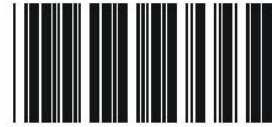




5011609901
20030522



LES2

VFD-L Series User Manual

115V 200W-400W

230V 200W-2HP

Simple General Purpose AC Drive



ASIA
DELTA ELECTRONICS, INC.
TAOYUAN Plant/
31-1, SHIEN PAN ROAD,
KUEI SAN INDUSTRIAL ZONE
TAOYUAN 333, TAIWAN
TEL: 886-3-362-6301
FAX: 886-3-362-7267
<http://www.deltaww.com/acdrives>

NORTH/SOUTH AMERICA
DELTA PRODUCTS
CORPORATION
Sales Office/
P.O. BOX 12173
5101 DAVIS DRIVE
RTP, NC 27709 U. S. A.
TEL: 1-919-767-3813
FAX: 1-919-767-3969
<http://www.deltaww.com/acdrives>

EUROPE
DELTRONICS (Netherlands)
B.V.
Sales Office/
Industriegebied Venlo Nr. 9031
Columbusweg 20
NL-5928 LC Venlo
The Netherlands
TEL: 31-77-324-1930
FAX: 31-77-324-1931

مقدمة

شكرا لاختياركم انفرتر دلتا سلسلة VFD-L. إن سلسلة VFD-L هي سلعة مصنوعة باستخدام مكونات عالية الجودة ، تستخدم أحدث تقنيات المعالجات المصغرة المتاحة. هذا الكتيب سيساعدك على التركيب ، ضبط البارامترات ، حصر العطل ، والصيانة اليومية للانفرتر لضمان التشغيل الآمن للتجهيزات ، اقرأ توجيهات الإرشاد الأمانة قبل توصيل التغذية للانفرتر . حافظ على هذا الكتيب ووزعه كمرجع على جميع المستخدمين .

ملاحظات هامة :

خطر : تغذية الدخل المتناوب يجب أن تكون غير موصولة قبل أية صيانة . لا توصل أو تمدد الأسلاك عندما تكون التغذية مطبقة على الدارة . فقط الفنيين مؤهلين لانجاز الصيانة لسلسلة الـ VFD - L .

تحذير : هناك عناصر عالية الحساسية على لوحات الدارة المطبوعة . هذه العناصر ذات حساسية خاصة في الكهرباء الساكنة. لتفادي ضرر هذه العناصر ، لا تلمس لوحات الدارة مع الهياكل المعدنية أو بيديك العاريتين .

خطر: ربما تبقى شحنة ساكنة في مكثف الربط المستمر عند الجهود الخطرة حتى بعد فصل التغذية . لتجنب أذى الشخص العامل، لا تنزع غطاء الانفرتر حتى تنطفئ جميع الليدات على شاشة لوحة المفاتيح . رجاءً لا تدع العناصر مكشوفة عندما يكون الانفرتر مفتوح ، كن حريصا على عدم لمس هذه الأجزاء .

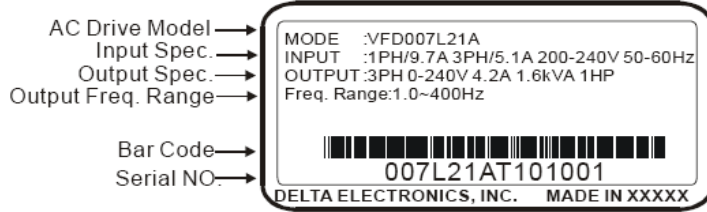
تحذير : قم بتأريض سلسلة الـ VFD - L باستخدام أسلاك التأريض . يجب أن تمتثل طريقة التأريض بقوانين الدولة التي يتم تركيب الانفرتر فيها .

خطر : الانفرتر قد ينهار و يصبح غير قابل للصيانة إذا كان تطبيق التغذية غير صحيح على أطراف الدخل والخرج. لا توصل أطراف خرج الانفرتر U/ T1 , V/ T2 , W/ T3 مباشرة إلى منبع دارة التغذية الرئيسية المتناوبة .

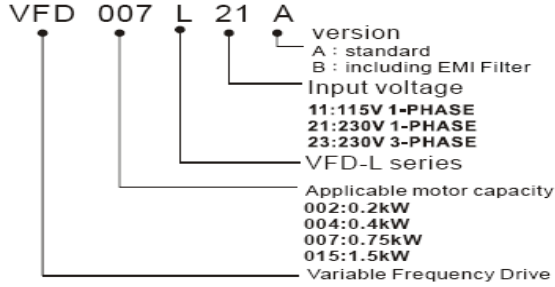
الفصل الأول – الاستلام والفحص

سلسلة الانفرتر L – VFD خاضعة لاختبارات تحكم قاسية وصعبة في المصنع قبل شحن السلع في الباكسة . هناك أشياء عديدة ربما تحدث أثناء الشحن في الطائرة أو في الباكسة ، الرجاء إجراء الفحوصات التالية بعد استلام الانفرتر :

- 1- تأكد من الكفالة أو صك التأمين للانفرتر لعدم تضرره أثناء الشحن .
 - 2- تأكد من عدد الأجزاء الدالة على اللوحة الاسمية وطابقها مع عدد الأجزاء المطلوبة لديك .
- معلومات اللوحة الاسمية : مثال لانفرتر 1 حصان و 230 فولت



توضيح النموذج :



VFD : قيادة التردد المتغير
07 : استطاعة المحرك المناسب

002: 0.2 KW
004 : 0.4 KW
007 : 0.75 KW
015 : 1.5 KW

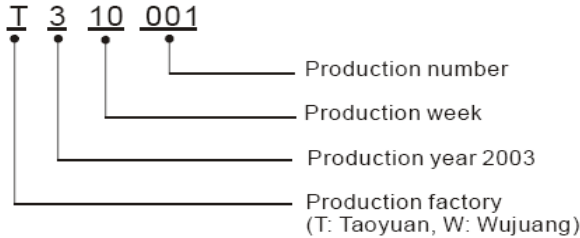
VFD – L : سلسلة L
21 : جهد الدخل

11 : 115 فولت - أحادي الطور
21 : 230 فولت – أحادي الطور
23 : 230 فولت – ثلاثي الطور

A : النسخة

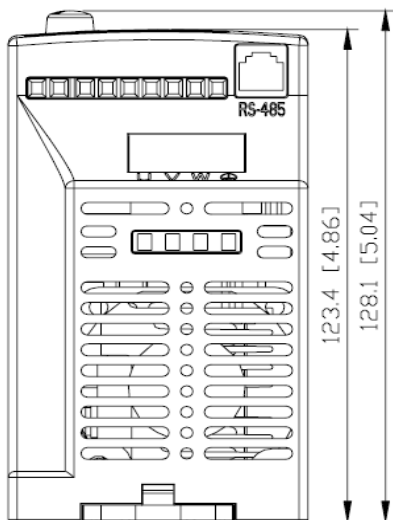
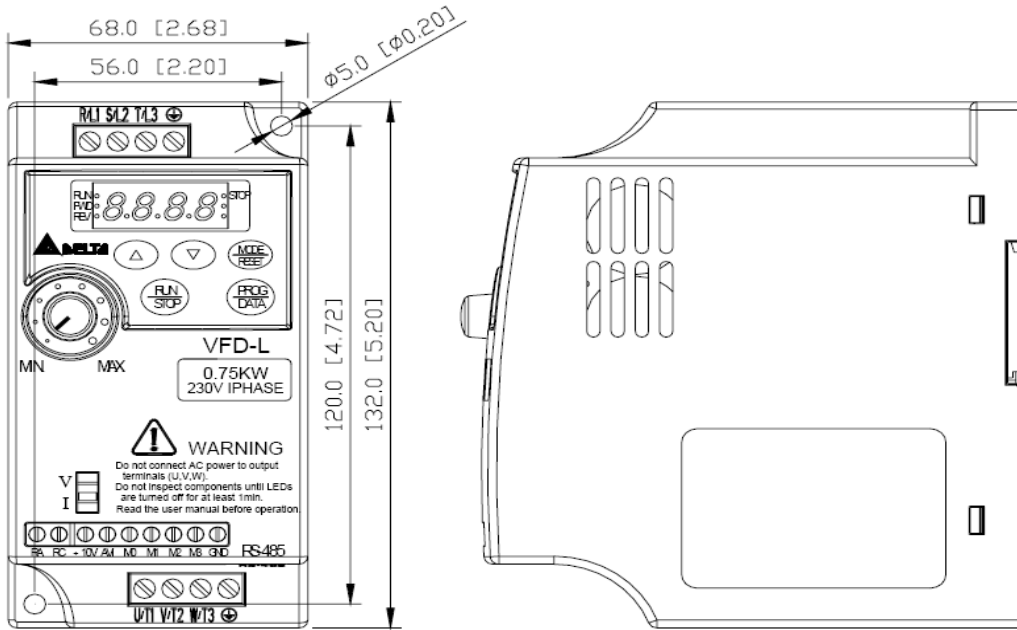
A : قياسي (موحد)
B : متضمن فلتر (فلتر التشويش الكهرومغناطيسي)

توضيح الرقم التسلسلي :



T : المصنع المنتج
3 : سنة الإنتاج 2003
10 : أسبوع الإنتاج
001: رقم الإنتاج

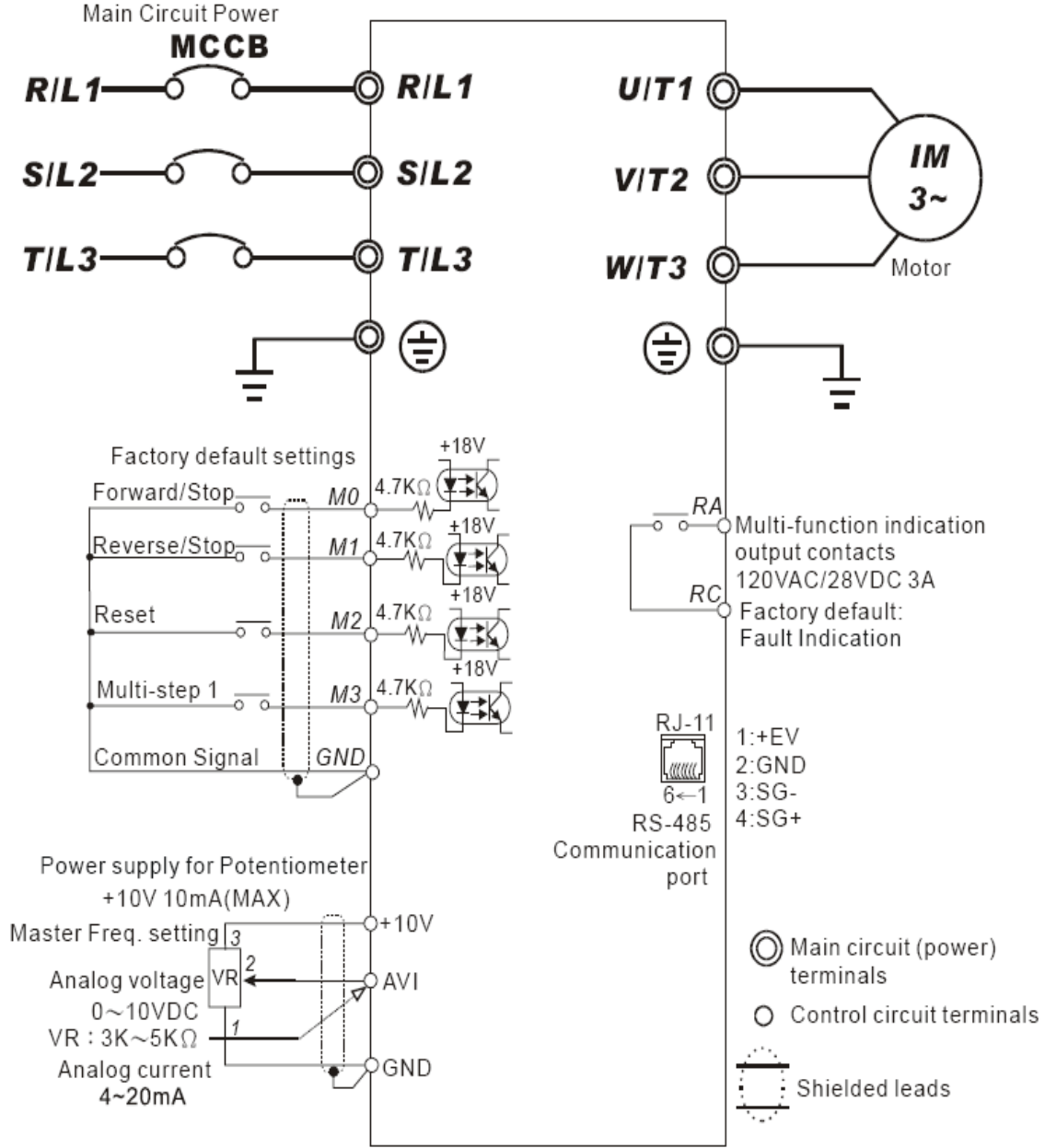
إذا وجدت أية معلومات على اللوحة الاسمية غير متطابقة مع طلبات الشراء لديك أو أي مشكلة ، الرجاء الاتصال بالوكيل.



الفصل الثاني – التوصيل

مخطط التوصيل الأساسي :

يجب على جميع المستخدمين توصيل الأسلاك وفقا إلى مخطط الدارة المبين بالأسفل . الرجاء استخدام المعايير العالمية و المحلية للتوصيل ، عند توصيل سلسلة الـ VFD – L .
تغذية الدارة الرئيسية :



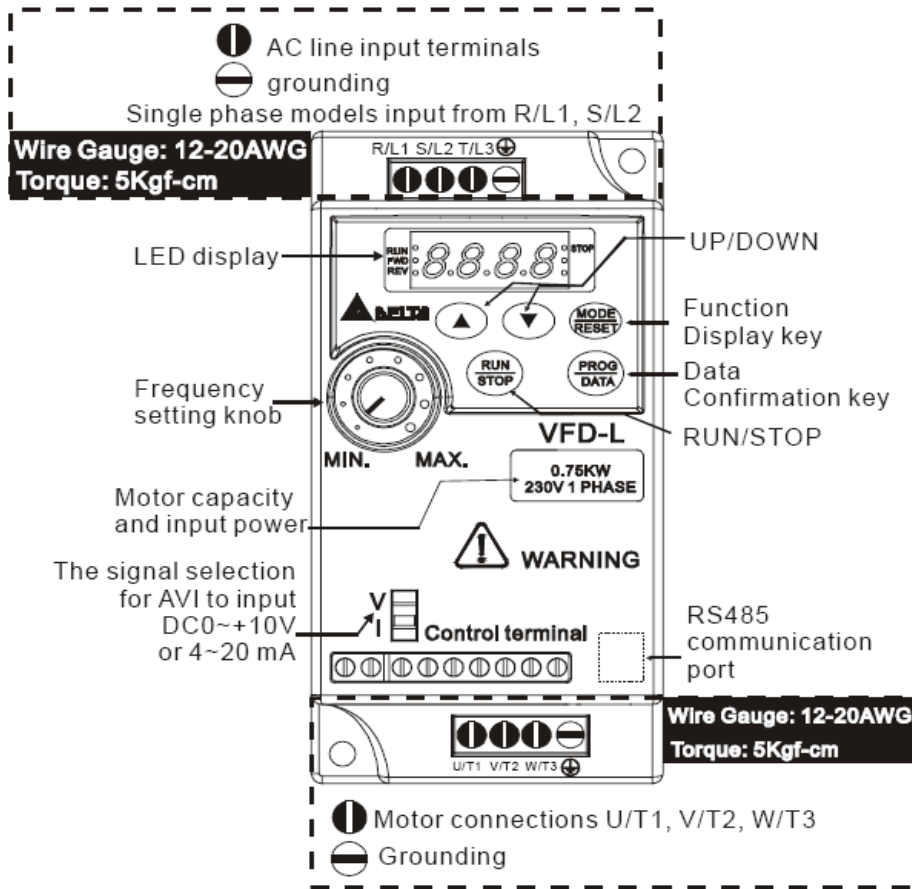
ملاحظة : لا توصل المودم أو خط الهاتف إلى منفذ الاتصال RS-485 ، فقد يصاب بضرر دائم .
الأطراف 1 & 2 هي مصدر التغذية لشاشة الضبط ولا يجوز استخدامها أثناء استخدام الوصلة RS – 485 .

1- إذا كان نموذج الانفرتر : VFD002L11A/B , VFD004L11A/B , VFD002L21B , VFD004L21B :
الرجاء استخدام أطراف التغذية R /L1 و S /L2 .

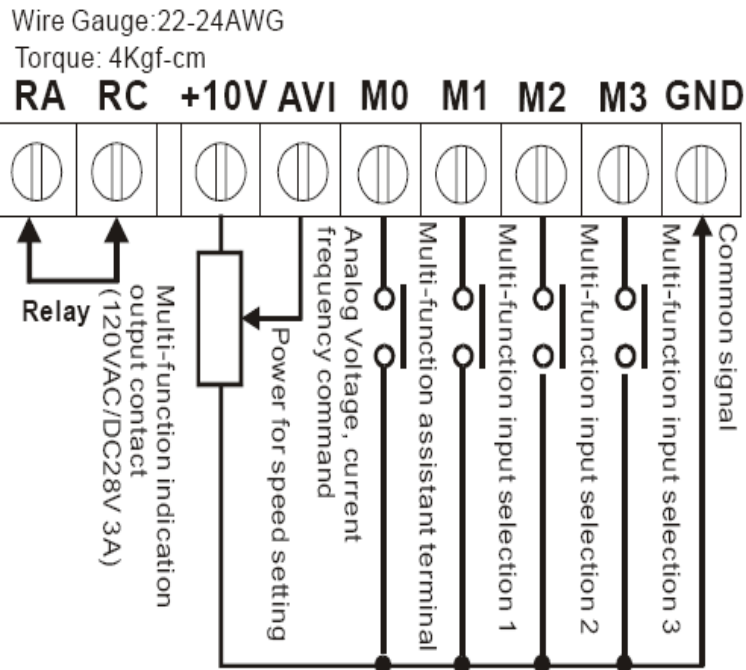
2- إذا كان نموذج الانفرتر : VFD002L21A , VFD004L21A or VFD007L21A يمكن استخدام تغذية ثلاثي الطور على المراتب R /L1 , S /L2 , T /L3 . أو استخدام تغذية أحادية الطور بنفس جهد الدخل على مرتبين فقط من المراتب الثلاثة R /L1 , S /L2 , T /L3 .

3- إذا كان نموذج الانفرتر هو : VFD015L23A فان الوصل أحادي الطور غير مسموح .

توصيل الدارة الرئيسية :

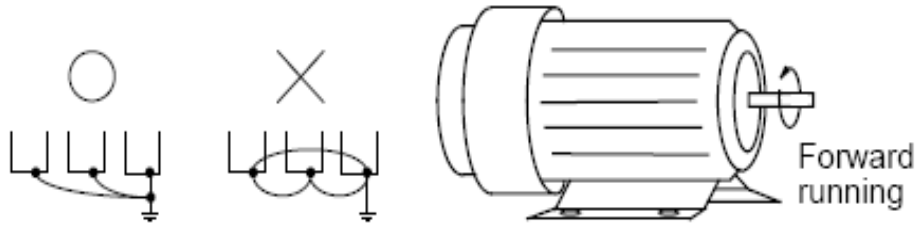


توصيل دائرة التحكم :



ملاحظات التوصيل : الرجاء قراءة ما يلي قبل التركيب .

- 1- تحذير : لا توصل الدخل المتناوب إلى أي من المراتب $U/T1$, $V/T2$, $W/T3$ لأن ذلك سيضر بالانفرتر .
- 2- تنبيه : تأكد من أن جميع البراغي مشدودة بعزم كافي ومناسب .
- 3- أثناء التركيب : تقيد بالمعايير الدولية و المحلية و إجراءات السلامة في البلد الذي تتركب الانفرتر فيه .
- 4- تأكد من أن أجهزة الحماية المناسبة (قاطع الدارة أو الفيوزات) موصولة بين منبع التغذية و الانفرتر .
- 5- تأكد من أن القيادة موصولة بشكل صحيح و الانفرتر مؤرض بشكل مناسب . (مقاومة التأريض يجب أن لا تتجاوز 0.1 أوم) .
- 6- استخدم أسلاك التأريض المماثلة للمعايير AWG/MCM و حاول أن تكون أقصر ما يمكن .
- 7- وحدات VFD – L المتعددة يمكن أن تتركب في موقع واحد . جميع هذه الوحدات يجب أن تؤرض مباشرة إلى قطب التأريض المشترك . يمكن أن تكون أقطاب التأريض للسلسلة VFD – L موصولة على التفرع ، كما هو مبين بالشكل أدناه . تأكد من عدم وجود حلقات في التأريض .



- 8- عندما تكون أطراف خرج الانفرتر $U/T1$, $V/T2$, $W/T3$ موصولة إلى أطراف المحرك U , V , W على التوالي ، فإن المحرك سيدور بعكس عقارب الساعة (كما سيظهر ذلك على نهايات محور المحرك) عندما يكون متحكم به ويعمل بالاتجاه الأمامي . لعكس اتجاه دوران المحرك ، يجب التبديل بين أي خطين من خطوط المحرك .
- 9 - تأكد من أن المنبع قادر على تغذية الجهد الصحيح والتيار المطلوب للانفرتر .
- 10- لا تربط أو تنزع أي سلك عندما تكون التغذية مطبقة على الانفرتر .
- 11- لا تراقب الإشارات على لوحة الدارة طالما أن الانفرتر في حالة عمل .
- 12- قم بتوصيل أسلاك التغذية وأسلاك التحكم بشكل منفصل على أن تكون منعزلة عن بعضها البعض .
- 13- إذا كان الفلتر ضرورياً لإنقاص التشويش الكهرومغناطيسي ، ركبه أقرب ما يكون إلى الانفرتر . يمكن أن ينقص التشويش الكهرومغناطيسي أيضاً بتخفيض التردد الحامل .
- 14- إذا كان الانفرتر مركب في مكان يتضمن حملاً تحريضياً ، ركب الفلتر بحيث يكون قريباً من أطراف الخرج $U/T1$, $V/T2$, $W/T3$ للانفرتر. لا تستخدم المكثف أو المرشح $L - C$ (الملف و السعة) أو المرشح $R-C$ (المقاومة و السعة) .
- 15- عند استخدام GFCI (قطع دارة العطل الأرضي) ، اختر حساس التيار بتيار أصغري (200 mA) ، وزمن الاستجابة الأصغري (0.1 sec) لتجنب ضرر الخطأ .

الفصل الثالث – ملخص البارامترات

المجموعة 0 : بارامترات المستخدم
 يمكن ضبط البارامترات أثناء العمل .

ضبط المصنع	الإعدادات	الوظائف	البارامترات	
	1: 40 W 2 : 100 W 3 : 200 W 4 : 400 W 5 : 750 W 6 : 1.5 KW	رمز استطاعة الانفرتر (للقراءة فقط)	0-00	
	40 W : 0.4 A 100 W : 0.8 A 200 W : 1.6 A 400 W : 2.5 A 750 W : 4.2 A 1.5 KW : 7.0 A	إظهار التيار الاسمي للحمل (للقراءة فقط)	0-01	
0	10: إعادة ضبط بارامترات المصنع	تفسير البارامترات	0-02	
0	0 : تردد القيادة F 1 : تردد الخرج H 2 : وحدة تعريف المستخدم U 3 : تيار الخرج A	نوع صيغة الإظهار عند تغذية الانفرتر	0-03	✓
0	0 : عرض وحدة تعريف المستخدم U 1 : عرض قيمة العداد C 2 : عرض عملية المعالجة (1=tt) 3 : عرض الجهد المستمر U 4 : عرض جهد الخرج E	وحدة تعريف المستخدم (عائد إلى 2: Pr.0-03)	0-04	✓
1.0	0.1 ~ 160	معامل تعريف المستخدم K	0-05	✓
# . #	للقراءة فقط	نسخة البرامج	0-06	
0	0 ~ 999	إدخال كلمة السر	0-07	
0	0 ~ 999	كلمة السر (يفضل عدم استخدامها إلا للمحترفين)	0-08	

المجموعة الأولى : البارامترات الأساسية

ضبط المصنع	الإعدادات	الوظائف	البارامترات	
60.0	50.0 ~ 400 Hz	تردد العمل الأعظمي	1-00	
60.0	10.0 ~ 400 Hz	تردد الضبط الأعظمي(تردد المحرك)	1-01	
220	2.0 ~ 255 V	جهد الخرج الأعظمي(جهد المحرك)	1-02	
1.0	1.0 ~ 400 Hz	تردد النقطة الوسطية	1-03	
12.0	2.0 ~ 255 V	جهد النقطة الوسطية(يستخدم هذا البارامتر لزيادة عزم الإقلاع ويجب أن لا يتجاوز 25 فولت عند التردد 1هرتز)	1-04	
1.0	1.0 ~ 60.0 Hz	تردد الخرج الأصغري	1-05	
12.0	2.0 ~ 255 V	جهد الخرج الأصغري	1-06	
100	1 ~ 110 %	الحد الأعلى للتردد	1-07	
0.0	0 ~ 100 %	الحد الأدنى للتردد	1-08	
10.0	0.1 ~ 600 sec	زمن التسارع الأول (Tacc1)	1.09	✓

10.0	0.1 ~ 600 sec	زمن التباطؤ الأول (Tdec1)	1-10	✓
10.0	0.1 ~ 600 sec	زمن التسارع الثاني	1-11	✓
10.0	0.1 ~ 600 sec	زمن التباطؤ الثاني	1-12	✓
10.0	0.1 ~ 600 sec	زمن تسارع تردد الـ Jog	1-13	✓
10.0	0.0 ~ 600 sec	زمن تباطؤ تردد الـ Jog	1-14	✓
6.0	1.0 ~ 400 Hz	تردد الـ Jog	1-15	✓
0	0 : التسارع / التباطؤ الخطي 1: التسارع التلقائي ،التباطؤ الخطي 2: التسارع الخطي ،التباطؤ التلقائي 3: التسارع /التباطؤ التلقائي 4: التسارع الخطي . التباطؤ التلقائي منع التوقف أثناء التباطؤ 5: التسارع التلقائي.التباطؤ التلقائي منع التوقف أثناء التباطؤ	التسارع / التباطؤ التلقائي	1-16	
0	0 ~ 7	ضبط تنعيم منحنى التسارع	1-17	
0	0 ~ 7	ضبط تنعيم منحنى التباطؤ	1-18	

المجموعة الثانية : بارامترات العمل

ضبط المصنع	الإعدادات	الوظائف	البارامترات
0	0 : شاشة الإظهار الرقمية 1 : 0 ~ 10 V من جهد الدخل التشابهي 2 : 4 ~ 20 mA من تيار الدخل التشابهي 3 : التحكم باستخدام مقاومة متغيرة على الأنفترتر 4 : منفذ الاتصال RS - 485	مصدر التحكم بتردد العمل	2-00
0	0 : باستخدام شاشة الإظهار الرقمية 1 : باستخدام مداخل تحكم خارجية ، تفعيل الإيقاف من شاشة الإظهار (لوحة المفاتيح) 2 : باستخدام مداخل تحكم خارجية ، عدم تفعيل الإيقاف من شاشة الإظهار 3 : باستخدام منفذ الاتصال RS - 485 ، إمكانية التوقف من شاشة الإظهار 4 : باستخدام منفذ الاتصال RS - 485 ، عدم إمكانية التوقف من شاشة الإظهار.	مصدر أوامر العمل	2-01
0	0 : يتباطئ ليتوقف 1 : إيقاف حر للمحرك (إيقاف فجائي لتردد الخرج)	طريقة الإيقاف	2-02
10	3 ~ 10 KHz	التردد الحامل	2-03
0	0 : تمكين عكس الاتجاه 1 : عدم تمكين الدوران للخلف 2 : عدم تمكين الدوران للأمام	منع عكس الدوران	2-04
0	0 : يتباطئ الأنفترتر إلى الصفر 1 : التوقف مباشرة ، إظهار EF 2 : التشغيل بتردد آخر عملية (التردد السابق) .	إجراء زوال إشارة التيار على المدخل ACI	2-05
0	0 : فعال 1 : غير فعال	تشغيل آلي عند وصل التغذية	2-06

المجموعة الثالثة : وظيفة بارامترات الخرج

البارامترات	الوظائف	الإعدادات	ضبط المصنع
3-00	التردد الهدف	1.0 ~ 400 Hz	1.0
3-01	قيمة العد النهائية	0 ~ 999	0
3-02	قيمة العد الابتدائية	0 ~ 999	0
3-03	الوظائف المتعددة (خرج الريليه)	0 : غير مستخدم 1 : تعمل أثناء عمل الانفرتر 2 : تردد الخرج الأعظمي المحقق 3 : السرعة الصفرية 4 : تجاوز العزم 5 : إعادة التشغيل 6 : ملاحظة الجهد المنخفض 7 : نمط عمل الانفرتر 8 : الدلالة على العطل 9 : الوصول للتردد الهدف 10 : تشغيل برنامج PLC 11 : اكتمال خطوة برنامج PLC 12 : اكتمال برنامج PLC 13 : إيقاف مؤقت لعمل برنامج PLC 14 : قيمة العد النهائية المحققة 15 : قيمة العد الابتدائية المحققة 16 : الدلالة على حالة الجاهزية	8

المجموعة الرابعة : وظيفة بارامترات الدخل

البارامترات	الوظائف	الإعدادات	ضبط المصنع
4-00	انزياح قيمة التردد عن قيمة تردد قناة الدخل التشابهيية	0.0 ~ 350 Hz	0.0
4-01	قطبية انحراف المقياس	0 : انزياح موجب 1 : انزياح سالب	0
4-02	ربح تردد الدخل التشابهي	1 ~ 200 %	100
4-03	تمكين عكس الدوران بواسطة الدخل التشابهي	0 : غير مستخدم 1 : عكس الحركة ممكنة 2 : حركة أمامية فقط	0
4-04	دخل ذو وظائف متعددة الدخل 1 (M1)	0 : غير مستخدم 1 : M0 : إيقاف/أمامي ، M1 : إيقاف/عكسي 2 : M0 : إيقاف/تشغيل ، M1 : عكسي/أمامي 3 : M0 ، M1 ، M2 : نوع عملية التحكم ثلاثة أسلاك 4 : عطل خارجي ، مفتوح طبيعياً 5 : عطل خارجي ، مغلق طبيعياً 6 : تصفير	1
4-05	دخل ذو وظائف متعددة الدخل 2 (M2)	7 : أمر اختيار السرعات المتعددة – مدخل 1 8 : أمر اختيار السرعات المتعددة – مدخل 2 9 : عملية الـ Jog (التشغيل اليدوي)	6
4-06	دخل ذو وظائف متعددة الدخل 3 (M3)	10 : تثبيت السرعة الحالية (منع إكمال التسارع/التباطؤ) 11 : اختيار زمن التباطؤ / التسارع الأول أو الثاني 12 : إعادة التشغيل ، مفتوح طبيعياً 13 : إعادة التشغيل ، مغلق طبيعياً 14 : زيادة تردد القائد	7

15 : نقصان تردد القائد			
16 : تشغيل برنامج الـ PLC			
17 : إيقاف برنامج الـ PLC بشكل مؤقت			
18 : إشارة قذح العداد			
19 : تصفير العداد			
20 : تمكين / عدم تمكين الدخل التشابهي			

المجموعة الخامسة : سرعة الخطوة المتعددة و بارامترات برنامج الـ PLC

البارامترات	الوظائف	الإعدادات	ضبط المصنع
5-00	تردد سرعة الخطوة الأولى 1 st	0.0 ~ 400 Hz	0.0
5-01	تردد سرعة الخطوة الثانية 2 nd	0.0 ~ 400 Hz	0.0
5-02	تردد سرعة الخطوة الثالثة 3 rd	0.0 ~ 400 Hz	0.0
5-03	نمط عمل برنامج الـ PLC	0 : عملية الـ PLC غير ممكنة 1 : تنفيذ البرنامج مرة واحدة 2 : تكرار تنفيذ البرنامج 3 : تكرار تنفيذ البرنامج (بحيث تنفصل التكرارات عن بعضها بالتوقف) 4 : تنفيذ البرنامج مرة واحدة (بحيث تنفصل الخطوات عن بعضها بالتوقف)	0
5-04	حركة الـ PLC أمامي/ عكسي	0 ~ 15 (0 : أمامي ، 1 : عكسي) *	0
5-05	مدة زمن الخطوة 0	0 ~ 65500 Sec	0
5-06	مدة زمن الخطوة 1	0 ~ 65500 Sec	0
5-07	مدة زمن الخطوة 2	0 ~ 65500 Sec	0
5-08	مدة زمن الخطوة 3	0 ~ 65500 Sec	0

* : القيمة العشرية للبارامتر 5-04 تمثل عدد ثنائي مكون من 4 خانات كل خانة منها تحدد اتجاه الخطوة الموافقة و الجدول التالي يوضح أمثلة عن ذلك :

القيمة	الخانة 0	الخانة 1	الخانة 2	الخانة 3	اتجاه الخطوات
7	1	1	1	0	الخطوات 0~2 : عكسي الخطوة 3 : أمامي
5	1	0	1	0	الخطوات 0,2 : عكسي الخطوات 1,3 : عكسي
15	1	1	1	1	جميع الخطوات : عكسي

المجموعة السادسة : بارامترات الحماية

ضبط المصنع	الإعدادات	الوظائف	البارامترات
390	0 : غير فعال 350 ~ 410 V	مستوى الوقاية من الجهد الزائد	6-00
170	0 : غير فعال 20 ~ 200 %	مستوى الوقاية من التيار الزائد	6-01
0	0 : غير فعال 1 : ممكن أثناء العمل بسرعة ثابتة والاستمرار حتى الوصول إلى النهاية 2 : ممكن أثناء العمل بسرعة ثابتة ويتوقف بعد ملاحظة العزم الزائد 3 : ممكن أثناء التسارع و يستمر قبل الوصول إلى حد زمن الخرج الثابت 4 : ممكن أثناء التسارع و يتوقف بعد اكتشاف العزم الزائد	فحص العزم الزائد	6-02
150	30 ~ 200 %	مستوى ملاحظة العزم الزائد	6-03
0.1	0.1 ~ 10.0 Sec	زمن ملاحظة العزم الزائد	6-04
0	0 : غير مستخدمة 1 : Act مع محرك قياسي 2 : Act مع محرك خاص	ريليه الكترونية لزيادة الحمولة الحرارية	6-05
60	30 ~ 600 Sec	الميزة الحرارية الالكترونية	6-06
0	0 : لا يحدث عطل 1 : تيار زائد OC 2 : جهد زائد OV 3 : حرارة زائدة OH 4 : حمل زائد OL 5 : حرارية الكترونية OL1 6 : عطل خارجي EF 7 : غير مستخدم 8 : غير مستخدم 9 : تجاوز التيار أثناء التسارع OCA 10 : تجاوز التيار أثناء التباطؤ OCD 11 : تجاوز التيار أثناء الحالة المستقرة OCN	سجل العطل الحالي	6-07
		سجل العطل الثاني	6-08
		سجل العطل الثالث	6-09
		سجل العطل الرابع	6-10
		سجل العطل الخامس	6-11
		سجل العطل السادس	6-12

المجموعة السابعة : بارامترات المحرك

ضبط المصنع	الإعدادات	الوظائف	البارامترات	
85	30 ~ 120 %	التيار الاسمي للمحرك	7-00	⚡
50	0 ~ 90 %	تيار اللاحمل للمحرك	7-01	⚡
1	0 ~ 10	تعويض العزم	7-02	⚡
0.0	0.0 ~ 10.0	تعويض الانزلاق	7-03	⚡

المجموعة الثامنة : البارامترات الخاصة

البارامترات	الوظائف	الإعدادات	ضبط المصنع
8-00	مستوى جهد الكبح DC	0 ~ 30 %	0
8-01	زمن الكبح DC أثناء الإقلاع	0.0 ~ 60.0 Sec	0.0
8-02	زمن الكبح DC أثناء الإيقاف	0.0 ~ 60.0 Sec	0.0
8-03	نقطة بدء تشغيل الكبح DC	0.0 ~ 400.0 Sec	0.0
8-04	ضربات الاستطاعة الأتية	0: إيقاف العمل بعد ضربات الاستطاعة الأتية 1: الاستمرار بعد ضربات الاستطاعة الأتية ، بدء بحث السرعة مع تردد القيادة 2: الاستمرار بعد ضربات الاستطاعة الأتية ، بدء بحث السرعة عند تردد الخرج الأصغري	0
8-05	زمن ضياع الاستطاعة الأعظمية المسموح	0.3 ~ 5.0 Sec	2.0
8-06	زمن البحث عن السرعة	0.3 ~ 5.0 Sec	0.5
8-07	مستوى تيار البحث عن السرعة القصوى	30 ~ 200 %	150
8-08	مجال تجاهل التردد 1 – الحد العلوي	0.0 ~ 400 Hz	0.0
8-09	مجال تجاهل التردد 1 – الحد السفلي	0.0 ~ 400 Hz	0.0
8-10	مجال تجاهل التردد 2 – الحد العلوي	0.0 ~ 400 Hz	0.0
8-11	مجال تجاهل التردد 2 – الحد السفلي	0.0 ~ 400 Hz	0.0
8-12	مجال تجاهل التردد 3 – الحد العلوي	0.0 ~ 400 Hz	0.0
8-13	مجال تجاهل التردد 3 – الحد السفلي	0.0 ~ 400 Hz	0.0
8-14	إعادة التشغيل التلقائي بعد العطل	0 ~ 10	0
8-15	وظيفة AVR (تنظيم الجهد التلقائي)	0 : وظيفة AVR فعالة 1 : وظيفة AVR غير فعالة	2
8-16	جهد الكبح الديناميكي	350 ~ 450 V	380
8-17	نهاية قفزة الكبح DC المنخفضة	0.0 ~ 400 Hz	0.0

المجموعة التاسعة : بارامترات الاتصال

ضبط المصنع	الإعدادات	الوظائف	البارامترات		
1	1 ~ 247	عنوان الاتصال	9-00	⚡	
1	0 : سرعة الإرسال 4800 1 : سرعة الإرسال 9600 2 : سرعة الإرسال 19200	سرعة الإرسال	9-01	⚡	
0	0 : تنبيه واستمرار التشغيل 1 : تنبيه وإيقاف وفق زمن التباطؤ 2 : تنبيه وإيقاف بدون تباطؤ 3 : بدون تنبيه مع استمرار التشغيل	معالجة فشل الاتصال	9-02	⚡	
0	0 : غير ممكن 1~20 Sec : 1~20	مؤقت مراقبة اتصال ال- Modbus	9-03	⚡	
0	0 : 7, N, 2 1 : 7, E, 1 2 : 7, O, 1 3 : 8, N, 2 4 : 8, E, 1 5 : 8, O, 1	نمط ASCII	بروتوكول الاتصال	9-04	⚡
	6 : 8, N, 2 7 : 8, E, 1 8 : 8, O, 1	نمط RTU			

الفصل الرابع – حصر الأعطال ومعلومات الأعطال

سلسلة الانفرتر VFD – L لها نظام تشخيص أعطال شامل و الذي يتضمن إنذارات و رسائل أعطال مختلفة ومتعددة .
 حالما يكتشف وجود عطل، سيتم تفعيل إجراءات الحماية الموافقة . الأعطال التالية ستكون ظاهرة على شاشة الإظهار الرقمية للانفرتر . يمكن قراءة أحدث ستة أعطال على شاشة الإظهار الرقمية باستعراض البارامترات Pr 6-07 ~ Pr 6-12 .

ملاحظة : يمكن إزالة الأعطال بالضغط على مفتاح التصفير على شاشة الإظهار أو باستخدام أحد المداخل .
 المشاكل الشائعة والحلول :

اسم العطل	وصف العطل	أعمال الإصلاح
oc	اكتشاف الانفرتر لحدوث زيادة غير طبيعية في التيار	1 : افحص فيما إذا كانت استطاعة المحرك بالحسان مطابقة لاستطاعة خرج الانفرتر . 2 : افحص توصيلات الأسلاك بين الانفرتر والمحرك عن دارات قصر محتملة . 3 : قم بزيادة زمن التسارع (Pr . 1-11 , Pr . 1-09) . 4 : افحص إمكانية زيادة ظروف التحميل على المحرك 5 : إذا كان هناك أي حالات غير طبيعية عند عمل الانفرتر بعد إزالة دارة القصر ، أرسل الانفرتر إلى الوكيل المعتمد .
ou	الانفرتر يدل على أن جهد جسر التقويم المستمر فيه تجاوزت قيمة الجهد الأعظمي المسموح به .	1 : افحص فيما إذا كان هبوط جهد الدخل مع جهد الدخل الاسمي للانفرتر . 2 : افحص الجهود العابرة المحتملة 3 : أعلى جهد لجسر التقويم ربما يكون بسبب عمل المحرك في نمط المولد . قم بزيادة زمن التباطؤ .
oh	حساس حرارة الانفرتر يشير إلى حرارة زائدة	1 : تأكد من أن الحرارة المحيطة تقع ضمن مجال الحرارة المسموح به 2 : تأكد من عدم وجود عوائق على فتحات التهوية . 3 : انزع أية أجسام غريبة على الانهيار الحراري و تحقق من عدم وجود أوساخ بين شفرات المبرد . 4 : حافظ على مساحة كافية للحصول على تهوية مناسبة .
lv	انخفاض جهد جسر التقويم بقيمة كبيرة عن الجهد الأصغري	افحص فيما إذا كان جهد الدخل يقع ضمن جهد الدخل الاسمي للانفرتر .
oli	خطأ في الحمولة الزائدة الالكترونية الداخلية	1 : تحقق من زيادة حمولة محتملة على المحرك . 2 : افحص ضبط الحماية الحرارية الالكترونية 3 : قم بزيادة استطاعة المحرك 4 : أنقص مستوى التيار بحيث لا يتجاوز تيار الخرج للانفرتر قيمة الضبط لتيار المحرك الاسمي Pr . 7-00 .
ef	الطرف الخارجي EF - GND تتحول من OFF الى ON	عندما يكون الطرف الخارجي EF – GND مغلق ، سيصبح الخرج OFF
ol2	زيادة حمل المحرك افحص ضبط البارامترات (Pr.6-03 to Pr.6-05)	1 : أنقص حمل المحرك 2 : اضبط قيمة ملاحظة العزم الزائد بالقيمة المناسبة .

<p>تيار زائد أثناء التسارع :</p> <p>1 : دارة قصر في خرج المحرك 2 : رفع العزم عال جداً 3 : زمن التسارع قصير جداً 4 : استطاعة خرج الانفرتر صغيرة جداً</p>	<p>تيار زائد أثناء التسارع :</p> <p>1 : دارة قصر في خرج المحرك 2 : رفع العزم عال جداً 3 : زمن التسارع قصير جداً 4 : استطاعة خرج الانفرتر صغيرة جداً</p>	<p>ccR</p>
<p>تيار زائد أثناء التباطؤ :</p> <p>1 : دارة قصر في خرج المحرك 2 : زمن التباطؤ غير جداً 3 : استطاعة خرج الانفرتر صغيرة جداً</p>	<p>تيار زائد أثناء التباطؤ :</p> <p>1 : دارة قصر في خرج المحرك 2 : زمن التباطؤ غير جداً 3 : استطاعة خرج الانفرتر صغيرة جداً</p>	<p>ccd</p>
<p>تيار زائد أثناء عمل الحالة المستقرة</p> <p>1 : دارة قصر في خرج المحرك 2 : زيادة مفاجئة لحمولة المحرك 3 : استطاعة خرج الانفرتر صغيرة جداً</p>	<p>تيار زائد أثناء عمل الحالة المستقرة</p> <p>1 : دارة قصر في خرج المحرك 2 : زيادة مفاجئة لحمولة المحرك 3 : استطاعة خرج الانفرتر صغيرة جداً</p>	<p>ccn</p>
<p>1 : فصل منبع التغذية 2 : افحص سوياً تناقص جهد الدخل مع جهد الدخل الاسمي للانفرتر 3 : فصل الانفرتر</p>	<p>لا يمكن برمجة الذاكرة الداخلية</p>	<p>cF1</p>
<p>1 : افحص التوصيلات بين لوحة التحكم الرئيسية ولوحة التغذية 2 : تصفير الانفرتر لإهمال المصنع .</p>	<p>لا يمكن قراءة الذاكرة الداخلية</p>	<p>cF2</p>
<p>1 : افصل منبع التغذية 2 : تحقق من أن جهد الدخل حوالي جهد الدخل الاسمي للانفرتر</p>	<p>أداء غير طبيعي للدارة الداخلية للانفرتر</p>	<p>cF3</p>
<p>أعدها الى المصنع</p>	<p>فشل حماية المكونات الداخلية</p>	<p>HPF</p>
<p>أعدها إلى المصنع</p>	<p>فشل حماية البرامج</p>	<p>code</p>
<p>لا تستخدم وظيفة التسارع / التباطؤ التلقائي</p>	<p>فشل التسارع / التباطؤ التلقائي</p>	<p>cFR</p>
<p>1 : افحص كبل الاتصال بين الانفرتر والحاسب 2 : افحص إعدادات بروتوكول الاتصال بحيث تكون صحيحة</p>	<p>خطأ في الاتصال</p>	<p>CE1</p>
<p>1 : عندما يكون المدخل الخارجي (B.B) فعالاً، فإن خرج الانفرتر سيصبح OFF . 2 : افصل أمر هذا المدخل، و سيبدأ الانفرتر بالعمل من جديد</p>	<p>أمر إعادة التشغيل خرج الانفرتر مطفئ .</p>	<p>bb</p>
<p>1 : افحص زيادة حمولة المحرك 2 : أنقص قيمة تعويض العزم في البارمتر Pr.7-02 3 : قم بزيادة في استطاعة خرج الانفرتر 4 : ملاحظة : الانفرتر يمكن أن يحتمل % 150 من التيار الاسمي لزمن أعظمي 60 ثانية .</p>	<p>الانفرتر يشير إلى زيادة تيار خرج الانفرتر</p>	<p>ol</p>

المواصفات القياسية :

230 V				115 V		تصنيف الجهد
015	007	004	002	004	002	نموذج الرقم A/B VFD – L
1.5	0.7	0.4	0.2	0.4	0.2	خرج المحرك المناسب (KW)
2.7	1.6	1.0	0.6	1.0	0.6	استطاعة الخرج الاسمية (KVA)
7.0	4.2	2.5	1.6	2.5	1.6	تيار الخرج الاسمي
ثلاثي الطور مطابقة مع جهد الدخل				ثلاثي الطور مطابقة مع جهد الدخل المضاعف		جهد الخرج الأعظمي
1.0 ~ 400 Hz						التردد الاسمي
*9	9.7/5.1	6.5/2.7	4.9/1.9	9	6	تيار الدخل الاسمي
ثلاثي 180-264V 50/60 Hz	أحادي/ثلاثي 180 -264 V 50/60Hz			أحادي الطور 90~132V 50/60 Hz		أكبر جهد دخل يتحملة
± 5 %						أكبر تردد يتحملة
3KHz -10KHz						تعديل عرض النبضة الجيبية ، التردد الحامل
0.1 Hz						نظام التحكم
حسابات العزم التلقائية ، تعويض الانزلاق التلقائي ، عزم الإقلاع يمكن أن يكون 150 % عند تردد 5 Hz						ثبات تردد الخرج
150 % من التيار الاسمي لدقيقة واحدة						مزايا العزم
0.1 – 600 Sec (يمكن أن تضبط بشكل منفرد)						تحمل زيادة الحمولة
نموذج V / F قابل للتعديل						زمن التسارع / التباطؤ
200 % – 20 ضبط التيار الاسمي						نموذج V/F
ضبط باستخدام المفاتيح ▲▼ أو VR						مستوى منع التوقف الآني
مقسم كمون 5KΩ/0.5W ، DC +10 V ~ 0 (ممانعة الدخل 47KΩ) ، 4~20 mA (ممانعة الخرج 250Ω) ، المداخل 1 الى 3 متعدد الوظائف (3 خطوات ، Jog ، up/Down) ، إعدادات الاتصال						لوحة المفاتيح
الضبط باستخدام المفاتيح Run / Stop						ضبط التردد
M0,M1,M2,M3 يمكن أن تدمج مع بعضها لتؤدي أنماط عمل مختلفة ، منفذ الاتصال RS – 485						إشارة خارجية
اختيار السرعات المتعددة من 0 الى 3 ، Jog ، منع التسارع /التباطؤ ، التبديل بين التسارع / التباطؤ الأول/الثاني ، العداد ، عمل برنامج ال- PLC ، أمر خارجي لإعادة التشغيل (NO , NC) .						لوحة المفاتيح
عمل الأنفرتر ، الوصول للتردد الهدف ، السرعة الصفرية ، إعادة التشغيل ، إشارة إلى العطل ، إشارة إلى النمط المحلي/عن بعد ، إشارة إلى عمل ال- PLC						إشارة خارجية
AVR ، منحني S ، منع عطل الجهد الزائد ، كبح DC ، تسجيل الأعطال ، تعديل التردد الحامل ، ضبط تردد تشغيل كبح ال-DC ، منع عطل التيار الزائد ، إعادة التشغيل عند فقد التغذية ، منع عكس الحركة ، ضبط حدود التردد ، قفل / تصفير البارامترات .						إشارة خرج متعددة الوظائف
الجهد الزائد ، التيار الزائد ، الجهد المنخفض ، زيادة الحمل ، ريليه حرارية الكترونية ، حرارة زائدة ، الاختبارات الذاتية						الوظائف الأخرى
متضمن فلتر التشويش الكهرومغناطيسي						الحماية
تبريد بالهواء						إضافات أخرى
ارتفاع 1000 m أو أقل ، احفظه من تاكل الغازات ، الغبار والسوائل						التبريد
-10 C ~ +40 C (غير مكثف وغير مجمد)						تركيب مركزي
-20 C to 60 C						الحرارة المحيطة
أقل من 90 % RH (غير مكثف)						الحرارة المخزنة
9.80665 m/s ² (1 G)						الرطوبة المحيطة
أقل من 20Hz, 5.88m/s ² (0.6Gat) 20 to 50Hz						الاهتزاز