دليل الاستخدام السريع لمغير التردد العام عالي الأداء سلسلة Goodrive 350A

يوفر هذا الدليل نظرة عامة موجزة على الأسلاك الخارجية، والمحطات، ولوحة المفاتيح، والتشغيل السريع، وإعدادات معلمات الوظائف الشائعة، والمشاكل الشائعة، والحلول لمحولات التردد عالية الأداء للأغراض العامة من سلسلة Goodrive 350A.

اتصل بخط الخدمة 9997-400-700 أو قم بزيارة www.invt.com.cn للحصول على مزيد من المعلومات وتنزيل الموارد. لمعرفة شروط وأحكام الضمان، يرجى الرجوع إلى دليل التعليمات الإلكتروني الكامل.

امسح رمز الاستجابة السريعة لعرض دليل المنتج الإلكتروني الكامل.

تحذير

يحتوي هذا الدليل على معلومات أساسية حول التثبيت واستكشاف الأعطال وإصلاحها فقط. إن عدم الالتزام بتعليمات السلامة وتعليمات التركيب والتشغيل الواردة في الوثائق ذات الصلة قد يؤدي إلى وقوع حوادث مثل تلف المعدات أو الإصابة الشخصية أو حتى الوفاة.

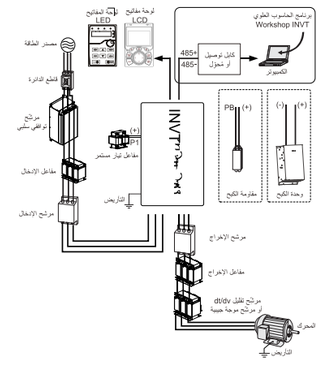
يُسمح فقط للكوادر المتخصصة التي اجتازت التدريب بنجاح بتنفيذ العمليات ذات الصلة.

خطر

يُحظر إجراء أعمال التوصيل أو الفحص أو استبدال المكوّنات وما شابه ذلك أثناء توصيل مصدر الطاقة. قبل القيام بهذه العمليات، يجب عليك التأكد من فصل جميع مصادر الطاقة المدخلة والانتظار على الأقل حتى الوقت المشار إليه على محول التردد أو تأكد من أن جهد ناقل التيار المستمر أقل من 36 فولت.

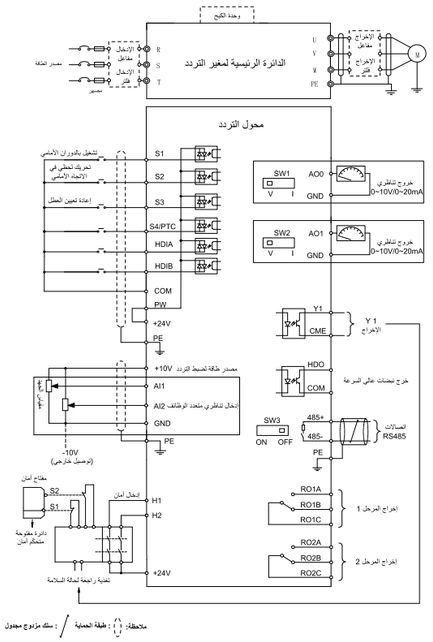
الحد الأدنى لوقت الانتظار	نماذج العاكس	
5 دقائق	أحادي الطور 220 فولت 0.75 كيلو واط ~ 7.5 كيلو واط	ثلاثي الطور 525 فولت 15 كيلو واط ~ 90 كيلو واط
	ثلاثي الطور 220 فولت 0.75 كيلو واط ~ 55 كيلو واط	ثلاثي الطور 660 فولت 22 كيلو واط ~ 132 كيلو واط
	ثلاثي الطور 380 فولت 0.4 كيلو واط ~ 110 كيلو واط	
15 دقيقة	ثلاثي الطور 220 فولت 75 كيلو واط ~ 160 كيلو واط	ثلاثي الطور 525 فولت 110 كيلو واط ~ 280 كيلو واط
	ثلاثي الطور 380 فولت 132 كيلو واط ~ 315 كيلو واط	ثلاثي الطور 660 فولت 160 كيلو واط ~ 355 كيلو واط
25 دقيقة	ثلاثي الطور 220 فولت 185 كيلو واط وما فوق	ثلاثي الطور 525 فولت 315 كيلو وات وما فوق
	ثلاثي الطور 380 فولت 355 كيلو وات وما فوق	ثلاثي الطور 660 فولت 400 كيلو وات وما فوق

1 الأسلاك الخارجية



2 أطراف التوصيل

الشكل 1-2 مخطط توصيل نموذجي لمحول التردد



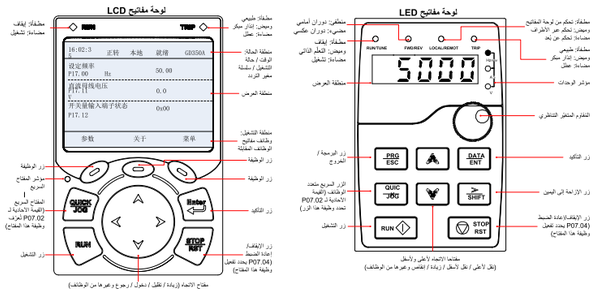
ملاحظة: ( ) : طبقة الحماية ; ⎓ مكثف مزدوج مجهول

الجدول 1-2 وصف طرف العاكس

أطراف التوصيل	التوضيح
أطراف توصيل الدائرة الرئيسية	
ر، س، ت	وصلة إدخال التيار المتردد ثلاثي الطور، ويتم توصيله بشبكة الكهرباء
U, V, W	عادةً ما يتم توصيل أطراف توصيل إخراج التيار المتردد بالمحرك
P1	P1، (+) طرف مفاعل تيار مستمر خارجي
(+)	أطراف وحدة الكبح الخارجية (+) و(-)
(-)	PB، (+) أطراف مقاومة الكبح الخارجية
PB	
⏚	يجب أن يكون طرف PE الخاص بكل جهاز مؤرضًا بشكل موثوق.
أطراف توصيل دائرة التحكم	
+10V	يوفر هذا الجهاز مصدر طاقة بقوة 10 فولت.
AI1	الإدخال التناظري؛ الإدخال الافتراضي هو إدخال الجهد، والذي يمكن ضبطه على الإدخال الحالي باستخدام غطاء وصلة.
AI2	نطاق الإدخال: 0~10V/0~20mA، AI1 -10V~10V، AI2 -10~10V يدعم وضع S-Video: مستوى منخفض للجهد الأقل من 3 فولت، ومستوى مرتفع للجهد بين 7 و10 فولت.
GND	مرجع +10 فولت
AO0	نطاق الإخراج: 0~10 فولت/0~20 ملي أمبير يتم ضبط جهد أو تيار الخرج بواسطة مفتاح DIP SW1.
AO1	نطاق الإخراج: 0~10 فولت/0~20 ملي أمبير يتم ضبط جهد أو تيار الخرج بواسطة مفتاح DIP SW2.
RO1A	RO1 مخرج المرحّل: RO1A مفتوح عادةً، RO1B مغلق عادةً، وRO1C الطرف المشترك.
RO1B	
RO1C	
RO2A	RO2 مخرج المرحّل: RO2A مفتوح عادةً، RO2B مغلق عادةً، وRO2C الطرف المشترك.
RO2B	
RO2C	
COM	نقطة تأريض مرجعية 24 فولت+
CME	يتم توصيل الطرف المشترك لمخرج المجمع المفتوح بـ COM في المصنع.
Y1	سعة التبديل: 50 ملي أمبير/30 فولت؛ نطاق تردد الإخراج: 0~1 كيلو هرتز
+485	لمنفذ اتصال الإشارة التفاضلية 485، يُرجى استخدام كابل مجدول محمي لواجهة اتصال 485 القياسية. يتم اختيار مقاومة الإنهاء 120Ω لاتصال 485 عبر مفتاح DIP SW3.
-485	
PE	محطة التأريض
PW	محطة إدخال الطاقة الخارجية لإشارات التبديل في وضع NPN، يتم اختصار PW إلى +24 فولت؛ وفي وضع PNP، يتم اختصار PW إلى COM.
24 فولت	يوفر محول التردد الطاقة للمستخدم بتيار خرج أقصى يبلغ 200 ملي أمبير.
S1	مفتاح طرف إدخال إشارات رقمية
S2	أقصى تردد إدخال: 1 كيلو هرتز؛ المقاومة الداخلية: 3.3 كيلو Ω؛ يقبل جهد إدخال يتراوح بين 12 و30 فولت؛ جميعها أطراف إدخال ثنائية الاتجاه، تدعم توصيلات NPN وPNP؛ جميعها أطراف إدخال رقمية قابلة للبرمجة، ويمكن للمستخدمين ضبط وظائف الأطراف عبر رموز الوظائف؛ تم إعداد S4 بوظيفة حماية من ارتفاع درجة الحرارة PTC. يؤدي ضبط رمز الوظيفة P05.04 ومفتاح التبديل إلى وضع PTC إلى مقاومة ارتفاع درجة الحرارة بقيمة 3.7 كيلو أوم ومقاومة استرداد أقل من 2.0 كيلو أوم (وضع NPN فقط)؛ يدعم مدخل الطرف S تشغيل الحافة وتشغيل المستوى
S3	
S4/PTC	
HDIA	بالإضافة إلى وظائف S4~S1، يمكن استخدامه أيضًا كقناة إدخال نبضية عالية التردد؛ أقصى تردد للإدخال: 50 كيلو هرتز؛ دورة العمل: 30%~70%؛ يدعم إدخال مشفر التربيع مع مصدر طاقة 24 فولت، وله وظيفة قياس السرعة.
HDIB	
+24 فولت—H1 مدخل STO 1	مدخل زائد لإيقاف عزم الدوران الآمن (STO)؛ جهة اتصال خارجية مغلقة عادةً؛ عندما يتم فتح جهة الاتصال، يتم تنشيط STO، ويتوقف العاكس عن الإخراج.
+24 فولت—H2 مدخل STO 2	● يجب حماية كابل إشارة الإدخال الآمن، ويجب أن يظل طول الكابل في حدود 25 مترًا. ● في المصنع، يكون الطرفان H1 وH2 موصولين بجهد +24 فولت. عند استخدام وظيفة STO، يجب إزالة ألسنة قصر الدائرة من الطرفين.

3 لوحة المفاتيح

تأتي سلسلة GD350A قياسيًا مع لوحة مفاتيح LCD، كما تتوفر لوحة مفاتيح LED كخيار.



4 تشغيل سريع

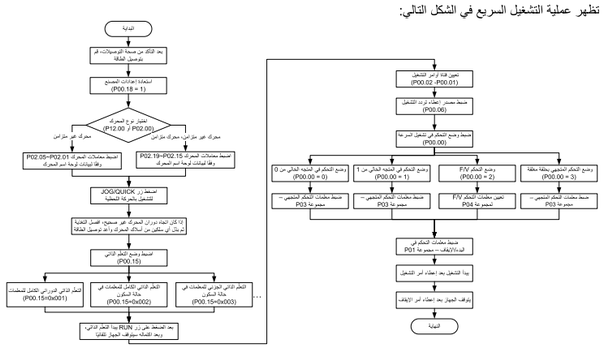
4.1 فحوصات ما قبل التشغيل

⚠	● يرجى التأكد من أن جميع المحطات مثبتة ومتصلة بشكل صحيح. ● يرجى التأكد من تطابق طاقة المحرك ومحول التردد.

4.2 أول عملية تشغيل للطاقة

بعد التأكد من صحة توصيل الأسلاك ومصدر الطاقة، شغّل مفتاح الهواء لمصدر طاقة التيار المتردد على مدخل محول التردد لتشغيله. ستدخل واجهة لوحة مفاتيح LCD إلى دليل الإعداد. يُرجى اتباع التعليمات التي تظهر على الشاشة لضبط الإعدادات.

تظهر عملية التشغيل السريع في الشكل التالي:



5 إعدادات معلمات الوظيفة المشتركة

يحتوي الجدول التالي للمعلمات الوظيفية على بعض المعلمات الوظيفية الشائعة فقط، مع أوصاف موجزة وقيم نموذجية.

"○": يدل على أن قيمة إعداد هذا المعلمة يمكن تغييرها عندما يكون مغير التردد في حالة التوقف أو التشغيل.

"◎": يدل على أن قيمة إعداد هذا المعلمة لا يمكن تغييرها عندما يكون مغير التردد في حالة التشغيل.

"●": يدل على أن قيمة هذا المعامل هي قيمة قياس فعلية مسجّلة ولا يمكن تغييرها.

يقوم العاكس تلقائيًا بفحص وتفتيش سمات التعديل لكل معلمة، مما قد يساعد المستخدمين على تجنب التعديل العرضي.

الرمز الوظيفي	الاسم	وصف مفصل	القيمة الافتراضية	تغيير
P00.00	وضع التحكم بالسرعة	0: وضع التحكم في المتجه الخالي من PG 0 1: وضع التحكم في المتجه الخالي من PG 1 2: وضع التحكم V/F 3: وضع التحكم في المتجهات في الحلقة المغلقة	تأكيد الطراز	◎
P00.01	قنوات أمر التشغيل	0: قناة أوامر التشغيل بلوحة المفاتيح 1: قناة أمر التشغيل بكتلة أطراف التوصيل 2: قناة أمر التشغيل بالاتصالات	0	○
P00.03	تردد الإخراج الأقصى	P00.04~599.00 هرتز	50.00 هرتز	◎
P00.04	الحد الأعلى لتردد التشغيل	P00.05~P00.03 (أقصى تردد خرج)	50.00 هرتز	◎
P00.05	الحد الأدنى لتردد التشغيل	0.00 هرتز~P00.04 (الحد الأعلى لتردد التشغيل)	0.00 هرتز	◎
P00.06	اختيار أمر التردد A	0: إعداد لوحة المفاتيح الرقمية 1: إعدادات AI1 التناظرية 2: إعدادات AI2 التناظرية 3: إعدادات AI3 التناظرية 4: إعداد HDIA النبضي عالي السرعة 5: برمجة PLC البسيطة 6: إعداد التشغيل متعدد السرعات 7: إعداد التحكم PID 8: إعدادات اتصال Modbus/Modbus TCP 9: إعدادات اتصال PROFIBUS/CANopen/DeviceNET 10: إعدادات اتصال الإيثرنت 11: إعداد HDIB النبضي عالي السرعة 12: إعداد قطار النبض AB 13: إعدادات اتصال IP لـ EtherCAT/PROFINET/EtherNet 14: إعدادات البطاقة القابلة للبرمجة PLC 15: إعدادات AI5 التناظرية 16: إعدادات AI6 التناظرية 17: إعدادات AI7 التناظرية 18: محجوز	0	○
P00.07	اختيار أمر تردد B		18	○
P00.10	ضبط التردد بلوحة المفاتيح	0.00 هرتز~P00.03 (أقصى تردد للإخراج)	50.00 هرتز	○
P00.11	زمن التسارع 1	0.0 – 3600.0 ثانية	20.0 ثانية	○
P00.12	زمن التباطؤ 1		20.0 ثانية	○
P00.13	اختيار اتجاه الدوران	0: دوران في الاتجاه الافتراضي 1: دوران في الاتجاه العكسي 2: يمنع الدوران العكسي	0	○
P00.15	التعلم الذاتي لمعلمات المحرك	0x000~0x234 وحدات رقمية: التعلم الذاتي لمعلمات المحرك الأساسية 0: لا يوجد تشغيل 1: التعلم الذاتي الكامل لدوران المعلمات 2: إكمال التعلم الذاتي الثابت للمعلمات 3: بعض المعلمات ثابتة وتتعلم ذاتيًا 4: التعلم الذاتي لمعلمات العاكس عشرات: التعلم الذاتي لزاوية القطب المغناطيسي الأولية 0: لا يوجد تشغيل 1: التعلم الذاتي الدوراني 2: التعلم الذاتي الثابت 3: التعلم الذاتي الدوراني 2 المئات: نظام التعلم الذاتي للقصور الذاتي 0: لا يوجد تشغيل 1: الوضع 1 2: الوضع 2	0x000	◎
P00.16	اختيار وظيفة AVR	0: غير صالح 1: صالحة طوال العملية بأكملها	1	○
P00.17	نوع العاكس	0: آلة من النوع 1 G: آلة من النوع P	0	◎
P00.18	استعادة معلمات الوظيفة	0: لا يوجد تشغيل 1: استعادة إعدادات المصنع (باستثناء معلمات المحرك) 2: مسح سجل الأعطال 3~4: محجوز 5: استعادة إعدادات المصنع (وضع اختبار الشركة المصنعة) 6: استعادة إعدادات المصنع (باستثناء معلمات المحرك) ملاحظة: إذا كان هذا الإصدار إصدارًا غير قياسي، فحدد 1 لاستعادة المعلمات غير القياسية فقط، وحدد 5 لاستعادة الإصدار القياسي المقابل (بما في ذلك معلمات المحرك). إذا كان هذا هو الإصدار القياسي، فإن الإصدارين 1 و5 هما نفس الشيء باستثناء أن الإصدار 5 سوف يستعيد المعلمات مثل المحرك التي لا يمكن تعديلها بعد استعادة إعدادات المصنع، في حين أن الإصدارين 5 و6 هما نفس الشيء.	0	◎
P01.00	وضع التشغيل والبدء	0: بداية مباشرة 1: قم بتطبيق مكابح التيار المستمر أولاً، ثم ابدأ. 2: إعادة تشغيل تتبع السرعة (مع الإثارة)	0	◎

الرمز الوظيفي	الاسم	وصف مفصل	القيمة الافتراضية	تغيير
		3: إعادة تشغيل تتبع السرعة (بدون إثارة) 4: إعادة تشغيل تتبع السرعة (البرنامج)		
P01.08	اختيار طريقة إيقاف التشغيل	0: تباطؤ وإيقاف 1: إيقاف حُر	0	○
P01.09	تردد بدء آلية الإيقاف	0.00 هرتز~P00.03 (أقصى تردد للاخراج)	0.00 هرتز	○
P01.10	وقت إزالة المغناطيسية	0.00 – 30.00 ثانية	0.00 ثانية	○
P01.11	تيار الكبح المستمر أثناء إيقاف التشغيل	0.0~100.0%	0.00%	○
P01.12	وقت كبح التيار المستمر أثناء إيقاف التشغيل	0.00 – 50.00 ثانية	0.00 ثانية	○
P01.18	اختيار حماية تشغيل طرف التوصيل عند تشغيل الطاقة	0: أمر تشغيل طرف التوصيل غير صالح عند تشغيل الطاقة 1: أمر تشغيل طرف التوصيل صالح عند تشغيل الطاقة ملاحظة:صالح فقط عندما يكون P01.21=0.	0	◎
P01.21	اختيار إعادة تشغيل بعد انقطاع التيار الكهربائي	0: حظر إعادة التشغيل 1: السماح بإعادة التشغيل	0	○
P02.00	نوع المحرك 1	0: محرك غير متزامن 1: محرك متزامن 2: محرك المغناطيس الدائم المتزامن	0	◎
P02.01	الطاقة المقدرة للمحرك غير المتزامن 1	0.1~3000.0 كيلو واط	تأكيد الطراز	◎
P02.02	التردد المقدر للمحرك غير المتزامن 1	P00.03~0.01 (هرتز)	تأكيد الطراز	◎
P02.03	السرعة المقدرة للمحرك غير المتزامن 1	1~60000 لفة في الدقيقة	تأكيد الطراز	◎
P02.04	الجهد المقدر للمحرك غير المتزامن 1	0~1200 فولت	تأكيد الطراز	◎
P02.05	التيار المقدر للمحرك غير المتزامن 1	0.8~6000.0 أمبير	تأكيد الطراز	◎
P03.00	محرك 1 سرعة حلقة مكسب نسبي 1	0.0~200.0	20.0	○
P03.01	محرك 1 سرعة حلقة زمنية متكاملة 1	0.000 – 10.000 ثانية	0.200 ثانية	○
P03.02	محرك 1 سرعة حلقة تبديل التردد المنخفض	0.00~P03.05 (هرتز)	5.00 هرتز	○
P03.03	محرك 1 سرعة حلقة مكسب نسبي 2	0.0~200.0	20.0	○
P03.04	محرك 1 سرعة حلقة تكاملية الوقت 2	0.000 – 10.000 ثانية	0.200 ثانية	○
P03.05	محرك 1 سرعة حلقة تبديل التردد النقطة العالية	P03.02~P00.03 (هرتز)	10.00 هرتز	○
P03.11	اختيار طريقة ضبط عزم الدوران	0: عزم ضبط لوحة المفاتيح (P03.12) 1: عزم ضبط لوحة المفاتيح (P03.12) 2: تعيين العزم بواسطة الإشارة التناظرية AI1 3: تعيين العزم بواسطة الإشارة التناظرية AI2 4: تعيين العزم بواسطة الإشارة التناظرية AI3 5: عزم ضبط تردد النبضة HDIA 6 ضبط عزم الدوران متعدد المراحل 7: ضبط عزم الدوران عبر اتصال Modbus/Modbus TCP 8: ضبط عزم الدوران عبر اتصال PROFIBUS/CANopen/DeviceNET 9: اتصال إيثرنت لضبط عزم الدوران 10: عزم ضبط تردد النبضة HDIB 11: إعدادات اتصال IP لـ EtherCAT/PROFINET/EtherNet 12: إعدادات البطاقة القابلة للبرمجة PLC 13: إعدادات AI5 التناظرية 14: إعدادات AI6 التناظرية 15: إعدادات AI7 التناظرية ملحوظة: 100% تعادل 1 مرة التيار المقدر للمحرك.	0	○
P04.01	تعزيز عزم دوران المحرك 1	0.0% (زيادة عزم الدوران التلقائية)، 0.1%~10.0%	%0.0	○
P04.09	كسب تعويض الزلاق V/F للمحرك 1	0.0~200.0%	%100.0	○
P04.10	عامل قمع التذبذب منخفض التردد للمحرك 1	0~100	10	○
P04.11	عامل قمع التذبذب عالي التردد للمحرك 1	0~100	10	○
P05.01	اختيار وظيفة طرف التوصيل S1	0: لا توجد وظيفة 1: الدوران الأمامي (FWD) 2: الدوران العكسي (REV) 3: التحكم في التشغيل بثلاثة أسلاك (SIN) 4: الدوران للأمام والتقدم ببطء 5: الدوران العكسي والتقدم ببطء 6: إيقاف حُر 7: إعادة التعيين للأعطال 9: إدخال عطل خارجي 10: زيادة ضبط التردد (UP) 11: انخفاض ضبط التردد (لأسفل)	1	◎
P05.02	اختيار وظيفة طرف التوصيل S2		4	◎
P05.03	اختيار وظيفة طرف التوصيل S3		7	◎
P05.04	اختيار وظيفة طرف التوصيل S4		0	◎
P05.05	اختيار وظيفة طرف التوصيل HDIA		0	◎
P05.06	اختيار وظيفة طرف التوصيل HDIB		0	◎
P05.29	قيمة الحد الأدنى AI2	-10.00 فولت~P05.31	-10.00 فولت	○
P05.35	قيمة الحد الأعلى AI2	P05.33~10.00 فولت	10.00 فولت	○
P06.01	اختيار إخراج Y1	0: غير صالح 1: قيد الدوران 2: قيد الدوران الأمامي 3: قيد الدوران العكسي 4: قيد الدوران المتقطع 5: عطل محول التردد 6: كشف مستوى التردد FDT1 7: كشف مستوى التردد FDT2 8: يصل التردد	0	○
P06.02	اختيار إخراج HDO		0	○
P06.03	اختيار إخراج المرحل RO1		1	○
P06.04	اختيار إخراج المرحل RO2		5	○
P06.14	اختيار مخرج AO1	0: تردد الدوران 1: ضبط التردد 2: التردد المعطى للمنحدر 3: سرعة التشغيل (100% تتوافق مع السرعة التي يتم بها الوصول إلى أقصى تردد خرج) 4: تيار الخرج (100% يتوافق مع ضعف التيار المقدر لمحول التردد) 5: تيار الخرج (100% يتوافق مع ضعف التيار المقدر للمحرك) 6: جهد الخرج (100% يتوافق مع 1.5 مرة الجهد المقدر لمحول التردد)	0	○
P06.15	اختيار مخرج AO0		0	○
P06.16	اختيار مخرج النبضة عالية السرعة HDO		0	○

الرمز الوظيفي	الاسم	وصف مفصل	القيمة الافتراضية	تغيير
		7: طاقة الخرج (100% تعادل ضعف الطاقة المقدرة للمحرك)		
P06.17: P06.26	إعدادات الحد الأعلى والأدنى لمخرجات AO/PTC	يرجى الرجوع إلى الدليل الإلكتروني الكامل للحصول على التفاصيل.	-	○
P07.00	كلمة مرور المستخدم	0~65535	0	○
P14.00	عنوان الاتصال المحلي	1~247 ملاحظة: لا يمكن تعيين عنوان الجهاز التابع على 0.	1	○
P14.01	إعداد معدل الباود للاتصال	0: 1200 بت في الثانية 1: 2400 بت في الثانية 2: 4800 بت في الثانية 3: 9600 بت في الثانية 4: 19200 بت في الثانية 5: 38400 بت في الثانية	4	○
P14.02	إعداد بتات البيانات والتحقق	0: لا يوجد تكافؤ (N، 8، 1) لـ RTU 1: تكافؤ زوجي (E، 8، 1) لـ RTU 2: تكافؤ فردي (O، 8، 1) لـ RTU 3: لا يوجد تكافؤ (N، 8، 2) لـ RTU 4: تكافؤ زوجي (E، 8، 2) لـ RTU 5: تكافؤ فردي (O، 8، 2) لـ RTU	1	○

6 الأعطال الشائعة والتدابير المضادة

عرض رمز العطل	نوع العطل	الأسباب المحتملة	استكشاف الأعطال وإصلاحها
OUt1	[1] حماية الطور U لوحدة العاكس	● التسارع والتباطؤ سريع جدًا ● في هذه المرحلة، يكون IGBT تالفًا داخليًا ● التدخل تسبب في إجراء خاطئ ● اتصال كابل محرك الأقراص ضعيف ● هل يوجد دائرة قصيرة على التأريض ● تسبب بيئة التشغيل السيئة للآلة في حدوث شرارات داخلية	● زيادة وقت التسارع والتباطؤ ● استبدال وحدة العاكس ● تأكد من أن المعدات والنظام مؤرضين بشكل موثوق ● تحقق مما إذا كان كابل محرك الأقراص فضفاضًا ● قم بفحص كابلات المحرك وتوصيل المحرك بالأرض بحثًا عن أي دوائر قصيرة ● قم بتنظيف الغبار أو الزيت الموجود داخل محول التردد بشكل منتظم
OUt2	[2] حماية الطور V لوحدة العاكس		
OUt3	[3] حماية الطور W لوحدة العاكس		
OC1	[4] التيار الزائد للتسريع	● التسارع والتباطؤ سريع جدًا ● انخفاض جهد الشبكة ● طاقة محول التردد صغيرة جدًا ● تغير مفاجئ أو شذوذ في الحمل ● هل التيار الإخراج ثلاثي المراحل متوازن ● هناك مصادر تداخل خارجية قوية (يعاني النظام من مشاكل في تبديل الموصل وضعف تأريض النظام).	● زيادة وقت التسارع والتباطؤ ● زيادة جهد إدخال الشبكة ● حدد محول التردد ذو تصنيف الطاقة الأعلى ● تأكد من أن المحرك متوقف أو به قصر في الدائرة، وما إذا كان هناك أي خلل في معدات التحميل ● افحص ما إذا كان جهد الخرج ثلاثي الطور للعاكس طبيعيًا، وما إذا كانت معاوقة الأطوار الثلاثة للمحرك متوازنة ● التحقق من عدم وجود تداخل قوي (يجب إبقاء خطوط المحرك بعيدًا عن الموصل؛ ويجب أن يكون النظام مؤرضًا بشكل موثوق).
OC2	[5] التيار الزائد للتباطؤ		
OC3	[6] التيار الزائد للسرعة الثابتة		
OV1	[7] الجهد الزائد للتسريع	● وقت التسارع والتباطؤ قصير جدًا ● جهد الإدخال غير طبيعي ● هناك ظاهرة بدء تشغيل المحرك أثناء دورانه ● الحمل لديه ردود فعل طاقة كبيرة ● لم يتم تفعيل وظيفة الكبح المتجدد.	● زيادة وقت التسارع والتباطؤ ● فحص جهد الإدخال ● البدء في تتبع السرعة ● يجب إضافة مكونات الكبح الموفرة للطاقة أو وحدات ردود الفعل للطاقة. ● ضبط المعلمات لوظيفة الكبح الموفرة للطاقة
OV2	[8] الجهد الزائد للتباطؤ		
OV3	[9] الجهد الزائد للسرعة الثابتة		
UV	[10] خطأ انخفاض جهد فضيب التوصيل	● انخفاض جهد الشبكة ● عرض جهد الحافلة غير طبيعي ● ارتباط غير طبيعي مع موصل العازل؛	● زيادة جهد إدخال الشبكة ● اتصل بالشركة المصنعة ● اتصل بالشركة المصنعة
OL1	[11] زيادة تحميل المحرك	● جهد شبكة الكهرباء منخفض ● إعداد غير صحيح لتيار المحرك المقدر ● توقف المحرك أو تغيير الحمل الزائد	● زيادة جهد إدخال الشبكة ● إعادة ضبط التيار المقدر للمحرك لمجموعة معلمات المحرك ● التحقق من الحمل وضبط عزم الدوران
OL2	[12] الحمل الزائد لمحول التردد	● التسارع سريع جدًا ● تحقيق إعادة بدء التشغيل للمحرك الذي قيد الدوران ● جهد شبكة الكهرباء منخفض ● التحميل الزائد ● اختيار طاقة محول التردد صغير جدًا	● زيادة وقت التسارع ● تجنب إعادة التشغيل بعد إيقاف التشغيل أو بدء تتبع السرعة. ● زيادة جهد إدخال الشبكة ● اختر محول التردد ذو القدرة الأعلى
SPI	[13] فقدان جانب الإدخال	● الإدخال: R، S، T - فقدان الطور أو التقلبات الكبيرة : ● مسامير جانب الإدخال فضفاضة	● تأكد من أن مصدر الطاقة الداخل يعمل بشكل طبيعي وإذا كان كابل الإدخال فضفاضًا ● يمكن إخفاء الخطأ عن طريق ضبط المعلمة P11.00
SPO	[14] فقدان جانب الإخراج	● كابل الإخراج تالف أو به قصر في الدائرة الكهربائية للتأريض ● مراحل الإخراج U وV وW مفقودة (أو الحمل غير متوازن بشدة في ثلاث مراحل).	● تحقق مما إذا كان كابل الإخراج فضفاضًا أو تالفًا ● تأكد من أن الحمل يتقلب بشكل كبير وما إذا كانت معاوقة المحرك ثلاثية الطور غير متوازنة
OH1	[15] ارتفاع درجة حرارة وحدة المقوم	● انسداد القناة أو تلف المروحة ● درجة الحرارة المحيطة مرتفعة للغاية ● تشغيل التحميل الزائد على المدى الطويل	● قم بتنظيف قنوات التهوية أو استبدال المروحة ● الحفاظ على التهوية الجيدة في الموقع وخفض درجة الحرارة المحيطة ● اختر محول التردد ذو القدرة الأعلى
OH2	[16] ارتفاع درجة حرارة وحدة العاكس		
EF	[17] الأعطال الخارجية	● تم تنشيط إشارة الإدخال للخطأ الخارجي للطرف S.	● تأكد من أن الإدخال من الأجهزة الخارجية طبيعي.
CE	[18] عطل اتصالات 485	● إعداد معدل الباود غير صحيح؛ ● عطل خط الاتصال ● عنوان الاتصال غير صحيح ● لقد انقطعت الاتصالات بشكل كبير.	● تعيين معدل الباود المناسب؛ ● تأكد من توصيل أسلاك واجهة الاتصال بشكل صحيح؛ ● تعيين عنوان الاتصال الصحيح ● من المستحسن استبدال الكابل بكابل محمي لتحسين مقاومة التداخل.
ItE	[19] عطل اكتشاف التيار	● أسلاك المحرك أو عزل المحرك غير طبيعي ● سوء اتصال أسلاك هول ● تلف المكونات أسلاك هول أو تلف المقرن البصري لأخذ عينات التيار	● فصل أسلاك المحرك للتحقق ● فحص موصلات أسلاك هول ● اتصل بالشركة المصنعة
tE	[20] عطل التعلم الذاتي للمحرك	● من المحتمل أن يحدث هذا العطل عندما لا تتطابق سعة المحرك وسعة محول التردد، مع وجود فرق يزيد عن 5 مستويات طاقة ● إعدادات معلمات المحرك غير الصحيحة ● المعلمات التي يتعلمها نظام التعلم الذاتي تنحرف كثيرًا عن المعلمات القياسية ● مهلة التعلم الذاتي ● هل قيمة إعداد تيار النبضة مرتفعة جدًا؟	● استبدال طراز مغير التردد، أو اعتماد التحكم بوضع VF؛ ● تحقق من أسلاك المحرك ونوع المحرك وإعدادات المعلمات ● قم بتشغيل المحرك بدون تحميل ثم أعد تحديده ● تأكد من أن الحد الأقصى للتردد أكبر من 3/2 من التردد المقدر ● قم بتخفيض قيمة إعداد تيار النبضة بشكل مناسب

عرض رمز العطل	نوع العطل	الأسباب المحتملة	استكشاف الأعطال وإصلاحها
ETH1	[32] خطأ ماس كهربائي أرضي 1	● دائرة قصيرة بالتصل إخراج محول التردد بالأرض ● عطل بدائرة كشف التيار	● تحقق من وجود دائرة كهربائية قصيرة بين المحرك والأرض، ومن أن توصيل الأسلاك طبيعيًا ● فصل أسلاك المحرك طبيعي أم لا
ETH2	[33] خطأ ماس كهربائي أرضي 2	● يختلف إعداد طاقة المحرك الفعلي بشكل كبير عن إعداد طاقة محول التردد	● استبدال أسلاك هول ● استبدال لوحة التحكم الرئيسية ● إعادة تعيين معلمات المحرك الصحيحة
dEu	[34] عطل انحراف السرعة	● الحمل ثقيل للغاية أو التوقف عن الدوران بسبب الانسداد	● تحقق مما إذا كان الحمل طبيعيًا أو ثقيلًا جدًا؛ قم بزيادة وقت اكتشاف انحراف السرعة أو إطالة وقت التسارع/التباطؤ ● هل إعدادات المحرك مضبوطة بشكل صحيح؟ حاول إعادة ضبط إعدادات المحرك للتعلم الذاتي ● تحقق مما إذا كانت معلمات التحكم في حلقة السرعة مناسبة
STo	[35] عدم المجاذاة	● حمل غير طبيعي؛ ● إعدادات محرك التزامن غير مناسبة ● معلمات التعلم الذاتي للمحرك غير دقيقة. ● المحول الترددي غير متصل بالمحرك؛ ● تطبيقات المجالات المغناطيسية الضعيفة	● تحقق مما إذا كان الحمل طبيعيًا أو زائدًا أو متوقفًا؛ ● تحقق مما إذا كانت إعدادات معلمات المحرك وإعدادات القوة الدافعة الكهربائية الخلفية صحيحة؛ ● إعادة تنفيذ التعلّم الذاتي لمعاملات المحرك ● زيادة زمن اكتشاف الخلل ● قم بضبط معامل إضعاف المجال ومعلمات الحلقة الحالية بشكل مناسب.
LL	[36] خطأ الحمل الإلكتروني	● يوفر محول التردد تحذيرًا من انخفاض الحمل استنادًا إلى القيمة المحددة	● اكتشاف الحمل ونقاط التحذير من نقص الحمل
ENC1o	[37] خطأ فصل المشفر	● تسلسل توصيل المشفر غير صحيح، أو أن كابل الإشارة غير متصل بشكل صحيح. ● إشارة التشفير تتداخل مع ● تلف المشفر	● تحقق مما إذا كان توصيل جهاز التشفير صحيحًا؛ تأكد من توجيه كابل جهاز التشفير وكابل الطاقة بشكل منفصل. ● يستخدم كابل التشفير سلكًا محميًا، كما أن طبقة الحماية والنظام مؤرضان بشكل موثوق. ● استبداله بجهاز ترميز جديد
ENC1d	[38] خطأ عكسي للمشفر	● إشارة سرعة المشفر تكون معاكسة لاتجاه تشغيل المحرك.	● إعادة تعيين اتجاه المشفر
ENC1Z	[39] خطأ فصل نبضة Z للمشفر	● تم فصل خط الإشارة Z	● تحقق من توصيل إشارة Z وأعد توصيلها.
OT	[59] خطأ ارتفاع درجة حرارة المحرك	● محطة إدخال درجة حرارة المحرك الزائدة فعالة ● مقاومة استشعار درجة الحرارة غير طبيعية ● التشغيل تحت الحمل الزائد لفترة طويلة أو تبديد الحرارة غير الطبيعي للمحرك	● تحقق من توصيلات طرف إدخال درجة حرارة المحرك الزائدة (وظيفة الطرف 57). ● تأكد من أن مستشعر درجة الحرارة يعمل بشكل صحيح. ● فحص المحرك وإجراء الصيانة اللازمة.

الملحق A بطاقات التوسعة الشائعة

نوع بطاقة التوسعة	المواصفات الوظيفية
بطاقة توسيع IO 4	● مدخل AI تناظري ثلاثي القنوات ● مخرج AO تناظري ثلاثي القنوات ● مخرج مرحل ثلاثي القنوات ● يحقق أخذ عينات درجة الحرارة بثلاث قنوات؛ ويدعم PT100/PT1000/KTY84/PTC، مع دقة اكتشاف تصل إلى 5 درجات مئوية.
بطاقة اتصال PROFINET	يدعم بروتوكول PROFINET
بطاقة PG تزايدية متعددة الوظائف	● مناسب لمشفرات نوع OC 5 فولت أو 12 فولت ● مناسب لمشفرات الدفع والسحب 5 فولت أو 12 فولت ● مناسب لمشفرات التفاضلية 5 فولت ● يدعم الإدخال المتعامد A وB وZ ● يدعم مخرجات تقسيم التردد A وB وZ ● يدعم إدخال قطار النبض

ملاحظة: تدعم منتجات سلسلة GD350A أنواعًا مختلفة من بطاقات توسيع الإدخال/الإخراج، وبطاقات توسيع الاتصالات، وبطاقات توسيع PG. للمزيد من التفاصيل، يُرجى مراجعة "دليل مستخدم محول التردد عالي الأداء متعدد الأغراض من سلسلة Goodrive 350A".

الملحق B تقييمات المنتج

الجدول B-1 مواصفات تصنيف المنتج 220 فولت

الصندوق	طراز محول التردد	طاقة الإخراج (كيلو واط)	تيار الإدخال (أمبير)	تيار الإخراج (أمبير)	تردد مصدر الطاقة المقدر (هرتز)
T2	GD350A-0R7G-S2	0.75	9.3	5.0	50 هرتز/ 60 هرتز، النطاق المسموح به 47~63 هرتز
	GD350A-1R5G-S2	1.5	15.7	9.5	
T3	GD350A-2R2G-S2	2.2	24	14	
T4	GD350A-004G-S2	4	38	18.5	
T6	GD350A-5R5G-S2	5.5	55	25	
	GD350A-7R5G-S2	7.5	65	32	
T1	GD350A-0R7G-2	0.75	5.8	5.0	
T2	GD350A-1R5G-2	1.5	13.5	9.5	
	GD350A-2R2G-2	2.2	19.5	14	
T3	GD350A-004G-2	4	25	18.5	
T4	GD350A-5R5G-2	5.5	32	25	
	GD350A-7R5G-2	7.5	40	32	
T5	GD350A-011G-2	11	51	45	
T6	GD350A-015G-2	15	70	60	
	GD350A-018G-2	18.5	80	75	
T7	GD350A-022G-2	22	98	92	
	GD350A-030G-2	30	128	115	
	GD350A-037G-2	37	139	150	
T8	GD350A-045G-2	45	168	180	
	GD350A-055G-2	55	201	215	
T11	GD350A-075G-2	75	265	260	
	GD350A-090G-2	90	345	340	
	GD350A-110G-2	110	385	380	
T12	GD350A-132G-2	132	460	480	
	GD350A-160G-2	160	500	530	
T13	GD350A-185G-2	185	625	650	
	GD350A-200G-2	200	715	720	
	GD350A-220G-2	220	840	820	
	GD350A-250G-2	250	890	860	

الجدول B-2 مواصفات المنتج المقدرة بـ 380 فولت

الصندوق	طراز محول التردد	عزم الدوران الثابت			عزم الدوران المتغير			تردد مصدر الطاقة المقدر (هرتز)
		طاقة الخرج (كيلوواط)	تيار الإدخال (أمبير)	تيار الإخراج (أمبير)	طاقة الخرج (كيلوواط)	تيار الإدخال (أمبير)	تيار الإخراج (أمبير)	
T1	GD350A-0R4G/0R7P-4	0.4	1.9	1.6	0.75	3.2	2.5	50 هرتز/ 60 هرتز، النطاق المسموح به 47~63 هرتز
	GD350A-0R7G/1R5P-4	0.75	3.2	2.5	1.5	5.0	3.7	
	GD350A-1R5G/2R2P-4	1.5	5.0	3.7	2.2	5.8	5	
	GD350A-2R2G/003P-4	2.2	5.8	5	3	11	7	
T2	GD350A-004G/5R5P-4	4	13.5	9.5	5.5	19.5	12.5	
	GD350A-5R5G/7R5P-4	5.5	19.5	14	7.5	23	17	
T3	GD350A-7R5G/011P-4	7.5	25	18.5	11	30	23	
T4	GD350A-011G/015P-4	11	32	25	15	40	32	
	GD350A-015G/018P-4	15	40	32	18.5	45	38	
T5	GD350A-018G/022P-4	18.5	45	38	22	51	45	
	GD350A-022G/030P-4	22	51	45	30	64	60	
T6	GD350A-030G/037P-4	30	64	60	37	80	75	
	GD350A-037G/045P-4	37	80	75	45	98	92	
T7	GD350A-045G/055P-4	45	98	92	55	128	115	
	GD350A-055G/075P-4	55	128	115	75	139	150	
	GD350A-075G/090P-4	75	139	150	90	168	170	
T8	GD350A-090G/110P-4	90	168	180	110	201	215	
	GD350A-110G/132P-4	110	201	215	132	265	260	
T11	GD350A-132G/160P-4	132	265	260	160	310	305	
	GD350A-160G/185P-4	160	310	305	185	345	340	
	GD350A-185G/200P-4	185	345	340	200	385	380	
	GD350A-200G/220P-4	200	385	380	220	430	425	
T12	GD350A-220G/250P-4	220	430	425	250	460	480	
	GD350A-250G/280P-4	250	460	480	280	500	530	
	GD350A-280G/315P-4	280	500	530	315	580	600	
	GD350A-315G/355P-4	315	580	600	355	625	650	
T13	GD350A-355G/400P-4	355	625	650	400	715	720	
	GD350A-400G/450P-4	400	715	720	450	840	820	
	GD350A-450G/500P-4	450	840	820	500	890	860	
	GD350A-500G/560P-4	500	890	860	560	1090	1060	

الجدول B-3 مواصفات تصنيف المنتج 525 فولت

الصندوق	طراز محول التردد	طاقة الإخراج (كيلو واط)	تيار الإدخال (أمبير)	تيار الإخراج (أمبير)	تردد مصدر الطاقة المقدر (هرتز)
T9	GD350A-015G-5	15	33	30	50 هرتز/ 60 هرتز، النطاق المسموح به 47~63 هرتز
	GD350A-018G-5	18.5	40	35	
	GD350A-022G-5	22	47	45	
	GD350A-030G-5	30	52	52	
T10	GD350A-037G-5	37	65	62	
	GD350A-045G-5	45	85	86	
	GD350A-055G-5	55	95	98	
	GD350A-075G-5	75	118	120	
	GD350A-090G-5	90	145	150	
T11	GD350A-110G-5	110	165	175	
	GD350A-132G-5	132	190	200	
	GD350A-160G-5	160	230	240	
T12	GD350A-185G-5	185	255	270	
	GD350A-200G-5	200	286	300	
	GD350A-250G-5	250	334	350	
	GD350A-280G-5	280	360	380	
T13	GD350A-315G-5	315	445	465	
	GD350A-355G-5	355	518	540	
	GD350A-400G-5	400	578	600	
	GD350A-500G-5	500	655	680	

الجدولB-4مواصفات تصنيف المنتج 660 فولت

الصندوق	طراز محول التردد	طاقة الإخراج (كيلو واط)	تيار الإدخال (أمبير)	تيار الإخراج (أمبير)	تردد مصدر الطاقة المقدر (هرتز)
T9	GD350A-022G-6	22	33	30	50 هرتز/ 60 هرتز، النطاق المسموح به 47~63 هرتز
	GD350A-030G-6	30	40	35	
	GD350A-037G-6	37	47	45	
	GD350A-045G-6	45	52	52	
T10	GD350A-055G-6	55	65	62	
	GD350A-075G-6	75	85	86	
	GD350A-090G-6	90	95	98	
	GD350A-110G-6	110	118	120	
	GD350A-132G-6	132	145	150	
T11	GD350A-160G-6	160	165	175	
	GD350A-185G-6	185	190	200	
	GD350A-200G-6	200	210	220	
	GD350A-220G-6	220	230	240	
T12	GD350A-250G-6	250	255	270	
	GD350A-280G-6	280	286	300	
	GD350A-315G-6	315	334	350	
	GD350A-355G-6	355	360	380	
T13	GD350A-400G-6	400	411	430	
	GD350A-450G-6	450	445	465	
	GD350A-500G-6	500	518	540	
	GD350A-560G-6	560	578	600	
	GD350A-630G-6	630	655	680	

66001-01616

معلومات المنتج قابلة للتغيير دون إشعار. جميع الحقوق محفوظة. أي نسخ غير مصرح به سيُعاقب عليه القانون. (V1.0) 202512