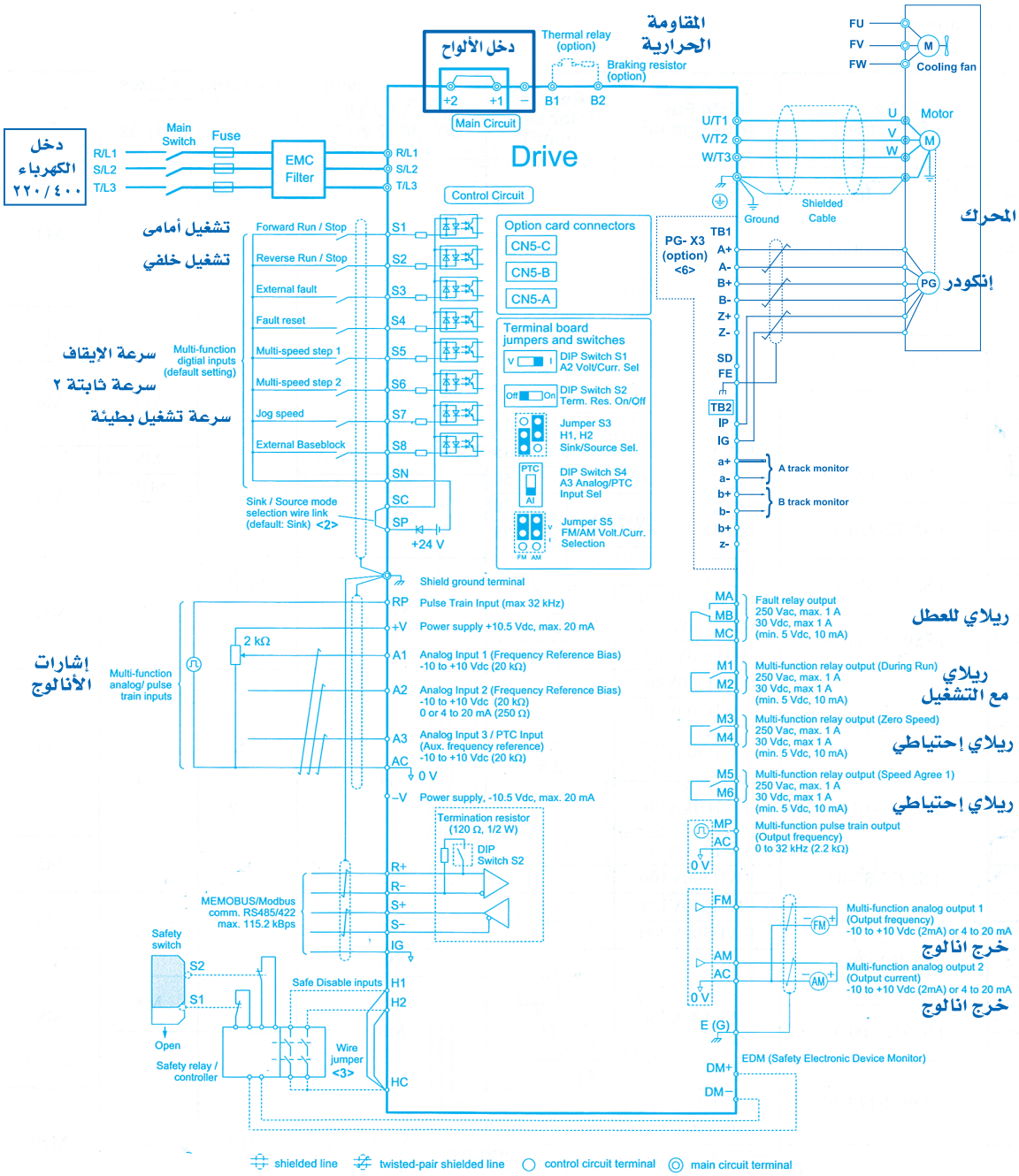
أطراف توصيل كارت الكنترول

النوع	إسم المدخل	وظائف هذه المدخلات
المدخلات متعددة الوظائف	S1	مدخل متعدد الوظائف رقم ١ (مغلق : يدور فى الإتجاه الأمامى) تشغيل (مفتوح : الجهاز متوقف)
	S2	مدخل متعدد الوظائف رقم٢ (مغلق : يدور فى الإتجاه الخلفى) عكس إتجاه الدوران (مفتوح : الجهاز متوقف)
	S3	مدخل متعدد الوظائف رقم ٣ (خطأ خارجى N.O)
	S4	مدخل متعدد الوظائف رقم ٤ (لعمل Reset عند حدوث العطل)
	S5	مدخل متعدد الوظائف رقم ٥ (إيقاف)
	S6	مدخل منفرد الوظائف رقم ٦ (السرعة الثانية)
	S7	مدخل منفرد الوظائف رقم ٧ (السرعة الثالثة)
	S8	مدخل منفرد الوظائف رقم ٨ (base black)
	SN	النقطة المشتركة (الكومن) المشترك
	SP	مصدر تغذية ٢٤ فولت و ١٥٠ ملى أمبير (DC)

النوع	رمز المدخل	وظائف هذه المدخلات	وظيفة الاعداد الافتراضى
دخل انالوج	A1	دخل انالوج	(0 to 10 v) or (-10 to 10 v)
	(AC ، +V)	مدخل باور سبلاى أنالوج أطراف اليوز (١٠-٠) إلى (٠- -١٠)	(أقصى تيار مسموح به 20mA) +10.5Vdc
	AC	مشترك الإشارة الأنالوج	أقصى تيار مسموح به 10.5Vdc 20mA يمكن إستخدامها مع انالوج دخل.
	A2	دخل انالوج	مدخل فولت أوتيار (يحدد عن طريق DIP مفتاح S1 0 to 10Vdc (2K Ω) درجة النقاء : 1/1000 4 to 20mA(250 Ω)or 0 to 20mA (250 Ω) درجة النقاء : 1/500
	A3	دخل انالوج	(-10 to 10) or (0 to 10)

النوع	رمز المدخل	وظائف هذه المدخلات	وظيفة الاعداد الافتراضى
مخرج متعدد ديجتال خرج ريلاي خاص بالإنذارات	MA	نقطة خرج مفتوحة (Fault)	خرج ديجيتال 30Vdc1A , 250Vac , 1A
	MB	نقطة خرج مغلقة (Fault)	
	MC	النقطة المشتركة	
مخرج أنالوج	AM	خرج أنالوج	0 to 10Vdc (2mA or less) درجة النقاء: 1/256
	AC	نقطة الأنالوج المشتركة	0V
مخرج أنالوج	FM	مخرج انالوج	0 to10 VDC (0-10-10)V
مخرج ديجيتال	M1-M2	نقطة خرج مفتوحة	250 VAC OR 30V DC(1A)
مخرج ديجيتال	M3-M4	نقطة خرج مفتوحة	250 VAC OR 30VDC(1A)
مخرج ديجيتال	M5-M6	نقطة خرج مفتوحة	250 VAC OR30VDC (1A)
مخرج ديجيتال	P1, P2 , Pc	نقطة خرج مفتوحة	(48V max 50 mA)

التركيبات الكهربية



ضبط البرمجة

العنصـــر	الوظيفـــة	القيـــمة
A1-03	اعادة ضبط المصنع	2220
A1-02	اختيار طريقة التحكم	0
b1-14	تغيير اتجاه دوران المحرك (في حالة دوران المحرك في الإتجاه العكسي)	1
b1-17	أمر تشغيل الإنفرتر في بداية تشغيله (في حالة تشغيل الانفرتر تلقائياً)	1
b5-01	اعدادات الـ PID	1
b5-02	Proportional Gain	4.5
b5-05	Derivative Gain	0.5
b5-18	تفعيل اختيار الـ Setpoint الخاصة بالـ PID	1
b5-19	اختيار قيمة الـ Setpoint الخاصة بالـ PID	35.5
b5-89	اختيار طريقة ايقاف تشغيل الانفرتر تلقائياً	1
b5-92	تردد إيقاف تشغيل الإنفرتر تلقائياً (التردد الذي لا يصاحبه خروج مياه من الطلمبة)	30 HZ
b5-94	مستوى تشغيل الإنفرتر تلقائياً	35%
b5-96	زمن بقاء الإنفرتر فى حالة السكون	600 S
C1-01	زمن التسارع	75
C1-02	زمن التباطؤ	0.3
C1-04	زمن الايقاف	25
C6-01	اختيار الـ duty	1
C6-02	اختيار الـ Carrier frequency	1
E2-01	تيار الموتور	قابل للتعديل

ضبط البرمجة

العنصـــر	الوظيفـــة	القيـــمة
H1-05	تحديد وظيفة الدخل S5	7
H2-03	تحديد وظيفة الريلاي M5-M6	F
H3-02	تحديد وظيفة الدخل A1	B
H4-01	تحديد وظيفة الخرج FM	107
H4-02	الـ Gain الخاص بالخرج FM	0
H4-03	الـ Bias الخاص بالخرج FM	100
L2-01	تفعيل التشغيل اللحظي في حالة فقد الطاقة	1
L5-01	عدد مرات اعادة التشغيل التلقائي	10
L5-05	تفعيل اعادة التشغيل التلقائي في حالة حدوث عطل	1
L5-07	تحديد الأعطال المراد إعادة التشغيل التلقائي أثناء حدوثها (المجموعة الأولى)	1000
L5-08	تحديد الأعطال المراد إعادة التشغيل التلقائي أثناء حدوثها (المجموعة الثانية)	1000
L8-05	تفعيل حماية عند سقوط فازة من الدخل	0
L8-07	تفعيل حماية عند سقوط فازة من الخرج	1
O1-24	اختيار أول صف في شاشة العرض	102
O1-25	اختيار ثاني صف في شاشة العرض	103
O1-26	اختيار ثالث صف في شاشة العرض	107
O1-39	إلغاء شاشة الترحيب	0

الأعطال (١)

الرمز	الوصف	الإجراء التصحيحى
LF	سقوط فازة فى الخرج	- افحص توصيل الموتور - افحص القاطع
OC	إرتفاع كبير فى تيار الخرج	- افحص توصيلات الموتور - افحص القاطع
OH	إرتفاع درجة حرارة الجهاز	- راجع تهوية اللوحة
OL	إرتفاع بسيط فى تيار الخرج	- راجع بيانات المحرك (E2-01) - هناك تحميل زائد علي المحرك
OV	إرتفاع فى فولت الجهاز	- راجع توصيل الألواح (الدخل)
SC	وجود قصر فى خرج الانفرتر	- راجع توصيلات المحرك - إتصل بالصيانة الالكترونية
UV	هبوط فى جهد الدخل	- قم بقياس جهد الدخل وتأكد من دقة فولت الدخل - راجع الصيانة الإليكترونية

الأعطال (٢)

الوصف	الإجراء التصحيحى
النظام يعمل ولا يوجد مياه تخرج (أول مرة تشغيل)	أعكس أطراف الموتور
التردد يزيد ثم يزيد ثم يظهر UV ثم يدخل فى حالة السكون	(١) مراجعة المتغيرات (Parameters) تم برمجتها للطاقة الشمسية (٢) مراجعة توصيل (الوصلة بين FM ⟶ A1)
كمية المياه التى تخرج قليلة أو ضعيفة عند تردد ٥٠ هرتز	- التأكد من توصيل الموتور - أعكس أطراف الموتور

شروط ضمان الانفرتر

فتره الضمان للانفرتر عام واحد من تاريخ الشراء ضد عيوب الصناعة.

خلال فتره الضمان يقوم مركز الصيانة المعتمد باصلاح الجهاز او استبدال اجزاء منه اذا كان الجهاز به عيب صناعة، ولن يتم تحميل العميل بأي تكاليف (قطع غيار او عماله او تكاليف اخري) لاصلاح الجهاز خلال فتره الضمان.

يعتبر الضمان لاغيا في الحالات الآتية

- تعرض الجهاز لأي شكل من سوء الاستخدام او التخزين غير المناسب.
- تعرض الجهاز للبلل او الرطوبة المفرطة بخلاف المنصوح بها بكتيب التعليمات المرفق بالجهاز.
- تعرض الجهاز لدرجة حرارة مفرطة بخلاف المنصوح بها بكتيب التعليمات المرفق بالجهاز.
- تعرض الجهاز لأي خدش او كسر او صدمات.
- تعرض الجهاز للتحميل الزائد المتكرر.
- محاولة فتح الجهاز او العبث بمكوناته الداخلية.
- محاولة العبث ببرمجة الجهاز.
- عدم وضع الجهاز داخل لوحة حماية طبقا للمواصفات القياسية والابعاد الموجودة بكتيب التعليمات المرفق بالجهاز.
- عدم وجود تهوية مناسبة للجهاز او كثرة وجود الاتربة بمكان التشغيل.
- التوصيل الخاطئ لخلايا الطاقة الشمسية بخلاف المنصوح به.
- توصيل خلايا الطاقة الشمسية بقدرة اكثر من تحمل الجهاز.
- عدم استخدام مكونات للحماية علي دخل الجهاز.
- استخدام مكونات حماية من النوع AC
- التوصيل الخاطئ لمكونات الحماية علي دخل الجهاز.
- استخدام كابلات دخل الجهاز بتوصيف اقل من المنصوح به بكتيب التعليمات المرفق بالجهاز.
- استخدام كابلات خرج الجهاز بتوصيف اقل من المنصوح به بكتيب التعليمات المرفق بالجهاز.
- استخدام كابلات غير معتمدة.
- عدم تأريض الجهاز.

مميزات ياسكاوا في الطاقة الشمسية

- قدرات من 3 حصان حتى 840 حصان .
- خروج مياه أكثر عند ترددات أقل من 50 هرتز من بعض الأجهزة الأخرى .
- متوسط مدة تشغيله أو عمله تصل إلى 11 ساعة وبعض المناطق تصل إلى 12 ساعة .
- يعمل بالصباح أوتوماتيكياً عند أقل قدرة تسمح بتشغيل الطلمبة ، وليس بضبط وقت محدد ويفصل أوتوماتيكياً بالمساء عند عدم خروج مياه مما يتيح أكبر فترة ري في اليوم .
- سهولة البرمجة حيث أن البرنامج الرئيسى المخصص للطاقة الشمسية موجود به أوتوماتيكى .
- مساحة الجهاز أصغر لنفس القدرة مقارنة بأجهزة أخرى مما يتيح لوحة حماية أصغر .
- العمل بكفاءة في درجات الحرارة العالية .
- امكانية عرض حالة مكونات الجهاز الداخلية (IGBT - المراوح – المكثفات – الخ ----) .
- كل الأجزاء الداخلية في الجهاز يضاف إليها فيوزات للوصول إلى أقصى درجة حماية لكل المكونات .
- الدوائر الإلكترونية المطبوعة الداخلية (PCB) معزولة مما يعطي حماية ضد الأتربة والرطوبة والقدرة على العمل في ظروف الصحراء بالنسبة للطلمبات .
- مركز صيانة معتمد هدفه صيانة الأجهزة بأسرع وقت مما يقلل فترة تعطل العميل أقل ما يمكن .
- دعم فني سريع وعلى أعلى مستوى .