

STAMFORD®

منظم الجهد الرقمي STAMFORD VITA™ 01
المواصفات وعناصر التحكم والإكسسوارات

جدول المحتويات

1	.....	مقدمة	.1
3	.....	احتياطات السلامة	.2
7	.....	الوصف	.3
9	.....	المواصفات	.4
11	.....	عناصر التحكم	.5
19	.....	الملحقات	.6

هذه الصفحة فارغة عمدًا.

1 مقدمة

1.1 عام

يعد هذا المستند بمثابة دليل مهم للاستخدام المقصود وتشغيل المنتج (المنتجات) المفصل على الغلاف الأمامي. اقرأ المعلومات والإجراءات الواردة في هذه الوثيقة. يجب الالتزام بالمعلومات والإجراءات في جميع الأوقات. ويمكن اعتبار عدم الالتزام بالمعلومات والإجراءات إساءة استخدام ويمكن أن يؤدي إلى إصابة أو خسارة أو تلف الأفراد أو المعدات.

الجدول 1. عناوين الشركة

عناوين الشركة والممثل الأوروبي المعتمد	
Cummins Generator Technologies Bvd. Decebal 116A Craiova Dolj 200746 رومانيا	Cummins Generator Technologies ساحة النافورة لينش وود بيترבורو PE2 6FZ المملكة المتحدة

1.2 الشؤون القانونية

تعد مجموعة STAMFORD VITA™ من منظمات الجهد الرقمي ملكية فكرية لشركة Cummins Generator Technologies Ltd (يشار إليها أيضاً باسم 'CGT' أو "الشركة المصنعة" أو بالأسماء التجارية 'STAMFORD'® أو 'AvK'® في هذا الدليل).

تُعد STAMFORD VITA™ و AvK® و Cummins Generator Technologies Ltd جميع الحقوق المتعلقة بالمولد الكهربائي ومبدأ عمل الآلة والرسومات ذات الصلة وما إلى ذلك تعود إلى شركة Cummins Generator Technologies LTD وتخضع لقانون حقوق النشر. يسمح بالنسخ فقط بموافقة خطية مسبقة. حقوق الطبع والنشر محفوظة، Cummins Generator Technologies. جميع الحقوق محفوظة. الاسم التجاري Cummins والعلامة التجارية Cummins هما علامتان تجاريتان مسجلتان لشركة Cummins Inc.

1.3 دليل المكونات

يحتوي هذا الدليل على المواصفات والتحكم ومعلومات الملحقات الخاصة بمنظم الجهد الرقمي STAMFORD VITA™، المعروف باسم منظم الجهد الأوتوماتيكي (AVR) أو منظم الجهد الرقمي (DVR).

تم تصميم منظمات الجهد STAMFORD VITA™ للاستخدام مع مولدات STAMFORD® و AvK®، التي تنتجها شركة Cummins (Generator Technologies Ltd (CGT).

قبل تركيب الجهاز أو تشغيله أو صيانته أو إصلاحه، اقرأ هذا الدليل. تأكد من أن جميع الموظفين الذين يعملون على المعدات لديهم إمكانية الوصول إلى الدليل وجميع الوثائق ذات الصلة المرفقة به. قد يؤدي سوء الاستخدام أو عدم الالتزام بالتعليمات أو استخدام أجزاء غير معتمدة إلى إبطال ضمان المنتج ويؤدي إلى الخسارة أو الإصابة أو التلف.

يعد هذا الدليل جزءاً أساسياً من المعدات. تأكد من أن الدليل متاح لجميع الموظفين المعنيين طوال عمر الجهاز.

تم إعداد الدليل للفنيين والمهندسين الكهربائيين والميكانيكيين المهرة، الذين لديهم معرفة وخبرة سابقة في المعدات من هذا النوع. إذا كنت في شك، فاتصل بفرع CGT المحلي لديك.

ملحوظة

المعلومات الواردة في هذا الدليل كانت صحيحة عندما تم نشرها. ربما تم استبدالها بسبب سياستنا للتحسين المستمر. قم بزيارة www.stamford-avk.com للحصول على أحدث الوثائق.

هذه الصفحة فارغة عمدًا.

2 احتياطات السلامة

2.1 معلومات السلامة والإشعارات المستخدمة في الدليل

تصف لوحات الخطر والتحذير والتنبيه المستخدمة في هذا الدليل مصادر المخاطر وعواقبها وكيفية تجنب الإصابة. تؤكد لوحات الإشعارات الإرشادات المهمة والحرية.

خطر ⚠
يوضح الخطر موقف خطير، وما لم يتم تجنبه، سيؤدي إلى الموت أو إصابة بالغة.
تحذير ⚠
يوضح التحذير موقف خطير، وما لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى الموت أو إصابة بالغة.
تنبيه ⚠
يوضح التنبيه موقف خطير، وما لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى إصابة بسيطة أو متوسطة.
ملحوظة
تشير الإشعارات إلى طريقة أو ممارسة يمكن أن تؤدي إلى تلف المنتج، أو تلف الانتباه إلى معلومات أو توضيحات إضافية.

2.2 التوجيه العام

• احتياطات السلامة هذه هي للإرشادات العامة. تهدف هذه المعلومات إلى استكمال إجراءات السلامة الخاصة بك والقواعد والقوانين واللوائح المعمول بها.

2.3 متطلبات التدريب والمهارة للموظفين

لا يمكن تنفيذ مهام و/أو إجراءات التشغيل والتركييب والخدمة والصيانة إلا من قبل الموظفين الذين:

- أكملت التدريب ذي الصلة والقابل للتطبيق والمعتمد.
- تعرف على المعدات، وافهم المهمة (المهام) والإجراء (الإجراءات) واعرف الأخطار / المخاطر ذات الصلة.
- معرفة واتباع إجراءات الطوارئ الخاصة بالموقع / المكان والقوانين واللوائح المعمول بها.

2.4 تقييم المخاطر

- يجب على شركة التركيب / المشغل / الخدمة / الصيانة إجراء تقييم للمخاطر لتحديد جميع المخاطر والمخاطر ذات الصلة.
- أثناء التشغيل، يجب أن يقتصر الوصول إلى المولد على الموظفين المدربين والذين يعرفون جميع المخاطر والمخاطر ذات الصلة. ارجع إلى: [القسم 2.3 في الصفحة 3](#).

2.5 معدات الحماية الشخصية (PPE)

- يجب على الموظفين الذين يقومون بتركيب أو تشغيل أو صيانة أو صيانة المولد:
- الحصول على الحد الأدنى من معدات الحماية الموصى بها (راجع الشكل أدناه). يجب أن تتم الموافقة على معدات الحماية للمهمة أو الإجراء.
- تعرف على كيفية استخدام معدات الحماية بشكل صحيح، راجع: [القسم 2.3 في الصفحة 3](#)
- استخدم معدات الحماية وفقاً لتوجيهات تقييم المخاطر، راجع: [القسم 2.4 في الصفحة 3](#).



الشكل 1. الحد الأدنى الموصى به من معدات الحماية الشخصية (PPE)

2.6 الأدوات والمعدات

يجب أن يعرف جميع الموظفين كيفية استخدام الأدوات والمعدات بأمان، راجع: [القسم 2.3 في الصفحة 3](#).
يجب أن تكون جميع الأدوات والمعدات المستخدمة:

- مناسبة للمهمة والإجراء.
- معزول كهربائياً (ليس أقل من جهد خرج المولد)، راجع: [القسم 2.4 في الصفحة 3](#).
- في حالة صالحة للاستعمال الآمن.
- ضمن تقييم المخاطر، يرجى الرجوع إلى: [القسم 2.4 في الصفحة 3](#).

2.7 لافتات معلومات السلامة

يتم توفير علامات معلومات السلامة على الجهاز للإشارة إلى المخاطر والتأكيد على التعليمات. قبل تشغيل المعدات:
• يجب أن يعرف الموظفون ويفهمون علامات معلومات سلامة المولد والمخاطر / الأخطار المرتبطة بها.



الشكل 2. أمثلة على علامات معلومات السلامة

تختلف علامات معلومات السلامة حسب مواصفات المولد.

2.8 احتياطات أمان منظم الجهد الأوتوماتيكي

⚠ خطر
<p>الموصلات الكهربائية النشطة قد تؤدي الموصلات الكهربائية النشطة إلى حدوث إصابة جسيمة أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية أو الحروق. لمنع الإصابة وقيل العمل على الموصلات المباشرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • إيقاف وعزل المولد عن كافة مصادر الطاقة. • إزالة أو عزل الطاقة المخزنة. • اختبار الأجزاء المعزولة للعزل الكهربائي باستخدام جهاز اختبار الجهد المناسب. • استخدم إجراءات السلامة القفل بأمان.

خطر ⚠

الموصلات الكهربائية النشطة
يمكن أن يتسبب الخرج وAVR وAVR الطرفية والمشتت الحراري AVR في إصابة خطيرة أو الوفاة بسبب الصدمات الكهربائية والحروق. لمنع الإصابة:

- استخدم الاحتياطات الواجبة التطبيق لمنع ملامسة الموصلات الحية، مثل: العازل والحواجز والأدوات المعزولة ومعدات الحماية الشخصية، راجع فصل احتياطات السلامة.

تحذير ⚠

تثبيت منظم الفلطية التلقائي (AVR)
يمكن أن يؤدي وجود جهاز مضاد للصوت والصورة تم تكوينه بشكل غير صحيح إلى حدوث عطل أو تلف في الجهاز مما قد يتسبب في الإصابة أو الوفاة. قبل تركيب أو تشغيل/تعديل أو استبدال منظم الجهد الأوتوماتيكي، يجب على جميع العاملين

- اقرأ الإرشادات الواردة في هذا الدليل واتبعها.
- اقرأ جميع التعليمات الموجودة في دليل المشغل الأصلي لمولد التيار المتردد الذي يتم العمل عليه والتزم بها.
- تعرف على المعدات، وافهم المهمة (المهام) والإجراء (الإجراءات).
- معرفة جميع الأخطار/المخاطر ذات الصلة.
- معرفة وفهم جميع إجراءات الطوارئ الخاصة بالموقع والقوانين واللوائح المعمول بها محلياً.

ملحوظة

راجع مخطط أسلاك المولد للحصول على تفاصيل التوصيل.

هذه الصفحة فارغة عمدًا.

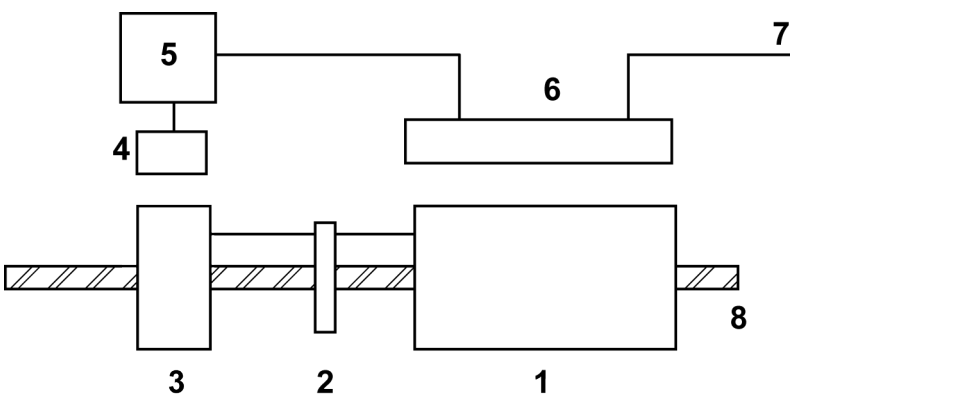
3.1 متحمس ذاتي / ملولب مساعد متحمس مولدات متحكم بها في AVR

يستقبل AVR المتعرج ذاتي الإثارة / الملف الإضافي الخارج الطاقة من أطراف خرج المولد أو الملف الإضافي. يتحكم منظم الفلظية التلقائي مولد التيار المتردد الفلظية الخارجة عن طريق الضبط التلقائي لقوة مجال العضو الثابت المحرض.

3.1.1 منظم فلظية تلقائي مدعوم بعضو ثابت رئيسي

يعد منظم الجهد التلقائي التحكم في الدائرة المغلقة باستشعار جهد مخرج المولد عند ملفات العضو الثابت الأساسية وضبط قوة مجال العضو الثابت المحرض. يعمل الجهد المستحث في دوار المثير، الذي يتم تصحيحه بواسطة الثنائيات الدوارة، على مغنطة المجال الرئيسي الدوار الذي يستحث الجهد في الملفات الرئيسية للجزء الثابت. يُمد منظم فلظية تلقائي مثار ذاتيًا بالطاقة من أطراف مخرج المولد أو ملف ثانوي خاص في ملف العضو الثابت الأساسي.

الجدول 2. منظم فلظية تلقائي مدعوم بعضو ثابت رئيسي



الوصف	الرقم	الوصف	الرقم
المجال الرئيسي (عضو دوار)	1	منظم فولت تلقائي	5
الصمامات الثنائية الدوارة	2	عضو انتاج رئيسي (عضو ثابت) ملف ثانوي (إذا كان مركبًا)	6
عضو انتاج محرض (عضو دوار)	3	الخروج	7
مجال التحريض (عضو ثابت)	4	عمود العضو الدوار	8

هذه الصفحة فارغة عمدًا.

4.1 المواصفات الفنية لـ STAMFORD VITA™ 01

- مدخلات الاستشعار
 - الجهد الكهربائي: 95 إلى 132 فولت تيار متردد أو 170 فولت إلى 300 فولت تيار متردد مرحلة واحدة¹
 - التردد: 50 هرتز إلى 60 هرتز اسمي²
- فولتية
 - الجهد الكهربائي: 95 إلى 300 فولت تيار متردد مرحلة واحدة فقط
 - التردد: 50 هرتز إلى 60 هرتز اسمي
- إخراج الطاقة
 - الجهد الكهربائي: 90 فولت تيار مستمر عند إدخال 240 فولت تيار متردد
 - التيار:
 - مستمر 4 أمبير
 - الحمولة الزائدة 6 أمبير لمدة 1 دقيقة
 - 10 أمبير عابر لمدة 10 ثوان.
 - المقاومة: 13 أوم كحد أدنى عند 20 درجة مئوية.
- اللانحة
 - RMS³ %0.5 +/-
- سرب حراري
 - 0.025% لتغيير 1 درجة مئوية في درجة الحرارة المحيطة⁴
- استجابة نموذجية
 - استجابة AVR خلال 20 ميلي ثانية
 - تيار المجال إلى 90% في 80 ميلي ثانية
 - فولتات الماكينة تصل إلى 97% في 300 ميلي ثانية
- وعاء تعديل الجهد الخارجي
 - +/- 10% مع ماكينة تشذيب 1 كيلو أوم، 1 واط⁵
- حماية التردد المنخفض
 - تعيين نقطة 94% إلى 98% هرتز⁶
- وحدة تبديد الطاقة
 - 10 واط بحد أقصى
- بناء الفولتية
 - 4 VAC RMS في محطات إدخال طاقة AVR

¹ تم التحديد بواسطة المفتاح

² تم التحديد بواسطة القفاز.

³ 4% مع تحكم المحرك بنسبة

⁴ بعد دقيقتين.

⁵ للمولد. تحقق مع المصنع. deration قد يتم تطبيق

⁶ مجموعة المصنع، وصلة عبور شبه مختومة لاختيار 50 هرتز.

- إدخال تدلي التربيع
 - الحد: 0.15 أوم
 - الحساسية القصوى: 0.1A لـ 5% تدلي، عامل القدرة الصفري
 - الحد الأقصى للإدخال: 0.33 أمبير

- كشف الإثارة للفلوطية الزائدة
 - نقطة الضبط: 65 فولت تيار مستمر إلى 80 فولت تيار مستمر⁷
 - تأخير الوقت: من 10 إلى 15 ثانية (ثابت)

- بيئي
 - الاهتزاز:
 - 20 إلى 100 هرتز: 50 مم/ثانية
 - 100 هرتز إلى 2 كيلو هرتز: 3.3 جرام
 - درجة حرارة التشغيل: -40 إلى +70 درجة مئوية⁸
 - الرطوبة النسبية 0 إلى 70 درجة مئوية: 95%⁹
 - درجة حرارة التخزين: -55 إلى +80 درجة مئوية

⁷ مجموعة المصنع، شبه مانعة للتسريب.

⁸ درجة مئوية فوق 60 درجة مئوية. لكل 1% تيار الخرج المخفض بنسبة

⁹ عدم التكثيف.

خطر ⚠

- الموصلات الكهربائية النشطة قد تؤدي الموصلات الكهربائية النشطة إلى حدوث إصابة جسيمة أو الوفاة بسبب الصدمة الكهربائية أو الحروق. لمنع الإصابة وقيل العمل على الموصلات المباشرة:
- إيقاف وعزل المولد عن كافة مصادر الطاقة.
 - إزالة أو عزل الطاقة المخزنة.
 - اختبار الأجزاء المعزولة للعزل الكهربائي باستخدام جهاز اختبار الجهد المناسب.
 - استخدم إجراءات السلامة القفل بأمان.

خطر ⚠

- الموصلات الكهربائية النشطة يمكن أن يتسبب الخرج وAVR وAVR الطرفية والمشتت الحراري AVR في إصابة خطيرة أو الوفاة بسبب الصدمات الكهربائية والحروق. لمنع الإصابة:
- استخدم الاحتياطات الواجبة التطبيق لمنع ملامسة الموصلات الحية، مثل: العازل والحواجز والأدوات المعزولة ومعدات الحماية الشخصية، راجع فصل احتياطات السلامة.

تحذير ⚠

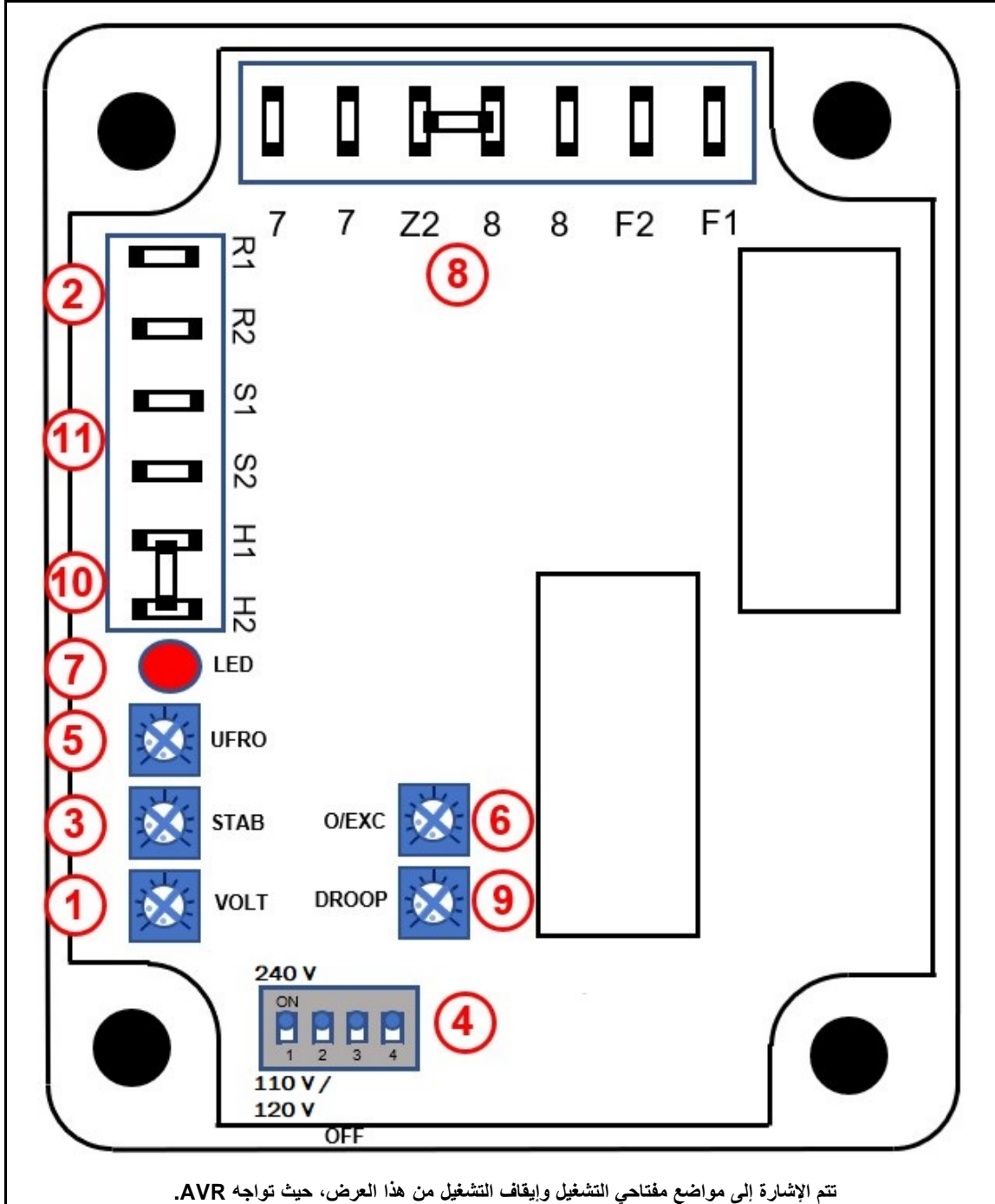
- تثبيت منظم الفلطية التلقائي (AVR) يمكن أن يؤدي وجود جهاز مضاد للصوت والصورة تم تكوينه بشكل غير صحيح إلى حدوث عطل أو تلف في الجهاز مما قد يتسبب في الإصابة أو الوفاة. قبل تركيب أو تشغيل/تعديل أو استبدال منظم الجهد الأوتوماتيكي، يجب على جميع العاملين:
- اقرأ الإرشادات الواردة في هذا الدليل واتبعها.
 - اقرأ جميع التعليمات الموجودة في دليل المشغل الأصلي لمولد التيار المتردد الذي يتم العمل عليه والتزم بها.
 - تعرف على المعدات، وافهم المهمة (المهام) والإجراء (الإجراءات).
 - معرفة جميع الأخطار/المخاطر ذات الصلة.
 - معرفة وفهم جميع إجراءات الطوارئ الخاصة بالموقع والقوانين واللوائح المعمول بها محلياً.

ملحوظة

راجع مخطط أسلاك المولد للحصول على تفاصيل التوصيل.

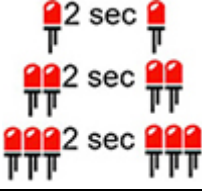
5.1 الضوابط والتعديلات

الجدول 3. الضوابط والتعديلات



تتم الإشارة إلى مواضع مفاتيح التشغيل وإيقاف التشغيل من هذا العرض، حيث تواجه AVR.

المرجع	التحكم	الوظيفة	تشغيل مقياس الجهد في اتجاه عقارب الساعة لـ
1	[AVR [VOLTS	ضبط جهد خرج المولد	زيادة الجهد
2	R1-R2 مفتوح: لا توجد أداة تشذيب :R1-R2 في 1 K Ω , 1 W أداة تشذيب يدوية	ضبط جهد خرج المولد عن بعد	زيادة الجهد
3	[AVR [STAB	ضبط الاستقرار لمنع شطط الجهد	زيادة تأثير التخميد

غير متاح	حدد جهد توفير AVR	المفتاح 1: فولتية التيار المفتاح قيد التشغيل: 240 فولت المفتاح قيد إيقاف التشغيل: 110 فولت/120 فولت	4
غير متاح	اختيار المفتاح على أساس إطار المولد	مفاتيح اختيار الاستقرار: 4، 3، 2: ارجع إلى الجدول 4 في الصفحة 13 .	
زيادة تردد النقطة المفصلية UFRO	ضبط نقطة الانقلاب تحت التردد	[AVR] [UFRO]	5
زيادة جهد الرحلة	ضبط رحلة الإثارة المفرطة	[AVR] [O/EXC]	6
	يضيء مؤشر LED في حالة (حالات) UFRO و / أو O/EXC	الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED) ومضة واحدة: UFRO نشط ومضتان: حد O/EXC نشط 3 ومضات: كل من UFRO و O/EXC نشط	7
غير متاح	مدخلات الطاقة واستشعار أطراف الإدخال في AVR	الربط: توفير 8-Z2: العضو الثابت الأساسي لا يوجد ربط: اللف المساعد	8
زيادة التمدد	انخفاض المولد إلى 5% عند معامل القدرة الصفري	[AVR] [DROOP]	9
غير متاح	حدد تردد المولد	تردد الارتباط H1-H2: 50 هرتز: استخدام الرابط 60 هرتز: لا يوجد ربط	10
غير متاح	الإدخال الحالي لميزة DROOP	توصيل S1-S2 DROOP DROOP CT كحد أقصى 0.33 أمبير ثانوي للتيار الابتدائي المقدر	11

الجدول 4. مفاتيح اختيار الاستقرار

أرقام تبديل الاستقرار			الإطار
4	3	2	
إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	S0L1
إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	تشغيل	S2 و S0L2
إيقاف تشغيل	تشغيل	إيقاف تشغيل	S1L2
إيقاف تشغيل	تشغيل	تشغيل	UC22
تشغيل	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	S3 و UC27

5.2 إعداد AVR الأولي

ملحوظة

يجب إعداد AVR فقط من قبل موظفي الخدمة المعتمدين والمدربين. لا تتجاوز جهد التشغيل الآمن المصمم والموضح في لوحة تقييم مولد التيار المتردد.

يتم تعيين عناصر تحكم AVR في المصنع لإجراء اختبارات التشغيل الأولية. تحقق من أن إعدادات AVR متوافقة مع الإخراج المطلوب للمستخدم النهائي. لا تقم بضبط أدوات التحكم التي تم إغلاقها. لإغلاقها، ابدل AVR، اتبع الخطوات التالية:

1. أوقف مجموعة المولد وقم بعزله.

2. قم بفصل وإزالة المولد الصوتي الترددي الصوتي الموجود (إذا كان قد تم تركيبه). قم بتركيب وتوصيل المردد الصوتي والمرئي البديل. ارجع إلى مخطط الاتصال: [القسم 5.1 في الصفحة 12](#).
3. أدر مفتاح التحكم بالفولت [AVR [VOLTS بالكامل في عكس اتجاه عقارب الساعة. ارجع إلى: [القسم 5.3 في الصفحة 14](#).
4. اقلب أداة التشذيب اليدوية (إذا كانت مُركبة) إلى 50%، في منتصف الطريق.
5. أدر عنصر التحكم في ثبات [AVR [STAB إلى 50%، في منتصف الطريق. ارجع إلى: [القسم 5.4 في الصفحة 15](#).
6. قم بتوصيل الفولتميتر المناسب (من 0 إلى 300 نطاق تيار متردد) بين طور إخراج واحد ومحيد.
7. ابدأ تشغيل المولد بدون حمولة.
8. اضبط السرعة على التردد الاسمي (50 إلى 53 هرتز أو 60 إلى 63 هرتز)، إذا كان مؤشر LED مضاءً، فاضبط عنصر تحكم [AVR [UFRO. ارجع إلى: [القسم 5.5 في الصفحة 15](#).
9. أدر بعناية التحكم في اتجاه عقارب الساعة [AVR [VOLTS حتى يظهر الفولتميتر للجهد المقنن.
10. إذا كان الجهد غير مستقر، فاضبط التحكم في استقرار [AVR [STAB. ارجع إلى: [القسم 5.4 في الصفحة 15](#).
11. أعد ضبط عنصر التحكم [AVR [VOLTS، بحسب الحاجة.

5.3 قم بضبط تحكم جهد منظم الجهد التلقائي

ملحوظة

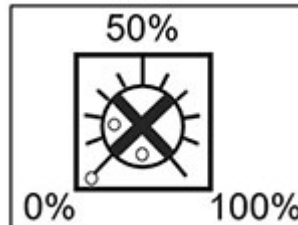
لا تتجاوز جهد التشغيل الآمن المصمم والموضح في لوحة تقييم مولد التيار المتردد.

ملحوظة

يمكن أن تكون أطراف توصيل المقص اليدوي فوق الجهد الأرضي لا تقم بتأريض أي من أطراف توصيل المقص اليدوي. قد يسبب تأريض أطراف توصيل المقص اليدوي تلف المعدات.

لضبط تحكم الفولت الخارج [AVR [VOLTS على منظم الجهد التلقائي:

1. قم بفحص مولد لوحة التسمية لتأكيد جهد التشغيل الآمن المصمم.
2. قم بضبط تحكم [AVR [VOLTS على 0%، الموضع الكامل لعكس اتجاهه عقارب الساعة



الشكل 0. 3% من الوضعية

3. يتم الاحتفاظ بأطراف R1 و R2 مفتوحة بدون خيار أداة تشذيب يدوية. قم بتوصيل أداة تشذيب اليد عن بُعد عبر R1 و R2 عند الحاجة.

ملحوظة

إذا كان المقص اليدوي البعيد متصلًا، قم بضبطه إلى 50% وضع منتصف الطريق إذا تم ربط R1 و R2، فإن الجهد الطرفي سينخفض إلى أدنى مستوى للجهد.

4. قم بتدوير تحكم منظم الجهد الي 50% من وضع منتصف الطريق [.
5. قم بتشغيل مولد التيار المتردد وضبطه على سرعة التشغيل الصحيحة.
6. في حالة إضاءة الصمام الثنائي الباعث للضوء الأحمر (LED)، فيرجى الرجوع إلى: [القسم 5.5 في الصفحة 15](#) لضبط Under [Frequency Roll Off AVR [UFRO .
7. قم بضبط تحكم الجهد التلقائي ببطء مع عقارب الساعة لزيادة الجهد الخارج [].

ملحوظة

إذا كان الجهد غير مستقر، فاضبط ثبات AVR قبل المتابعة، ارجع إلى: [القسم 5.4 في الصفحة 15](#).

8. قم بضبط الجهد الخارج إلى القيمة الاسمية المطلوبة (فولت تيار متردد).
9. إذا كان عدم الاستقرار موجودًا في الجهد المقنن، فارجع إلى ضبط [AVR] [STAB] ، ثم اضبط [AVR] [VOLTS] مرة أخرى، إذا لزم الأمر.
10. إذا تم توصيل أداة تشذيب يدوية عن بُعد، فتتحقق من تشغيلها، ارجع إلى: [القسم 6.2 في الصفحة 21](#) لعملية التشذيب اليدوية.

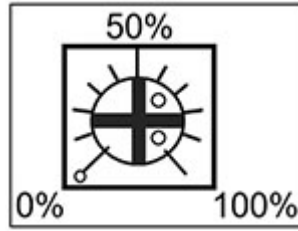
ملحوظة

تدوير من 0% إلى 100% متوافق مع 90% إلى 110% من VAC.

تم الآن إعداد أداة التحكم في منظم الجهد التلقائي.

5.4 اضبط أداة التحكم في ثبات منظم الفولتية التلقائي [STAB]

1. تحقق من لوحة التسمية لتأكيد تصنيف قوة المولد.
2. تحقق من أن المفاتيح 2 و3 و4 تتطابق مع إطار المولد للحصول على استجابة ثبات مثالية.
3. قم بإعداد أداة التحكم في منظم الفولتية التلقائي [STAB] على وضع 75% تقريبًا.



الشكل 75. 4% من الوضعية

4. قم بتشغيل مولد التيار المتردد وضبطه على سرعة التشغيل الصحيحة.
5. تأكد من عدم تجاوز فولتية مولد التيار المتردد الحد الآمن.

ملحوظة

إذا كان الجهد غير مستقر/ فيرجى الرجوع إلى: [القسم 5.3 في الصفحة 14](#) في الحال.

6. اضبط أداة التحكم في منظم الفولتية التلقائي [STAB] ببطء عكس اتجاه الساعة حتى تصبح فولتية المخرج غير ثابتة.
7. اضبط أداة التحكم في منظم الفولتية التلقائي [STAB] ببطء في اتجاه الساعة حتى تصبح الفولتية ثابتة.
8. اضبط أداة التحكم في منظم الفولتية التلقائي [STAB] لتكون أبعد من اتجاه الساعة بنسبة 5%.

ملحوظة

إذا لزم الأمر، يرجى الرجوع إلى: [القسم 5.3 في الصفحة 14](#) لإعادة ضبط مستوى الجهد.

تم الآن إعداد أداة التحكم في منظم الفولتية التلقائي [STAB].

5.5 قم بضبط منظم الجهد التلقائي (UFRO) دائرة تحكم الحماية من انخفاض التردد

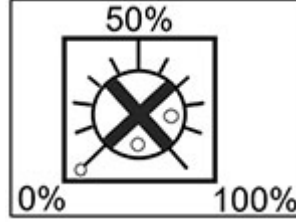
- تحت تردد حد UFRO (نقطة "المفصلية")، تعمل الحماية منخفضة السرعة AVR لتقليل ("الانقلاب") جهد الإثارة بما يتناسب مع تردد المولد. يضيء AVR LED مع وميض واحد عند تنشيط UFRO.
1. تحقق من لوحة التسمية لتأكيد تردد المولد.

ملحوظة

افصل مصدر الطاقة عن AVR (أوقف مولد التيار المتردد والمحرك الرئيسي). قد يؤدي ضبط وصلة التوصيل المؤقتة لاختيار التردد إلى وضع 60 هرتز لمولد بتردد 50 هرتز إلى انخفاض الجهد. قد يؤدي ضبط وصلة التوصيل المؤقتة لاختيار التردد إلى وضع 50 هرتز لمولد 60 هرتز إلى ارتفاع درجة حرارة ملفات المجال أثناء ظروف انخفاض السرعة.

2. تحقق من أن رابط العبور يطابق تردد المولد.

3. اضبط عنصر التحكم [AVR] [UFRO] إلى 100%، الوضع الكامل في اتجاه عقارب الساعة.



الشكل 100. 5% من الوضعية

4. قم بتشغيل مولد التيار المتردد وضبطه على سرعة التشغيل الصحيحة.

5. تحقق من أن جهد المولد صحيحاً ومستقراً.

ملحوظة

إذا كان الجهد مرتفعاً / منخفضاً / غير مستقر، فاستخدم الطرق المفصلة في: [القسم 5.3 في الصفحة 14](#) أو [القسم 5.4 في الصفحة 15](#) قبل المتابعة.

6. قم بخفض سرعة المولد إلى تقريباً 95% من سرعة التشغيل الصحيحة، أي يعمل على تردد من 47.5 هرتز إلى 50 هرتز و 57 إلى 60 هرتز.

7. اضبط عنصر التحكم [AVR] [UFRO] ببطء في عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يضيء مؤشر AVR ببيض واحد.



الشكل 6. مصباح LED المضيء

8. قم بضبط تحكم منظم الجهد التلقائي [UFRO] ببطء في اتجاه الساعة حتى يكون المؤشر الضوئي لمنظم الجهد التلقائي مغلق تماماً.



الشكل 7. مصباح LED مشتعل

ملحوظة

لا تعد للنقطة السابقة حيث أن المؤشر الضوئي لمنظم الجهد التلقائي مغلق تماماً.

9. قم بضبط سرعة المولد للرجوع إلى الوضع الاعتيادي بنسبة 100% يجب أن يكون المصباح مغلقاً



الشكل 8. مصباح LED مشتعل

تم الآن إعداد تحكم منظم الجهد التلقائي (UFRO).

5.6 اضبط عنصر التحكم في الإثارة المفرطة [AVR [O/EXC

ملحوظة

يتم ضبط أداة التحكم [AVR [O/EXC وإغلاقها في المصنع لحماية المولد من الإثارة المفرطة، التي تحدث عادةً بسبب الحمل الزائد. قد يؤدي إعداد التحكم في [AVR [O/EXC غير الصحيح إلى تلف مكونات دوار المولد.

يحمي AVR المولد عن طريق الحد من الإثارة إذا استشعر أن جهد الإثارة يتجاوز الحد الذي حدده عنصر التحكم [AVR [O/EXC. يومض مؤشر AVR LED يومضين عند تنشيط O/EXCITATION.

1. إذا تجاوز جهد الإثارة الحد الأقصى للإثارة المفرطة، يتم تشغيل مؤشر LED الأحمر الموجود على AVR.
2. بعد تأخير زمني محدد مسبقًا، يحد AVR من جهد الإثارة ويومض مؤشر LED الأحمر ومضتين.
3. أوقف المولد للتحقيق في سبب الإثارة المفرطة.

ملحوظة

عندما يتم تنشيط ميزات كل من UFRO و O/EXC، يضيء مؤشر LED بثلاث ومضات.

5.7 اضبط [AVR [DROOP التحكم في انخفاض الجهد للتشغيل المتوازي

ملحوظة

يتم ضبط أداة التحكم في [AVR [DROOP وإغلاقها في المصنع لحماية المولد من انخفاض الجهد غير المرغوب فيه، حيث يتم استخدامه فقط عند موازنة المولد مع مولدات أخرى. قد يتسبب إعداد التحكم في [AVR [DROOP غير الصحيح في حدوث انخفاض غير مرغوب فيه في الجهد.

يسمح محول التيار المتدلي (CT) المجهز والمعدّل بشكل صحيح للمولد بمشاركة التيار التفاعلي من أجل التشغيل المتوازي المستقر.

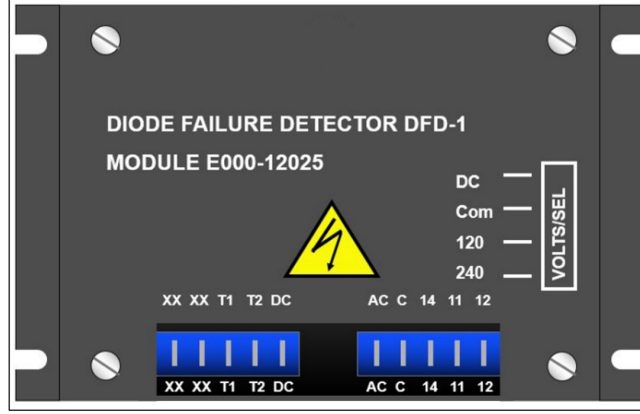
1. قم بتثبيت تدلي CT على سلك الطور الصحيح لملفات الإخراج الرئيسية للمولد.
2. قم بتوصيل السلكين الثانويين المميزين S1 و S2 من CT إلى المحطتين S1 و S2 من AVR.
3. أدر مفتاح التحكم [AVR [DROOP إلى وضع المنتصف.
4. قم بتشغيل مولد التيار المتردد وضبطه على سرعة التشغيل الصحيحة.
5. بالتوازي مع المولد (المولدات) وفقًا لدليل (أدلة) التثبيت الأصلي للشركة المصنعة وجميع اللوائح المحلية المعمول بها.
6. اضبط عنصر التحكم [AVR [DROOP لإنتاج التوازن المطلوب بين تيارات خرج المولد الفردية. اضبط AVR يتدلى من التحميل ثم تحقق من التيارات عند تطبيق حمل الإخراج، عند التحميل.
7. إذا ارتفعت (أو انخفضت) تيارات خرج المولد الفردي بطريقة لا يمكن التحكم فيها، فقم بعزل وإيقاف المولدات ثم تحقق مما يلي:
 - تم تركيب المحول المتدلي بالمرحلة الصحيحة وفي القطبية الصحيحة (انظر مخططات أسلاك الماكينة).
 - يتم توصيل خيوط المحولين الثانويين S1 و S2 بالجهازين الطرفيين AVR S1 و S2.
 - المحول المتدلي هو التصنيف الصحيح.

ملحوظة

يرجى الرجوع إلى تعليمات مجموعة التداي ومخطط التوصيل عند إضافته كملحق.

يتم تزويد الملحقات التي تدعم وظائف AVR من المصنع أو يتم توفيرها بشكل منفصل مع تعليمات التركيب والتوصيل من قبل فني مختص.

6.1 وحدة كاشف فشل الصمام الثنائي



الشكل 9. وحدة كاشف فشل الصمام الثنائي

6.1.1 وصف DFD

يستشعر كاشف فشل الصمام الثنائي (DFD) (STAMFORD) تيار تموج في خرج المثير الناتج عن فشل الصمام الثنائي في دائرة قصيرة أو مفتوحة، ويقوم بتبديل مرحل داخلي إذا استمر لمدة 7 ثوانٍ.

يمكن توصيل جهات اتصال التحويل الخاصة بالمرحل لتوفير إشارة تحذير من فشل الصمام الثنائي أو بدء إيقاف التشغيل التلقائي.

عندما يصدر DFD تحذيرًا، راقب تيار أو جهد مجال المثير وقم بتقليل الحمل حسب الضرورة، بحيث يمكن لمجموعة المولدات الاستمرار في العمل حتى إيقاف التشغيل المخطط للتحكم لاستبدال الصمام الثنائي.

تشمل الميزات الرئيسية ما يلي:

- إلكترونيات صلبة قوية وموثوقة
- وظيفة اختبار مدمجة
- مصدر طاقة قابل للتحديد
- اتصال بسيط بالمولد.

6.1.2 المواصفات الفنية لـ DFD

- مدخلات الاستشعار

◦ الفلطية: 0 VDC إلى 150 VDC

مقاومة المدخلات: 100 كيلو أوم

الحساسية: ذروة 50 فولت

- مزود الطاقة

◦ الجهد: 12 VDC إلى 28 VDC

◦ الجهد: من 100 إلى 140 فولت تيار متردد

◦ الجهد: تيار متردد قدره 200 إلى 280 فولت

• التيار: 0.2 أمبير بحد أقصى

• الإخراج

- تصنيف مرحل التحويل أحادي القطب: 5 أمبير @ 30 5 VDC، أمبير @ 240 VAC
- العزل: 2 كيلو فولت
- اتصالات خالية من الفولت

• التأخيرات الزمنية

- وقت الاستجابة: 7 ثوانٍ (تقريبًا)

• بيئي

- الاهتزاز: 30 مم / ثانية عند 20 إلى 100 هرتز، 2 ج عند 100 هرتز إلى 2 كيلو هرتز
- الرطوبة النسبية: 95%
- درجة حرارة التخزين: -55 إلى +80 درجة مئوية
- درجة حرارة التشغيل: -40 إلى +70 درجة مئوية.

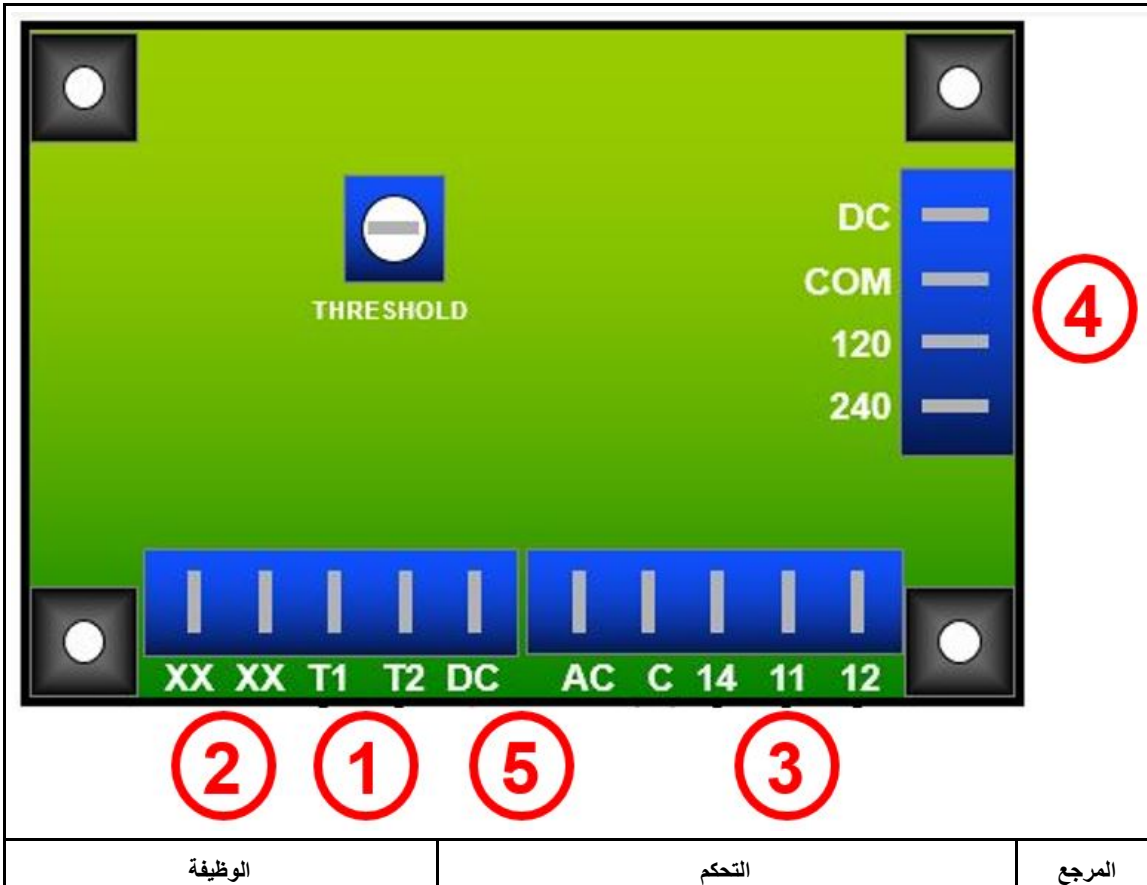
6.1.3 تركيب DFD

ملحوظة

ارجع إلى الرسم التخطيطي لأسلاك المولد للحصول على تفاصيل التوصيل، قم بتركيب DFD على لوحة مفاتيح أو لوحة قاعدة، وليس في صندوق طرف مولد التيار المتردد.

6.1.4 عناصر التحكم

الجدول 5. عوامل التحكم في مكتشف فشل الصمام الثنائي



اختبار وظيفة DFD	الرابط: اختبار T1-T2	1
توصيل F2 في سلسلة بين العضو الساكن المثير AVR و	مدخلات الاستشعار XX, XX	2
توصيله بنظام الإنذار أو الإغلاق الخارجي	اتصالات تتابع الإخراج 11-14 : عادة مفتوحة 11-12 : عادة مغلقة	3
حدد فلتية إمداد VDC أو VAC	الرابط: إمداد الجهد VDC 28 إلى COM-DC : 12 VDC VAC 140 إلى COM-120 : 100 VAC VAC 280 إلى COM-240 : 200 VAC	4
توصيل VDC أو إمداد الطاقة من خلال VAC	مزود الطاقة التيار الثابت: VDC إيجابي (إمداد ¹⁰ VDC) C: VDC سالب (إمداد VDC) التيار المتردد: P2 من PMG (إمداد VAC) C: P3 من PMG (إمداد VAC)	5

6.2 ماكينة تشذيب يدوية (لضبط الجهد عن بُعد)

يمكن تركيب ماكينة تشذيب اليد في وضع مناسب (عادةً في لوحة التحكم الخاصة بمجموعة المولد) وتوصيلها بـ AVR لتوفير ضبط دقيق لجهد المولد. مسافة عدم الفاصل يتم تحديد قيمة أداة التشذيب اليدوي ونطاق الضبط الذي تم الحصول عليه على النحو المحدد في فصل المواصفات الفنية. راجع مخطط الأسلاك قبل إزالة رابط الاختصار وتوصيل ماكينة التشذيب اليدوية.

¹⁰ قطع الاتصال لإعادة ضبط DFD.

هذه الصفحة فارغة عمدًا.

