

AR

دليل المستخدم

مولدات ذاتية الضبط



مجموعة ECP 3
مجموعة ECP 4
مجموعة ECP 28
مجموعة ECP 30
مجموعة ECP 32
مجموعة ECP 34

إرشادات الاستخدام والصيانة

الرمز: مجموعة ECP-C
مراجعة: 5
Data: 07/2025

نسخة باللغة الأصلية



The world's largest
independent producer of
alternators 1 - 5,000kVA

الفهرس

Contenuti

7	1 معلومات عامة: هدف الدليل
7	1.1 المستخدمين المستهدفون
7	1.2 الوظائف المهنية المعنية
8	1.3 دليل الاستخدام والتخزين
9	1.4 كيفية الرجوع إلى الدليل
9	1.4.1 وصف الرموز/الرسوم التصويرية في الدليل
10	1.5 مرجع القواعد والتوجيهات
11	1.6 وضع علامات البيانات
12	1.7 بيان المطابقة
14	1.8 الدعم
14	1.9 مفردات
15	2 استعراض عام لمولد التيار المتردد
15	2.1 المكونات الرئيسية
16	2.1.1 DSR منظم رقمي
16	2.1.2 DER1 منظم رقمي
17	2.2 الوصف العام ومفهوم التشغيل
18	2.3 البيانات الفنية
18	2.3.1 دعم البيانات الديناميكي (DDS)
19	2.3.2 المواد
19	2.4 متطلبات التشغيل المحيطة
20	3 السلامة
20	3.1 التعليمات العامة
21	3.2 أجهزة السلامة لمولد التيار المتردد
21	3.3 ملصقات السلامة
22	3.4 معدات الحماية الشخصية
22	3.5 المخاطر المتبقية
23	4 النقل والتحرك والتخزين
23	4.1 التعليمات العامة
24	4.2 رفع ونقل مواد التعبئة
24	4.3 تفريغ العبوة
24	4.4 كيفية التخلص من مواد التعبئة
25	4.5 حركة مولد التيار المتردد
25	4.6 التخزين
26	5 تعليمات التركيب / إقران المحرك الدافع

26	5.1 إعدادات التركيب
27	5.2 تفريغ مواد التعبئة والتخلص منها
27	5.3 الإقران الميكانيكي
28	5.3.1 إعداد مولد التيار المتردد
28	5.3.2 محاذاة محرك الدفع مع المولد B3B14
29	5.3.3 محاذاة محرك الدفع مع المولد MD35
29	5.3.4 تعويض التمدد الحراري
31	6 التوصيل الكهربائي
34	6.1 تكوينات اللوحة النهائية
34	6.1.1 علبة الضبط ECP 3 / ECP 4
36	6.1.2 صندوق تنظيم مولد التيار المستمر ECP 28 / ECP 32
38	6.1.3 صندوق تنظيم مولد التيار المستمر ECP 32
40	6.1.4 صندوق تنظيم مولد التيار المستمر ECP 34
42	6.2 التوصيلات المتوازية للمولدات
42	6.2.1 تركيب جهاز متوازٍ
43	7 تعليمات البدء
44	8 المنظمات الإلكترونية
44	8.1 المنظم الرقمي DSR
45	8.1.1 ضبط الثبات
46	8.1.2 وسائل الحماية
47	8.1.3 الإدخال والإخراج: المواصفات الفنية
50	8.2 المنظم الرقمي DER1
51	8.2.1 ضبط الثبات
52	8.2.2 وسائل الحماية
53	8.2.3 الإدخال والإخراج: المواصفات الفنية
57	8.3 المنظمات التناظرية UVR6-SR7
59	8.4 المنظم الرقمي M2K / M3K
60	9 الصيانة
60	9.1 التعليمات العامة
61	9.2 الجدول الموجز لعمليات الصيانة
61	9.2.1 الجدول الموجز لعمليات الصيانة الاعتيادية
61	9.2.2 الجدول الموجز لعمليات الصيانة غير الاعتيادية
61	9.2.3 الجدول الموجز لعمليات الصيانة حال التعطل
62	9.3 عمليات الصيانة الاعتيادية
62	9.3.1 التنظيف العام
63	9.3.2 تنظيف فلاتر الهواء (إن وجدت)
64	9.3.3 الفحص البصري

65	9.3.4 التحقق من حالة ملفات اللف
66	9.3.5 التحقق من التشغيل الصحيح للمولد
66	9.3.6 فحص عزم الربط
67	9.3.7 التنظيف الداخلي والخارجي للمولد
68	9.4 عمليات الصيانة غير الاعتيادية
68	9.4.1 صيانة المحامل واستبدالها إذا لزم الأمر
69	9.4.2 فحص حالة ملفات اللف وتثبيت جسر الصمامات الثنائية
69	9.4.3 نسخ الإنذارات من المنظم الرقمي
70	9.4.4 تنظيف ملفات اللف
71	9.5 الصيانة في حالة وجود أعطال
71	9.5.1 قم بتركيب مروحة بديلة
72	9.5.2 التحقق من جسر الصمامات الثنائية واستبداله إذا لزم الأمر
74	9.5.3 الفك الميكانيكي من أجل الفحص
79	9.5.4 التجميع الميكانيكي
82	9.5.5 إزالة محور حامل أقراص الحداثة
84	9.5.6 النقص في المغناطيسية المتبقية (إعادة استثارة الآلة)
85	9.5.7 التحقق وعمليات الإحلال الممكنة لمنظم الجهد
88	9.5.8 اختبار منظم DSR وإعداده على طاولة الاختبار
90	9.5.9 اختبار منظم DER 1 وإعداده على طاولة الاختبار
92	9.5.10 اختبار جهد لفائف الجزء الساكن الأساسي
93	9.5.10.1 فحص المقاومة/الاستمرارية
94	9.5.10.2 فحص المادة العازلة
96	9.6 العزم العام لإحكام الربط
96	9.6.1 مجموعة ECP3 C
98	9.6.2 مجموعة ECP4 C
100	9.6.3 مجموعة ECP28 C
102	9.6.4 مجموعة ECP30 C
104	9.6.5 مجموعة ECP32 C
106	9.6.6 مجموعة ECP34 C
107	9.7 عزم إحكام ربط القرص
108	9.8 عزم إحكام ربط مجموعة أطراف التوصيل
109	10 إدارة الإنذارات DSR / DER1
110	10.1 أجهزة إنذار للمنظمين الرقميين DSR/DER1
112	11 المشاكل والأسباب والحلول
114	12 المخططات الكهربائية
115	12.1 الرسوم البيانية الكهربائية للمنظم الرقمي DSR
120	12.2 الرسوم البيانية الكهربائية للمنظم الرقمي DER 1

126	12.3 الرسوم البيانية الكهربائية مع المولد ذي المغناطيس الدائم
131	12.4 الرسوم البيانية الكهربائية مع منظومات UVR6 - SR7
137	13 قطع استبدال
138	13.1 مولد 3C/4 - شكل إنشائي MD35
140	13.2 مولد 3C/4 - شكل إنشائي B3B14
142	13.3 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 4C بشكل تركيب MD35
144	13.4 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 28C بشكل تركيب MD35
146	13.5 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 28C/4 بشكل تركيب B3B14
148	13.6 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 30C بشكل تركيب MD35
150	13.7 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 32C بشكل تركيب MD35
152	13.8 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 32C بشكل تركيب B3B14
154	13.9 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 34C/4 بشكل تركيب MD35
156	13.10 مولد التيار المتردد 4 / 4 ECP 34C/4 بشكل تركيب B3B14
158	14 التفكيك والتصريف

1 معلومات عامة: هدف الدليل

الغرض من هذا الدليل تقديم الدعم والإرشاد أثناء مراحل العمل المتعلقة بمولد التيار المتردد. ويحتوي على معلومات عن الاستخدام والصيانة والتعامل مع الأخطاء والأعطال بتقديم توجيهات بأكثر الوسائل المناسبة للاستخدام والتشغيل الصحيح للآلة على النحو الذي حددته الجهة المصنعة. يُعد هذا الدليل أحد متطلبات السلامة ويجب أن يكون مرفقاً مع مولد التيار المتردد طوال مراحل دورة حياته. ولا بد من تخزين هذا الدليل وتوفيره لكل فرد مشارك في استخدام وصيانة مولد التيار المتردد.

لا يجوز تقديم هذه الوثيقة و/أو مكوناتها أو الكشف عنها لأطراف ثالثة دون موافقة مسبقة من MECC ALTE S.p.A.

ولا تتحمل شركة MECC ALTE S.p.A. أي مسؤولية أو تبعات عن أي أضرار تعرض لها الأفراد أو الأشياء نتيجة استخدام غير صحيح لم يُشر إليه في هذا الدليل أو نتيجة عدم الالتزام بمواصفات جدول الخصائص التقنية المتعلقة بكل نموذج.

1.1 المستخدمون المستهدفون

يوجه هذا الدليل للأشخاص المصرح لهم الذين تم تدريبهم بصورة كافية لتشغيل هذا النوع من المنتجات.

تحذير



ويجب على المشغلين عدم إجراء العمليات المسندة إلى فنيي الصيانة أو الفنيين المتخصصين. ولا تتحمل الجهة المصنعة أية مسؤوليات متعلقة بالأضرار الناتجة عن عدم الالتزام بهذا التحذير.

1.2 الوظائف المهنية المعنية

فيما يلي نوضح السمات المتخصصة لمن يمكنه تشغيل مولد التيار المتردد حسب نوع النشاط اللازم تنفيذه.

العامل



يستطيع الفرد المصرح له من ذوي المهارة رفع مولد التيار المتردد ومعالجته بأمان. غير مصرح للمشغل بتنفيذ أي عمليات صيانة.

فني الصيانة الميكانيكية



يستطيع الفني المؤهل إجراء عمليات التركيب والضبط والصيانة والإصلاح العادية اللازمة. وغير مصرح لهم إجراء تلك العمليات أثناء التشغيل.

مشغل الصيانة الكهربائية



إن الفني المؤهل مسؤول عن جميع الأعمال الكهربائية من توصيل وضبط وصيانة وإصلاح. ومصرح له إجراء تلك العمليات أثناء التشغيل.

فني الصيانة الميدانية



يتم توفير الفني المؤهل من قبل الجهة المصنعة لإجراء العمليات المعقدة في الحالات الخاصة، أو على أي حال، على النحو المتفق عليه سابقاً مع المستخدم.

1.3 دليل الاستخدام والتخزين



تحذير

اقرأ هذا الدليل بعناية قبل البدء في استخدام مولد التيار المتردد أو إجراء تشغيله. إذا لم تقرأ هذا الدليل، فقد لا تتمكن من التعرف على حالات الأخطار المحتملة التي قد تؤدي إلى الموت أو الإصابات الخطيرة التي قد تتعرض لها بنفسك أو تُعرض لها الآخرين.

الغرض من هذا الدليل تقديم جميع المعلومات اللازمة للاستخدام الصحيح لمولد التيار المتردد وللتحكم الأكثر استقلالية والأكثر أمانًا. ويلزم على جميع الفنيين المستخدمين وفنيي الصيانة قراءة التعليمات بعناية المتضمنة في هذا الدليل وفي جميع المرفقات الممكنة، قبل بدء أي عمليات متعلقة بهذا المنتج. في حالة عدم التأكد من أي تفسير للمعلومات المقدمة في هذه الوثيقة، يرجى التواصل مع الجهة المصنعة للتوضيح.



تنبيه

احتفظ بهذا الدليل وجميع مرفقاته في حالة جيدة وواضحة وكاملة بجميع محتوياته. احتفظ بالوثائق بالقرب من مولد التيار المتردد، في مكان يسهل الوصول إليه ومعروف لدى جميع فنيي التشغيل والصيانة، وبشكل عام، لجميع الأفراد القائمين بتشغيل المولد لأسباب مختلفة.



تحذير

احتفظ بهذا الدليل في حالته الأصلية. يُحظر إعادة كتابة هذا الدليل ومحتوياته أو تغيير الصفحات أو إزالتها من الدليل. لا تتحمل الجهة المصنعة جميع المسؤوليات المتعلقة بأيّة أضرار محتملة يتعرض لها الأفراد أو الحيوانات أو الأشياء نتيجة عدم الالتزام بالتعليمات والطرائق التشغيلية الموضحة في هذا الدليل.



هذا الدليل جزء أساسي مع مولد التيار المتردد، ويجب تخزينه للرجوع إليه مستقبلاً.



تنبيه

يجب تقديم هذا الدليل مع مولد التيار المتردد في حالة نقل المولد/بيعه إلى مستخدم آخر.



تنبيه

في حالة فقدان أو تلف هذا الدليل اطلب نسخة من الجهة المصنعة مع توضيح بيانات الهوية: اسم الوثيقة والرمز ورقم المراجعة وتاريخ الإصدار.

1.4 كيفية الرجوع إلى الدليل

- تم تقسيم هذا الدليل إلى فصول وفقرات وفرعية ورد بيانها في جدول المحتويات: بطريقة سهلة للعثور على أي موضوع مهم.
- تم تقسيم هذا الدليل إلى فصول وفقرات وفقرات فرعية ورد بيانها في جدول المحتويات: بطريقة سهلة للعثور على أي موضوع مهم.

يُشير هذا الرمز إلى ملاحظة.



1.4.1 وصف الرموز/الرسوم التصويرية في الدليل

ستجد فيما يلي مختلف الرموز المستخدمة في هذا الدليل لتحديد المعلومات ذات الأهمية الخاصة أو المستلمين المعنيين ببعض المعلومات المحددة.



خطر

تشير المخاطر الموضحة بهذه الطريقة إلى "مخاطر عالية المستوى"، والتي إن لم تُتجنب، فقد تؤدي إلى إصابات خطيرة أو الموت.



تحذير

تشير المخاطر الموضحة بهذه الطريقة إلى "مخاطر متوسطة المستوى"، والتي إن لم تُتجنب، فقد تؤدي إلى إصابات خطيرة أو الموت.



تنبيه

تشير المخاطر الموضحة بهذه الطريقة إلى "مخاطر منخفضة المستوى"، والتي إن لم تُتجنب، فقد تؤدي إلى إصابات طفيفة أو متوسطة.



يُشير هذا الرمز إلى وجود ملاحظة؛ حيث إن تلك معلومة ذات أهمية أساسية أو توضيح متعمق.



يُشير هذا الرمز إلى وجود "مرجع مرفق"؛ وجود وحدة جزئية أو رسمة أو وثيقة مرفقة ينبغي الرجوع إليها وتقديمها، عند الحاجة.

1.5 مرجع القواعد والتوجيهات

تُستخدم قائمة مرجع القواعد والتوجيهات لمعرفة تصميم وتركيب مولد التيار المتردد.
التوجيهات

- توجيه الآلة EC/2006/42.
- توجيه الآلة EC/2006/42.
- توجيه الآلة EC/2006/42.
- توجيه الآلة EC/2006/42.
- توجيه الآلة EC/2006/42.

المعايير الفنية المنسقة المطبقة

- EN ISO 12100 (2010) : سلامة الآلة - المفاهيم العامة للتصميم - تقييم وتقليل المخاطر
- EN ISO 12100 (2010) : سلامة الآلة - المفاهيم العامة للتصميم - تقييم وتقليل المخاطر
- EN ISO 12100 (2010) : سلامة الآلة - المفاهيم العامة للتصميم - تقييم وتقليل المخاطر
- EN ISO 12100 (2010) : سلامة الآلة - المفاهيم العامة للتصميم - تقييم وتقليل المخاطر
- EN ISO 12100 (2010) : سلامة الآلة - المفاهيم العامة للتصميم - تقييم وتقليل المخاطر

المعايير الفنية المطبقة

- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة
- EN 60034-2 : وسيلة تحديد المفقودات والكفاءة

المعايير الفنية اللازم تطبيقها من قبل عامل التركيب

- الأيزو 9-8528 : محرك احتراق داخلي ترددي موجه
- معدات توليد التيار المتردد الجزء 9: قياس وتقييم الاهتزاز الميكانيكي.

1.6 وضع علامات البيانات

لوحة اسم مولد التيار المتردد

1. الرقم التسلسلي	15. فئة الخصائص الاسمية
2. النموذج	16. نوع التوصيل
3. فهرس المراجعة	17. محرض الجهد
4. رقم المرحلة	18. محرض التيار
5. نوع الصيانة	19. الطاقة المتعلقة بدرجة الحرارة (20)
6. شهر / سنة التصنيع	20. درجة الحرارة المحيطة
7. السرعة الاسمية	21. الجهد الاسمي
8. فئة العزل	22. التيار المتعلق بالطاقة (19)
9. عامل الطاقة	23. التردد الاسمي
10. الطاقة الاسمية المتعلقة بدرجة الحرارة (11)	24. تقييم الحماية
11. الحد الأقصى لدرجة الحرارة المحيطة	25. الوزن الكلي
12. الجهد الاسمي	26. عزم القصور الذاتي
13. التيار الاسمي	27. نوع المحامل
14. التردد الاسمي	

اطلب لوحة اسم جديدة إذا كانت اللوحة المرفقة مع مولد التيار المتردد أصبح من المتعذر قراءتها.

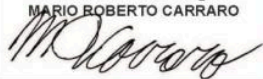


توضع لوحة الاسم على مولد التيار المتردد في الموضع المشار إليه في الشكل.

1.7 بيان المطابقة



فيما يلي نسخة من بيان مطابقة المنتج. تم وضع النسخة الأصلية داخل الصندوق النهائي لكل مولد تيار متردد. يمكن طلب نسخة أصلية في حالة فقدانها.

 CONFORMITY DECLARATION DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DECLARATION DE CONFORMITÉ KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG DECLARACION DE CONFORMIDAD www.meccalte.com				
Mecc Alte declares under its sole responsibility that the machine	Mecc Alte dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che la macchina	Mecc Alte déclare sous sa seule responsabilité que la machine	Mecc Alte erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine	Mecc Alte declara bajo su exclusiva responsabilidad que la máquina
as described in the attached documents, files, is in conformity with	così come descritta nei documenti allegati, fascicoli, è conforme a	telle que décrite dans les documents, fichiers joints est conforme à	wie in den beigefügten Dokumenten, Dateien beschrieben, konform ist mit	tal como se describe en los documentos adjuntos, archiva es conforme con
 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863, EN ISO 12100, EN 60204-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN 60334-1				
 BS EN ISO 12100, BS EN 60204-1, BS EN IEC 61000-6-2, BS EN IEC 61000-6-3, BS EN 60034-1, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2016				
This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared to be in conformity with the provisions of 2006/42/CEE Machinery Directive.	Questa macchina non deve essere messa in servizio finché la macchina in cui è destinata ad essere incorporata, non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CEE.	Cette machine ne doit pas être mise en service tant que la machine dans laquelle elle est destinée à être intégrée n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la Directive Machines 2006/42/CEE.	Diese Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bis die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, für konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EWG erklärt wurde.	Esta máquina no debe ponerse en servicio hasta que la máquina en la que se pretende incorporar haya sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva de Máquinas 2006/42/CEE.
This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN 17050, European Standard.	Questa dichiarazione è conforme ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	Cette déclaration est conforme aux critères généraux indiqués par la norme européenne EN17050.	Diese Erklärung entspricht den allgemeinen Kriterien der europäischen Norm EN17050.	Esta declaración está en conformidad con los criterios generales indicados por la Norma Europea EN17050.
This machine was produced in:	Questa macchina è stata prodotta a:	Cette machine a été produite en:	Diese Maschine wurde produziert:	Esta máquina se produjo en:
☐ MECC ALTE via ROMA 20, 36051 Creazzo, Vicenza ITALY P.IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it	☐ MECC ALTE UK LTD 6 LAND'S END WAY Oakham Rutland UK VAT GB 690 7302 32 TEL +44 01572 771160 FAX +44 01572 771161 info@meccalte.co.uk	☐ MECC ALTE ALTERNATOR (NANTONG) Ltd 755, NANHAI EAST ROAD JIANGSU NANTONG HEDZ 226100 PRC VAT 320684785587760 TEL (86) 513-82325758 FAX (86) 513-82325768 info@meccalte.cn	☐ MECC ALTE INDIA PVT LTD PLOT No 1 TELAGON DHAMDHARE S.O. TALUKA: SHIRUR, DISTRICT: PUNE 412208 MAHARASHTRA, INDIA TEL. +91 2137 673200 FAX +91 2137 673299 info@meccalte.in	
Position Posizione Position Stelle Posición First name and surname Nome e cognome Nom et prenom Vor- und Nachname Nombre y apellido Signature Firma Signature Unterschrift Firma				L'Amministratore Delegato MARIO ROBERTO CARRARO 

Mod. CE-UKCA - IT | rev.00

1/2

RESIDUAL RISKS LIST

The manufacturer MECC ALTE took all possible precautions to construct the generator following all safety regulations and present applicable Safety Norms.

The instruction manual explains step by step all indications required in point 1.7.4 (user instructions) of the Machines Directive and all users are specifically asked to read it carefully in order to avoid wrong operations which, even though simple, could cause damage to persons. If all instructions given are followed, no residual risks are left; however, one has to pay attention to the warnings given :

- 1) move carefully the generator (packed and unpacked)
- 2) the coupling of the generator with the drive-machine and the electrical connections should be performed by skilled personnel
- 3) do not touch the generator during function and immediately after being stopped since some parts of the generator could be hot
- 4) in case of generator with permanent magnets, take proper precautions and keep appropriate distance.

LISTA RISCHI RESIDUI

La MECC ALTE ha fatto tutto il possibile per fabbricare il generatore con il massimo della conoscenza sulle sicurezze. Suo possesso e consultando tutte le Direttive e Norme attualmente applicabili.

Il manuale d'uso ed istruzione riporta passo-passo tutte le indicazioni richieste dal punto 1.7.4 (istruzioni d'uso) della Direttiva Macchine ed è fatta specifica richiesta di leggerlo attentamente così da non incorrere in operazioni errate che, se pur minime, possono causare danni alle persone. Se vengono rispettate tutte le indicazioni fornite, non rimangono particolari rischi residui, ma solamente delle attenzioni da seguire.

- 1) movimentare il generatore con accortezza (imballato e disimballato)
- 2) far accoppiare il generatore alla macchina di trascinamento e far collegare elettricamente lo stesso, da personale adeguatamente istruito
- 3) non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto dello stesso, in quanto vi potrebbe essere parti del generatore a temperature elevate
- 4) se il generatore presenta magneti permanenti all'interno, prendere le dovute precauzioni e mantenere le giuste distanze.

LISTE DES RISQUES RÉSIDUELS

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec la maximum de sécurité à sa connaissance, et en consultant toutes les directives et normes actuellement applicables.

Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises au point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des Machines, et tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités à lire attentivement avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, même minimales, peuvent être dangereuses pour l'utilisateur. Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel particulier, mais seulement quelques précautions à prendre qui sont :

- 1) manipuler l'alternateur avec prudence (emballage et déemballage)
- 2) effectuer l'accouplement entre l'alternateur avec le système d'entraînement et les connexions électriques par du personnel qualifié
- 3) ne pas toucher l'alternateur durant son fonctionnement et aussitôt après son arrêt, car certaines pièces peuvent encore être à température élevée
- 4) Dans le cas d'un générateur à aimants permanents, prendre les précautions appropriées et garder une distance appropriée.

LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN

Der Hersteller MECC ALTE hat alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Herstellung des Generators nach geltenden Sicherheitsvorschriften und den z.Zt. anwendbaren Sicherheitsnormen eingehalten.

Die Bedienungsanleitung erklärt schrittweise alle Indikatoren, die in Pkt.1.7.4 (Gebrauchsanweisung) der Maschinenbauvorschrift gefragt sind. Alle Anwender werden dringend gebeten, dies aufmerksam zu lesen, um auch den kleinsten Fehler zu vermeiden, der Personenschaden verursachen könnte. Bei genauer Beachtung der Vorschriften verbleibt kein Risiko; jedoch müssen die folgenden Warnungen beachtet werden :

- 1) den Generator (verpackt und unverteilt) vorsichtig transportieren
- 2) die Kopplung des Generators mit der Antriebsmaschine und die elektrischen Verbindungen nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen
- 3) den Generator während des Betriebs und kurz nach dem Abstellen nicht berühren, da Teile des Generators heiß sein können
- 4) Bei Generatoren mit Dauermagneten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und ein angemessener Abstand einzuhalten.

LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES

La MECC ALTE ha hecho todo el posible para fabricar el generador con los máximos conocimientos sobre seguridad en su poder, y consultando todas las directivas y normas actualmente aplicables.

El manual de uso e instrucciones explica paso a paso todas las indicaciones requeridas por el punto 1.7.4 (instrucciones de uso) de la Directiva Máquinas, y hace una particular solicitud de leer atentamente el mismo, de manera de evitar operaciones erradas, que si bien mínimas, podrían provocar daños a las personas. Si son respetadas todas las indicaciones dadas, prácticamente no quedan riesgos residuales, a parte los siguientes puntos:

- 1) manipular el generador con cuidado (embalado y desembalado)
- 2) acoplar el generador con la máquina que da el movimiento primario, y conectar eléctricamente el mismo, por personal adecuadamente calificado
- 3) no tocar el generador durante el funcionamiento, así como, inmediatamente después que el mismo se detiene, debido a que podrían existir partes del generador a altas temperaturas
- 4) en caso de generador con imanes permanentes, tome las debidas precauciones y mantenga la distancia apropiada.

1.8 الدعم

فيما يتعلق بأي استفسارات عن الاستخدام، أو الصيانة أو طلب استبدال الأجزاء، يجب أن يتواصل المشتري مع الجهة المصنعة بشكل مباشر (أو مع مكتب المساعدة إن وجد)، مع تحديد بيانات هوية مولد التيار المتردد الموضحة في لوحة الاسم.

يمكن للمستهلك اللجوء إلى الدعم الفني أو التجاري المقدم من قبل الممثلين المحليين أو الفروع الأجنبية، الذين لهم تواصل مباشر مع MECC ALTE S.p.A. ولديهم عناوين وبيانات التواصل الموضحة على الغلاف الخلفي.

في حالة وجود خطأ أو عطل لا يمكن التغلب عليه، يمكن للمستهلك التواصل مباشرة مع المقرات الرئيسية باستخدام البيانات التالية:

396111 0444 39 +
aftersales@meccalte.it
www.meccalte.com
MECC ALTE S.p.A
Via Roma
36051 كرياتو، فينيتشزا
إيطاليا

رقم الهاتف (الأرضي):
البريد الإلكتروني:
موقع الويب:
عنوان البريد:

في حالة نقل الملكية أو شركات النقل لمولد التيار المتردد فينبغي الإبلاغ دائماً ببيانات شركة التصنيع أو مكتب المساعدة المرجع لك.



1.9 مفردات

النظام:

عامل التركيب:

الآلة المجهزة بالكامل:

محرك الدفع:

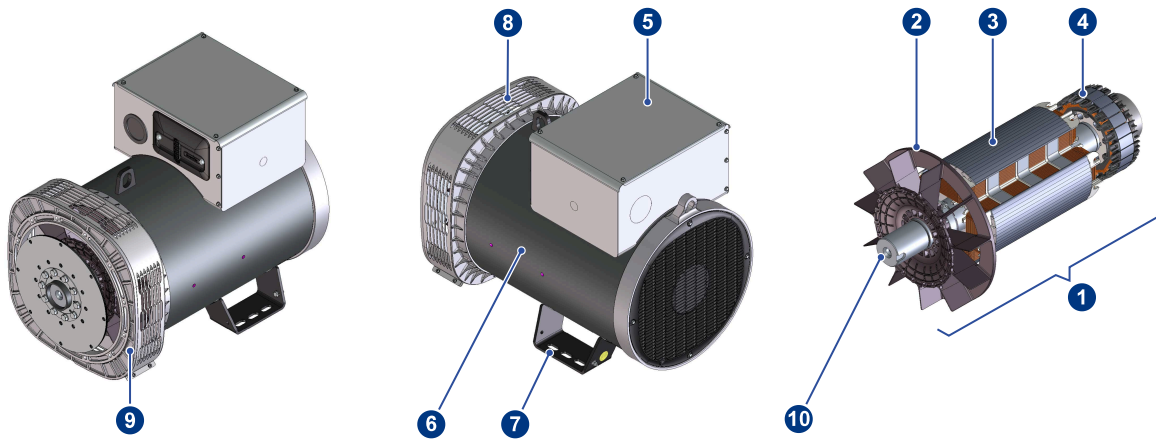
معدات الحماية الشخصية:

يعني النظام، باختصار، محرك الدفع ومولد التيار المتردد.
الشخص/الشركة المسؤول/ة عن تركيب "الآلة المجهزة بالكامل" و/أو تركيب الآلة في مكان المستخدم.
هذا اسم الآلة الكاملة المكونة بشكل رئيسي من "محرك الدفع" ومولد التيار المتردد.
وهو المحرك المتصل به المولد. يُعرفه أيضاً الدليل للمستخدم باسم "محرك الآلة".
معدات الحماية الشخصية (PPE).

2 استعراض عام لمولد التيار المتردد

المولدات من مجموعة ECP-C هي مولدات ذاتية الضبط، بدون فراشي، ذات قطبين أو 4 أقطاب. كما أنها مزودة بمحرض دوران (1) مركب مع قفص خانق الهواء ومحور حركة ثابت به تشققات مائلة. ملف الرفع قصير الإمالة لتقليل التوافقيات. أجريت اختبارات التوافق الكهرومغناطيسي وفقاً للمواصفات القياسية باستخدام سلك محايد متصل مؤرض. ويمكن إجراء الاختبارات وفقاً لمواصفات أخرى حسب طلب المستهلك. يُتيح الهيكل الميكانيكي، القوي جداً دائماً، سهولة الوصول إلى التوصيلات وإجراء عمليات فحص المكونات المختلفة. كما أن الصندوق مصنوع من الفولاذ بينما الدروع مصنوعة من الألومنيوم/الحديد الصلب، وأما العمود فمصنوع من الفولاذ C45 وملحق به مروحة متصلة داخل العمود. ومعدل الحماية IP23 (أعلى معدل حماية يُمكن تحقيقه حسب الطلب). إذا كانت المادة العازلة من الفئة H القياسية. وتُنفذ الإشعاعات باستخدام مادة صمغ من البوليستر لأجزاء الدوران مع معالجة التقريغ للأجزاء التي يكون فيها الجهد أكثر ارتفاعاً، على سبيل المثال الأجزاء الثابتة. ويمكن أيضاً إجراء معالجات خاصة حسب الطلب.

2.1 المكونات الرئيسية



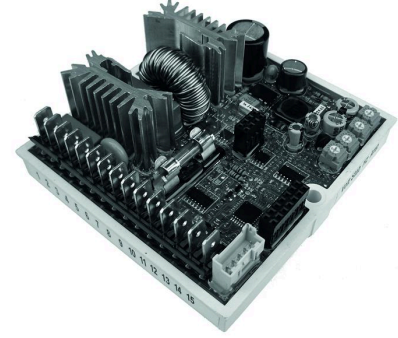
dis_ECP-C_021-00

7. قدم التثبيت
8. شبكة الحماية
9. الغلاف الأمامي
10. العمود

1. محرض الدوران
2. مروحة التبريد
3. الدورة الرئيسية
4. دورة الاستثارة
5. الصندوق النهائي
6. إطار الجزء الثابت

2.1.1 منظم رقمي DSR

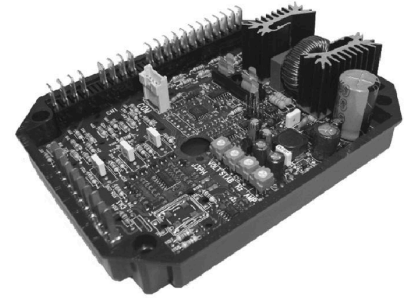
التوريد القياسي يأتي مع منظم DSR الرقمي على المجموعة 3-4-28-30-32-34. يتم تركيب المنظم بشكل عادي في الصندوق النهائي لمولد التيار المتردد.



dis_ECO_022-r00

2.1.2 منظم رقمي DER1

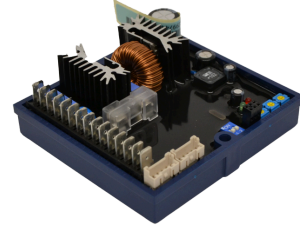
بناءً على طلب العميل، يمكن توفير المنظم الرقمي M3K/M3Ks/M3KsHD على المجموعات 3-4-28-30-32-34. يتم تركيب المنظم بشكل عادي في الصندوق النهائي لمولد التيار المتردد.



dis_ECO_023-r00

2.1.3 منظم رقمي M2K

بناءً على طلب العميل، يمكن توفير المنظم الرقمي M2K/M2Ks على المجموعات 3-4-28-30-32-34. يتم تركيب المنظم بشكل عادي في الصندوق النهائي لمولد التيار المتردد.



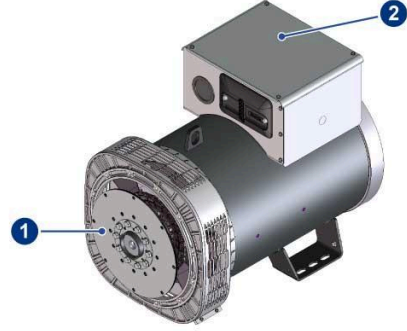
2.1.4 المنظم الرقمي DER1

بناءً على طلب العميل، يمكن توفير المنظم الرقمي M3K/M3Ks/M3KsHD على المجموعات 3-4-28-30-32-34. يتم تركيب المنظم بشكل عادي في الصندوق النهائي لمولد التيار المتردد.



2.2 الوصف العام ومفهوم التشغيل

يتم توصيل محرك الدفع بالحافة وأقراص المولد (1).
ويولد دوار دفع المولد، الذي يبدأ بمحرك الدفع، الكهرباء.
يتم توصيل الكابلات الخاصة بوحدة إمداد الطاقة الكهربائية إلى المستخدم بالوحدة
النهائية داخل "الصندوق النهائي" (2).



dis_ECP-C_030-r00

ويتم تزويد المنظمات الرقمية DSR/DER1 بمؤشر إضاءة LED. يومض المصباح LED أثناء التشغيل المعتاد لمدة ثانيتين وخلال 50% من دورة التشغيل (ثانية واحدة مشغل، وثانية واحدة مغلق)، ويومض بشكل مختلف في حالة وجود أخطاء.

انظر المخططات في الفصل 10 "إدارة التنبيه".



2.3 البيانات الفنية

2.3.1 دعم البيانات الديناميكي (DDS)

للحصول على أحدث المعلومات الفنية وأكثرها تفصيلاً، ندعوكم لزيارة منطقة الدعم على موقع Mecc Alte: [/http://support.meccalte.com](http://support.meccalte.com)

ستجدون هنا نظام دعم البيانات الديناميكي (DDS)، وهو نظام متقدم لتوليد البطاقات الفنية بشكل ديناميكي. بفضل عملية إرشادية سهلة الاستخدام، يمكنكم إنشاء بطاقة فنية مخصصة من خلال اختيار مجموعة من المتغيرات والخيارات المتاحة. سيسمح لكم هذا بالحصول على بيانات محددة لتطبيقاتكم واحتياجاتكم، مع حسابات تلقائية يتم تحديثها في الوقت الفعلي.

من خلال نظام DDS، يمكنكم اختيار وتجهيز بعض المعلومات الفنية، بينما يتم حساب معلومات أخرى تلقائياً وعرضها في البطاقة الفنية الناتجة. من بين البيانات المتاحة، تجدون:

المعلومات المعروضة في البطاقة الفنية:

المعلومات القابلة للتجهيز:



- الأبعاد الكلية
- مستوى الضوضاء
- الوزن
- حجم تدفق الهواء
- مقاومة ملفات اللف عند درجة حرارة غرفة تبلغ 20 درجة حرارة

- التردد
- نوع الملف
- عدد الأطوار
- الجهد الكهربائي
- درجة حرارة الغرفة
- الارتفاع في درجة الحرارة
- الارتفاع عن سطح البحر
- درجة الحماية الدولية (IP)

بمجرد إتمام الاختيار، سيقوم النظام بحساب الأداء تلقائياً بناءً على المتغيرات المحددة، وسيتم إرسال البطاقة الفنية المخصصة إليكم عبر البريد الإلكتروني. يرجى ملاحظة أن جميع البيانات الفنية المحدثة والرسمية متوفرة حصرياً ضمن هذا النظام. لضمان أقصى درجات الدقة في المعلومات، ندعوكم دائماً إلى الرجوع إلى نظام DDS للحصول على بيانات موثوقة ومُحدثة في الوقت الفعلي. بالإضافة إلى ذلك، تتوفر بطاقات العائلة ذات الجهود العامة على الرابط التالي:

<https://www.meccalte.com/en/products/alternators>

2.3.2 المواد

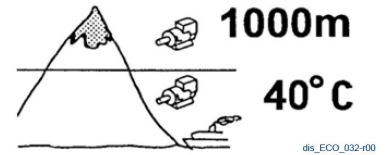
يحتوي الجدول التالي على النسب المئوية التقريبية للمواد المستخدمة في مولدات التيار المتردد الخاصة بشركة Mecc Alte S.p.A.

النسبة المئوية	المادة
45%	المكونات الفولاذية
20%	مكونات الحديد الصلب
20%	المكونات النحاسية
10%	مكونات الألومنيوم
3%	المكونات البلاستيكية
2%	المكونات الإلكترونية

2.4 متطلبات التشغيل المحيطة

40 درجة مئوية
أقل من 1000
م.

الحد الأقصى لدرجة الحرارة المحيطة لضمان الطاقة الاسمية:
الحد الأقصى لزاوية الارتفاع التشغيلي لضمان الطاقة الاسمية:



dis_ECO_032-r00

تركيب المولد في غرفة جيدة التهوية. قد تؤدي عدم التهوية الكافية إلى فرط السخونة وتعطيل المولد.



لمعرفة مقدار الهواء اللازم انظر الفقرة 2.3.



dis_ECO_038-r00

3 السلامة

3.1 التعليمات العامة

يمكن استخدام المولد فقط للغرض المصمم والمصنع له.



تنبيه

تتوافق مجموعة مولدات التيار المتردد ECP مع توجيه 2006/42 بصيغته المعدلة، لذلك فهي لا تمثل تهديدًا على المشغلين في حالة تركيبها واستخدامها وصيانتها وفقًا للتعليمات المقدمة من قبل Mecc Alte، وفي حالة حفظ أجهزة السلامة في حالة مثالية من الكفاءة.



خطر

يتم تركيب المولد فقط بعد قراءة وفهم جميع الأقسام في هذا الدليل.



خطر

لا تقم بتشغيل المولد وأنت تحت تأثير المواد المسكرة التي قد تؤدي إلى تأخير أوقات التفاعل، على سبيل المثال، الكحول والعقاقير.



خطر

يجب أن يتم تركيب المولد وتشغيله وصيانته من قبل متخصصين مؤهلين بشكل كافٍ وعلى علم بخصائص المولدات.



تحذير

يوصى بارتداء ملابس عمل مناسبة. تجنب ارتداء السلاسل والأساور والأوشحة والملابس الثقيلة، ويجب ربط الشعر الطويل.



تحذير

لا تبطل مفعول أي جهاز سلامة أو حماية أو تحكم في المولد غير فعال أو تزلّه أو تبذله أو تستخرجه بطريقة أخرى.



تحذير

حافظ على بقاء مناطق وطرق العمل المحددة لتركيب المولد خالية دائمًا من المواد و/أو العناصر التي قد تعيق حركة التشغيل أو تؤدي إلى وقوع حوادث للمشغل أثناء التشغيل.



تنبيه

يجب أن تكون منطقة العمل مضاءة بشكل كافٍ.



تنبيه

حافظ على أرضية التشغيل دائمًا نظيفة وجافة لمنع شاحنة الرافعة من الانزلاق للجوانب عند التحرك.



خطر

تجنب تشغيل المولد باستخدام أيدي أو أشياء مبللة عندما يكون نشطًا.



تحذير

لا تركز على المولد أو تخطّ فوقه.



تحذير

في نهاية كل عملية تشمل إزالة وسائل الحماية، أعد وضعها وتأكد من استعادة التمرکز الصحيحة والفاعلية.



خطر
حافظ على بقاء المولد بعيداً بمسافة آمنة عن المواد القابلة للاشتعال.

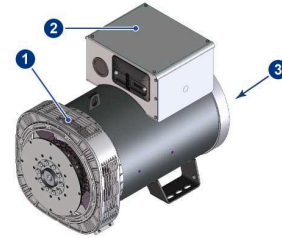


خطر
تُطلق المولدات، أثناء تشغيلها، حرارة حتى مستوى مرتفع حسب الطاقة المولدة. قبل لمسه انتظر حتى يبرد.



خطر
تشغيل المولد يحدث ضوضاء (انظر الفقرة 2.3). ركب المولد في غرف منعزلة، وارند غطاء للأذنين عند تشغيله.

3.2 أجهزة السلامة لمولد التيار المتردد



إن أجهزة السلامة لمولد التيار المتردد هي:

1. شبكة حماية على الدرع الأمامي.
2. شبكة حماية على الدرع الأمامي.
3. شبكة حماية على الدرع الأمامي.



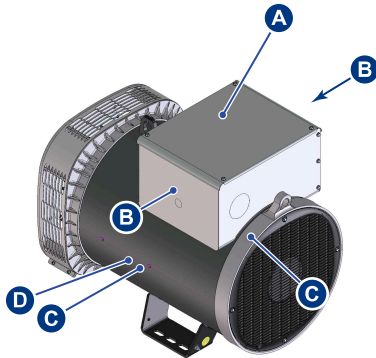
خطر
يجب إغلاق أجزاء الحماية دائماً أثناء تشغيل المولد.

3.3 ملصقات السلامة



تنبيه
لا تُزل الملصقات المرفقة مع المولد بأي حال.

يتم إرفاق ملصقات السلامة التالية مع الآلة



Pos.	Targa	Codice	Descrizione
A		XXX	Leggere il manuale di istruzioni prima di rimuovere i coperchi
B		XXX	Pericolo generico
C		XXX	Pericolo elettricità
D		XXX	Pericolo superficie calda



تنبيه
يجب استبدال الملصقات في حالة تلفها أو عندما تصبح قراءتها متعذرة.

3.4 معدات الحماية الشخصية



تنبيه يجب أن يرتدي طاقم العمل المسؤول عن تشغيل المولد معدات الحماية الشخصية (PPE) المشار إليها في الجدول التالي.

العملية	معدات الحماية الشخصية (PPE)
اعمد إلى ارتداء	  
صيانة أو رفع المولد أو أحد مكوناته.	    



تنبيه يجب أن يراقب المشغل قواعد منع الحوادث السارية في البلد المحددة حيث يُستخدم المولد.



تنبيه لا يجوز تبديل معدات الحماية الشخصية المعينة. لا تتحمل الجهة المصنعة جميع المسؤوليات عن أي أضرار محتملة يتعرض لها الأفراد نتيجة عدم الالتزام باستخدام معدات الحماية الشخصية.

3.5 المخاطر المتبقية

يمثل مولد التيار المتردد المخاطر المتبقية التالية:



خطر مخاطر الحريق. قد يُطلق المولد المشغل حرارة حتى مستوى مرتفع. قبل لمس المولد انتظر حتى يهدأ.



تنبيه خطر الاصطدام أثناء الرفع. لا تقف تحت حمولة معلقة، ولا تقترب منها، واستخدم معدات الحماية الشخصية المناسبة.

4 النقل والتحرك والتخزين.

يتم شحن مولدات المجموعة ECP-C برًا على منصات خشبية، وبحرًا داخل صناديق خشبية مبخرة. تتوفر طرق شحن أخرى بناءً على طلب العميل. تتم تغطية الحافظات المشحونة عبر البحر بمواد نيلون لتجنب تسرب الأملاح التي قد تضر التشغيل الصحيح للمولد. يتم شحن أي أجزاء مستبدلة محتملة في عبوات كرتون يتم التخلص منها وفقًا للقواعد المحلية. يُرفق مع العبوة دائمًا بيان قائمة التعبئة. سيقوم المستهلك بنقل العبوة إلى مكان التركيب.

تحقق من ملاحظة التوصيل عند توصيل المولد إذا وجدت أي أجزاء مفقودة و/أو وجدت أي أضرار، في حالة وجود أي من ذلك، أبلغ شركة النقل فورًا وشركة التأمين والبائع بالتجزئة أو شركة Mecc Alte.



4.1 التعليمات العامة

تحذير



يجب اتباع التعليمات في هذا الفصل بدقة عند رفع المولد.

تحذير



استخدم أجهزة رفع مناسبة ومختبرة ومعتمدة.

تحذير



يجب أن يتم تنفيذ الرفع والنقل من قبل أفراد طاقم العمل المدربين على هذا الغرض.

تحذير



لتنفيذ أي عملية رفع أو نقل أو معالجة، ارتد معدات الحماية الشخصية المشار إليها في القواعد (انظر الفقرة 3.4).

تحذير



عند رفع المولد باستخدام شاحنة الرفع الشوكية، حافظ على بقاء الرافعة الشوكية بالشاحنة عند أطول مسافة ممكنة بعيدة عن بعضها لمنع المولد من السقوط أو الانزلاق.

وتأكد دائمًا من أن الأجهزة والأدوات المخصصة لإزالة مواد التعبئة والمولد وأي أجزاء مفككة سليمة وغير متضررة.

4.2 رفع ونقل مواد التعبئة



خطر
انتبه أثناء جميع عمليات النقل والحركة. تجنب الوقوف تحت الحمولات المعلقة.



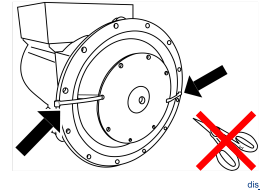
تحذير
تحقق من العبوة أو الوثائق المرفقة معها لمعرفة الوزن الذي سيتم رفعه، ونقاط التثبيت المحددة سابقاً، واستخدم معدات مناسبة للرفع.

4.3 تفريغ العبوة

أخرج المولد من العبوة بحذر دون كسر/إتلاف مواد التعبئة. يجب إعادة كل من الصناديق (المزودة بمفاصل معدنية لتمكين طيها) والألواح إلى شركة Mecc Alte.



عند تفريغ عبوة مولد التيار المتردد بالمحمل الفردي لا تقطع شرائط ربط دوار الدفع لمنعه من الانزلاق.



4.4 كيفية التخلص من مواد التعبئة

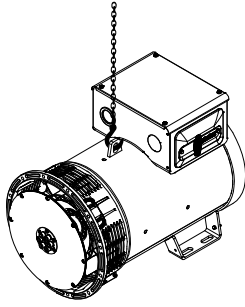
يرجى إعادة تدوير مواد التعبئة وفقاً للقواعد المطبقة في الدولة حيث تم تركيب المولد بها.

4.5 حركة مولد التيار المتردد

يجب أن تتم معالجة تقريع عبوة المولد دائماً بتعليق مسامير العرى بجهاز الرفع.



لوزن المولد انظر الفقرة 2.3



09_ECP-C_033-00

تنبيه



ارفع المولد إلى ارتفاع لا يتجاوز 30 سم.



لا تُضَف أي أحمال أخرى. تم تصميم المسامير ذات العرى فقط من أجل رفع المولد. لا تستخدم المسامير ذات العرى لرفع الآلة المجهزة بالكامل.

خطر



عند الإقتران مع محرك الدفع، يجب اتباع التعليمات المقدمة من الجهة المصنعة للآلة المجهزة بالكامل لرفع المولد.

4.6 التخزين

في حالة التخزين، يجب أن يتم تخزين مولدات التيار المتردد، سواءً أكانت معبئة أو غير معبئة، في مكان بارد وجاف بعيداً عن الاهتزاز وألا تتعرض أبداً إلى العناصر.



تتطلب المحامل صيانة خاصة لكن يُنصح بتدوير العمود مرة أو مرتين شهرياً لمنع حدوث تآكل وتصلب الشحوم؛ وقبل بدء التشغيل، حيث يلزم إجراء التشحيم بانتظام، يجب تشحيم المحامل أيضاً.



بعد التخزين لفترة طويلة أو إذا وجدت علامات واضحة لحدوث رطوبة/تكتيف، فتتحقق من حالة العزل.

تحذير



يجب إجراء فحص العزل من قبل فني مؤهل.

تحذير



قبل إجراء الفحص يجب قطع توصيل منظم الجهد.



إذا كانت نتيجة الفحص منخفضة للغاية (أقل من 5 ميجا أوم) (EN60204-1) فينبغي تجفيف المولد بنفخ هواء مضغوط بدرجة 50-60° درجة مئوية داخل فتحات وعوادم الهواء بالمولد.

5 تعليمات التركيب / إقران المحرك الدافع

تحذير



عامل التركيب هو المسؤول عن تجميع جميع معدات الحماية (فصل توصيل المفاتيح، ووسائل الحماية المتصلة بشكل مباشر وغير مباشر، ووسائل الحماية المضادة للتيار الزائد والجهد الزائد، وإيقاف الطوارئ، وغيرها) اللازمة لتكون الآلة ونظام المستخدم ممثلين لقواعد السلامة الأوروبية والدولية.



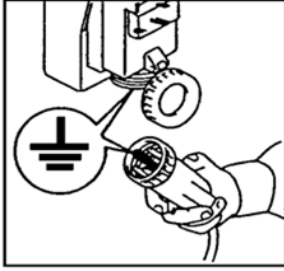
يجب إجراء عمليات التركيب والتشغيل الأولى للآلة المجمعة بالكامل من قبل فرد مؤهل.

خطر



تشغيل المولد يحدث ضوضاء (انظر الفقرة 2.3). ركب المولد في غرف منعزلة، وارند غطاء للأذنين عند تشغيله.

5.1 إعدادات التركيب



dis_ECO_034-r00

يجب أن يتم وضع المولد على الأرض قبل تركيبه. ويرجى التأكد من أن نظام الوضع فعال ومتوافق مع توجيهات الدولة حيث سيتم تركيب المولد.



تم تصميم وصنع المولد ليتم تركيبه في بيئات جيدة التهوية.

انظر الفقرة 2.4.



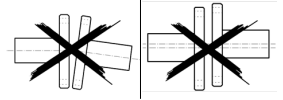
خطر



تركيب المولد في غرفة جيدة التهوية. قد تؤدي عدم التهوية الكافية إلى فرط السخونة وتعطيل المولد.

يرجى التأكد من أن قاعدة المولد ومحرك الدفع محسوبة لتحمل وزن جميع الإجهادات الناتجة عن التشغيل.

عامل التركيب هو المسؤول عن إقران المولد مع محرك الدفع بشكل صحيح، وعن جميع المقاييس الأخرى اللازمة لضمان التشغيل الصحيح للمولد وتجنب الإجهادات غير المنتظمة التي قد تؤدي إلى إلحاق ضرر بالمولد (مثل الاهتزازات، وعدم المحاذاة، وأنواع الإجهادات الميكانيكية المختلفة).



dis_ECO_049-r00

5.2 تفريغ مواد التعبئة والتخلص منها



خطر
انتبه أثناء جميع عمليات النقل والحركة.



خطر
تجنب الوقوف تحت الحمولات المعلقة.



فرغ العبوة بحذر.



يرجى إعادة تدوير مواد التعبئة.

5.3 الإقران الميكانيكي

يجب إجراء الإقران بين المولد ومحرك الدفع من قبل المستخدم النهائي. ويتم حسب تقديره وحده، لكن يجب:

- إدراك أن يتم وفقاً لقواعد السلامة المطبقة.
 - إدراك أن يتم وفقاً لقواعد السلامة المطبقة.
 - إدراك أن يتم وفقاً لقواعد السلامة المطبقة.
 - إدراك أن يتم وفقاً لقواعد السلامة المطبقة.
 - إدراك أن يتم وفقاً لقواعد السلامة المطبقة.
- التحكم في الربط الصحيح للأقراص مع دوار المولد.



انظر الفقرة 9.7



قد تؤدي المحاذاة غير الدقيقة إلى اهتزازات وإلحاق الأضرار بالمحمل.

بالإضافة إلى ذلك، يُنصح بالتحقق من توافق خصائص التوائية المحرك / المولد (ليتم التنفيذ من قبل المستهلك).



يرجى الرجوع إلى الوثائق الفنية المتعلقة.



في حالة المولدات ثنائية المحامل، تأكد من أن الأحمال المحورية المطبقة على نتوء العمود لا تتجاوز القيم المسموح بها.



انظر الفقرة 2.3.

يتم حساب تلك القيم لمنع انثناء العمود الزائد. ترتفع الأحمال التي تتمكن المحامل من دعمها عن الأحمال التي يدعمها العمود إحصائيًا وديناميكيًا، وعلى الرغم من ذلك، فإن وجود اهتزازات زائدة أو ظروف بيئية عكسية قد تقلل من حياة المحامل أو تؤدي إلى خفض الحد الأقصى المسموح بتحميله بما يتناسب مع عمر المحمل.

أثناء مراحل تجميع وتفكيك الشبكة، تأكد من تثبيتها في مكانها بيديك لمنع الشبكة المرنة من الاصطدام بالمشغل أو أي شخص آخر قريب.

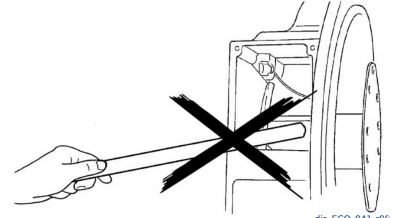


dis_ECO_036-r00

في حالة المولدات فردية المحمل، تأكد من عدم انزلاق دوار الدفع للخارج أثناء مرحلة إقران محرك الدفع بحفظ المولد بوضعية أفقية. أزل نظام ربط دوار الدفع، إن وجد.



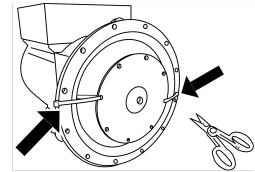
لا تستخدم المروحة أثناء إجراءات الإقران الآلي كمرحلة لتدوير دوار الدفع.



dis_ECO_041-r00

5.3.1 إعداد مولد التيار المتردد

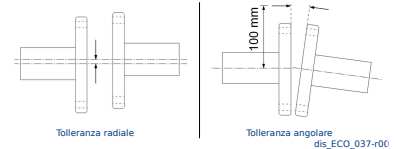
في حالة المولدات فردية المحمل أزل شريط السلامة من دوار الدفع. بعد تلك العملية تأكد من أن دوار الدفع لا ينزلق أثناء معالجته.



dis_ECO_048-r00

5.3.2 محاذاة محرك الدفع مع المولد B3B14

للتأكد من التشغيل المنتظم للمولد بهيكل نوع B3B14 يجب محاذاة مع محرك الدفع مع مراعاة التفاوتات المحورية وتفاوت الزوايا المحتمل بين العمودين لمحرك الدفع - والمولد.



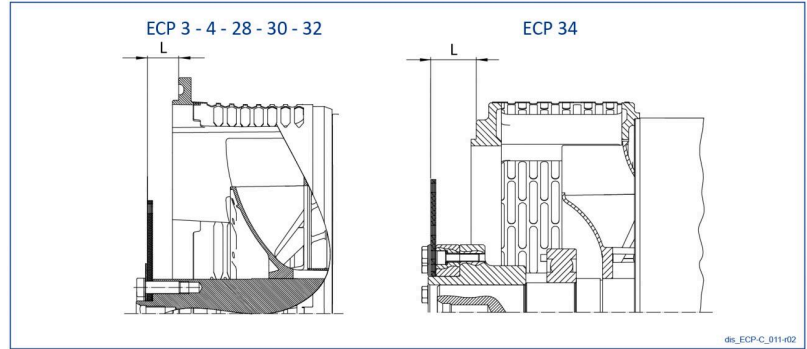
dis_ECO_037-r00

قد تؤدي المحاذاة الخاطئة إلى إلحاق ضرر بالعمود أو المحمل. فيما يتعلق بتفاوت المحاذاة المحتمل انظر [6.1](#)



5.3.3 محاذاة محرك الدفع مع المولد MD35

يلزم للمولد فردي المحمل (MD35) قاعدة مسطحة صلبة لكي تتم المحاذاة بشكل صحيح.



تحقق دائماً من دقة أبعاد الطول بحرص.

قد تؤدي الأخطاء في تقدير أبعاد الطول إلى أحمال عمودية مرتفعة على المحامل وإلحاق أضرار محتملة بمحركات الدفع أيضاً.

فيما يتعلق بتفاوت المحاذاة المحتمل انظر الفقرة 2.3.

قد يؤدي وجود التواءات في حافة إقران المولد إلى اهتزازات مرتفعة وفي أسوأ الأحوال قد تحدث كسور ميكانيكية.

5.3.4 تعويض التمدد الحراري

تعويض التمدد الحراري له أهمية خاصة للمولدات فردية المحمل نظراً إلى أنها متصلة مباشرة بمحرك الدفع وحيث إن المحاذاة المثالية أساسية لضمان فترة حياة نافعة للمحمل. وفي حالة المولدات ثنائية المحامل، تعتمد أهمية تلك النواحي على نوع إقران المحرك والمولد. كما أن لدرجة حرارة التشغيل تأثيراً واضحاً على تفاوتات المحاذاة ويجب وضعها بالاعتبار. ونظراً لما سبق، ففي الحقيقة قد يكون عمود المولد في موضع مختلف أثناء التشغيل عن موضعه أثناء إيقاف التشغيل.

ولذلك قد يلزم تعويض المحاذاة ويعتمد ذلك على درجات حرارة التشغيل، وعلى نوع الإقران، وعلى المسافة بين الآليتين، وغير ذلك.

يوضع بالاعتبار نوعان أكثر أهمية للتمدد الحراري:

- التمدد الحراري العمودي
- التمدد الحراري العمودي

التمدد الحراري العمودي

قد يؤدي التمدد الحراري إلى تباين قيمة التفاوت المحوري ويمكن حساب تلك القيمة باستخدام الصيغة التالية:

$$\Delta H = \alpha \times \Delta T \times H$$

ΔH اختلاف الارتفاع.

α معامل التمدد الحراري (القيمة $\alpha = 10 \times 10^{-6} K^{-1}$ يمكن استخدامها).

ΔT الاختلاف بين درجة حرارة المحاذاة ودرجة حرارة التشغيل.

الارتفاع
ع $H =$ الارتفاع المحوري.

التمدد الحراري العمودي

قد تقلل قيمة التمدد الحراري المحوري من التفاوت المحوري بين العمودين. وهي قيمة ضرورية نظرًا إلى أنه عند وصول النظام بالكامل إلى درجة الحرارة الموحدة، قد يؤدي تفاوت عدم التشغيل الضيق جدًا إلى قوة محورية قد تكون عبئًا على المحامل بما يضرها أو يؤدي إلى كسرها. يمكن استخدام الصيغة التالية لحسابها:

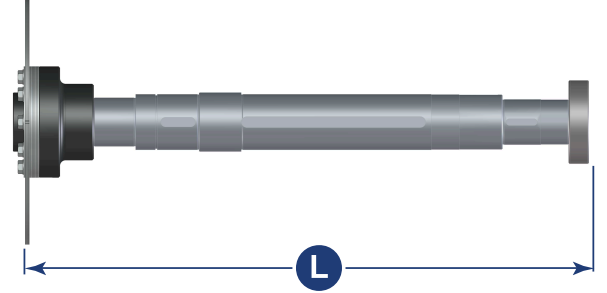
$$\Delta L = \alpha \times \Delta T \times L$$

ΔL = اختلاف طول العمود.

α معامل التمدد الحراري (القيمة $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ يمكن استخدامها).

ΔT الاختلاف بين درجة حرارة المحاذاة ودرجة حرارة التشغيل.

الارتفاع L = طول العمود، المحسوب بين المحمل وأقراص إقران محرك الدفع.



dis_ECP_039-r00

يتم حساب التباين بين التفاوتات المحورية عن طريق التمدد الحراري المحوري المتعلق بالمولد مقابل التمدد الحراري المحوري المتعلق بالمحرك.

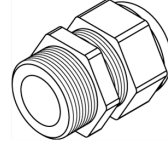
6 التوصيل الكهربى

يجب أن تتم العملية من قبل فني صيانة كهربية.



وينبغي أن يُقدم التوصيل الكهربى من قبل المستخدم النهائي ويتم حسب تقديره وحده

يُنصح باستخدام كابل السدادات وكابل الإطلاق للإدخال داخل الصندوق النهائي فيما يتفق مع مواصفات بلد المستخدم.

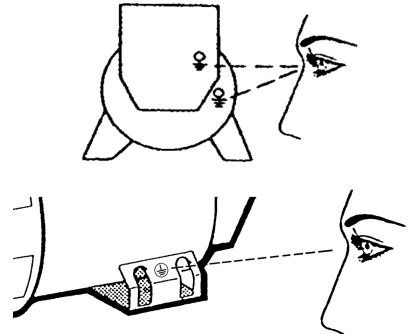


dis_GEN_003-r00

انظر جدول "12 التوصيلات النهائية" في هذا الفصل.



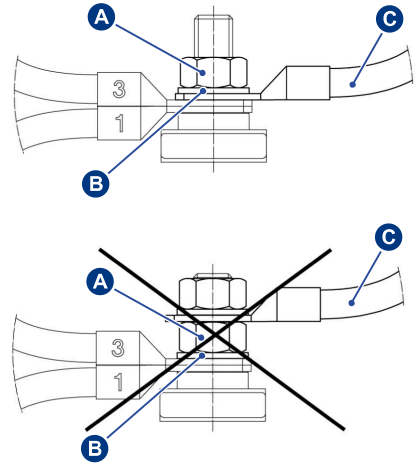
يجب أن يتم وضع المولدات على الأرض دائماً باستخدام موصل أرضي بحجم مناسب. استخدم واحدة من الطرفين النهائيين المخصصين (الداخلي/الخارجي).



dis_GEN_004-r00

استخدم كابلات مناسبة للتوصيل الكهربى، يتم قياسها على أساس طاقة المولد. ضع التوصيلات مع المحطات النهائية على النحو الموضح في الشكل. أ) صمولة سداسية (منظف غسل بسيطج) كابل المستخدم

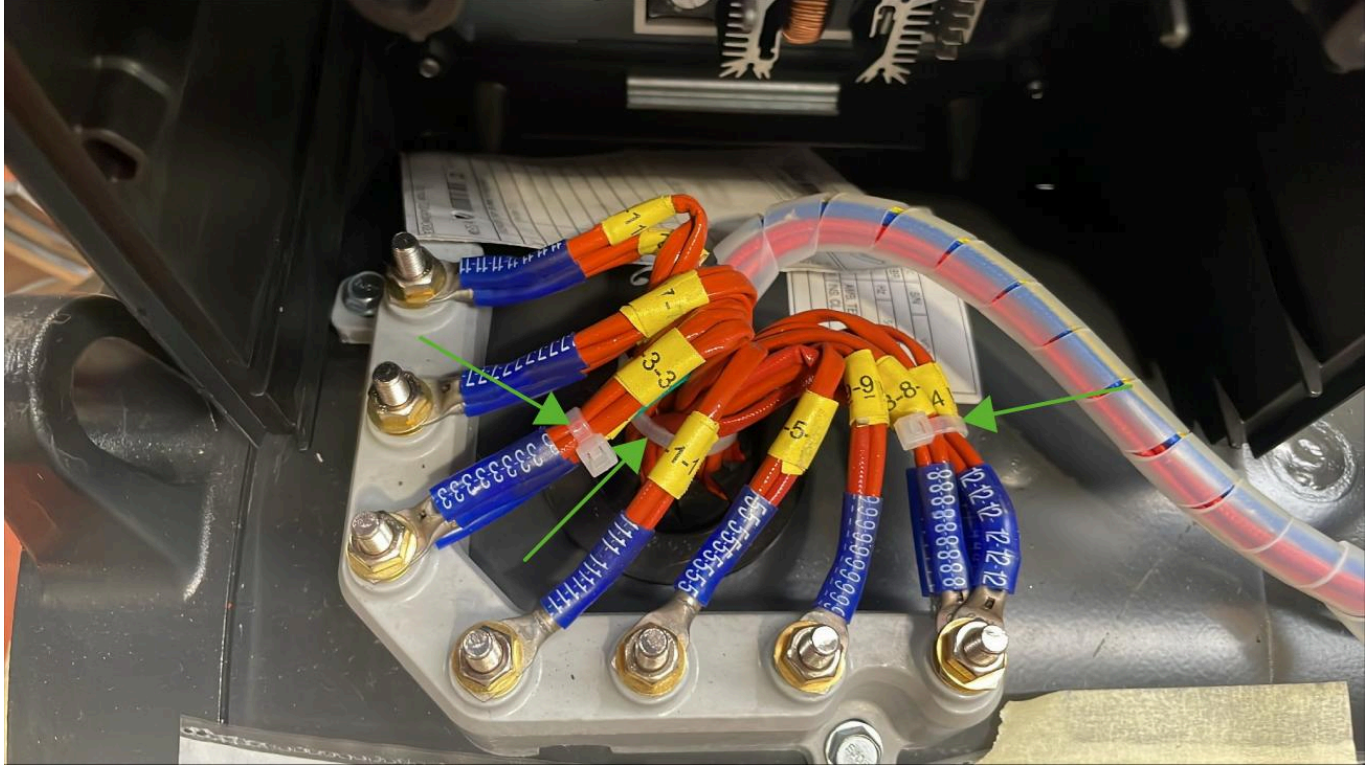
انظر الفقرة 6.1



dis_GEN_005-r00

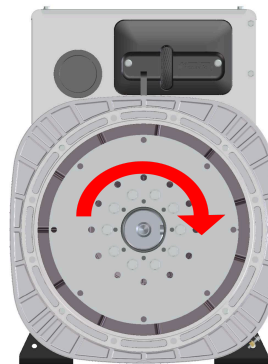
عند إجراء التوصيل، تحقق من الإحكام النهائي لطوق الدوران الذي يجب أن يتفق مع التعليمات المقدمة في الفصل 9.8 عند إتمام التوصيل، أعد تجميع غلاف الصندوق النهائي.

يجب توصيل كابلات القدرة الخاصة بالمستخدم وتثبيتها جيداً لمنع أي إجهاد ميكانيكي على لوحة التوصيل الطرفية في المولد. وفي حالة إعادة التوصيل، من الضروري ترك مسافة كافية بين الكابلات والتأكد من أنها لا تحتك ببعضها البعض أو بكابلات منظم الجهد أو بأي أجزاء حادة داخل المولد، مع ربطها باستخدام أربطة كابلات مقاومة حرارياً ومطابقة للفئة الحرارية المناسبة، لأن الاحتكاك قد يؤدي إلى حدوث دارات قصر.

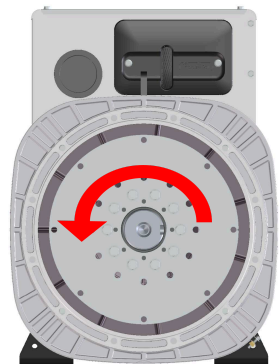


مرحلة الدوران والتسلسل

جميع مراوح مولدات ECP-C مصممة لتدور في كلا الاتجاهين. الدوران باتجاه عقارب الساعة، تُرى من اتجاه الإقران: ترتيب مراحل الخروج المستوى 1، المستوى 2، المستوى 3. الدوران عكس اتجاه عقارب الساعة، تُرى من اتجاه الإقران: ترتيب مراحل الخروج المستوى 3، المستوى 2، المستوى 1 (الترتيب معكوس).



U1 V1 W1
| | |
L1 L2 L3

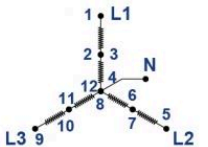
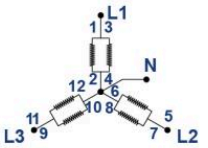
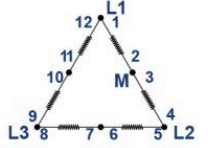
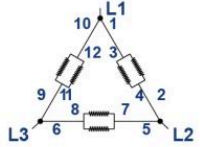
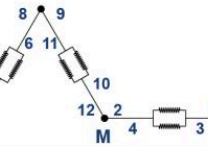
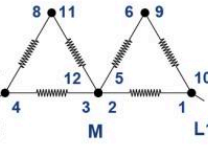


U1 V1 W1
| | |
L3 L2 L1

dis_ECP-C_044+00

طرائق توصيل ملف الرفع

تم تصنيع المولدات بـ 12 كبل خارج قياسي لتتبع مستويات جهد الإخراج، على سبيل المثال، عند 50 هرتز، 115 فولت (ΔΔ) / 200 فولت (YY) / 230 فولت (Δ) / 400 فولت (Y). للمرور من توصيل إلى آخر، اتبع المخططات الموضحة في جدول "توصيل 12 سلكاً" في الصفحة التالية.

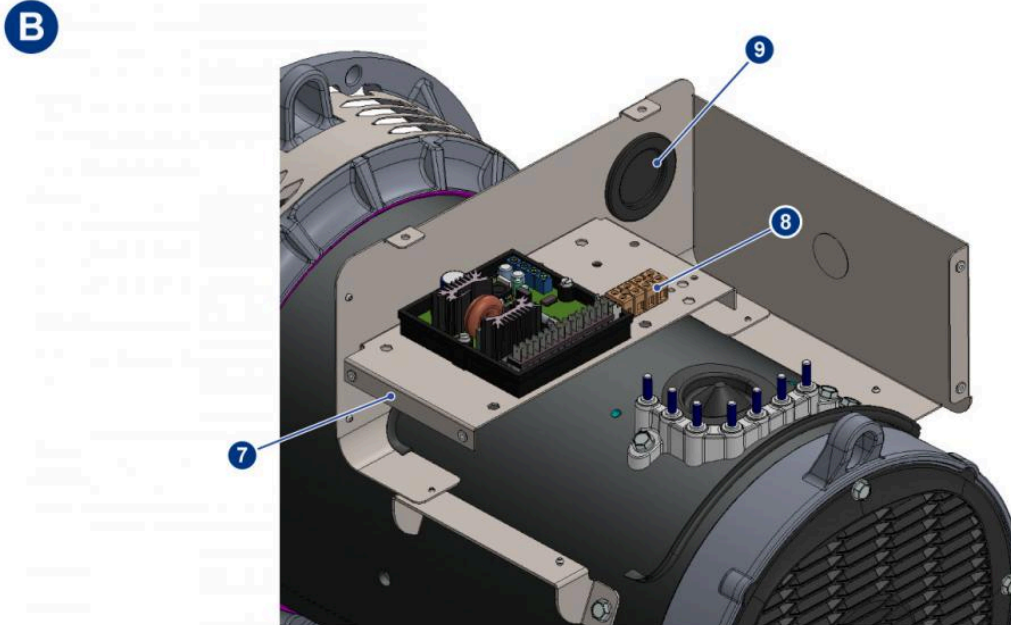
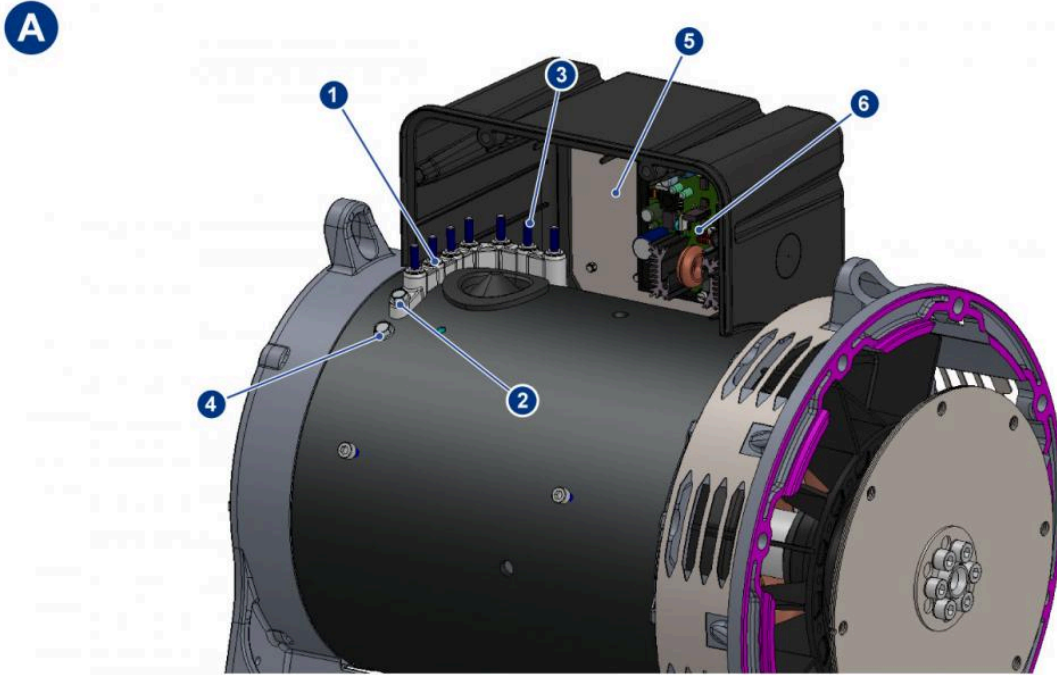
12 wires connection											
Connection				Wiring type							
				T0405S3 (***)				T0405P3 (***)			
Series star		50Hz	L - L	380	400	415	440	760	800	830	880
		50Hz	L - N	220	230	240	254	440	460	480	508
		60Hz	L - L	415	440	460	480	830	880	920	960
		60Hz	L - N	240	254	266	277	480	508	530	554
Parallel star		50Hz	L - L	190	200	208	220	380	400	415	440
		50Hz	L - N	110	115	120	127	220	230	240	254
		60Hz	L - L	208	220	230	240	415	440	460	480
		60Hz	L - N	120	127	133	139	240	254	266	277
Series delta (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	266	277	290
		60Hz	L - L	240	254	266	277	480	508	530	554
		60Hz	L - M	120	127	133	139	240	252	266	277
Parallel delta (*)		50Hz	L - L	110	115	120	127	220	230	240	254
		60Hz	L - L	120	127	133	139	240	252	266	277
Three phase Zig-zag (**)		50Hz	L - L	330	346	360	380	660	690	720	760
		50Hz	L - N	191	200	208	220	380	400	415	440
		60Hz	L - L	359	380	400	415	720	760	800	830
		60Hz	L - N	207	220	230	240	415	440	460	480
Single phase parallel Zig-zag (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	266	277	290
		60Hz	L - L	240	254	266	277	880	920	960	1000
		60Hz	L - M	120	127	133	139	220	230	240	254
Single phase double delta (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	266	277	290
		60Hz	L - L	240	254	266	277	440	460	480	508
		60Hz	L - M	120	127	133	139	220	230	240	254

* في حالة الأحمال ذات الطور الفردي من الضروري تذكر عدم تجاوز المرحلة الحالية. ** في حالة اتصال النجم المترابط، يجب تقليل الطاقة بنسبة 0.866 مرة عن القيمة الاسمية لها. *** تمثل الخلايا المحددة القيم الاسمية. يمكن الحصول على قيم الجهد الأخرى عن طريق ضبط جهاز قياس الجهد المقابل. وقد يؤدي التباين في الجهد المتعلق بالقيمة الاسمية رغم ذلك إلى خفض سرعة الآلة. لمعرفة قدرات الطاقة يرجى الرجوع إلى الوثيقة الفنية المتوفرة على www.meccalte.com.

قد تعمل الآلة المزودة أيضًا للتشغيل بنسبة 50 هرتز لتشغيل نسبة 60 هرتز (أو العكس). للحصول على التباين، يمكنك ضبط جهاز قياس الجهد المقابل ببساطة على قيمة جهد اسمية جديدة. عند المرور من 50 هرتز إلى 60 هرتز، قد تزيد الطاقة بنسبة 20% (تيار غير مقيد) إذا زاد الجهد بنسبة 20%. فيما يتعلق بالمولدات المصنوعة خصيصًا للتردد 60 هرتز عند مرورها إلى 50 هرتز، يجب تقليل الطاقة والجهد بنسبة 20% فيما يتعلق بالقيم التي تشير إلى 60 هرتز.

6.1 تكوينات اللوحة النهائية

6.1.1 علبة الضبط ECP 3 / ECP 4

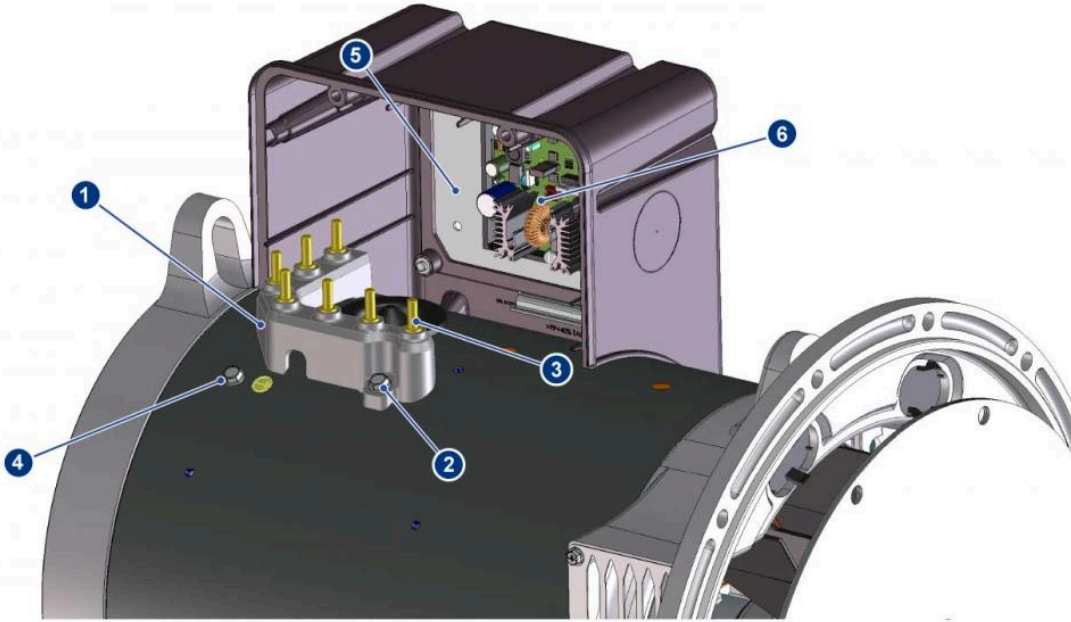


dis_ECP-C_010-r00

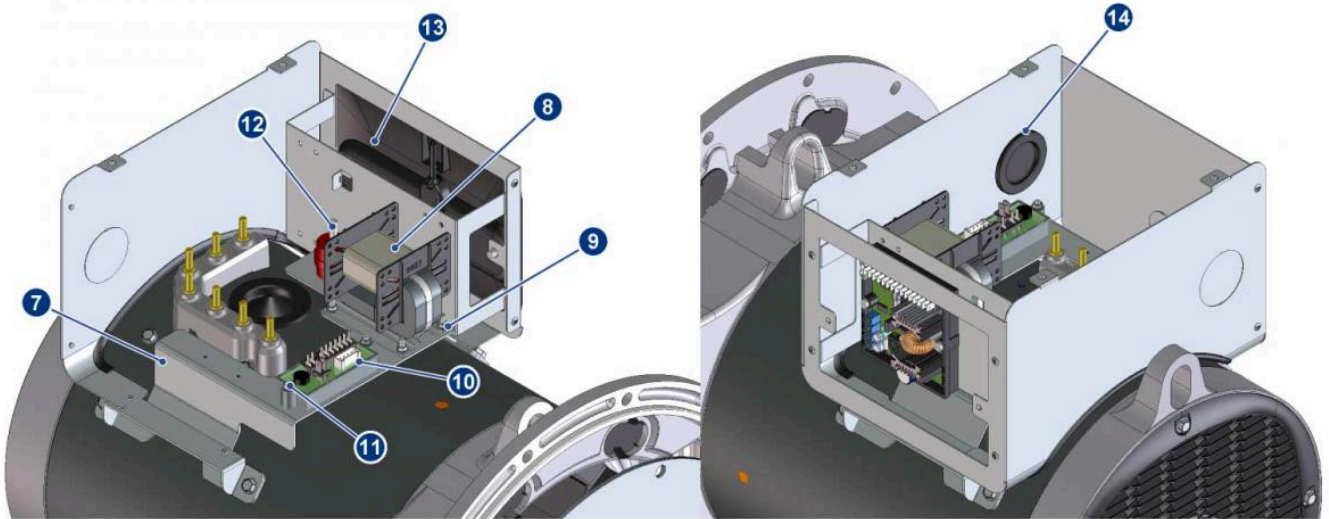
العنصر	المكونات	العنصر	المكونات
1	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبائيس من نوع M5	6	المنظم
2	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x16 مم (عدد 2)	7	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2)
3	عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	8	عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر
4	عزم إحكام الربط 5 نيوتن متر	9	فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)
5	مسمار TE مقاس M6x16 مم ذاتي التركيب		صمولة TE M4 UNI 5587 (عدد 2)
	عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر		لوحة حمل المنظم
	لوحة حامل المنظم		طرف توصيل MK-3/12 KRG
	مسمار TE مقاس M6x16 مم (عدد 4)		قابس DG36
	عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر		
	صمولة TE M6 UNI 5587 (عدد 4)		

6.1.2 صندوق تنظيم مولد التيار المستمر ECP 28 /ECP 32

A



B

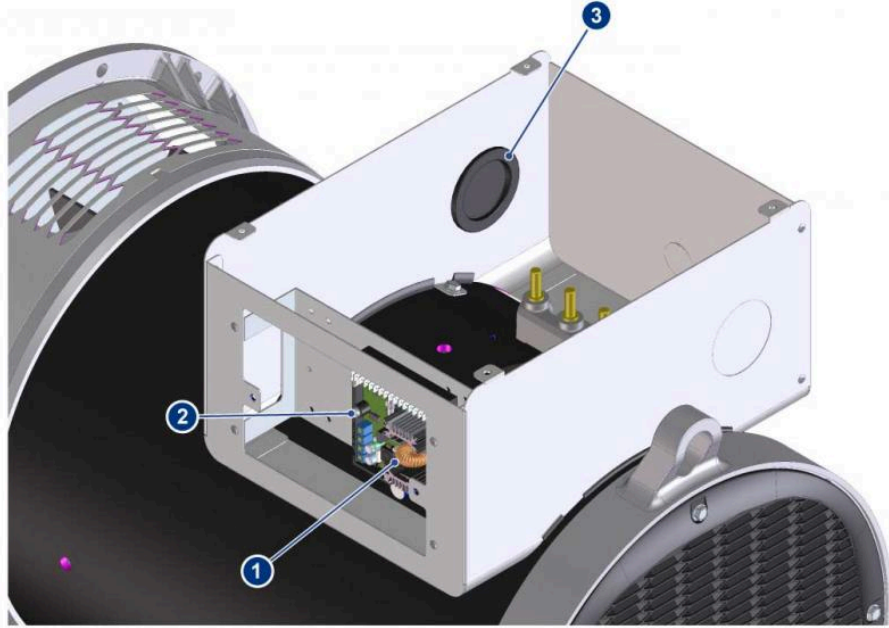


dis_ECP-C_014-r00

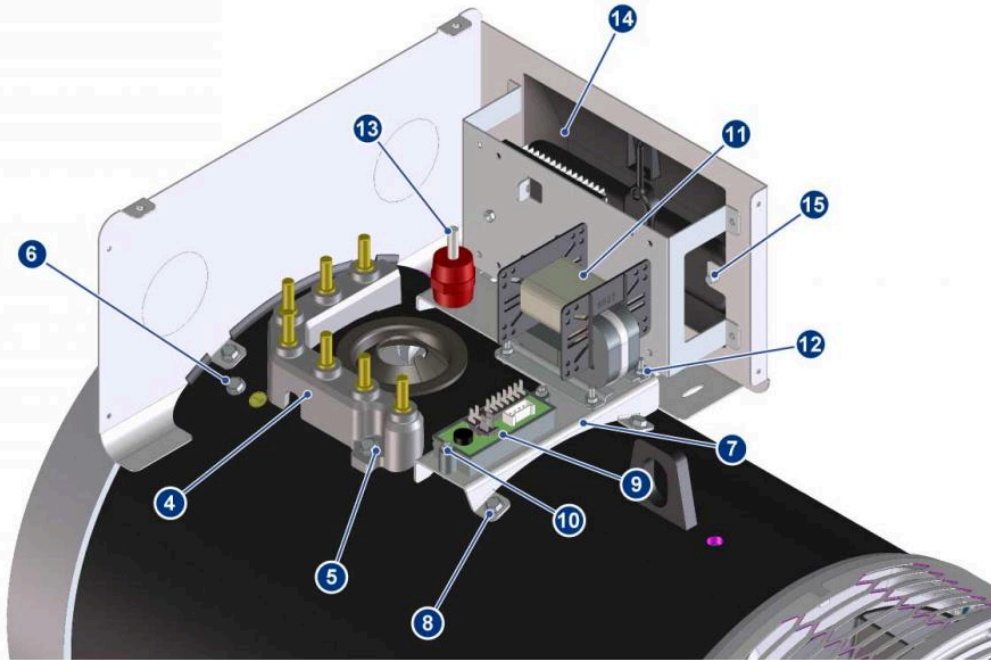
العنصر	المكونات	الرمز	العنصر	المكونات	الرمز
9	مسمار TC مقاس M4x10 مم (عدد 4) عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر فلكة مسطحة مقاس Ø4 مم (عدد 4) فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)		1	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبائيس من نوع M6	
10	واجهة PD-I		2	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x16 مم (عدد 2) عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر عزم إحكام الربط نيوتن متر	
11	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2) عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)		3	مسمار TE مقاس M6x25 مم ذاتي التركيب عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	
12	وحدة عزل DB30P M6 مسمار TE مقاس M6x10 مم (عدد 1) عزم إحكام الربط 7 نيوتن متر فلكة مسطحة مقاس Ø6 مم (عدد 1) فلكة مسننة مقاس Ø6 مم (عدد 1)		4	لوحة حامل المنظم مسمار TE مقاس M6x16 مم (عدد 4) عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	
13	قابس منظم مزود بمفك		5	صمولة TE M6 UNI 5587 (عدد 4) المنظم	
14	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x16 مم (عدد 2) قابس DG36		6	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2) عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4) صمولة TE M4 UNI 5587 (عدد 2)	
			7	لوحة حمل المنظم	
			8	الجهاز المتوازي PD500	
			10	واجهة PD-I	

6.1.3 صندوق تنظيم مولد التيار المستمر ECP 32

A



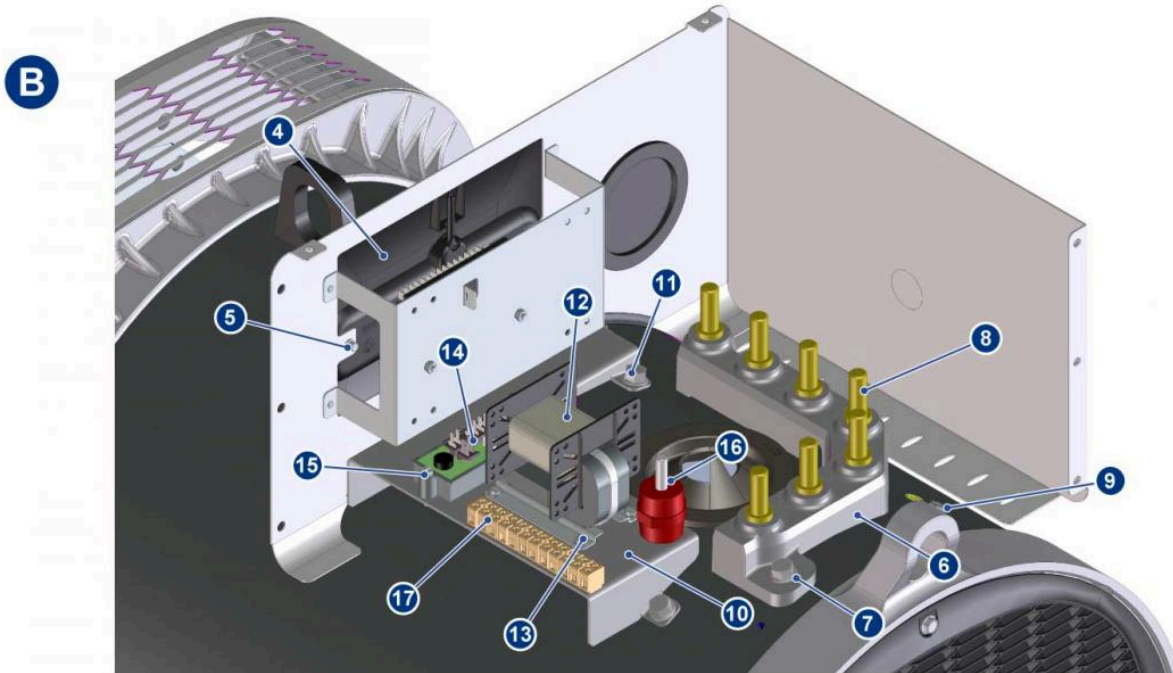
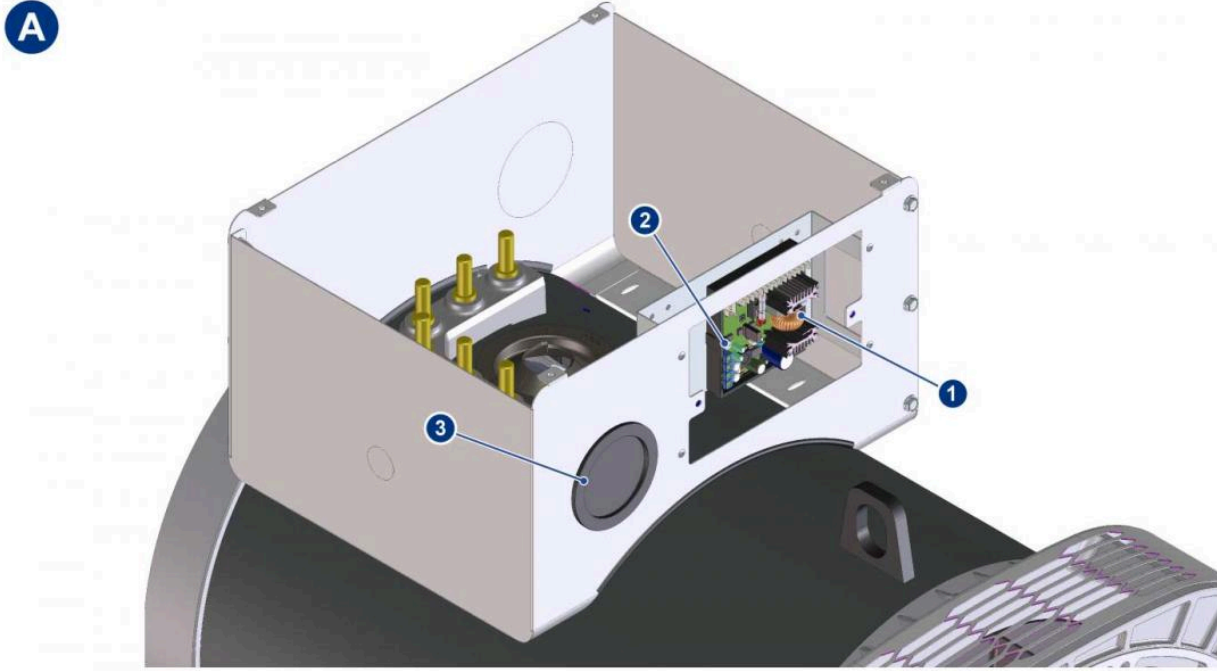
B



dis_ECP-C_015-r00

العنصر	المكونات	الرمز	العنصر	المكونات	الرمز
11	الجهاز المتوازي PD500		1	المنظم	
12	مسمار TC مقاس M4x10 مم (عدد 4)		2	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2)	
	عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر			عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر	
	فلكة مسطحة مقاس Ø4 مم (عدد 4)			فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)	
	فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)			صمولة TE M4 UNI 5587 (عدد 2)	
13	وحدة عزل DB30P M6		3	قابس DG48	
	مسمار TE مقاس M6x10 مم (عدد 1)		4	لوحة توصيل طرفية 7 دبابيس M8	
	عزم إحكام الربط 7 نيوتن متر		5	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x20 مم (عدد 2)	
	فلكة مسطحة مقاس Ø6 مم (عدد 1)			عزم إحكام الربط 6 نيوتن متر	
	فلكة مسننة مقاس Ø6 مم (عدد 1)		6	مسمار TE مقاس M6x16 مم ذاتي التركيب	
14	قابس منظم مزود بمفك			عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	
15	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x16 مم (عدد 2)		7	لوحة حمل المنظم	
	عزم إحكام الربط 6 نيوتن متر		8	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x16 مم (عدد 4)	
				عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	
			9	واجهة PD-I	
			10	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2)	
				عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر	
				فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)	

6.1.4 صندوق تنظيم مولد التيار المستمر ECP 34

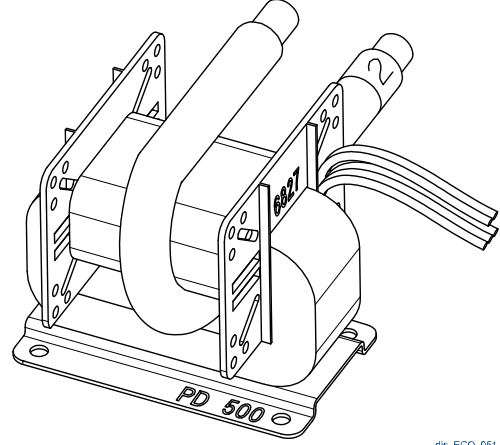


dis_ECP-C_016-r00

العنصر	المكونات	الكمية
1	المنظم	1
2	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2)	2
	عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر	
	فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)	4
	صمولة TE M4 UNI 5587 (عدد 2)	2
3	قابس DG69	3
4	قابس منظم مزود بمفك	4
5	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M6x10 مم (عدد 2)	2
	عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	
6	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبائيس من نوع M12	6
7	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M8x20 مم (عدد 2)	2
	عزم إحكام الربط 21 نيوتن متر	
8	عزم إحكام الربط 42 نيوتن متر	8
9	مسمار TE مقاس M6x16 مم ذاتي التركيب	9
	عزم إحكام الربط 9 نيوتن متر	
10	لوحة حمل المنظم	10
11	مسمار TE ذاتي التركيب مقاس M8x20 مم (عدد 2)	2
	عزم إحكام الربط 21 نيوتن متر	
العنصر	المكونات	الكمية
12	الجهاز المتوازي PD500	12
13	مسمار TC مقاس M4x10 مم (عدد 4)	4
	عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر	
	فلكة مسطحة مقاس Ø4 مم (عدد 4)	4
	فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)	4
14	واجهة PD-I	14
15	مسمار TC مقاس M4x20 مم (عدد 2)	2
	عزم إحكام الربط 1.5 نيوتن متر	
	فلكة مسننة مقاس Ø4 مم (عدد 4)	4
16	وحدة عزل DB3OP M6	16
	مسمار TE مقاس M6x10 مم (عدد 1)	1
	عزم إحكام الربط 7 نيوتن متر	
	فلكة مسطحة مقاس Ø6 مم (عدد 1)	1
	فلكة مسننة مقاس Ø6 مم (عدد 1)	1
17	طرف توصيل MK-3/12 KRG	17
	مسمار TC مقاس M3x16 مم (عدد 2)	2
	عزم إحكام الربط 0.5 نيوتن متر	
	فلكة مسننة مقاس Ø3 (عدد 8)	8

6.2 التوصيلات المتوازية للمولدات

عند تشغيل مولدات بالتوازي، يجب تركيب جهاز يضمن تساوي الانحدار في الخاصية الخارجية للجهد الكهربائي: بالنسبة لمجموعات ECP 3-4 و PD300، وكذلك ECP 28-30-32-34 مع PD500. تم تصنيع النقل المتوازي المزود بإسقاط جهد مضبوط سابقاً بنسبة 4% على الحمل الكامل عندما يكون عامل الطاقة 0.0.



dis_ECO_051-r00

6.2.1 تركيب جهاز متوازي

- ارجع إلى تعليمات التنبيه "إجراء التعديل التحديثي PD500"
- وصل لفائف الطاقة على التوالي بالطور من خلال اتباع التعليمات

يرجى الرجوع إلى جدول الرسم A9865 داخل الإجراء لمعرفة عدد تحويلات السلك اللازمة للنقل

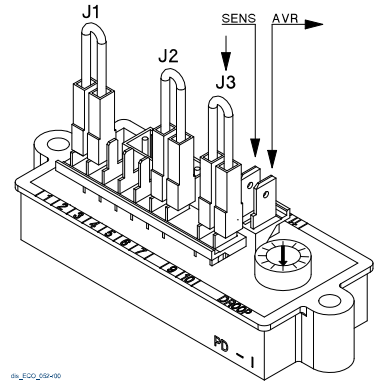


- بمجرد استلام وتركيب جهاز التوازي، من الضروري التحقق من أن لوحات الارتباط J1 و J2 متصلة بسلك مع محطات فاستون الصحيحة، بناءً على البيانات الاسمية للمولد ونوع المرجع المعتمد، وفقاً لجدول الرسم A9865؛ داخل الإجراء. تحقق أيضاً من أن أداة تهذيب الإسقاط على PD-I موضوعة في المركز.
- وصل مستشعر المولد بوحدة PD-I ووصل وحدة PD-I بالمستشعر النهائي للمنظم، باتباع التعليمات في الإجراء خطوة بخطوة

انظر الفصل 12.



لتمكين الجهاز المتوازي، أزل لوحة الارتباط J3 بين الأطراف النهائية 9 و 10 في PD-I (انظر الأشكال الجانبية ومخططات تركيب الأسلاك).



dis_ECO_050-r00

تحذير



لتشغيل المولدات بالتوازي على الشبكة، يجب على المستخدم دمج أنظمة المولدات بوسائل حماية كافية.

تحذير



فيما يتعلق بتلك التطبيقات، من الضروري توفير حماية من مختلف الاستنارات الضخمة أو تأجيل فقدان الاستنارة لتجنب إلحاق الأضرار الخطيرة بالمولد. بعد إجراء جميع التوصيلات الكهربائية وليس قبل إغلاق الصندوق النهائي، يمكنك تنفيذ اختبار البدء الأولي على النظام. تحقق من عدم وجود جهد حمولة المولد وعند الضرورة تعامل مع أداة تهذيب منظم الجهد الإلكتروني للانتقال والعودة إلى القيمة الاسمية.

7 تعليمات البدء

لا تتضمن هذه الفقرة سوى تعليمات بدء التشغيل الأولي للمولد. قد تجد المزيد من التعليمات في هذا الدليل لآلة المجمع بالكامل.



تحذير



يجب تنفيذ مناورات البدء والتشغيل والإيقاف من قبل شخص مؤهل بشكل كافٍ يكون قد اطلع وقرأ وأدرك مواصفات السلامة والمواصفات الفنية المحددة في هذا الدليل.



يجب تقديم أدوات نظام البدء والتشغيل والإيقاف من قبل القائم بالتركيب.



تحقق من محاذاة الآلة المجمع بالكامل. انظر الفقرة 5.2.

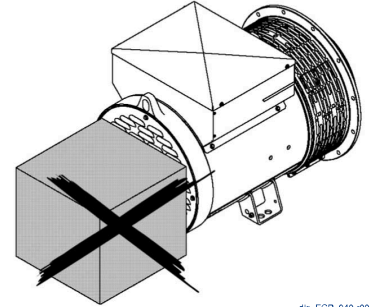
• تحقق من إيزيم ربط الآلة بالقاعدة مع إحكام طوق الدوران وممانعة القاعدة.



تحقق من إحكام ربط طوق الدوران للتوصيلات النهائية ومواضعها. انظر الفقرة 9.6.

قبل بدء تشغيل الآلة المجمع بالكامل يجب التأكد من:

- فتحة تبريد الهواء وفتحات العوادم غير مسدودة. يوصى بترك مسافة لا تقل عن 20 سم. لمعرفة مستويات هواء التبريد اللازمة انظر الفقرة 2.3.
- جانب فتحة التهوية بعيداً عن مصادر الحرارة. على الرغم من ذلك، إذا لم يُنتق بشكل محدد، فيجب أن تكون درجة حرارة تبريد الهواء مساوية لدرجة حرارة الغرفة وأقل بأي حال من 40 درجة مئوية. وقد يعمل المولد عند درجات حرارة أكثر ارتفاعاً مع إجراء تخفيض مناسب.



016_ECP_040-00



يجب التنفيذ أثناء بدء التشغيل الأولي على أقل سرعة، وينبغي على عامل التركيب التأكد من عدم وجود أي ضوضاء غير مألوفة. وفي حالة وجود ضوضاء غير مألوفة، يتم إيقاف النظام فوراً وإجراء تعديلات لتحسين إقران الآلات.

إن دورات دفع المولدات Mecc Alte والمولدات نفسها تتفق مع القواعد (انظر الفقرة 1.5). ويعني ذلك أن الاهتزازات المولدة من قبل مولدات Mecc Alte محدودة للغاية ومتوافقة مع القواعد.

وترجع الاهتزازات الزائدة المحتملة إلى محرك الدفع أو إلى إقران خاطئ بين المحرك والمولد، وقد يؤدي ذلك إلى إلحاق ضرر أو حتى كسر المحامل.



عامل التركيب هو المسؤول عن القواعد التالية عند تقييم وقياس الاهتزازات الناتجة عن الآلة المجمع بالكامل (انظر الفقرة 1.5).

بعد بدء التشغيل الأولي

من الضروري بعد بدء التشغيل الأولي لآلة المجمع بالكامل أن تُجرى التحقيقات التالية:

- تأكد من أن كل شيء يعمل بشكل صحيح.
- تأكد من أن كل شيء يعمل بشكل صحيح.



في حالة دخول المولد، أثناء التشغيل، في وضع الحماية نظراً إلى الجهد غير المنتظم، تدخل لحل المشكلة قبل بدء عملية بدء تشغيل جديدة.



انظر "المشاكل والأسباب والحلول" فصل 11.

8 المنظمات الإلكترونية

8.1 المنظم الرقمي DSR

يجب أن تتم العملية من قبل فني صيانة كهربائية.



للمزيد من التفاصيل حول المنظمات، يرجى الرجوع إلى الدليل المحدد.



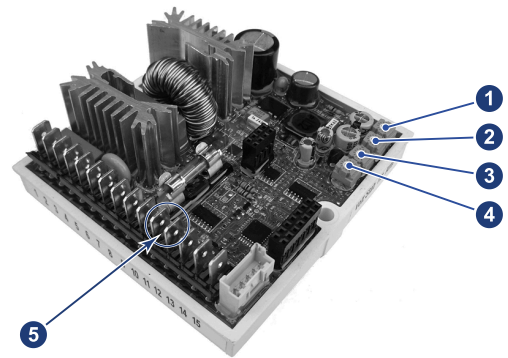
خطر



تحقق من أن المولد يعمل.

قم بهذا الفحص بحذر، استخدم معدات الحماية الشخصية المناسبة مثل القفازات العازلة.

يُجرى اختبار الجهد بدون حمولة عند تشغيل المولد على التردد الاسمي. للحصول على تنظيم الجهد، استخدم جهاز قياس الجهد المقابل للمنظم الإلكتروني.



dis_ECO_019-r00

يتم تحقيق التنظيم الذاتي من خلال المنظم الرقمي DSR الذي يضمن، أثناء الحالات الساكنة، أن دقة الجهد بنسبة $\pm 1\%$ مع عامل الطاقة ومع مدى تباين السرعة من -5% حتى $+20\%$.

التنظيم عن بعد

لتحقيق تنظيم عن بعد، أدخل جهاز قياس الجهد المقابل $10K\Omega$ في الأطراف النهائية المخصصة 10-11.

8.1.1 ضبط الثبات

المولدات الكهربائية جزء من نظام يمكن عرضه على النحو التالي محرك + مولد كهربائي. لذلك قد يُظهر المولد عدم ثبات نظام دوران الجهد بسبب التشغيل غير المنتظم للمحرك المتصل به. ويوجد جهاز قياس الجهد المقابل مخصصًا لضبط ذلك الثبات (جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB)، حيث إن أنظمة تنظيم جهد المولد وسرعة المحرك قد تتعقد، بما يؤدي إلى حدوث تقلبات في كل من الجهد والسرعة. من الضروري التأكيد على إجراء اختبار لمولدات Mecc Alte باستخدام محرك كهربائي وليس محرك حراري. ومن ثم، يتم إعداد ضبط الثبات STAB بشكل صحيح للمولد المشغل بواسطة محرك كهربائي. *التعليمات العامة اللازمة اتباعها في حالة مشاكل عدم الثبات:*

1. يجب إعادة ضبط إعداد مقاومة STAB المتغيرة بوضعها في المنتصف.
2. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
3. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
4. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
5. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
6. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
7. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.

8.1.2 وسائل الحماية

لتجنب تشغيل المولد بشكل غير مألوف أو خطير، يتم إعداد المنظم الرقمي DSR بحماية سرعة منخفضة وحماية الحمل الزائدة.

حماية السرعة المنخفضة

تدخل تلك الحماية فوري، ويؤدي إلى تقليل جهد المولد عندما ينخفض التردد بنسبة $4 \pm 1\%$ إلى ما دون التردد الاسمي. يتم ضبط مستوى التدخل باستخدام جهاز قياس الجهد المقابل "هرتز".

حماية الحمل الزائدة

تُقارن الدائرة الكهربائية المخصصة بمحرض الجهد المتجزئ. إذا تجاوزت القيمة المعدة سابقاً (قيمة الاستجابة مع قيمة تيار الحمل التي تعادل 1.1 من مرات التيار المشار إليه في ملصق المولد) لمدة أكثر من 20 ثانية، يبدأ المنظم في خفض جهد المولد وبالتالي تقييد التيار ضمن نطاق قيمة آمن. يحدث التأخير بوضوح ليتيح للمحركات التي تبدأ بصورة طبيعية خلال 5-10 ثوانٍ أن تستجيب. يُمكن ضبط مستوى التدخل باستخدام جهاز قياس الجهد المقابل "أمبير".

الأسباب التي تؤدي إلى تدخل الحماية.**تدخل الحماية الفورية لخفض السرعة****تدخل حماية التأخير للحمل الزائدة**

- 1 - تقليل السرعة بنسبة $4 \pm 1\%$ مقارنة بالبيانات المقدرة.
- 2 - الحمل الزائدة بنسبة 10% مقارنة بالبيانات المقدرة.
- 3 - عامل الطاقة (ϕ) أقل من البيانات المقدرة.
- 4 - درجة حرارة البيئة المحيطة فوق 50° درجة مئوية.
- 5 - اجتماع كل من العنصر 1 مع العناصر 2 و 3 و 4.

تدخل وسيلتي الحماية معاً

في حالة تدخل وسيلتي الحماية معاً، سينخفض الجهد المقدم من قبل المولد إلى قيمة حسب مدى الخطأ. وسيستعاد الجهد تلقائياً إلى قيمته الاسمية عند حل الخطأ.

8.1.3 الإدخال والإخراج: المواصفات الفنية

TABLE 1 CONNECTOR CN 1				
Term.(*)	Name	Function	Specifications	Notes
1	Exc-	Excitation	Continuous Rating: 5 Adc max Transitory Rating: 12 Adc at peak	
2	Aux / Exc+			
3	Aux / Exc+	Power	Frequency: from 12Hz to 72Hz Range: 40 Vac - 270 Vac	
9	Aux / Neutral			
4	F_Phase	Sensing	Range: 140 Vac - 280 Vac Burden: <1VA	Measurement of average value (rectified) or actual effective value for voltage adjustment
5	F_Phase			
6	H_Phase		Range: 70 Vac - 140 Vac Burden: <1VA	
7	H_Phase			
8	Aux / Neutral			
10	Vext / Pext	Input for remote voltage control	Type: Not insulated Range: 0 - 2,5 Vdc or 10 K Potentiometer Adjustment: from - 14% to + 14% (***) Burden: 0-2 mA (sink) Max length: 30m (**)	Tolerates voltages from -5V to +5V but for values exceeding the range it is automatically disabled
11	Common			
12	50 / 60 Hz	50/60Hz Jumper input	Type: Not insulated Max length: 3m	Selection of underspeed protection threshold 50x(100%-αHz%) or 60x(100%-αHz%) αHz% is the position relative to the Hz trimmer or the percentage value of parameter 21
13	Common			
14	A.P.O.	Active protections output	Type: Non-insulated open collector Current: 100 mA Voltage: 30V Max length: 30m (**)	Active level (****), activating alarm and delay time programmable
15	Common			

lab_ECO_008-v00

* يتم توصيلها معاً على اللوحة وفقاً للأطراف النهائية التالية: 2 و 3؛ 4 و 5؛ 6 و 7؛ 8 و 9؛ 11 و 13 و 15.

** مع فلتر خارجي EMI SDR 128/K (3 م بدون فلتر EMI).

*** بداية من الإصدار 10 للبرامج الثابتة. من الضروري ألا تتجاوز نسبة أكبر من $\pm 10\%$.

*** بداية من إصدار المراجعة 18 للبرامج الثابتة.

تتثبت المنظمات المثبتة على لوحة المولدات أنها معايرة أثناء الاختبار النهائي. وفيما يخص المنظمات غير المحكمة (على سبيل المثال الأجزاء المنفصلة) أو إذا كان تركيب الأسلاك أو التفاوت في المعايرة لازماً، فسيُطلب إجراء إعدادات مناسبة للمنظم لضمان تشغيله الصحيح.

قد تُجرى الإعدادات الأساسية مباشرة على المنظم من خلال أدوات التهذيب الأربع (الجهد - الثبات - هرتز - أمبير)، ولوحة الارتباط 50/60 والإدخال Vext. يمكن إجراء المزيد من الإعدادات والمقاييس التفصيلية فقط عبر البرامج باستخدام، على سبيل المثال، واجهة اتصال Mecc Alte USB2DxR والبرامج النهائية DxR_Terminal.

الإدخال Vext

يُنصح الإدخال Vext (الموصل CN1 للأطراف النهائية 10 و 11) التحكم التناظري عن بعد لجهد الإخراج من خلال جهاز قياس الجهد المقابل 10 كيلو أوم بنطاق تباين يمكن برمجته عبر المعامل 16 (عندما تكون الإعدادات الافتراضية $\pm 14\%$ بداية من الإصدار 10 للبرامج الثابتة) فيما يتعلق بالقيمة المعدة من قبل أداة تهذيب الجهد أو المعامل 19.

إذا أردت استخدام الجهد المستمر، فسيكون له تأثير إذا استمر من خلال النطاق من 0 فولت وحتى +2.5 فولت. تحملات جهد الإدخال من -5 فولت حتى +5 فولت، لكن فيما يتعلق بالقيم تتجاوز حدود 0 فولت / +2.5 فولت (أو في حالة عدم التوصيل) يوجد اختياران متاحان:

- لا تلتفت إلى القيمة (التهيئة الافتراضية) وارجع إلى قيمة الجهد المعدلة من خلال أداة التهذيب (إذا كانت ممكنة) أو من خلال المعامل 19.
 - لا تلتفت إلى القيمة (التهيئة الافتراضية) وارجع إلى قيمة الجهد المعدلة من خلال أداة التهذيب (إذا كانت ممكنة) أو من خلال المعامل 19.
- يمكن ضبط الاختيارين من خلال RAM الجهد لوحة CTRL في قائمة التهيئة حيث تستجيب إلى B7 بايت من كلمة التهيئة P[10].

يجب أن يكون إمداد الجهد المستمر قادرًا على استيعاب 2 مللي أمبير على الأقل. ينصح في التنظيم ألا تتجاوز النسبة أكثر من $\pm 10\%$ لقيمة الجهد الاسمية للمولد.



إشارة 50/60

تضمن لائحة الارتباط الموضوع على 50/60 إدخال (الموصل CN1 للأطراف النهائية 12 و 13) تشغيل مستوى حماية السرعة المنخفضة من 50 (100%) α -هرتز (%) إلى 60 (100% α -هرتز %)، حيث تكون نسبة α هرتز % هي الموضع المتعلق بأداة تهذيب هرتز.

اتصال إخراج الحماية الفعّال

APO اختصار إخراج الحماية الفعّال: (الموصل CN1 للأطراف النهائية 14 و 15) مجمع ترانزستور 30 فولت-100 مللي أمبير مفتوح غير معزول، يُغلق افتراضياً بشكل معتاد (بداية من إصدار 18 للبرامج الثابتة؛ فيما يخص إصدارات البرامج الثابتة حتى الإصدار 17 يُفتح الترانزستور بشكل معتاد ويُغلق في حالة تفعيل التنبيه). يُفتح (ببرنامج تأخير قابل للبرمجة من ثانية واحدة وحتى 15 ثانية) عند تفعيل تنبيه واحد أو عدة تنبيهات، حيث يُمكن تحديد ذلك بشكل منفصل عبر البرنامج.

أداة تهذيب الجهد

ويُنصح ذلك التنظيم من ما يقرب 70 فولت وحتى 140 فولت تقريباً عندما تُستخدم الأطراف النهائية 4 و 5 للاستشعار أو من 140 فولت تقريباً وحتى 280 فولت تقريباً عند استخدام الأطراف النهائية 6 و 7.

أداة تهذيب الثبات

كما يُنظم الاستجابة الديناميكية (الإسقاط) للمولد في الحالات الانتقالية.

أداة تهذيب MP

ويُنظم مستوى تدخل حماية استثارة التيار الزائد.
لفحص حماية الحمولة الزائدة، قم بالإجراء التالي:

1. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
2. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
3. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
5. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
6. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
7. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
8. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.

أداة تهذيب هرتز

يتيح ذلك تنظيم مستوى تدخل حماية السرعة المنخفضة التي تصل إلى 20% مقارنة بقيمة السرعة الاسمية المعدة من قبل لوحة الارتباط 50/60 (عند 50 هرتز يمكن تعديل المستوى من 40 هرتز إلى 50 هرتز، وإلى 60 هرتز يمكن تعديل المستوى من 48 هرتز إلى 60 هرتز).
يقل تدخل الحماية من جهد المولد. قم بالتعديل على النحو التالي:

1. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
2. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
3. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
5. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
6. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.



حتى في حال الاستمرار لتنظيم الجهد، يتحول DSR إلى وضع الإغلاق عندما ينخفض التردد لأقل من 20 هرتز. لاستعادتها، يلزم إغلاق المولد تمامًا.

إدارة التنبيه

انظر الفقرة 10.1



المخططات الكهربائية

انظر الفقرة 12.1



8.2 المنظم الرقمي DER1

يجب أن تتم العملية من قبل فني صيانة كهربائية.



للمزيد من التفاصيل حول المنظمات، يرجى الرجوع إلى الدليل المحدد.



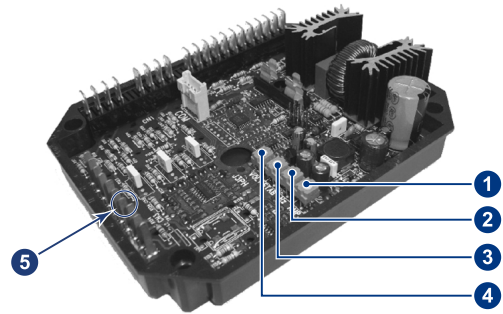
خطر



تحقق من أن المولد يعمل.

قم بهذا الفحص بحذر، استخدم معدات الحماية الشخصية المناسبة مثل القفازات العازلة.

يُجرى اختبار الجهد بدون حمولة عند تشغيل المولد على التردد الاسمي. للحصول على تنظيم الجهد، استخدم جهاز قياس الجهد المقابل للمنظم الإلكتروني.



1. تنظيم حماية الحمولة الزائدة (AMP).
2. تنظيم حماية الحمولة الزائدة (أمبير).
3. تنظيم حماية الحمولة الزائدة (أمبير).
4. تنظيم حماية الحمولة الزائدة (أمبير).
5. تنظيم حماية الحمولة الزائدة (AMP).

dis_ECO_020-r00

تحقق التنظيم الذاتي من خلال المنظم الرقمي DER1 الذي يضمن، أثناء الحالات الساكنة، أن دقة الجهد بنسبة $\pm 1\%$ مع عامل الطاقة ومع مدى تباين السرعة من 5% حتى +20%.

التنظيم عن بعد

للحصول على التنظيم من خلال $\pm 14\%$ من القيمة الاسمية أدخل جهاز قياس الجهد المقابل 100 كيلو أوم ($K\Omega$) في الأطراف النهائية المخصصة 29-30. للحصول على التنظيم من خلال $\pm 7\%$ من القيمة الاسمية أدخل جهاز قياس الجهد المقابل الخطي 25 كيلو أوم ($K\Omega$) في سلسلة مع المقاوم 3.9 كيلو أوم ($K\Omega$) لاقتسام تأثير جهاز قياس الجهد المقابل الخارجي.

المنظم الرقمي DER2

يتم تجميع المنظم DER2 مثل DER1 العادي فيما عدا واجهة اتصال USB2DxR المستبدلة بشريط موصل جديد 1x5 قطعة 2.54 مم يتم تثبيته مباشرة على البطاقة. تكون المولدات متساوية، وإعدادات المنظم DER2 مشابهة لإعدادات المنظم DER1.

8.2.1 ضبط الثبات

المولدات الكهربائية جزء من نظام يمكن عرضه على النحو التالي محرك + مولد كهربائي. لذلك قد يُظهر المولد عدم ثبات نظام دوران الجهد بسبب التشغيل غير المنتظم للمحرك المتصل به. ويوجد جهاز قياس الجهد المقابل مخصصًا لضبط ذلك الثبات (جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB)، حيث إن أنظمة تنظيم جهد المولد وسرعة المحرك قد تتعقد، بما يؤدي إلى حدوث تقلبات في كل من الجهد والسرعة. من الضروري التأكيد على إجراء اختبار لمولدات Mecc Alte باستخدام محرك كهربائي وليس محرك حراري. ومن ثم، يتم إعداد ضبط الثبات STAB بشكل صحيح للمولد المشغل بواسطة محرك كهربائي. لتعليمات العامة اللازمة اتباعها في حالة مشاكل عدم الثبات:

1. يجب إعادة ضبط إعداد مقاومة STAB المتغيرة بوضعها في المنتصف.
2. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
3. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
4. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
5. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
6. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.
7. تحقق من إعدادات جهاز قياس الجهد المقابل للثبات STAB وتأكد من استجابته للإعدادات المقدمة في الجدول التالي.

8.2.2 وسائل الحماية

لتجنب تشغيل المولد بشكل غير مألوف أو خطير، يتم إعداد المنظم الرقمي DER1 بحماية سرعة منخفضة وحماية الحمل الزائدة.

حماية السرعة المنخفضة

تدخل تلك الحماية فوري، ويؤدي إلى تقليل جهد المولد عندما ينخفض التردد بنسبة $4 \pm 1\%$ إلى ما دون التردد الاسمي. يتم ضبط مستوى التدخل باستخدام جهاز قياس الجهد المقابل "هرتز".

حماية الحمل الزائدة

تُقارن الدائرة الكهربائية المخصصة بمحرض الجهد المتجزئ. إذا تجاوزت القيمة المعدة سابقاً (قيمة الاستجابة مع قيمة تيار الحمل التي تعادل 1.1 من مرات التيار المشار إليه في ملصق المولد) لمدة أكثر من 20 ثانية، يبدأ المنظم في خفض جهد المولد وبالتالي تقييد التيار ضمن نطاق قيمة آمن. يحدث التأخير بوضوح لينتج للمحركات التي تبدأ بصورة طبيعية خلال 5-10 ثوانٍ أن تستجيب. يُمكن ضبط مستوى التدخل باستخدام جهاز قياس الجهد المقابل "أمبير".

الأسباب التي تؤدي إلى تدخل الحماية.

تدخل الحماية الفورية لخفض السرعة

تدخل حماية التأخير للحمل الزائدة

1 - تقليل السرعة بنسبة $4 \pm 1\%$ مقارنة بالبيانات المقدرة.

2 - الحمل الزائدة بنسبة 10% مقارنة بالبيانات المقدرة.

3 - عامل الطاقة (جتا ϕ) أقل من البيانات المقدرة.

4 - درجة حرارة البيئة المحيطة فوق 50° درجة مئوية.

5 - اجتماع كل من العنصر 1 مع العناصر 2 و 3 و 4.

تدخل وسيلتي الحماية معاً

في حالة تدخل وسيلتي الحماية معاً، سينخفض الجهد المقدم من قبل المولد إلى قيمة حسب مدى الخطأ. وسيستعاد الجهد تلقائياً إلى قيمته الاسمية عند حل الخطأ.

8.2.3 الإدخال والإخراج: المواصفات الفنية

TABLE 1 CONNECTOR CN 1				
Term. (*)	Name	Function	Specification	Notes
1	Exc-	Excitation	Continuous Rating: 5 Adc Transitory Rating: 12 Adc at peak	
2	Aux / Exc+			
3	Aux / Exc+	Power	40 ÷ 270 Vac Frequency 12 ÷ 72Hz (**)	(*)
4	UFG	Sensing Range 2	Range 2: 150 ÷ 300 Vac Burden: < 1VA	U channel
5	UFG			
6	UHG	Sensing Range 1	Range 1: 75 ÷ 150 Vac Burden: < 1VA	
7	UHG			
8	UHB	Jumper Range 1		Short for sensing 75 ÷ 150 Vac
9	UFB			
10	UFB			
11	UFB		Board reference	Star point of YY or Y connection, in common with board feeding (*)
12	UFB			
13	/		Not present	
14	VFG	Sensing	Range 1: 75 ÷ 150 Vac Burden: < 1VA	V channel, to be connected in parallel to U channel in case of single phase sensing
15	VHG	Sensing Range 1		
16	VHB			
17	VFB	Range 2	Range 2: 150 ÷ 300 Vac Burden: < 1VA	
18	/		Not present	
19	WFG	Sensing	Range 1: 75 ÷ 150 Vac Burden: < 1VA	W channel, unused (with shorted inputs) in case of single phase sensing
20	WHG	Sensing Range 1		
21	WHB			
22	WFB	Range 2	Range 2: 150 ÷ 300 Vac Burden: < 1VA	

tbl_ECO_010-00

* يتم توصيلها معاً على اللوحة وفقاً للأطراف النهائية التالية: 2 و 3؛ 4 و 5؛ 6 و 7؛ 9 و 10؛ 11 و 12.

** الحد الأدنى لإمداد الجهد 40 فولت التيار المتردد عند 15 هرتز، 100 فولت عند 50 هرتز، 115 فولت عند 60 هرتز.

TABLE 2 CONNECTOR CN 3				
Term. (*)	Name	Function	Specifications	Notes
23	Common	Active protections output	Type: Non-insulated open collector Current: 100 mA Voltage: 30 V Max length: 30m (***)	Active level(*****), activating alarm and delay time programmable
24	A.P.O.			
25	Common	Jumper 50/60 Hz	Type: Not insulated Max length: 3m	Selection of underspeed protection threshold
26	50/60 Hz			
27	0EXT	Jumper for remote voltage control 0÷2,5 Vdc	Type: Not insulated Max length: 3m	Short for 0÷2,5Vdc input or potentiometer
28	JP1			
29	0EXT	Input for remote voltage	Type: Not insulated Max length: 30m (***)	Regulation: ± 10% (*****)
30	PEXT	Input for remote voltage control 0÷2,5 Vdc or Pext	Input: 0÷2,5 Vdc or 100K Potentiometer	Burden: 0÷1mA (sink)
31	JP2	Pext jumper	Type: Not insulated Max length: 3m	Short for 0÷2,5Vdc input or potentiometer
32	± 10 V		Input: ± 10 Vdc	Burden: ± 1mA (source/sink)
		control ± 10 Vdc		

tsh_ECO_011-00

** مع فلتر خارجي EMI (3 م بدون فلتر EMI).

**** 50 (α-100% هرتز) أو 60 (α-100% هرتز) حيث تكون نسبة α هرتز هي الموضع المتعلق بأداة تهذيب هرتز أو قيمة النسبة المئوية لمعامل P[21].

***** لا ينبغي أن تتجاوز القيم، ويعتمد المدى الفعلي على المعامل P[16].

***** بداية من إصدار المراجعة 18 للبرامج الثابتة.

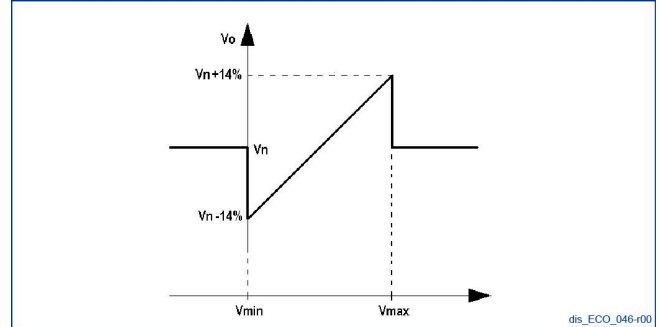
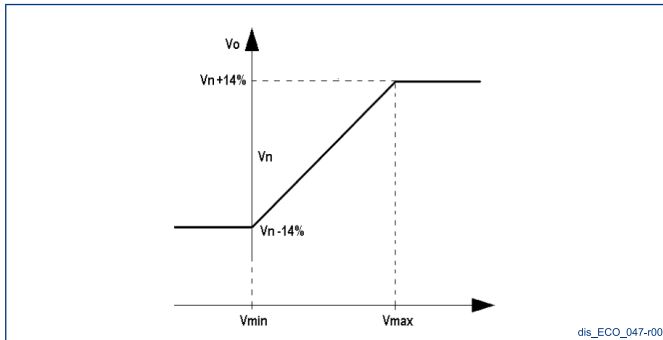
تتبع المنظمات المثبتة على لوحة المولدات أنها معايير أثناء الاختبار النهائي. وفيما يخص المنظمات غير المحكمة (على سبيل المثال الأجزاء المنفصلة) أو إذا كان تركيب الأسلاك أو التفاوت في المعايير لازماً، فسيُطلب إجراء إعدادات مناسبة للمنظم لضمان تشغيله الصحيح.

قد تُجرى الإعدادات الأساسية مباشرة على المنظم من خلال أدوات التهذيب الأربع (الجهد - الثبات - هرتز - أمبير)، ولوحة الارتباط 50/60 و JP1 و JP2، والإدخال Pext.

يمكن إجراء المزيد من الإعدادات والمقاييس التفصيلية فقط عبر البرامج باستخدام، على سبيل المثال، واجهة اتصال Mecc Alte USB2DxR والبرامج النهائية DxR_Terminal.

التحكم عن بعد في الجهد

تتيح الإدخالات Pext (الطرف النهائي 30) و $10\pm$ فولت (الطرف النهائي 32) التحكم التناظري عن بعد لجهد الإخراج من خلال الجهد المستمر أو جهاز قياس الجهد المقابل، بنطاق التباين القابل للبرمجة فيما يتعلق بالقيمة المعدة من خلال أداة التهذيب (الفرضية) أو من خلال المعامل P[19].



إذا أردت استخدام جهد مستمر، فسيكون لذلك تأثير إذا تضمن من خلال نطاق 0 فولت تيار مباشر/2.5 فولت تيار مباشر أو 10 فولت تيار مباشر/10 فولت تيار مباشر، إذا تم التوصيل بين الأطراف النهائية 30 و 29؛ أو 32 و 29 على التوالي، وبناء على وجود أو غياب لوحات الارتباط JP1 و JP2. فيما يخص القيم التي تجاوزت الحدود المذكورة سابقاً (أو في حالة عدم الاتصال) لديك خياران متاحان:

- لا تلتفت إلى القيمة وارجع إلى قواعد قيمة الجهد المعدة من خلال أداة التهذيب (إذا كانت ممكنة) أو من خلال المعامل P[19]، الشكل 1.
- لا تلتفت إلى القيمة وارجع إلى قواعد قيمة الجهد المعدة من خلال أداة التهذيب (إذا كانت ممكنة) أو من خلال المعامل P[19]، الشكل 1.

يمكن ضبط الاختيار الثاني من خلال RAM الجهد لوحة CTRL في قائمة التهيئة حيث تستجيب إلى B7 بابت من كلمة التهيئة P[10].

انظر دليل الإرشاد التقني: المنظم الرقمي DER 1.

يجب أن يكون إمداد الجهد المستمر قادراً على استيعاب 2 مللي أمبير على الأقل.
ينصح في التنظيم ألا تتجاوز النسبة أكثر من $\pm 10\%$ لقيمة الجهد الاسمية للمولد.

إشارة 50/60

تضمن لائحة الارتباط الموضوع على 50/60 إدخال (الأطراف النهائية 25 و 26) تشغيل مستوى حماية السرعة المنخفضة من 50 (100% - α هرتز) إلى 60 (100% - α هرتز)، حيث تكون نسبة α هرتز % هي الموضع المتعلق بأداة تهذيب هرتز.

اتصال إخراج الحماية الفعال

APO اختصار إخراج الحماية الفعال: (الموصل CN3 للأطراف النهائية 23 و 24) مجمع ترانزستور 30 فولت-100 مللي أمبير مفتوح غير معزول، يُغلق افتراضياً بشكل معتاد (بداية من إصدار 19 للبرامج الثابتة؛ فيما يخص إصدارات البرامج الثابتة حتى الإصدار 18 يُفتح الترانزستور بشكل معتاد ويُغلق في حالة تفعيل التنبيه). يُفتح (ببرنامج تأخير قابل للبرمجة من ثانية واحدة وحتى 15 ثانية) عند تفعيل تنبيه واحد أو عدة تنبيهات، حيث يُمكن تحديد ذلك بشكل منفصل عبر البرنامج.

أداة تهذيب الجهد

يُتيح ذلك التنظيم من 75 فولت تقريباً حتى 150 فولت تقريباً عندما تكون الأطراف النهائية 6/7 - 10/11/12 (مع لوحة الارتباط 9-8) 16-15 و 21-20 مستخدمة للاستشعار، أو من 150 فولت تقريباً وحتى 300 فولت تقريباً عندما تكون الأطراف النهائية 4/5 - 9/10/11/12؛ 17-14 و 22-19 مستخدمة.

أداة تهذيب الثبات

كما يُنظم الاستجابة الديناميكية (الإسقاط) للمولد في الحالات الانتقالية. يجب عدم تدويرها إلى سالب إثنين بحساب درجتين باتجاه عقارب الساعة.

أداة تهذيب MP

ويُنظم مستوى تدخل حماية استثارة التيار الزائد.

لفحص حماية الحمل الزائدة، قم بالإجراء التالي:

1. أدر أداة تهذيب أمبير بالكامل في اتجاه عقارب الساعة.
2. أدر أداة تهذيب أمبير بالكامل في اتجاه عقارب الساعة.
3. أدر أداة تهذيب أمبير بالكامل في اتجاه عقارب الساعة.
4. أدر أداة تهذيب أمبير بالكامل في اتجاه عقارب الساعة.
5. أدر أداة تهذيب أمبير بالكامل في اتجاه عقارب الساعة.

أداة تهذيب هرتز

يُتيح ذلك تنظيم مستوى تدخل حماية السرعة المنخفضة التي تصل إلى 20% مقارنة بقيمة السرعة الاسمية المعدة من قبل لوحة الارتباط 50/60 (عند 50 هرتز يمكن تعديل المستوى من 40 هرتز إلى 50 هرتز، وإلى 60 هرتز يمكن تعديل المستوى من 48 هرتز إلى 60 هرتز).

يقلل تدخل الحماية من جهد المولد. قم بالتعديل على النحو التالي:

1. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
2. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
3. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
5. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.
6. أدر أداة تهذيب هرتز عكس اتجاه عقارب الساعة.



حتى في حال الاستمرار لتنظيم الجهد، يتحول DER1 إلى وضع الإغلاق عندما ينخفض التردد لأقل من 20 هرتز. لاستعادتها، يلزم إغلاق المولد تماماً.

إدارة التنبيه

انظر الفقرة 10.2.



المخططات الكهربائية

انظر الفقرة 12.2



8.3 المنظمات التناظرية UVR6-SR7

يجب أن تتم العملية من قبل فني صيانة كهربائية.



للمزيد من التفاصيل حول المنظمات، يرجى الرجوع إلى الدليل المحدد.

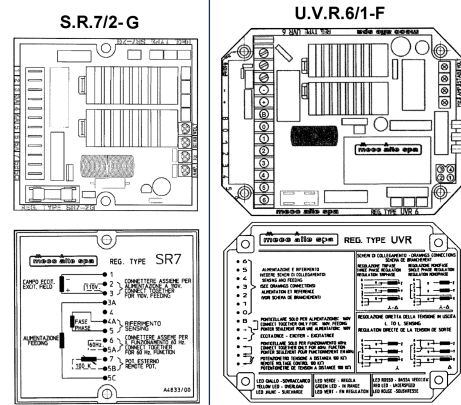


خطر



تحقق من أن المولد يعمل.

قم بهذا الفحص بحذر، استخدم معدات الحماية الشخصية المناسبة مثل القفازات العازلة.

يُجرى اختبار الجهد بدون حمولة عند تشغيل المولد على التردد الاسمي. للحصول على تنظيم الجهد من خلال $\pm 5\%$ من القيمة الاسمية، أدر جهاز قياس الجهد المقابل للمنظم الإلكتروني.

dis_ECO_025-r00

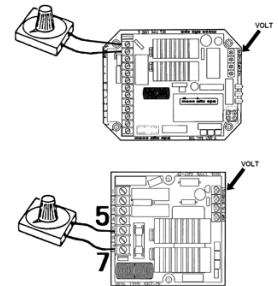
التنظيم عن بعد

للحصول على تنظيم الجهد عن بعد من خلال نطاق $\pm 5\%$ للقيمة الاسمية، أدخل:

- جهاز قياس الجهد المقابل 100 كيلو أوم ($K\Omega$) للمولدات المزودة بـ 6 أطراف نهائية
- جهاز قياس الجهد المقابل 100 كيلو أوم ($K\Omega$) للمولدات المزودة بـ 6 أطراف نهائية

لتشغيل صحيح للمولد، وصل جهاز قياس الجهد المقابل عن بعد على النحو التالي:

- أدر أداة تهذيب الجهد للمنظم الإلكتروني بالكامل عكس اتجاه عقارب الساعة.
- أدر أداة تهذيب الجهد للمنظم الإلكتروني بالكامل عكس اتجاه عقارب الساعة.
- أدر أداة تهذيب الجهد للمنظم الإلكتروني بالكامل عكس اتجاه عقارب الساعة.



dis_ECO_026-r00

وسائل الحماية

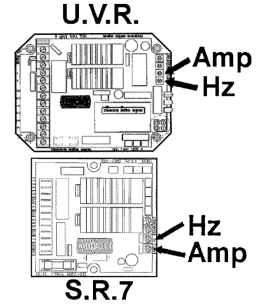
لتجنب تشغيل المولد بشكل غير مألوف أو خطير، يتم إعداد المنظمات التناظرية U.V.R.6/1-F - S.R.7/2-G بحماية سرعة منخفضة وحماية الحمل الزائدة.

حماية السرعة المنخفضة

إن تدخل تلك الحماية فوري ويؤدي إلى تقليل جهد المولد عندما ينخفض التردد بنسبة 10% أقل من التردد الاسمي. يتم ضبط مستوى التدخل باستخدام جهاز قياس الجهد المقابل "هرتز".

حماية الحمل الزائدة

تُقارن الدائرة الكهربائية المخصصة بمحرض الجهد المتجزئ. إذا تجاوزت القيمة المعدة سابقاً (قيمة الاستجابة مع قيمة تيار الحمل التي تعادل 1.1 من مرات التيار المشار إليه في ملصق المولد) لمدة أكثر من 20 ثانية، يبدأ المنظم في خفض جهد المولد وبالتالي تقييد التيار ضمن نطاق قيمة آمن. يحدث التأخير بوضوح ليتيح للمحركات التي تبدأ بصورة طبيعية خلال 5-10 ثوانٍ أن تستجيب. يُمكن ضبط مستوى التدخل باستخدام جهاز قياس الجهد المقابل "أمبير".



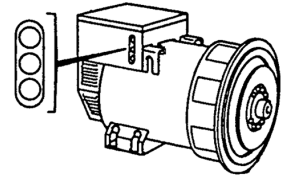
ds_ECO_027-00

إذا كان المولد مستخدماً في طور فردي أو بمستويات جهد مختلفة عن تلك المعدة من قبل جهة التصنيع، فقد يكون ضرورياً إعادة ضبط أجهزة قياس الجهد المقابل للأمبير والثبات.

إشارات U.V.R.6/1-F

لدى المنظم U.V.R.6/1-F الخصائص التالية:

1. إمكانية أن يكون لديه مرجع ثلاثي المراحل بجانب المرجع أحادي المرحلة.
2. إمكانية أن يكون لديه مرجع ثلاثي المراحل بجانب المرجع أحادي المرحلة.
- إشارة LED خضراء: إذا كانت مضاءة بشكل طبيعي، فإنها تشير إلى التشغيل الطبيعي للمولد.
- إشارة LED خضراء: إذا كانت مضاءة بشكل طبيعي، فإنها تشير إلى التشغيل الطبيعي للمولد.
- إشارة LED خضراء: إذا كانت مضاءة بشكل طبيعي، فإنها تشير إلى التشغيل الطبيعي للمولد.



ds_ECO_028-00

أثناء التشغيل الطبيعي للمولد، يجب أن تكون إشارة LED خضراء فقط مضاءة.

يمكن التحكم في جميع تلك الإشارات عن بعد واستخدامها لأغراض مختلفة من خلال استخدام جهاز SPD96/A، متوفر حسب الطلب.

الأسباب التي تؤدي إلى تدخل الحماية.

تدخل الحماية الفورية لخفض السرعة

تدخل حماية التأخير للحمل الزائدة

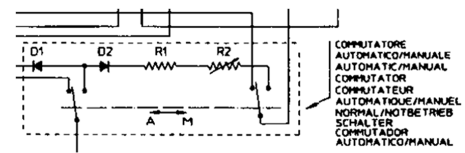
- 1 - تقليل السرعة بنسبة 10% مقارنة بالبيانات المقدرة.
- 2 - الحمل الزائدة بنسبة 20% مقارنة بالبيانات المقدرة.
- 3 - عامل الطاقة (جتا ϕ) أقل من البيانات المقدرة.
- 4 - درجة حرارة البيئة المحيطة فوق 50° درجة مئوية.
- 5 - اجتماع كل من العنصر 1 مع العناصر 2 و 3 و 4.

تدخل وسيلتي الحماية معاً

في حالة تدخل وسيلتي الحماية معاً، سينخفض الجهد المقدم من قبل المولد إلى قيمة حسب مدى الخطأ. وسيستعاد الجهد تلقائياً إلى قيمته الاسمية عند حل الخطأ.

الخيارات

يمكن تشغيل جميع المولدات في مجموعة ECP أيضاً بتنظيم يدوي، دون مساعدة الإمدادات الخارجية وباستخدام بسيط لريوستات واحد.



ds_ECO_028-00

8.4 المنظم الرقمي M2K / M3K

يجب أن تتم العملية من قبل فني صيانة كهربائية.



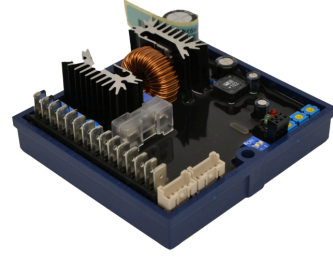
خطر



تحقق من أن المولد يعمل.

قم بهذا الفحص بحذر، استخدم معدات الحماية الشخصية المناسبة مثل القفازات العازلة.

للحصول على معلومات تتعلق بخط منظمات الجهد MxK، يُرجى الرجوع إلى دليل المنظم المتوفر في منطقة التنزيل على موقعنا عبر الرابط التالي:

<https://www.meccalte.com/it/download>

9 الصيانة

9.1 التعليمات العامة

تحذير



قبل تنفيذ أي عمليات صيانة، اقرأ التعليمات بعناية في الفصل 3 "السلامة" بهذا الدليل.

تحذير



يجب على المشغلين المعتمدين تنفيذ التدخلات ضمن اختصاصهم المحدد فقط على المولد وارتداء معدات الحماية الشخصية اللازمة (PPE).

تحذير



افصل المولد دائماً من إمداد الطاقة قبل تنفيذ أي عمليات صيانة و/أو استبدال.

تحذير



تُطلق المولدات، أثناء تشغيلها، حرارة حتى مستوى مرتفع حسب الطاقة المولدة. قبل لمسه انتظر حتى يبرد.

خطر



يُحظر العبور من خلال المولد أو الوقوف تحته أثناء مراحل الرفع والنقل.



يُنصح فني الصيانة بحفظ تسجيل لجميع التدخلات.

أنشئت المولدات من مجموعة (ECP) للعمل دونما احتياج للصيانة لمدة طويلة.
وتُقسم عمليات الصيانة التي يحتاجها المولد الذي قامت شركة Mecc Alte بتصنيعه إلى عمليات اعتيادية وعمليات غير اعتيادية.

9.2 الجدول الموجز لعمليات الصيانة

9.2.1 الجدول الموجز لعمليات الصيانة الاعتيادية

الاختصارات المتاحة لأنواع العمليات: E= كهربائي - M= ميكانيكي - S = برامج

النوع	الوصف	الدورية	المرجع
M	التنظيف العام	كل 400 ساعة	9.3.1
M	تنظيف فلاتر الهواء (إن وجدت)	كل 400 ساعة من الاستخدام	9.3.2
M	الفحص البصري	كل 2500 ساعة	9.3.3
M	التحقق من حالة ملفات اللف	كل 2500 ساعة	9.3.4
M	التحقق من التشغيل الصحيح للمولد	كل 2500 ساعة	9.3.5
M	فحص عزم الربط	كل 2500 ساعة	9.3.6
M	التنظيف الداخلي والخارجي للمولد	كل 15 يومًا	9.3.7

9.2.2 الجدول الموجز لعمليات الصيانة غير الاعتيادية

الاختصارات المتاحة لأنواع العمليات: E= كهربائي - M= ميكانيكي - S = برامج

النوع	الوصف	الدورية	المرجع
M	صيانة المحامل واستبدالها إذا لزم الأمر	كل 4000 ساعة	9.4.1
E	فحص حالة ملفات اللف وتثبيت جسر الصمامات الثنائية	كل 8000 ساعة / السنة الواحدة	9.4.2
S	نسخ الإنذارات من المنظم الرقمي	كل 8000 ساعة / السنة الواحدة	9.4.3
M	تنظيف ملفات اللف	كل 20000 إلى 25000 ساعة	9.4.4

9.2.3 الجدول الموجز لعمليات الصيانة حال التعطل

الاختصارات المتاحة لأنواع العمليات: E= كهربائي - M= ميكانيكي - S = برامج

النوع	الوصف	الدورية	المرجع
M	تركيب أو استبدال المروحة	-	9.5.1
E	التحقق من جسر الصمامات الثنائية واستبداله إذا لزم الأمر	-	9.5.2
M	الفك الميكانيكي من أجل الفحص	-	9.5.3
M	التجميع الميكانيكي	-	9.5.4
M	إزالة محور حامل أقراص الحدافة	-	9.5.5
E	النقص في المغناطيسية المتبقية (إعادة استثارة الآلة)	-	9.5.6
E	التحقق وعمليات الإحلال الممكنة لمنظم الجهد	-	9.5.7
E	اختبار منظم DSR وإعداده على طاولة الاختبار	-	9.5.8
E	اختبار منظم DER 1 وإعداده على طاولة الاختبار	-	9.5.9
E	اختبار جهد لفائف الجزء الساكن الأساسي	-	9.5.10

9.3 عمليات الصيانة الاعتيادية

تعني الصيانة الاعتيادية مجموعة العمليات التي تتم على أساس منتظم. والغرض منها هو الحفاظ على المولد في حالة تشغيل جيدة.

تنبيه



قم بتنفيذ عمليات الصيانة الاعتيادية بدقة ووفق ما تحدده الشركة المصنعة قدر المستطاع.

9.3.1 التنظيف العام



تشير العملية الموصوفة في هذه الفقرة إلى المولد فقط، ويجب تكييف التردد المقترح مع الظروف الفعلية وتكرار الاستخدام.

خطر



افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

تحذير



لا تستخدم السوائل أو المياه.

تحذير



لا تقم بتنظيف الأجزاء الكهربائية الداخلية للعبة النهائية بالهواء المضغوط بسبب احتمالية حدوث الدوائر القصيرة أو الأعطال الأخرى.

تحذير



لا تتحرك على مقربة من المولد إلا عندما يكون مصدر طاقته الكهربائية صفرًا وموجودًا في درجة حرارة الغرفة. وحينها فقط يمكنك تنظيفه من الخارج باستخدام الهواء المضغوط.

قم بالتنظيف العام للمولد والمنطقة المحيطة.

أثناء التنظيف، افحص الحالة وتأكد من أن الأجزاء المختلفة للمولد غير تالفة.

في حالة وجود عوائق أو أضرار، اتصل بفني الصيانة لإمكانية الإصلاح/ الاستبدال.

9.3.2 تنظيف فلاتر الهواء (إن وجدت)

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها		كل 400 ساعة من الاستخدام
أدوات التنظيف		المواد والمعدات

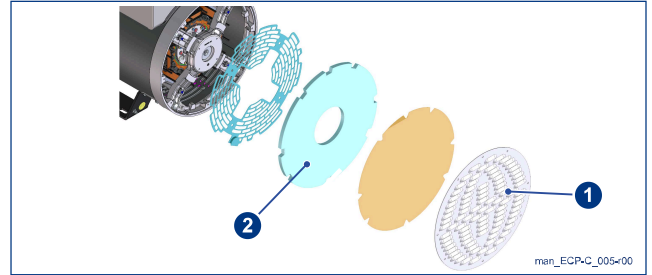


خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.



تشير عمليات الصيانة الدورية إلى الظروف البيئية الحرجة. قم بتهيئة الصيانة الدورية على أساس شروط الاستخدام الفعلية.

مرشحات الهواء هي ملحقات يتم تجميعها بناءً على طلب العميل.
يجب تنظيف مرشحات الهواء بانتظام لأنها محفوظة داخل شبكة هي بدورها يجب تنظيفها بانتظام لضمان كفاءة المرشح وما يترتب على ذلك من تشغيل جيد للمولد.
تعتمد عملية الصيانة الدورية لمرشحات الهواء على شدة الظروف في مكان التركيب. ومع ذلك، يسمح لك الفحص المنتظم لهذه الأجزاء بتحديد ما إذا كان عليك صيانتها.



أزل الشبكة (1).
أزل مكونات المرشح (2) ونظفها.

إعادة تجميع كل شيء وفقاً للتهيئة الأولية.

9.3.3 الفحص البصري

نوع التدخل	المنفذ	الدورية	كل 2500 ساعة.
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها			
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	    	المواد والمعدات	عدة الورشة.

- تحقق من وجود حالات شاذة مثل الشقوق وحالات الصدأ والتسرب وأي أمور أخرى غير طبيعية.
- تحقق من وجود حالات شاذة مثل الشقوق وحالات الصدأ والتسرب وأي أمور أخرى غير طبيعية.
- تحقق من وجود حالات شاذة مثل الشقوق وحالات الصدأ والتسرب وأي أمور أخرى غير طبيعية.

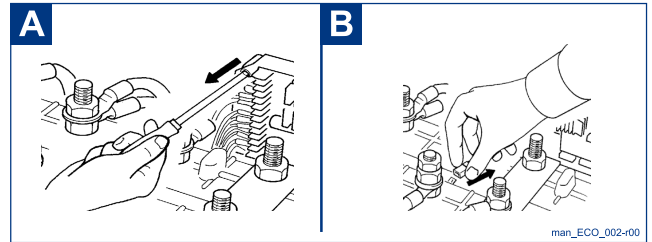
9.3.4 التحقق من حالة ملفات اللف

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	كل 2500 ساعة.
	جهاز اختبار "مقياس الكهرباء" أو ما يماثل 500 فولت في الجهد الفلطي المستمر.	



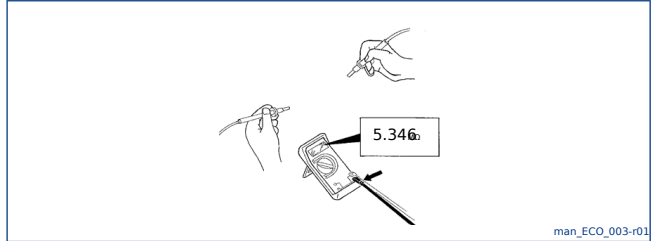
خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

قبل القيام بالتحقق، افصل منظم الجهد (الشكل أ) ومرشحات التداخل اللاسلكي (الشكل ب) وكافة الأجهزة الكامنة الأخرى المتصلة بالكهرباء بالملفات لفحصها.



man_ECO_002-r00

قم بقياس المقاومة الأرضية للعزل.
يجب أن تكون قيمة قياس المقاومة الأرضية لجميع اللفائف أعلى من 5 مللي أوم.



man_ECO_003-r01

إذا كانت القيمة أقل من 5 مللي أوم، فقم بتجفيف اللفائف بتيار هواء ساخن بدرجة حرارة 50-60. ووجه تيار الهواء إلى شفاطات الهواء وأنابيب تصريف العادم من المولد.



9.3.5 التحقق من التشغيل الصحيح للمولد

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	كل 2500 ساعة.
 	عدة الورشة.	

تحقق ما إذا كان المولد يعمل بانتظام دون ضوضاء أو اهتزازات شاذة.
في حالة وجود ضوضاء و/أو اهتزازات، تحقق من:

- موازنة المروحة.
- حالة محامل المولد. استبدلها إذا لزم الأمر (انظر الفقرة 9.4.1).
- موازنة المروحة.
- موازنة المروحة.
- موازنة المروحة.
- موازنة المروحة.
- I dati funzionali (vedere targhetta identificativa dell'alternatore par. 1.6)

9.3.6 فحص عزم الربط

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	كل 2500 ساعة.
 	مفتاح العزم	



خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

- افحص الربط المحكم على المسامير (انظر الفقرة 9.6 "عزم إحكام الربط")
- افحص الربط المحكم على المسامير (انظر الفقرة 9.6 "عزم إحكام الربط")

9.3.7 التنظيف الداخلي والخارجي للمولد

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	كل 15 يومًا
 	• مكنسة صناعية مزودة بفلتر مضاد للغبار • فرش مضادة للكهرباء الساكنة • هواء مضغوط (يُمنع استخدامه على الأجزاء النشطة من الملفات، حسب التوجيهات الموضحة أدناه).	

طريقة التدخل:

قم بالتنظيف باستخدام الهواء المضغوط.

يُمنع استخدام الهواء المضغوط لتنظيف الملفات والأجزاء الداخلية للأسباب التالية:

- قد يدفع الأوساخ داخل فتحات ملفات اللف، مما يقلل من فعالية العزل الكهربائي؛
- إذا لم يكن الهواء قادم من منظومات مزودة بمُجففات (مثل الضواغط المحمولة بدون فواصل للمياه)، فقد يحتوي على تكثيف يؤدي إلى رطوبة المكونات الكهربائية، مع احتمالية التلوث وتقليل جودة العزل.

يجب تجنب استخدام الهواء المضغوط أو حصره فقط في تنظيف الأسطح الخارجية، بشرط أن:

- يكون مصدر الهواء من منظومات مزودة بمجفف ومرشحات مناسبة؛
- يكون الضغط المستخدم مضبوطًا لتجنب الأضرار الميكانيكية للمكونات الخارجية؛
- ألا يتم توجيه الهواء مباشرة نحو الفتحات، أو الشقوق، أو شبكات التهوية، لتجنب دخول الغبار إلى داخل المولد أو المكونات النشطة.

يُحظر بشدة استخدام أي نوع من المنظفات والسوائل المنظفة التي تعمل بنفث المياه ذات الضغط المرتفع. العلامة المعيارية العالمية لحماية المولد هي IP23. وبالتالي قد يؤدي ذلك إلى وقوع عيوب أو حتى دوائر كهربائية قصيرة عند استعمال السوائل.

تشير عمليات الصيانة الدورية إلى الظروف البيئية الحرجة. قم بتهيئة الصيانة الدورية على أساس شروط الاستخدام الفعلية.

9.4 عمليات الصيانة غير الاعتيادية



تنبيه
قم بتنفيذ عمليات الصيانة غير الاعتيادية بدقة ووفق ما تحدده الشركة المصنعة قدر المستطاع.



تحذير
تشير كافة فترات الصيانة الموضحة أدناه إلى الاستخدام العادي لمولد التيار المتردد. في حالة استخدامه في ظروف أكثر شدة (الرطوبة العالية ودرجة الحرارة المرتفعة أو الغبار الشديد)، يتعين فحصه باستمرار.

9.4.1 صيانة المحامل واستبدالها إذا لزم الأمر

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
كل 4000 ساعة.		
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها		المواد والمعدات
		شحوم SKF أو LGMT2 أو ENS أو شحوم مكافئة.



خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابض من مصادر الطاقة الكهربائية.

- افحص حالة المحامل.
- افحص حالة المحامل.

جدول تزييت المحامل

نوع المولد	نوع المحامل	الجانب المقابل للاقتراح
ECP 3	6308.2RS	6305.2RS
ECP 4	-	6305.2RS
ECP 28	6309.2RS	6207.2RS
ECP 30	-	6207.2RS
ECP 32	6312.2RS	6309.2RS
ECP 34	6314.2RS	6311.2RS

مولدات ECP 3-4-28-30-32-34 مزودة بمحامل مغلقة: فلا تتطلب صيانة طوال فترة التشغيل؛ في ظروف التشغيل العادية، يبلغ عمرها التشغيلي حوالي 30,000 ساعة.

لأي استبدال، اتبع التعليمات الواردة في الفقرة [9.5.3](#)

9.4.2 فحص حالة ملفات اللف وتثبيت جسر الصمامات الثنائية

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
		كل 8000 ساعة/السنة الواحدة.
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	
	عدة الورشة.	



خطر افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

قم بإزالة الشبكة الخلفية للمولد للقيام بالفحص المرئي لللفائف وللتحقق من أداة تثبيت قنطرة الثنائيات. إذا كانت اللفائف متسخة أو زيتية، فقم بتنظيفها باستخدام الهواء المضغوط. في حالة اكتشاف مشاكل من نوع آخر، يجب عليك تفكيك المولد لحلها.

9.4.3 نسخ الإنذارات من المنظم الرقمي

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
		كل 8000 ساعة/السنة الواحدة.
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	
	الحاسوب الشخصي + الواجهة + البرامج المخصصة.	



خطر افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

المنظم الرقمي لشركة Mecc Alte مزود بموصل خاص يسمح لك بتنزيل البيانات المتعلقة بأجهزة الإنذار المسجل بياناتها. قم بتنزيل هذه البيانات، وتحقق من الوجود المحتمل للعيوب، إن وجدت، وحلها.

9.4.4 تنظيف ملفات اللف

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
		كل 20000 إلى 25000 ساعة.
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	أدوات التنظيف	المواد والمعدات



خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.



تنبيه
إذا كان النظام يعمل في أجواء متربة، فيجب تنفيذ عمليات التنظيف بشكل أكثر تكرارًا.



يجب إجراء التنظيف باستخدام منتجات ملائمة.

في هذه الحالة، يُنصح باستبدال المحامل من أجل تحسين عمليات الصيانة للمجموعة بأكملها.
يجب تنظيف الملفات باستخدام تيار منخفض الضغط من الماء الساخن عند درجة حرارة أقل من 80 درجة مئوية أو باستخدام مذيبيات كافية قابلة للتبخر ومناسبة لتنظيف الملفات الكهربائية.
تسمح هذه المذيبيات بالتنظيف الكافي دون الإضرار بالمادة العازلة لللفائف..
عند الانتهاء من التنظيف، يُستحسن التحقق مما إذا كانت هناك أي علامات سخونة زائدة وأثر تقحم محتملة.
بعد الانتهاء من عملية التجفيف عند درجة حرارة 60 - 80 درجة مئوية تقريبًا، يجب عليك التحقق مرة أخرى من مقاومة المادة العازلة في الملفات.
إذا لاحظت وجود تلف في طلاء الملفات، فقم بطلائه مرة أخرى.

9.5 الصيانة في حالة وجود أعطال

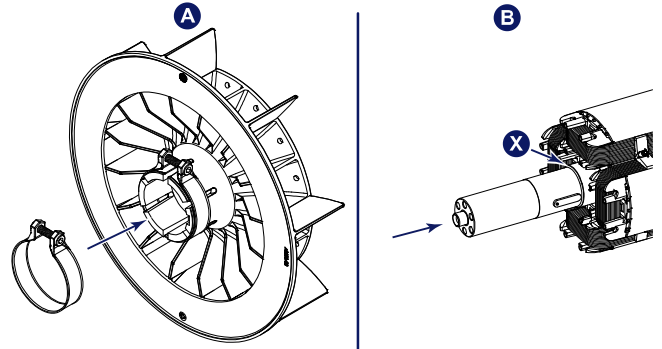
9.5.1 قم بتركيب مروحة بديلة

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	عدد الورشة.



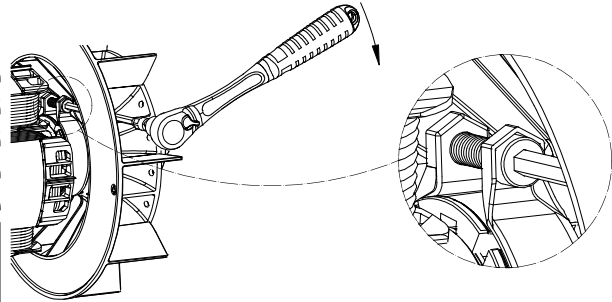
خطر! افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

- (أ) أدخل المشبك في المروحة
(ب) أدخل المروحة في العمود حتى تستقر في الحافة (X).
النوع 1 (عمود مخرش) والنوع 2 (عمود بمفاتيح)



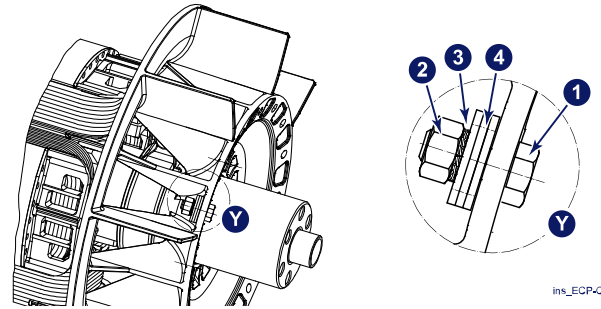
ins_ECP-C_054-00

- (ج) أحكم تثبيت مسمار M8 بعزم إحكام ربط بمقدار 12.5 نيوتن متر $\pm 5\%$
(د) لإحداث توازن في الدورة الرئيسية، قم بتركيب المثبتات كما هو موضح بالتفصيل (Y). كرر عملية التركيب في الفتحات الأخرى حتى تحصل على قيمة التوازن المقررة، إذا استلزم الأمر. إذا لم تصل إلى قيمة التوازن المقررة باستخدام المسامير وحدها، فقم بإضافة معجون تثبيت لإحداث توازن داخل دورة الليفة.



ins_ECP-C_053-00

N.	الوصف	الكمية	الرمز
1	رأس سداسية على شكل كرة مقاس M6x16 CL.4.8 DIN558	1	6110605215
2	صمولة M6 CL.8 UNI- 5587	1	6110601030
3	فلكة مسننة خارجية D.6 DIN6798	1	6110613220
4	فلكة D.6	Max. 3	6110613068 6110613030



ins_ECP-C_053-00

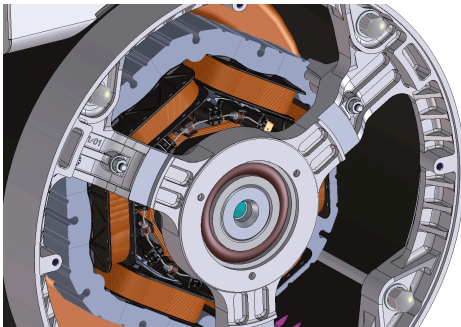
9.5.2 التحقق من جسر الصمامات الثنائية واستبداله إذا لزم الأمر

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	عدة الورشة.

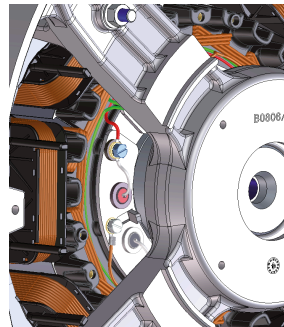


خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

ECP 3-4-28-30



ECP 28-30-32-34



lay_ECP-C_001-r02

مولدات مجموعة ECP مزودة بصمامات ثنائية من نوع "الزر"، مركبة مباشرة في حامل الصمامات الثنائية الخاص بوحدة الإثارة (مجموعات 30-28-4-3)، أو مركبة على جسر صمامات ثنائية قابل للفك (T30)، مقسم إلى ثلاثة قطاعات (مجموعات 34-32-30-28).
في حالة الجسر T30، يمكن التحقق من كل صمام ثنائي (ديود) بسهولة باستخدام جهاز ملتي ميتر مضبوط خصيصاً على وضع فحص الصمامات الثنائية؛ يجب فصل القطاعات الثلاثة تماماً وفحص كل صمام ثنائي (عدد 2 لكل قطاع) في الاتجاهين. في حال وجود عطل في واحد أو أكثر من الصمامات، يُنصح باستبدال الجسر بالكامل. عند إعادة تركيب الجسر، يُوصى بربط البراغي الخاصة به باستخدام عزم الربط الصحيح (انظر الفقرة 9.6)، والحرص على احترام القطبية (انظر الشكل أعلاه لمجموعة ECP 28-30-32-34، والشكل أ وب لمجموعة ECP 3-4-28-30).
لنتمكن من تسهيل الوصول إلى الصمام الثنائي، نوصي بإزالة الدارة الرئيسية (في حال لم يكن مولد التيار المتردد مقروناً بأحد المحركات) أو دعامة طرفية غير متحركة. في الحالة الأخيرة هذه، يكفي فك براغي التثبيت واستخدام أداة سحب خاصة لإزالة الدعامة.
في حالة الآلات 30-28-4-3 المزودة بصمامات ثنائية من نوع الزر، اتبع الإجراءات التالي للتحقق.

المعدات الضرورية:

(أ) بطارية 12 فولت

(ب) مصباح 12 فولت-21 وات (أو 6.8 أوم - مقاومة بمقدار 30 وات كبديل)

(ج) مقياس فولطية (على سبيل المثال، مقياس متعدد الأغراض على مقياس فولت تيار مستمر)

قبل أداء الإجراءات التالية، من الضروري فصل الكبلين الموصلين بالدورة الرئيسية بصمام الثنائي (+ و -).



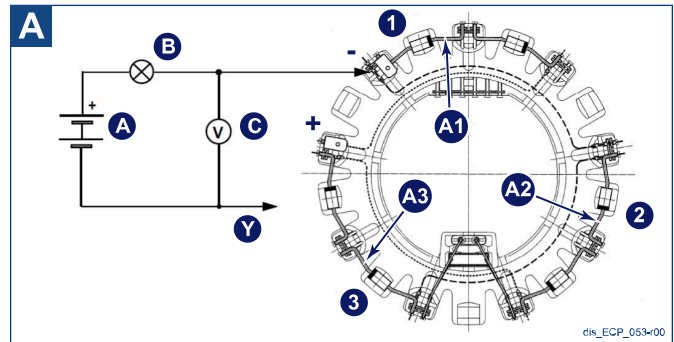
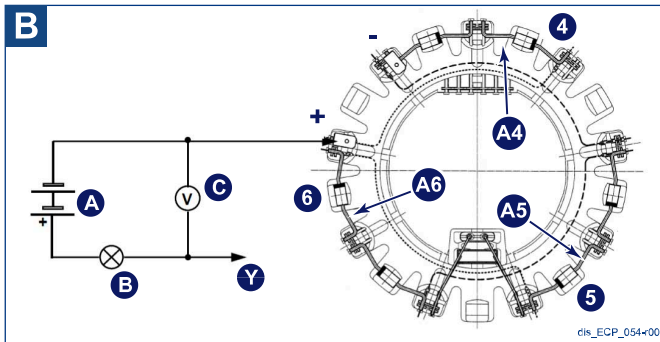
فحص صمامات الثنائيات في "القطب السالب"

- قم بتوصيل الجهاز كما هو موضح في الصورة (أ)
- ثبّت الكبل الموصل بالمصباح في الطرف النهائي السالب للصمام الثنائي، كما هو موضح في الصورة (أ)
- قم بتوصيل الطرف النهائي "المسبار" (Y) إلى النقطة A2، A1، و A3 بالترتيب، كي تتمكن من فحص صمامات الثنائيات 1 و 2 و 3 على التوالي. تحقق من القراءات الظاهرة على مقياس الفولطية فيما يخص ما تم وصفه في الجدول.

فحص صمامات الثنائيات في "القطب الموجب"

- قم بتوصيل الجهاز كما هو موضح في الصورة (ب)
- ثبّت الكبل الموصل بالطرف النهائي السالب للبطارية مع الطرف النهائي الموجب للصمام الثنائي، كما هو موضح في الصورة (ب)
- قم بتوصيل الطرف النهائي "المسبار" إلى النقطة A5، A4، و A6 بالترتيب، كي تتمكن من فحص صمامات الثنائيات 4 و 6 و 5 على التوالي. تحقق من القراءات الظاهرة على مقياس الفولطية فيما يخص ما تم وصفه في الجدول.

4 أقطاب		نوع مولد التيار المتردد	
الفولت المقاس		صمام ثنائي جيد	
صمام ثنائي الدارة القصيرة		صمام ثنائي مفتوح	
0.6V >	1.3V <	0.8V ÷ 1.2V	ECP3
0.6V >	1.3V <	0.8V ÷ 1.2V	ECP4
0.6V >	1.3V <	0.8V ÷ 1.2V	ECP28
0.6V >	1.3V <	0.8V ÷ 1.2V	ECP30

**تعليمات استبدال صمام الثنائي**

عندما تشير القيم المقاسة لوجود صمام ثنائي تالف، فمن الضروري استبدال المكون. ولهذا الغرض، يوصى بعدم سحب الأقطاب الكهربائية من أماكنها، وإنما قطعها من مسافة قريبة من المكون، ثم تركيب المكون الجديد مع مراعاة الاستقطاب والتصاق الأقطاب الكهربائية بدقة مع الأجزاء المتبقية في أماكنها.



9.5.3 الفك الميكانيكي من أجل الفحص

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	عدة الورشة.



خطر! افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

الإجراء الموجز للتفكيك.

إزالة الغلاف الأمامي، انقر عليه بلطف باستخدام مطرقة مطاطية.	الغلاف الأمامي
يُسحب الدوار من الجانب الأمامي، وعليك توخي الحذر أثناء إجراء هذه العملية لضمان عدم سقوط الدوار.	دوار الدفع
أثناء هذه العملية، يجب أن تكون حريصاً جداً على عدم إتلاف لفائف دوار الدفع.	
لتفكيك الدعامات الخلفية، يجب تثبيتها بنظام رفع مناسب واستخدام أداة سحب لتفكيكها.	الغلاف الخلفي
وباستخدام أداة السحب، يجب الاستمرار في دفع العمود حتى يخرج المحمل من قاعدته بالكامل.	
افحص كل عنصر (اللفائف: المستثير واللفيفة المساعدة والمكون الثابت ودوار الدفع) للتحقق من وجود الأضرار.	الفحص العام
تحقق بعناية مما إذا كانت الوصلات الثنية تالفة أم لا.	
- قم بإجراء الفحص المرئي للعضو الساكن والإطار. - قم بإجراء الفحص المرئي للعضو الساكن والإطار. - قم بإجراء الفحص المرئي للعضو الساكن والإطار. - قم بإجراء الفحص المرئي للعضو الساكن والإطار.	فحص العضو الساكن/الإطار
افحص العمود ومواضع المفاتيح للتحقق من وجود أي علامة على التآكل أو النتوءات أو الاهتراء. قم بتنظيفها وتلميعها، إذا لزم الأمر.	فحص العمود
إذا كانت درجة اهتراء العمود عالية للغاية، فخذها إلى أحد مراكز الخدمات للإصلاح أو الاستبدال.	

تفكيك المحملين الأمامي/الخلفي

- يجب إزالة كلا المحملين باستخدام أدوات سحب مناسبة.
- يجب إزالة كلا المحملين باستخدام أدوات سحب مناسبة.
- يجب إزالة كلا المحملين باستخدام أدوات سحب مناسبة.

عمليات الفحص الكهربائي

افحص أطراف الكبل، وتأكد من أنها تضمن اتصالاً جيداً. تأكد من عدم وجود علامات تآكل و/أو أكسدة. تحقق مما إذا كان غلاف الكبل غير تالف. إذا كانت هناك آثار للتلف، فقم بإصلاح الكبل أو استبداله. باستخدام أدوات مناسبة، افحص مقاومة اللفائف التالية ودوامها والمادة العازلة فيها (انظر الفقرة 9.5.10):

- المكون الثابت الرئيسي.
 - المكون الثابت الرئيسي.
 - المكون الثابت الرئيسي.
 - المكون الثابت الرئيسي.
 - المكون الثابت الرئيسي.
 - المكون الثابت الرئيسي.
- تحقق مما إذا كانت الصمامات الثنائية والمقاوم المتغير متضررة.

يتعين معايرة كافة أدوات القياس.



الفحوصات المتعلقة بالمادة العازلة

تحقق من مقاومة المادة العازلة في اللفائف التالية:

- بين الأطوار، وبين الأطوار وطرف التأريض.
- بين الأطوار، وبين الأطوار وطرف التأريض.
- بين الأطوار، وبين الأطوار وطرف التأريض.
- بين اللفيفة وطرف التأريض.
- بين اللفيفة وطرف التأريض.

يمكن التحكم في المنظم الآلي للفرطية على منصة ثابتة أو أثناء اختبار تشغيل الآلة

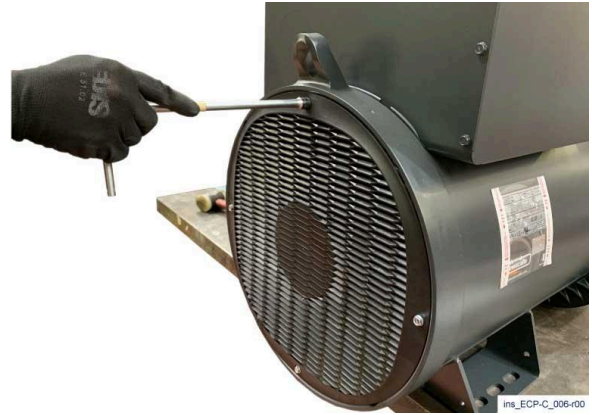
انظر الفقرة 9.5.10.



قد تحتاج اللفائف الداخلية للآلة إلى تنظيف دقيق. استخدم مادة مذيبة مناسبة أو ماء ساخن. جففها وانقعها، إذا لزم الأمر.

إجراء التفكيك المفصل.

(1) قم بخلع غطاء الصندوق النهائي والشبكة الخلفية.



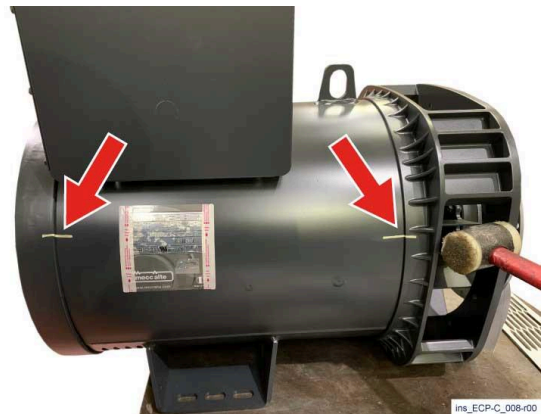
(2) اقطع رابط كبل أسلاك المنظم، وفك الكبل الأصفر والأزرق من المنظم، ثم اسحبه عبر الفتحة الموجودة في الإطار.



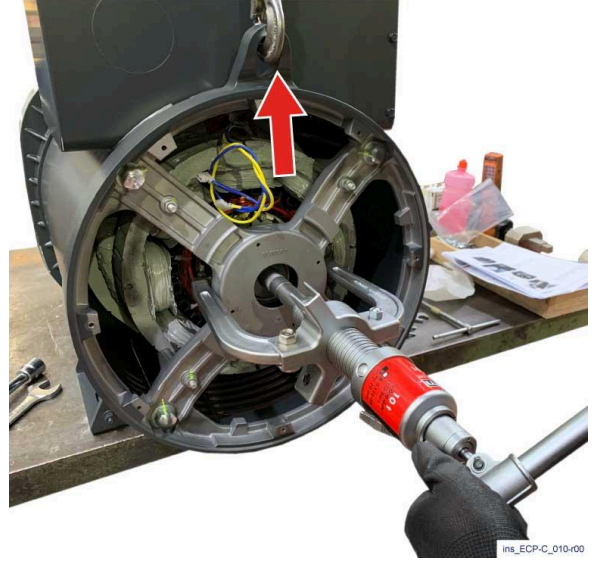
(3) فك برغي تثبيت الغلاف.



(4) استخدم مطرقة خفيفة لفك الدعامة الطرفية المتحركة. لاحظ أنه تم وضع علامة على موضع الدعامة الطرفية المتحركة والدعامة الطرفية غير المتحركة الخاصتين بالإطار باستخدام قلم.



(5) اربط الدعامة الطرفية غير المتحركة مستخدمًا جهاز رفع مناسب، وثبت مسمار M16 في الفتحة المولدة في العمود باستخدام أداة سحب، ثم ادفع العمود حتى يخرج المحمل من طرف اللاتريك.



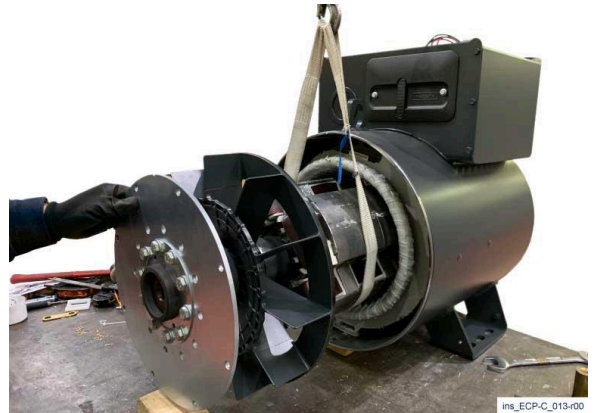
(6) فك طرف اللاتريك باستخدام مطرقة وقضيب من الألومنيوم أو النحاس.



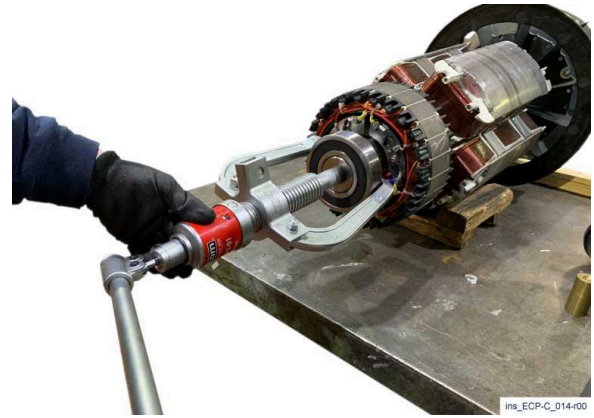
(7) اسحب الدوار سحبًا يدويًا إلى الخارج. وأثناء تنفيذ هذه العملية، ضع كتلاً خشبية تحت الأقراص للحفاظ على الدوار.



(8) ضع حبلًا ناعمًا في حزمة الدوار وأثناء إجراء عملية سحب الدوار، حرّك الحبل حتى يصل إلى نقطة التوازن. ارفع الدوار وضعه في مكان آمن.



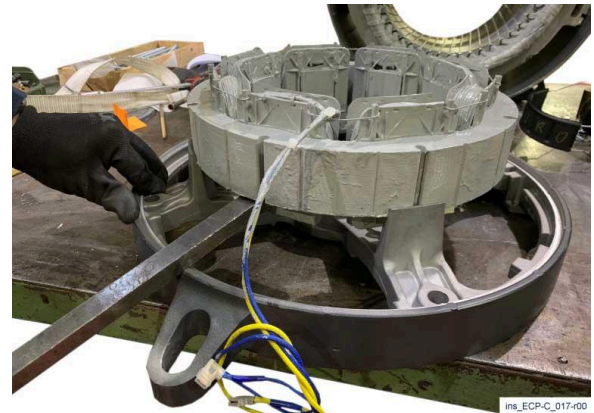
(9) أزل المحمل من العمود باستخدام أداة السحب المناسبة. أزل دورة الاستئارة
مستخدمًا أداة سحب مزودة بأذرع.



(10) فك المسمار من الثابت للاستئارة.



(11) باستخدام أداة رفع، قم بإزالة المكون الثابت للمستئير.



9.5.4 التجميع الميكانيكي

تركيب المحامل

قم بتسخين المحامل في معدات حثية ملائمة.
أدخلها في العمود عن طريق دفعها إلى المصدر الطرفي قبالة الكتف.
يجب ألا تتجاوز درجة حرارة التسخين الحد الذي فرضته الشركة المصنعة.



دوار الدفع

قم بإعادة تجميع دوار الدفع بحذر شديد حتى لا تتضرر اللفائف.



الغلاف الأمامي

لإزالة الغلاف الأمامي، انقر عليه بلطف باستخدام مطرقة مطاطية.

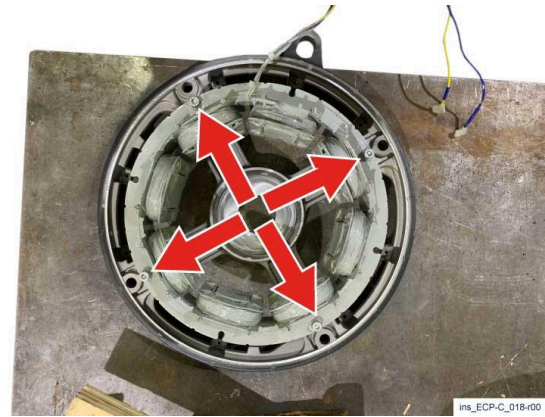
الغلاف الخلفي

أثناء التركيب، تحقق من الجهد الكهربائي لأسلاك للمكون الثابت للمستشعر لتجنب إتلافها.

تنبيت القضبان/البراغي

لتركيب قضبان وبراغي التنبيت، استخدم وريادات جديدة، وقم بالتشديد عليها باستخدام عزم تضيق صحيح.
في حالة المولدات ثنائية المحمل، بمجرد تركيبها، قم بتشغيلها يدويًا للتحقق مما إذا كانت هناك عوائق وضوضاء غير طبيعية.
في حالة المولدات أحادية المحمل، يجب إجراء هذا الفحص أثناء الاختبار، بعد الاقتران بموتور الإدارة.

إجراء التركيب



1) ضع مكون ثابت جديد للمستشعر على ركائز الدعامة الطرفية غير المتحركة
المجهزة بأسلاك صفراء/أزرقاء موجودة على الجزء العلوي (انظر الصورة الموجودة
على الجانب)، ثم ادفع المكون الثابت حتى الدعامة باستعمال مطرقة خفيفة. أدخل
البرغي المرتبط واربطه بإحكام على النحو المذكور في 9.6.

(2) استخدم آلة كبس لتثبيت دورة الاستثارة جديدة على العمود. وهناك حل بديل لهذا الإجراء، وهو تسخين دورة الاستثارة حتى تصل إلى 110 درجة مئوية، وقم بدفعها حتى تصل إلى كتف العمود. اسحب أسلاك الدورة الرئيسية من خلال فتحة دورة الاستثارة وثبتها في الصمام الثنائي في اتجاه القطب الصحيح.



تنبيه



استخدم قفازات ضد الحروق.

قم بتسخين المحمل الجديد حتى 110 درجة مئوية.

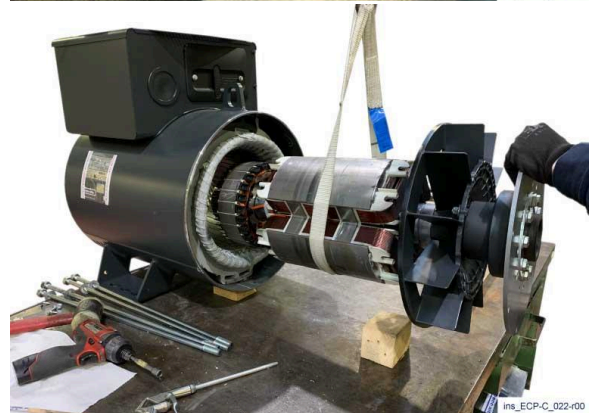
انظر الفقرة 9.4.1.



(4) ارتد قفازات واقية ضد الحروق ثم أدخل المحمل حتى يصل إلى كتف العمود.



(5) ارفع دوار الدفع باستخدام حبل لين، ثم أدخله في المكون الثابت واسحبه حتى يصبح كل من المكون الثابت وحزمة الدوار محاذيين.

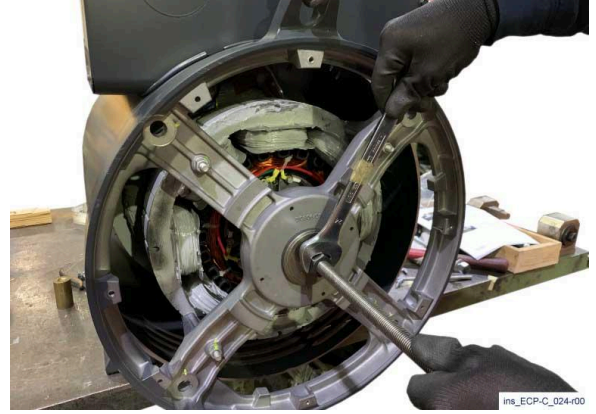


(6) اربط الدعامة الطرفية غير المتحركة بجهاز رفع مناسب، وأعد إدخال الأسلاك الصفراء/الزرقاء من خلال الفتحة الملائمة في الإطار، ثم أدخل الدعامة الطرفية غير المتحركة في مكانها.



ins_ECP-C_023-r00

(7) قم بلف القضيب المسنن داخل الفتحة الملولبة في العمود وثبت صمولة فيه، وأدخل حافة ملائمة بين الصمولة والدعامة الطرفية غير المتحركة. ثبت الصمولة حتى يصل المحمل إلى كتف الدعامة الطرفية غير المتحركة.



ins_ECP-C_024-r00

(8) أدخل الدعامة الطرفية المتحركة التي تتطابق مع العلامات التي تم إجراؤها سابقاً، ثم أدخل براغي تثبيت الغلاف. وأخيراً، قم بتوصيل الكبل الأزرق والأصفر على المنظم في نفس الموضع السابق، وثبته برابط الكبل. بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.



ins_ECP-C_025-r00

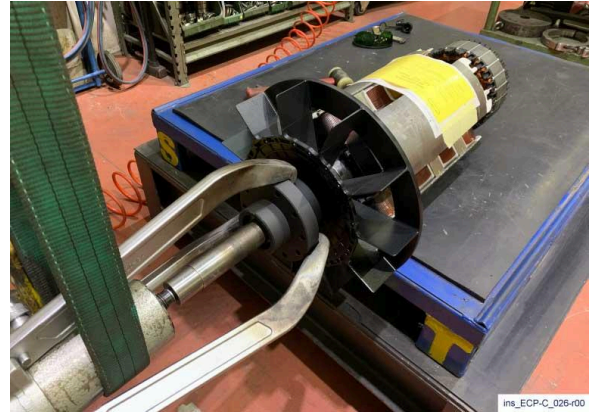
9.5.5 إزالة محور حامل أقراص الحدافة

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	عدة الورشة.



خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

(1) أزل عجلة الموازنة من نقطة التجمع، وقم بتركيب أداة سحب هيدروليكية أو هوائية مناسبة واضغط عليها.



(2) قم بتسخين نقطة التجمع باستخدام مشعل أوكسي أسيتيلين، وذلك للمحافظة على سحب أداة السحب باستمرار حتى يتم استخراج نقطة التجمع بالكامل.



قبل إعادة تركيب نقطة التجمع قم بتسخينه حتى 250 درجة مئوية لمدة ساعة واحدة.



تنبيه

سيؤدي إزالة نقطة التجمع باستخدام المشعل (ودرجات الحرارة العالية بالتالي) إلى تلف المروحة البلاستيكية التي تقع خلف نقطة التجمع. ولذا فمن الضروري أن يتم استبدال المروحة أولاً قبل استبدال نقطة التجمع. وفي هذا الصدد، يوصى بوضع علامة على موضع أي أوزان متوازنة تطبق على المروحة وبمجرد استبدال المروحة بأخرى جديدة، يتم إعادة تطبيق الأوزان في الموضع ذاته على المروحة وفي نفس موضع أجزاء الدوران. وسيتيح ذلك وجود آلية متوازنة وتبريداً مناسباً لمولد التيار المتردد أثناء تشغيله.

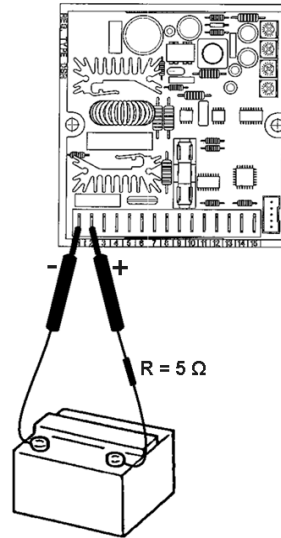
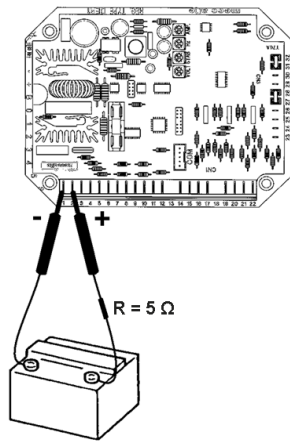
9.5.6 النقص في المغناطيسية المتبقية (إعادة استئارة الآلة)

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	
	البطارية والأسلاك الكهربائية والمقاومة.	



خطر
افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

يُطبق الإجراء التالي على المولدات المزودة بمنظم إلكتروني ويجب تطبيقه في حالة عدم استئارة المولد ذاتيًا (في مثل هذه الحالة، حتى إذا كان الدوران بالسرعة الاسمية، فلا يتوفر جهد كهربائي في مجموعة أطراف التوصيل الرئيسية للمولد):



lay_ECO_002-00

- بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.
- بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.
- بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.
- بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.
- بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.
- بعد إيقاف تشغيل المولد، أزل غلاف الصندوق النهائي.

9.5.7 التحقق وعمليات الإحلال الممكنة لمنظم الجهد

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	عدة الورشة.



خطر افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل محرك الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية.

تُزود مولدات التيار المتردد بمنظم جهد أوتوماتيكي: قد تتكون المنظمات الإلكترونية من نوعين: DSR, DER1. الدعم القياسي يأتي مع DSR.

يمكن تركيب DER1 حسب طلب المستهلك.

في حالة وجود مشاكل في تنظيم الجهد الكهربائي غير منسوبة إلى وجود معايرة خاطئة في مقاييس الجهد (VOLT و VOLT و Hz و AMP)، و/أو في النظام (آلة تم تركيبها بالكامل + شحت)، اتبع الإجراءات الموجودة أدناه لفحص متعمق لمنظم الجهد الكهربائي.

الفحص المرئي للمنظم

لا تقم بتغيير موضع مقاييس الجهد (VOLT و VOLT و Hz و AMP) قبل وضع علامات على موضعها.

تحقق على وجه الخصوص من:

- مختلف أنواع الأضرار الميكانيكية.
- مختلف أنواع الأضرار الميكانيكية.
- مختلف أنواع الأضرار الميكانيكية.
- مختلف أنواع الأضرار الميكانيكية.
- مختلف أنواع الأضرار الميكانيكية.

افحص مقاومة المتحكم بالمقوم السليكوني وصمام الارتداد الثاني.

قبل إجراء هذا الاختبار، تحقق من إدخال الصمام وأنه غير متضرر.

- صمام الارتداد الثاني: يعمل إذا كان اختبار الصمام الثاني الذي تم إجراؤه بين دبوس 1 و 2 قد حاز نتيجة إيجابية.
- صمام الارتداد الثاني: يعمل إذا كان اختبار الصمام الثاني الذي تم إجراؤه بين دبوس 1 و 2 قد حاز نتيجة إيجابية.

يشير مقياس المقاومة القريب من الصفر إلى عطل في نظام المتحكم بالمقوم السليكوني.

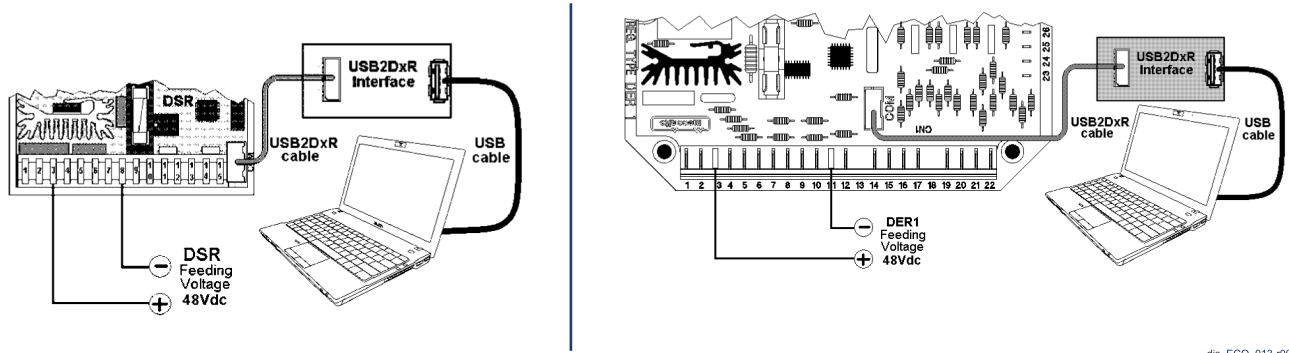
قد يكون سبب تضرر هذه المكونات هو التوصيل الخاطئ لكبلات منظم المولد.

انسخ البيانات وبيانات أجهزة إنذار المنظم.

لتجنب وضع أجهزة إنذار جديدة، يجب أن تغذي نسخة البيانات وبيانات أجهزة الإنذار الموجودة في المنظم (ملفات .dat و .air) المولد بجهد كهربائي مستمر مناسب، وفقاً للرسوم البيانية أدناه.

يُشار إلى العملية السليمة لتوفير البرامج وتشغيلها باستخدام مصباح LED أخضر وامض مدته ثانية واحدة. في حالة عدم إضاءة مصباح LED، حاول إيقاف تشغيل نظام إمداد الطاقة وإعادة تشغيله.

يُجرى الاختبار على منصة ثابتة (انظر الفقرة 9.5.11 و 9.5.12 و 9.5.13)

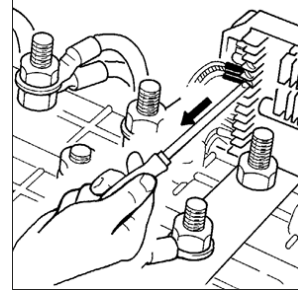


dis_ECO_013-r00

- سجل موضع مقاييس الجهد (VOLT و VOLT و Hz و AMP) بقراءة المؤشرات الخاصة بها (L[32] و L[33] و L[34] و L[35]) ومؤشرات الحالة بقراءة (L[36] و L[37] و L[38] و L[39]).
 - سجل موضع مقاييس الجهد (VOLT و VOLT و Hz و AMP) بقراءة المؤشرات الخاصة بها (L[32] و L[33] و L[34] و L[35]) ومؤشرات الحالة بقراءة (L[36] و L[37] و L[38] و L[39]).
 - سجل موضع مقاييس الجهد (VOLT و VOLT و Hz و AMP) بقراءة المؤشرات الخاصة بها (L[32] و L[33] و L[34] و L[35]) ومؤشرات الحالة بقراءة (L[36] و L[37] و L[38] و L[39]).
 - سجل موضع مقاييس الجهد (VOLT و VOLT و Hz و AMP) بقراءة المؤشرات الخاصة بها (L[32] و L[33] و L[34] و L[35]) ومؤشرات الحالة بقراءة (L[36] و L[37] و L[38] و L[39]).
- عند تدوير مقياس الجهد VOLT عكس اتجاه عقارب الساعة أو في اتجاه عقارب الساعة، يجب أن تتخفّف أو تزيد قيمة المؤشر L[43] على التوالي. تحقّق من السلوك التالي وأكّد عليه: إذا كانت القيمة L[43] أعلى من القيمة L[44]، فلا بد أن تكون لمبة المصباح مضيئة. إذا كانت القيمة L[43] أقل من القيمة L[44]، فيجب أن تعتم اللمبة حتى تنطفئ. تمثّل لمبة الضوء الشحن الوهمي الرابط بين الوصلتين 1 و 2 في المنظم الرقمي.
- اختبار وقاية مقياس الجهد AMP: اضبط مقياسي الجهد STAB و Hz على الحز 6، ثم قم بتدوير مقياس الجهد AMP تمامًا في اتجاه عقارب الساعة؛ ثم قم بتدوير مقياس الجهد VOLT بحيث يكون مؤشر L[43] أعلى من L[44]، ولمبة المصباح مضيئة، ولا يوجد جهاز إنذار نشط. اقرأ المؤشر L[45] واضبط مقياس الجهد AMP (قراءة المؤشر L[35] لمنظمات SN المزودة بلصيقة صفراء، أو المؤشر L[55] لمنظمات SN المزودة بلصيقة زرقاء، إلى قيمة أقل من قيمة المؤشر L[45] سابق الرد. تحقّق من عملية حماية مقياس الجهد AMP (جهاز إنذار 5).

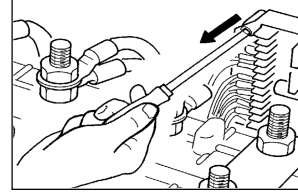
بمجرد التأكد من استبدال المنظم، اتبع الخطوات التالية:

- افصل جميع أسلاك التوصيل في مجموعة التوصيل النهائية.
- افصل جميع أسلاك التوصيل في مجموعة التوصيل النهائية.



ins_ECO_004-r00

- ضغ المنظم الجديد في الموضع المحدد.
- ضغ المنظم الجديد في الموضع المحدد.
- ضغ المنظم الجديد في الموضع المحدد.



ins_ECO_005-r00

في حالة اكتشاف سلوك شاذ، يُرجى الرجوع إلى دليل المنظم المحدد أو الاتصال بخدمة الدعم الفني لشركة Mecc Alte

9.5.8 اختبار منظم DSR وإعداده على طاولة الاختبار

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	الحاسوب الشخصي + الواجهة + البرامج.

خطر

افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل موتور الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية. افصل المنظم واتصل بأحد الحواسيب وفقاً للمخططات الموجودة أدناه. قد تكون عمليات الفحص الوظيفي وإعداد المؤشر أسهل إذا نُفذت على طاولة الاختبار أكثر من المنظم الذي لا يزال داخل مجموعة التوصيل النهائية.

تنبيه

بالنظر إلى أن بعض أجزاء منظم DSR التي تعمل بإمكانات عالية هي أجزاء غير معزولة، فمن أجل سلامة المشغل، من الضروري عزل مصدر الطاقة عن الشبكة الكهربائية، بواسطة أحد المحولات الكهربائية على سبيل المثال.

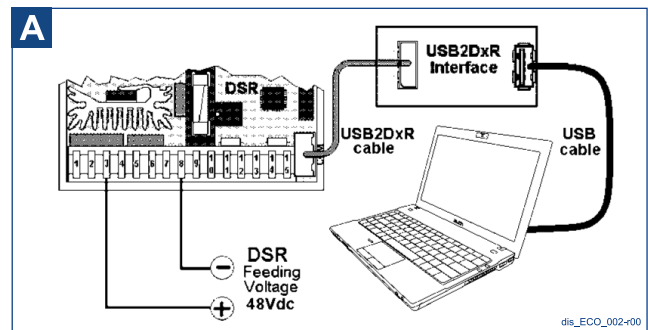
تنبيه

يُفَصّر استخدام هذه الأنواع من التوصيلات على الموظفين المؤهلين، القادرين على تقييم المخاطر التشغيلية للجهد العالي والذين لديهم معرفة كاملة بمحتوى هذا الدليل.

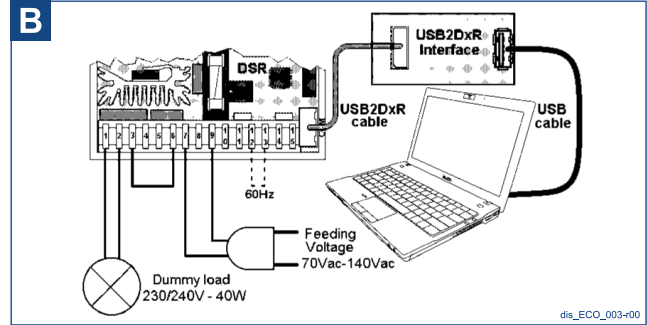
تظهر مخططات توصيلات منظم DSR وواجهة اتصال USB2DxR في الصور (أ) أو (ب) أو (ج) في هذه الفقرة على أساس الوظيفة المطلوبة وعلى فلتية المنبع المتاحة.

إمدادات الطاقة 48Vdc بالمنظم DSR لتتزيل بيانات أجهزة الإنذار دون المخاطرة لإدخال التغييرات اللازمة على محتوى ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونياً بسبب الاختبارات.

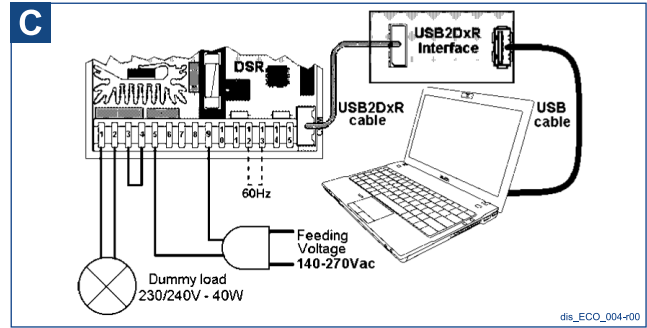
هناك حاجة إلى توفر توصيلات أخرى بالإضافة إلى إمدادات الطاقة.



إمدادات الطاقة 140Vac-70 للمنظم DSR للاختبار والإعداد.
الشحن الوهمي بين مجموعتي التوصيل 1 و 2 وجهاز الاستشعار في
مجموعة التوصيل 7 والجسر بين مجموعات التوصيل 6 و 3 في المنظم
DSR.



إمدادات الطاقة 140Vac-140 للمنظم DSR للاختبار والإعداد.
الشحن الوهمي بين مجموعتي التوصيل 1 و 2 وجهاز الاستشعار في
مجموعة التوصيل 5 والجسر بين مجموعات التوصيل 3 و 4 في المنظم
DSR.



9.5.9 اختبار منظم DER 1 وإعداده على طاولة الاختبار

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها	المواد والمعدات	الحاسوب الشخصي + الواجهة + البرامج.

خطر

افصل المولد عن مصادر الطاقة الكهربائية. يجب فصل موتور الإدارة ونزع القابس من مصادر الطاقة الكهربائية. افصل المنظم واتصل بأحد الحواسيب وفقاً للمخططات الموجودة أدناه. قد تكون عمليات الفحص الوظيفي وإعداد المؤشر أسهل إذا نُفذت على طاولة الاختبار أكثر من المنظم الذي لا يزال داخل مجموعة التوصيل النهائية.

تنبيه

بالنظر إلى أن بعض أجزاء منظم DER1 التي تعمل بإمكانات عالية هي أجزاء غير معزولة، فمن أجل سلامة المشغل، من الضروري عزل مصدر الطاقة عن الشبكة الكهربائية، بواسطة أحد المحولات الكهربائية على سبيل المثال.

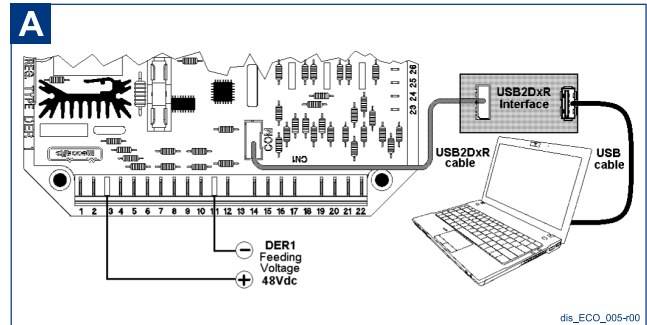
تنبيه

يُفَصّر استخدام هذه الأنواع من التوصيلات على الموظفين المؤهلين، القادرين على تقييم المخاطر التشغيلية للجهد العالي والذين لديهم معرفة كاملة بمحتوى هذا الدليل.

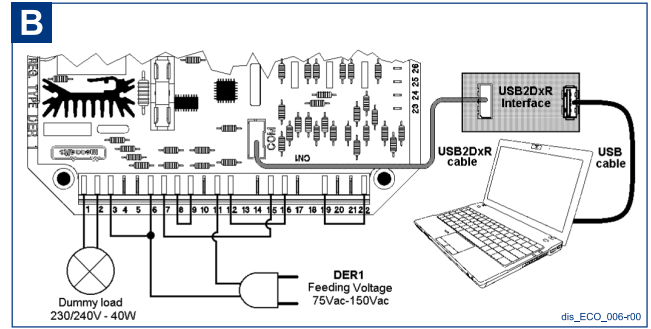
تظهر مخططات توصيلات منظم DER1 وواجهة اتصال USB2DxR في الصور (أ) أو (ب) أو (ج) في هذه الفقرة على أساس نوع إمدادات الطاقة المتاحة.

إمدادات الطاقة 48Vdc بالمنظم DER1 لتنزيل بيانات أجهزة الإنذار دون المخاطرة لإدخال التغييرات اللازمة على محتوى ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونياً بسبب الاختبارات.

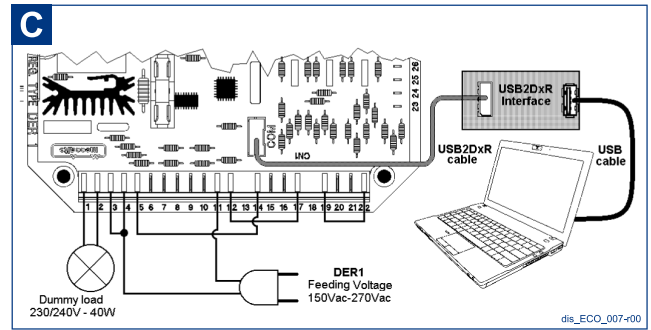
هناك حاجة إلى توفر توصيلات أخرى بالإضافة إلى إمدادات الطاقة.



إمدادات الطاقة 150Vac-75 للمنظم DER1 للاختبار والإعداد.
الشحن الوهمي بين مجموعتي التوصيل 1 و 2 وجهاز الاستشعار في
مجموعة التوصيل 6 والجسر بين مجموعة التوصيل 8 ومجموعتي
التوصيل 9 و 7 ومجموعتي التوصيل 15 و 12 ومجموعتي التوصيل
16 و 19 ومجموعة التوصيل 22.

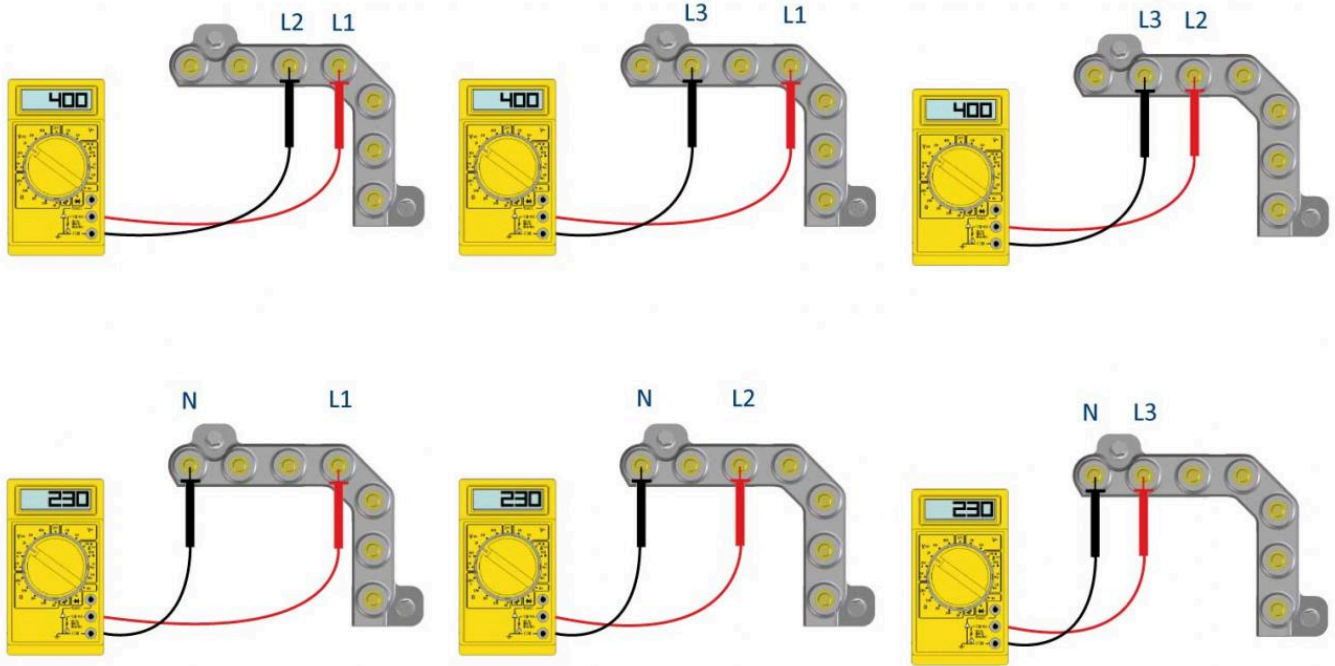


إمدادات الطاقة 150Vac-150 للمنظم DER1 للاختبار والإعداد.
الشحن الوهمي بين مجموعتي التوصيل 1 و 2 وجهاز الاستشعار في
مجموعة التوصيل 4 والجسر بين مجموعة التوصيل 5 ومجموعتي
التوصيل 14 و 12 ومجموعتي التوصيل 17 و 19 ومجموعة التوصيل
22.



9.5.10 اختبار جهد لفائف الجزء الساكن الأساسي

نوع التدخل	المنفذ	الدورية
معدات الحماية الشخصية (PPE) المطلوب ارتداؤها		
الأدوات الكهربائية		المواد والمعدات



lay_ECP-C_003-r00

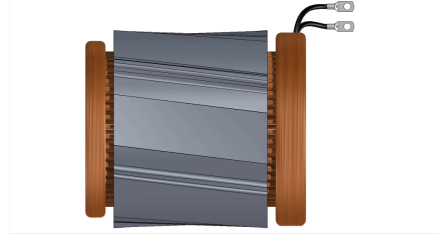
استخدم مقياس متعدد الأغراض في فحص كافة الأطوار الثلاثة (L-L و L-N).
عند تفريغ الحمل، يتعين معادلة الفلطية على كافة الأطوار الثلاثة مع إطاقة $\pm 1\%$.
إذا كان الجهد غير مُعادل، فهذا الأمر يدل على وجود مشكلة في الجزء الرئيسي من المكون الثابت.
أما إذا كان الجهد مُعادلًا على المراحل الثلاث، فإن لفيفة المكون الثابت لا تعاني من مشاكل.
إذا كانت الفلطية أقل من 15% بالجهد الاسمي، فقد تكون هناك مشكلة في المنظم، في قنطرة التثايبات الدوارة أو في لفيفة المستثير.

9.5.10.1 فحص المقاومة/الاستمرارية

المكون الثابت الرئيسي

استخدم أداة مناسبة لقياس مقاومة/ استمرارية الطور 1-2 و 3-4 و 5-6 و 7-8 و 9-10 و 11-12
تحقق أيضًا من مقاومة/استمرارية اللفيفة المساعدة بين السلكين الحمرابين الخارجين من المكون الثابت الرئيسي.

بالنسبة للقيم، انظر الفقرة 2.3.

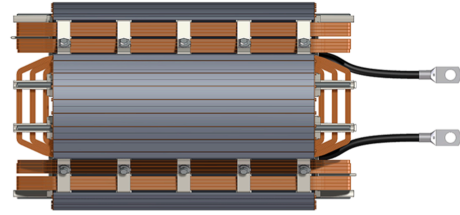


dis_GEN_001-r00

الدورة الرئيسية

قم بقياس مقاومة/استمرارية الدورة الرئيسية باستخدام مقياس متعدد الأغراض.

بالنسبة للقيم، انظر الفقرة 2.3.

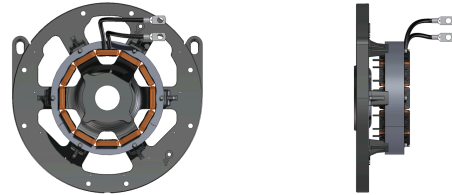


dis_GEN_006-r00

المكون الثابت للمستثير.

قم بقياس مقاومة/استمرارية لفيفة المكون الثابت للمستثير بين السلك الإيجابي (الأصفر) والسلك السليبي (الأزرق) باستخدام مقياس متعدد الأغراض.

بالنسبة للقيم، انظر الفقرة 2.3.



dis_GEN_002-r00

دورة الاستثارة

قم بقياس مقاومة/استمرارية لفيفة المكون الثابت للمستثير بين المراحل باستخدام مقياس متعدد الأغراض.

بالنسبة للقيم، انظر الفقرة 2.3.



dis_GEN_007-r00

9.5.10.2 فحص المادة العازلة

المكون الثابت الرئيسي

افصل منظم الجهد التلقائي والوصلة بين السلك المحايد والسلك الأرضي قبل إجراء هذا الاختبار.

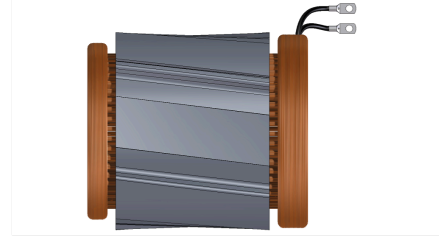
يجب إجراء القياس باستخدام جهاز اختبار العزل (مقياس العزل) بقدرة 500 فولت. تحقق من العزل بين الأطوار، وبين الأطوار والسلك الأرضي، وبين الملحق والأطوار، وبين الملحق والسلك الأرضي.

بالنسبة لهذه المولدات، تقدر القيمة الدنيا لمادة العزل 5 مللي أوم.



إذا كانت مقاومة العزل المقاسة أقل من المطلوب، يجب تنظيف الوحدة الثابتة أو إعادة تشريبها وإعادة دهنها باستخدام الورنيش الرمادي EG43، ثم تجفيفها عند درجة حرارة بين 50 و 60 درجة مئوية.

إذا بقيت القيمة منخفضة بعد هذه العمليات، فيجب إعادة تحزيم المكون الثابت أو استبداله.



dis_GEN_001-r00

الدورة الرئيسية

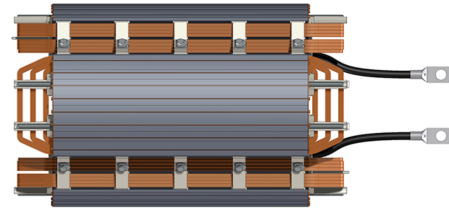
تُقاس مقاومة العزل بين الطور والسلك الأرضي باستخدام جهاز اختبار العزل (مقياس العزل).

بالنسبة لهذه المولدات، تقدر القيمة الدنيا لمادة العزل 5 مللي أوم.



إذا كانت مقاومة العزل أقل من ذلك، فيجب تنظيف دوار الدفع، إذا لزم الأمر، وتشريبه ثم تجفيفه عند 50-60 درجة مئوية.

إذا بقيت القيمة منخفضة بعد هذه العمليات، فيجب إعادة تحزيم دوار الدفع أو استبداله.



dis_GEN_006-r00

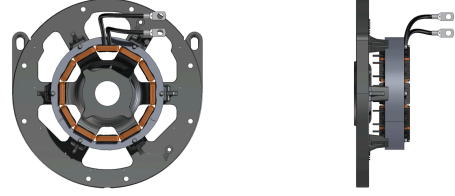
المكون الثابت للمستثير.

تُقاس مقاومة العزل بين الطور والسلك الأرضي باستخدام جهاز اختبار العزل (مقياس العزل).

بالنسبة لهذه المولدات، تقدر القيمة الدنيا لمادة العزل 5 مللي أوم.



إذا كانت مقاومة العزل أقل من ذلك، فيجب تنظيف المكون الثابت وطلاؤه مرة أخرى بطلاء رمادي EG43، إذا لزم الأمر، ثم تجفيفه عند 50-60 درجة مئوية. إذا بقيت القيمة منخفضة بعد هذه العمليات، فيجب إعادة تحزيم المكون الثابت أو استبداله.



dis_GEN_002-r00

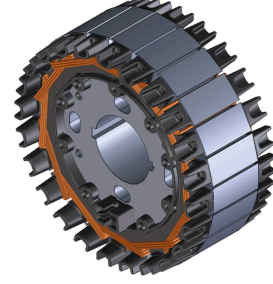
دورة الاستثارة

تُقاس مقاومة العزل بين الطور والسلك الأرضي باستخدام جهاز اختبار العزل (مقياس العزل).

بالنسبة لهذه المولدات، تقدر القيمة الدنيا لمادة العزل 5 مللي أوم.



إذا كانت مقاومة العزل أقل من ذلك، فيجب تنظيف دوار الدفع، إذا لزم الأمر، وتشريبه ثم تجفيفه عند 50-60 درجة مئوية. إذا بقيت القيمة منخفضة بعد هذه العمليات، فيجب إعادة تحزيم دوار الدفع أو استبداله.



dis_GEN_007-r00

9.6 العزم العام لإحكام الربط

9.6.1 مجموعة ECP3 C

مرجع بفتة قطع الاستبدال	عزم إحكام الربط [نيوتن متر] ± 7%	نوع المسمار		التطبيق	
8	21		M8 X 347	S	قضيب غطائي
	21		M8 X 417	L	
7	7	CL. 8.8	M6 X 85	تثبيت وحدة الإثارة بعمق 40 مم	
/	3.3	CL. 4.8	M5 X 10	حماية IP2X للغلاف الأمامي	
/	9	CL. 6.8	M6 X 16	الشبكة الخلفية	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	مجموعة أطراف التوصيل	
/	2.5	CL. 8.8	M6 X 16	ربط مجموعة أطراف التوصيل بالإطار	
/	2.5	CL. 8.8	M6 X 25	تثبيت اللوحة الجانبية المغلقة	
/	6	CL. 8.8	M6 X 25	تثبيت اللوحة الجانبية للمنظم	
/	6	CL. 8.8	M6 X 10	تثبيت قابس المنظم	
/	2.5	CL. 8.8	M6 X 25	تثبيت غلاف الصندوق النهائي	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	نهاية طرفية أرضية على الإطار	
/	1.6	CL. 8.8	M4 X 25	نهاية طرفية أرضية على الغلاف	
17	12.5	CL. 8.8	M8 X 30	مشبك لربط المروحة	
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 20	المنظم	
عجلة الموازنة					
14	25	CL. 8.8	M8 X 25	عجلة الموازنة 6.5	
14	25	CL. 8.8	M8 X 25	عجلة الموازنة 7.5	
14	25	CL. 8.8	M8 X 55	عجلة الموازنة 8	
14	25	CL. 8.8	M8 x 50	عجلة الموازنة 10	
14	25	CL. 8.8	M8 X 35	عجلة الموازنة 11.5	

Optional				
/	1.5	CL. 4.8	M5 X 12	ربط نبيطة الموازاة
/	1.5	CL. 8.8	M3 X 16	مجموعة أطراف توصيل الجهاز المتوازي
/	0.5	CL. 4.8	M3 X 20	مجموعة أطراف توصيل الملحق
/	7	CL. 4.8	M6 X 10	وحدة عزل فاصلة

9.6.2 مجموعة ECP4 C

مرجع بفتة قطع الاستبدال	عزم إحكام الربط [نيوتن متر] ± 7%	نوع المسمار		التطبيق	
8	21		M8 X 335	M	قضيب غطائي
	21		M8 X 402	L	
7	7	CL. 8.8	M6 X 80	ربط المكون الثابت للمستثير بقطر 30 مم	
/	3.3	CL. 4.8	M5 X 25	حماية IP2X للغلاف الأمامي	
/	9	CL. 6.8	M6 X 16	الشبكة الخلفية	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	مجموعة أطراف التوصيل	
/	2.5	CL. 8.8	M6 X 16	ربط مجموعة أطراف التوصيل بالإطار	
/	2.5	CL. 8.8	M6 X 25	تثبيت اللوحة الجانبية المغلقة	
/	6	CL. 8.8	M6 X 25	تثبيت اللوحة الجانبية للمنظم	
/	6	CL. 8.8	M6 X 10	تثبيت قابس المنظم	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت غلاف الصندوق النهائي	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	نهاية طرفية أرضية على الإطار	
/	9	CL. 8.8	M6 X 25	نهاية طرفية أرضية على الغلاف	
17	12.5	CL. 8.8	M8 X 30	مشبك لربط المروحة	
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 25	المنظم	
عجلة الموازنة					
14	25	CL. 8.8	M8 X 25	عجلة الموازنة 6.5	
14	25	CL. 8.8	M8 X 25	عجلة الموازنة 7.5	
14	25	CL. 8.8	M8 X 55	عجلة الموازنة 8	
14	25	CL. 8.8	M8 x 50	عجلة الموازنة 10	
14	25	CL. 8.8	M8 X 35	عجلة الموازنة 11.5	

Optional				
/	1.5	CL. 4.8	M5 X 12	ربط نبيطة الموازاة
/	1.5	CL. 8.8	M3 X 16	مجموعة أطراف توصيل الجهاز المتوازي
/	0.5	CL. 4.8	M3 X 20	مجموعة أطراف توصيل الملحق
/	7	CL. 4.8	M6 X 10	وحدة عزل فاصلة

9.6.3 مجموعة ECP28 C

مرجع بفتة قطع الاستبدال	عزم إحكام الربط [نيوتن متر] ± 7%	نوع المسمار		التطبيق	
8	21		M8 X 299	VS	قضيب غطائي
	21		M8 X 338	S	
	21		M8 X 358	M	
	21		M8 X 393	L	
	21		M8 X 438	VL	
7	9	CL. 8.8	M6 X 95	ربط المكون الثابت للمستثير بقطر 35 مم	
9	3.3	CL. 4.8	M5 X 10	حماية IP2X للغلاف الأمامي	
1	9	CL. 8.8	M6 X 16	الشبكة الخلفية	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	مجموعة أطراف التوصيل	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	ربط مجموعة أطراف التوصيل بالإطار	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت اللوحة الجانبية المغلقة	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت اللوحة الجانبية للمنظم	
/	6	CL. 8.8	M6 X 10	تثبيت قابس المنظم	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت غلاف الصندوق النهائي	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	نهاية طرفية أرضية على الإطار	
/	9	CL. 8.8	M6 X 25	نهاية طرفية أرضية على القدم	
16	12.5	CL. 8.8	M8 X 30	مشبك لربط المروحة	
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 25	المنظم	
عجلة الموازنة					
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 6.5	
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 7.5	
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 8	
14	80	CL. 8.8	M12 X 30	عجلة الموازنة 8	
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 10	
14	80	CL. 8.8	M12 X 30	عجلة الموازنة 10	
14	48	CL. 8.8	M10 X 40	عجلة الموازنة 11.5	

Optional				
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 10	ربط نبيطة الموازاة
/	0.5	CL. 4.8	M4 X 25	مجموعة أطراف توصيل الجهاز المتوازي
/	0.5	CL. 4.8	M3 X 20	مجموعة أطراف توصيل الملحق
/	7	CL. 4.8	M6 X 10	وحدة عزل فاصلة

9.6.4 مجموعة ECP30 C

مرجع بفتة قطع الاستبدال	عزم إحكام الربط [نيوتن متر] ± 7%	نوع المسمار		التطبيق	
8	17		M8 X 398	M	قضيب غطائي
	17		M8 X 460	L	
7	9	CL. 8.8	M6 X 95	ربط المكون الثابت للمستشعر بقطر 35 مم	
/	3.3	CL. 4.8	M5 X 25	حماية IP2X للغلاف الأمامي	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	الشبكة الخلفية	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	مجموعة أطراف التوصيل	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	ربط مجموعة أطراف التوصيل بالإطار	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت اللوحة الجانبية المغلقة	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت اللوحة الجانبية للمنظم	
/	6	CL. 8.8	M6 X 10	تثبيت قابس المنظم	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	تثبيت غلاف الصندوق النهائي	
/	9	CL. 8.8	M6 X 16	نهاية طرفية أرضية على الإطار	
/	9	CL. 8.8	M6 X 25	نهاية طرفية أرضية على القدم	
16	12.5	CL. 8.8	M8 X 30	مشبك لربط المروحة	
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 25	المنظم	
عجلة الموازنة					
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 6.5	
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 7.5	
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 8	
14	80	CL. 8.8	M12 X 30	عجلة الموازنة 8	
14	48	CL. 8.8	M10 X 30	عجلة الموازنة 10	
14	80	CL. 8.8	M12 X 30	عجلة الموازنة 10	
14	48	CL. 8.8	M10 X 40	عجلة الموازنة 11.5	

Optional				
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 10	ربط نبيطة الموازاة
/	0.5	CL. 4.8	M4 X 25	مجموعة أطراف توصيل الجهاز المتوازي
/	0.5	CL. 4.8	M3 X 20	مجموعة أطراف توصيل الملحق
/	7	CL. 4.8	M6 X 10	وحدة عزل فاصلة

9.6.5 مجموعة ECP32 C

التطبيق	نوع المسمار	عزم إحكام الربط [نيوتن متر] $\pm 7\%$	مرجع بفتة قطع الاستبدال
قضيب غطائي	برامج/2	M10 X 438	8
	برامج/4	M10 X 427	
	ميكانيكي/4	M10 X 492	
	L/2-4	M10 X 573	
تثبيت المكون الثابت للمستشعر بقطر 45 مم (برامج/ ميكانيكي)	M6 X 122	CL. 6.8	7
حماية IP2X للغلاف الأمامي	M5 X 25	CL. 4.8	/
الشبكة الخلفية	M6 X 16	CL. 8.8	/
مجموعة أطراف التوصيل	M6 X 20	CL. 8.8	/
ربط مجموعة أطراف التوصيل بالإطار	M6 X 16	CL. 8.8	/
الصندوق النهائي	M5 X 12	CL. 8.8	/
تثبيت داعم المنظم	M5 X 12	CL. 8.8	/
نهاية طرفية أرضية على الإطار	M6 X 16	CL. 8.8	/
نهاية طرفية أرضية على القدم	M6 X 16	CL. 4-S	/
دوار رافع مربع V (4 عواميد فقط)	M5 X 35	CL. 8.8	/
مشبك لربط المروحة	M8 X 30	CL. 8.8	16
المنظم	M4 X 20	CL. 4.8	/
عجلة الموازنة			
عجلة الموازنة 6.5	M12 X 35	CL. 12.9	14
عجلة الموازنة 7.5	M12 X 35	CL. 12.9	14
عجلة الموازنة 8	M12 X 35	CL. 12.9	14
عجلة الموازنة 8	M12 X 30	CL. 8.8	14
عجلة الموازنة 10	M12 X 35	CL. 12.9	14
عجلة الموازنة 10	M12 X 30	CL. 8.8	14
عجلة الموازنة 11.5	M12 X 40	CL. 12.9	14

Optional				
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 10	تثبيت الجهاز المتوازي
/	0.5	CL. 4.8	M3 X 16	مجموعة أطراف توصيل نبيطة الموازية
/	0.5	CL. 4.8	M3 X 16	مجموعة أطراف توصيل الملحق
/	21	CL. 4.8	M8 X 12	وحدة عزل فاصلة
/	1.5	CL. 4.8	M4 X 20	مرشح لاسلكي للحد من الضوضاء
/	3.5	CL. 8.8	M5 X 16	مرشح الهواء الأمامي IP45
/	9	CL. 8.8	M6 X 30	
/	9	CL. 8.8	M6 X 14	مرشح الهواء الخلفي IP45

9.6.6 مجموعة ECP34 C

التطبيق	نوع المسمار	عزم إحكام الربط [نيوتن متر] $\pm 7\%$	مرجع بفتة قطع الاستبدال
قضيب ربط الغلاف (S)	M14 X 540	$10\% \pm 120$	8
قضيب ربط الغلاف (ميكانيكي)	M14 X 580	$10\% \pm 120$	8
قضيب ربط الغلاف (L)	M14 X 635	$10\% \pm 120$	8
ربط المكون الثابت للمستثير بقطر 55 مم	M8 X 140	25	7
حماية IP2X للغلاف الأمامي	M5 X 25	3.3	/
الشبكة الخلفية	M6 X 16	9	/
مجموعة أطراف التوصيل	M8 X 20	21	/
ربط مجموعة أطراف التوصيل بالإطار	M6 X 16	9	/
الصندوق النهائي	M6 X 16	9	/
قابس منظم مزود بمفك	M6 X 10	9	/
نهاية طرفية أرضية على الإطار	M6 X 16	9	/
نهاية طرفية أرضية على القدم	M8 X 25	21	/
ربط المروحة	M8 X 30	12.5	16
المنظم	M4 X 25	1.5	/
عجلة الموازنة			
عجلة الموازنة 10	M10 X 30	48	14
عجلة الموازنة 11.5	M10 X 45	48	14
عجلة الموازنة 14	M10 X 30	48	14
Optional			
تثبيت الجهاز المتوازي	M4 X 16	1.5	/
مجموعة أطراف توصيل الجهاز المتوازي	M4 X 25	1.5	/
مجموعة أطراف توصيل الملحق	M3 X 20	0.5	/
وحدة عزل فاصلة	M6 X 16	7	/
لوحة أطراف توصيل اختيارية	M6 X 16	9	/
لوحة ارتباط خاصة بـ PTS	M5 X 16	1.7	/
	M5 X 12	1.7	/

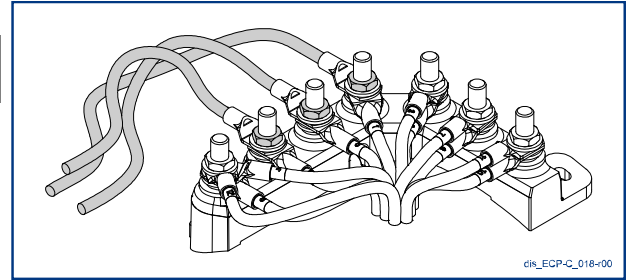
9.7 عزم إحكام ربط القرص

في حالة استبدال الأقراص، يُشار هنا إلى عزم إحكام الربط المناسب (ربط الأقراص بنقطة التجمع).

عزم إحكام الربط (نيوتن متر)		حجم المسامير		L	SAE	النوع
CL. 12.9	CL. 8.8	TCCEI	TE			
/	7% ± 25	M8x25-8.8	/	30.2	½ 6	ECP3
/	7% ± 25	M8x25-8.8	/	30.2	½ 7	
/	7% ± 25	M8x55-8.8	/	62	8	
/	7% ± 25	M8x50-8.8	/	53.8	10	
/	7% ± 25	M8x35-8.8	/	39.6	½ 11	
/	7% ± 25	M8x25-8.8	/	30.2	½ 6	ECP4
/	7% ± 25	M8x25-8.8	/	30.2	½ 7	
/	7% ± 25	M8x55-8.8	/	62	8	
/	7% ± 25	M8x50-8.8	/	53.8	10	
/	7% ± 25	M8x35-8.8	/	39.6	½ 11	
/	7% ± 48	/	M10x30-8.8	30.2	½ 6	ECP28
/	7% ± 48	/	M10x30-8.8	30.2	½ 7	
/	7% ± 80-48	M10x30-8.8	M12x30-8.8	62	8	
/	7% ± 80-48	M10x30-8.8	M12x30-8.8	53.8	10	
/	7% ± 48	/	M10x40-8.8	39.6	½ 11	
/	7% ± 48	/	M10x30-8.8	30.2	½ 6	ECP30
/	7% ± 48	/	M10x30-8.8	30.2	½ 7	
/	7% ± 80-48	M10x30-8.8	M12x30-8.8	62	8	
/	7% ± 80-48	M10x30-8.8	M12x30-8.8	53.8	10	
/	7% ± 48	/	M10x40-8.8	39.6	½ 11	
10% ± 140	/	M12x40-12.9	/	30.2	½ 6	ECP32
10% ± 140	/	M12x40-12.9	/	30.2	½ 7	
10% ± 140	7% ± 80	M12x40-12.9	M12x30-8.8	62	8	
10% ± 140	7% ± 80	M12x40-12.9	M12x30-8.8	53.8	10	
10% ± 140	/	M12x40-12.9	/	39.6	½ 11	
/	7% ± 48	M10x40-8.8	M10x30-8.8	53.8	10	ECP34
/	7% ± 48	/	M10x45-8.8	39.6	½ 11	
/	7% ± 48	/	M10x30-8.8	25.4	14	

9.8 عزم إحكام ربط مجموعة أطراف التوصيل

عزم إحكام الربط (نيوتن متر)	النوع	قطر وسطي للمستندات (قطر اسمي)
7% ± 5	ECP3 - ECP4	M5
7% ± 6	ECP28	M6
7% ± 9	ECP32	M8
7% ± 42	ECP34	M12

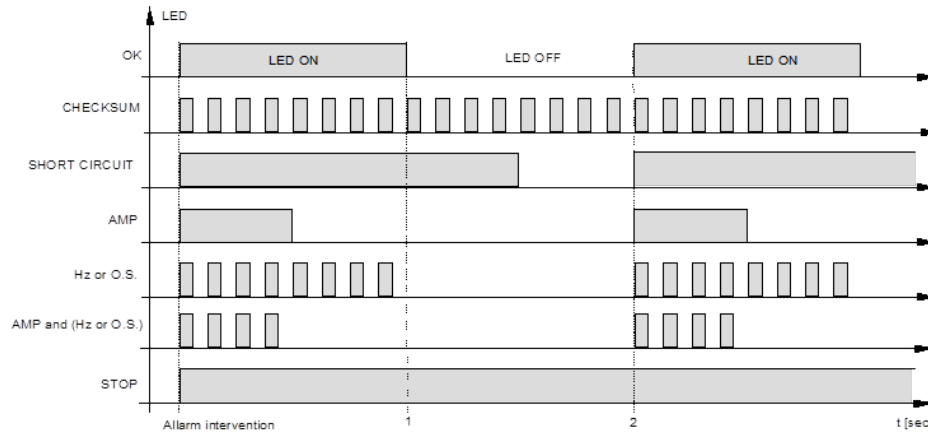


10 إدارة الإنذارات DSR / DER1

تظهر حالة أجهزة الإنذار في الموقع 38 الذي يمكن قراءته من خلال USB. يقابل مؤشر وحدات البت التي تمثل القيمة 1 إنذارًا نشطًا. إذا كان المنظم يعمل بانتظام (لا يوجد جهاز إنذار نشط)، فستنشط وحدة البت B11.

N.	وصف الحدث	الحدث
1	الفحص النهائي لذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونياً	استرداد البيانات الافتراضية، حاجز
2	فلطية زائدة	APO
3	انخفاض الفلطية	APO
4	دائرة قصيرة	APO، أقصى تيار، حاجز
5	التيار الزائد المتسبب في الاستثارة	APO، تقليص تيار الاستثارة
6	سرعة منخفضة	APO، ممر الفلطية إلى مغير التردد
7	سرعة مفرطة	APO
8	انعدام/نقص الاستثارة	APO

أثناء التشغيل الطبيعي، يومض مصباح LED المركب على البطاقة بفاصل زمني قدره ثانيتين ودورة تشغيل 50%. في حالة التدخل أو التأثير لأي جهاز إنذار، هناك طرق مختلفة متاحة للوميض، كما هو موضح في الشكل أدناه.



dis_ECO_012-r00

10.1 أجهزة إنذار للمنظمين الرقميين DSR/DER1.

وصف جهاز الإنذار		
N.	وصف الحدث	الحدث
1	كود التحكم الخاطئ لذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونياً	يُفحص في البداية (بعد إعادة ضبط معالج الإشارة الرقمية وإطلاق الأجهزة الطرفية). الإجراءات المتخذة هي: التأشير وتحميل الإعدادات الافتراضية والحفظ في ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونياً وحجز المنظم. عند إعادة التشغيل، إذا كانت ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونياً خاطئة، فسيتم تكرار الإنذار، وإلا فسيبدأ المنظم بالعمل على المؤشرات الافتراضية.
2	فلطية زائدة	قد يحدث بسبب ظروف التشغيل غير الطبيعية (مثل السرعة الزائدة أو الحمل السعوي) أو بسبب أي خطأ في المنظم. يُنشط إنذار الجهد الزائد فقط إذا كانت الزاوية قد خُفضت بالفعل إلى الصفر، وبالتالي يُفقد التحكم في مخرج الفلطية. في نافذة الحساب، يُضبط الحد إلى 5٪ أعلى من القيمة الاسمية. بحسب الجهد الزائد باستخدام نافذة مناسبة، على أساس السرعة، ويُمنع أثناء المرور، لمدة ثانيتين. لا يحدد المنبه أي تغيير في وميض مصباح LED، إلا أنه يفعل مخرج APO، ويتم حفظه.
3	فلطية منخفضة ($\omega N @$)	لا يحدد المنبه أي تغيير في وميض مصباح LED، إلا أنه يفعل مخرج APO، ويتم حفظه. يتم احتساب انخفاض الجهد باستخدام نافذة مناسبة تعتمد على السرعة (مرئية في وصف إنذار انخفاض الجهد)، يتم تعيين الحد إلى 5٪ تحت القيمة الاسمية؛ فإنه يتدخل فقط فوق حد عملية الإنذار منخفض السرعة، وهو يحول أساساً دون ذلك. إنه يعتبر مانعاً كذلك في حالة عملية إنذار "الاستثارة الزائدة" وأثناء عمليات المرور.
4	دائرة قصيرة	يُعطل جهاز الإنذار تحت 20 هرتز ويُتصور ويحفظ عند تنشيط الإجراء. تتراوح مدة الدائرة القصيرة المضغوطة من 0.1 إلى 25.5 ثانية (قابلة للبرمجة في خطوات تقدر بـ 100 مللي ثانية)؛ عندئذٍ، يتحول المنظم، بعد حفظ DD و TT، إلى وضع الحجز ويشير إلى حالة التوقف. مع ضبط "وقت الدائرة القصيرة" على صفر، يتم تعطيل الحجز. قد يتسبب انخفاض الزاوية في انخفاض الاستثارة، مع ما يترتب على ذلك من توقف وإعادة تشغيل المنظم، ثم تتكرر الدورة.
5	التيار الزائد المتسبب في الاستثارة	لا تقتصر وظيفة هذا الإنذار على الإشارة إلى حالة التراكم الزائد لتسخين المستشعر فحسب، بل أيضاً إلى وظيفة نشطة للتخلص من السبب. توجد في الواقع حلقة تنظيمية تتولى الأمر بعد تجاوز الحد؛ حيث يعين الإجراء حد تيار الاستثارة ومن ثم تعيين مخرج الجهد الكهربائي. المؤشر المتاح هو "الحد"، الذي يعين، في النهاية، قيمة التوازن التي يستقر فيها النظام. يُشار إلى جهاز الإنذار ويتم حفظ بياناته. للاطلاع على التعديل، انظر فقرة "تجاوز تيار الاستثارة".

وصف جهاز الإنذار		
.N	وصف الحدث	الحدث
6	سرعة منخفضة	(متوسط) تأشير وتفعيل ممر الفلطية إلى مغير التردد. يظهر جهاز الإنذار أيضًا في البداية وعند التوقف. تحت الحد، يوجد ممر الفلطية إلى مغير التردد. لا يؤدي الإنذار إلى حفظ البيانات في ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمحو إلكترونيًا. يعتمد حد عملية الإنذار على حالة وصلة العبور 50/60 (الأجهزة أو البرامج) وعلى موضع مرتب الحمولة Hz أو على قيمة المؤشر 21.
7	سرعة مفرطة	يمكن ضبط الحد من خلال المؤشر 26. يُتصور بشكل مماثل للإنذار منخفض السرعة، فإنه لا يؤدي إلى اتخاذ إجراءات بشأن السيطرة، إلا أنه يُحفظ. قد تسبب حالة السرعة الزائدة، كما هو الحال في حالة الحمل السعوي، إلى زيادة في الجهد.
8	انعدام/نقص الاستثارة	يُحجز جهاز الإنذار خلال عمليات المرور. لا يحدد المنبه أي تغيير في وميض مصباح LED، إلا أنه يفعل مخرج APO، ويتم حفظه. تُعرف حالة الإنذار من خلال انخفاض الاستثارة/نقص مراقبة الاستثارة، وهو مُتاح للقراءة في الموقع [56]L: إذا كانت قيمة [56]L أعلى من الحد الأعلى (الثابت) أو أقل من قيمة الحد الأدنى (المؤشر [27]P)، يتم تنشيط A-08.

11 المشاكل والأسباب والحلول

قابس متعطل.	تحقق من القابس، وإذا لزم الأمر، فاستبدله.
الثنائيات المتعطل.	تحقق من الثنائيات، وإذا استلزم الأمر، فاستبدلها (انظر الفقرة 9.5.2).
لا يقوم المولد بالاستئارة	السرعة منخفضة للغاية (أقل من السرعة الاسمية). اضبط السرعة على القيمة الاسمية.
لا يستئار المولد بعد إتمام الحالة المثارة.	المغناطيسية المتبقية منخفضة للغاية. طبق طرفي "+" و "-" للمنظم الإلكتروني فورًا بجهد 12 فولت لبطارية في مجموعة مقاومة تبلغ 30 أوم، مع مراعاة الأقطاب الكهربائية.
فلطية منخفضة بدون حمل	كبلات اتصال معطلة أو غير متصلة. تحقق من الحالة والربط الصحيح للكبلات. تحقق من التوصيل الصحيح للكبلات باستخدام المخططات المرفقة. أعد ضبط الفلطية و/أو الاستقرار. (انظر الفقرة 8.1 و 8.2). استبدل المنظم.
الفلطية عالية للغاية بدون حمل.	المنظم غير مضبوط. منظم متعطل. سرعة أقل من السرعة الاسمية. تحقق من عدد الدورات. اللفائف التالفة. تحقق من اللفائف. (انظر الفقرة 9.5.10).
في الحمل، تكون الفلطية أقل من الفلطية الاسمية.	المنظم غير مضبوط. منظم متعطل. أعد ضبط الفلطية و/أو الاستقرار. (انظر الفقرة 8.1 و 8.2). استبدل المنظم.
في الحمل، تكون الفلطية أعلى من الفلطية الاسمية.	المنظم غير مضبوط. منظم متعطل. التيار عالٍ للغاية، ومعامل القدرة أقل من 0.8، والسرعة أقل من التشغيل خارج نطاق المؤشر القياسي. اضبط المولد مرة أخرى على المؤشرات القياسية. الثنائيات المتعطل. تحقق من الثنائيات، وإذا استلزم الأمر، فاستبدلها (انظر الفقرة 9.5.2).
	أعد ضبط الفلطية و/أو الاستقرار. (انظر الفقرة 8.1 و 8.2). استبدل المنظم.

الفلطية غير المستقرة	عدم ثبات سرعة دوران محرك الإدارة.	تحقق من توحيد سرعة دوران محرك الإدارة.
درجة حرارة عالية للمحمل	محمّل تالف.	اضبط استقرار المنظم عن طريق تحويل مقياس الجهد "STAB". (انظر الفقرة 8.1.1 و 8.2.1).
درجة حرارة هواء التبريد عالية.	خطأ تراصف العمود.	استبدل المحمل (انظر الفقرة 9.5.3).
اهتزاز	درجة الحرارة المحيطة عالية.	تحقق من التراصيف (انظر الفقرة 5.3.2 و 5.3.3).
	ارتجاع الهواء نحو الجهاز.	تحقق من التهوية في الغرفة لضمان درجة حرارة سليمة.
	ضخ الهواء في المنطقة المسدودة.	تحقق من وجود عوائق حول الجهاز
	مصدر الحرارة بالقرب من فتحات الهواء.	افحص فتحات الهواء.
	مرشح الهواء مسدود.	انقل مصدر الحرارة أو الجهاز.
	محامل تالفة.	نظف أو استبدل مرشح الهواء (انظر الفقرة 9.3.2).
	عدم توازن/كسر في مروحة التبريد.	استبدل المحامل (انظر الفقرة 9.5.3).
	قاعدة غير فعالة-نظام الربط.	افحص/استبدل مروحة التبريد (انظر الفقرة 9.5.1).
	تراسف غير دقيق بين المولد ومحرك الإدارة.	تحقق من نظام الربط.
		تحقق من التراصيف بين المولد ومحرك الإدارة (انظر الفقرة 5.3.2 و 5.3.3).

بالنسبة لأي شذوذ آخر، يُرجى الاتصال بالمورد، في مراكز الخدمة المعتمدة أو مباشرة في شركة Mecc Alte.

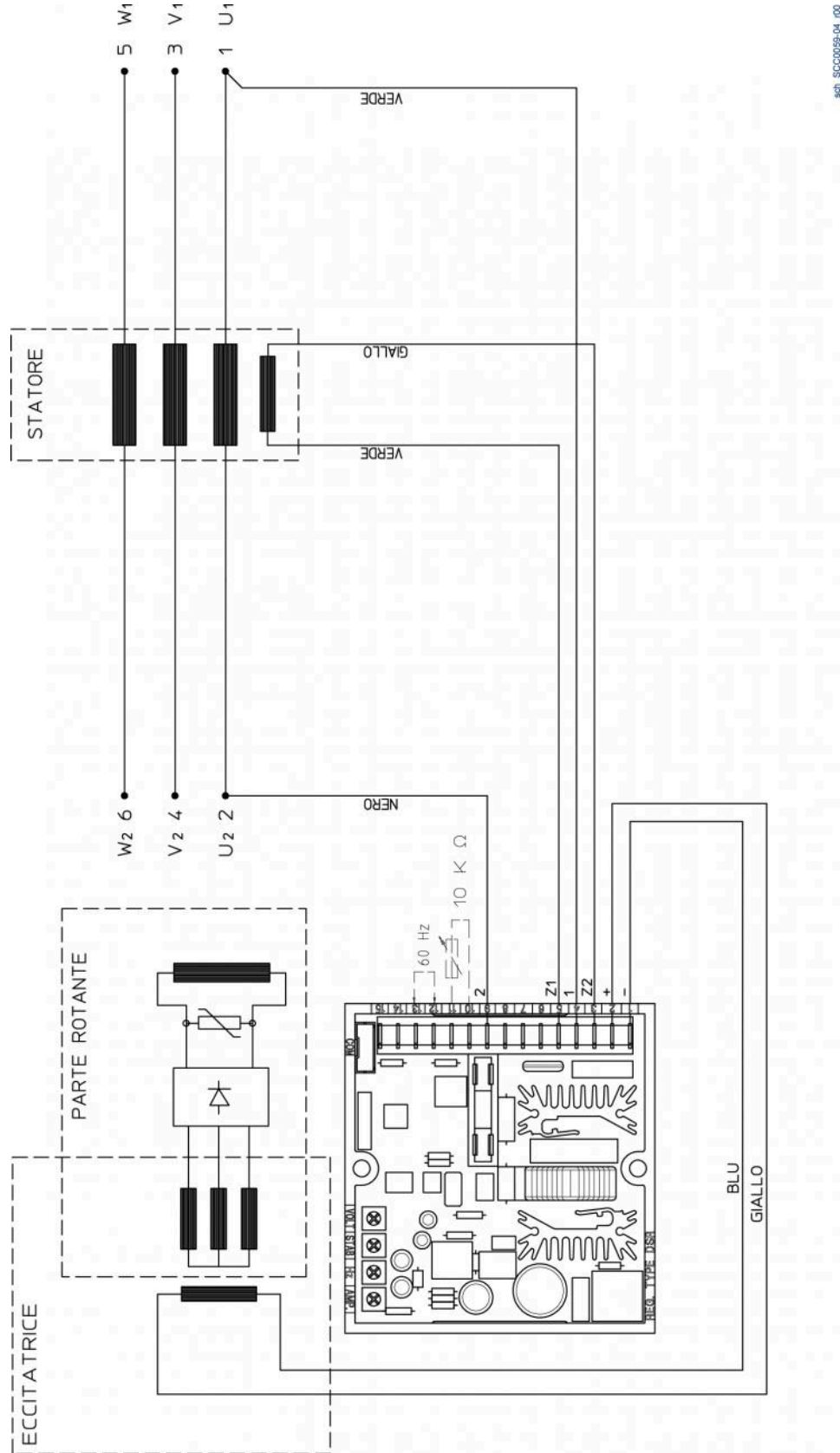


12 المخططات الكهربائية

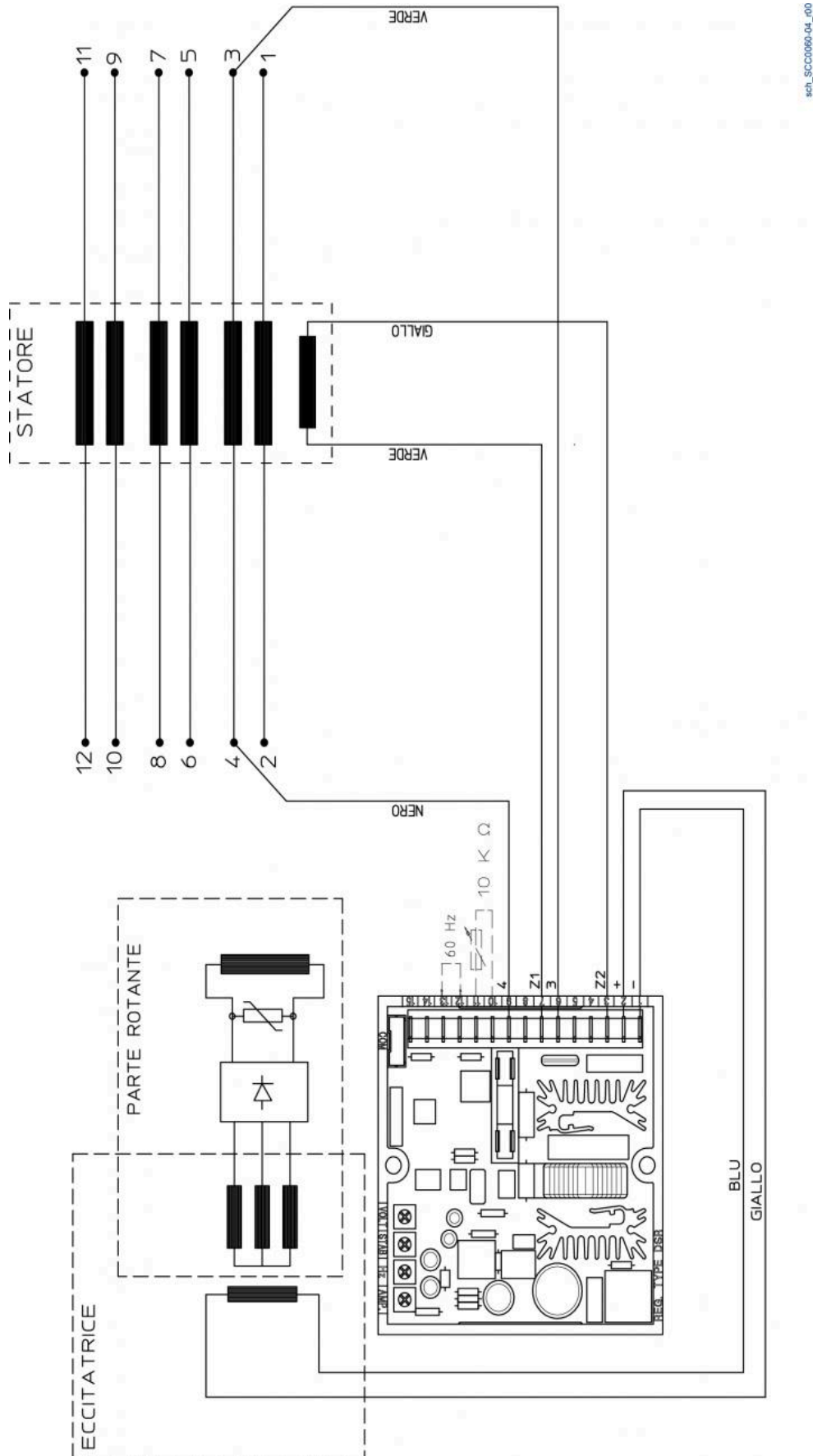
نوع المنظم	الوصلة	المخطط رقم.
DSR	6 مشبك - مرجع أحادي الطور ECP3 - ECP4	SCC0059
DSR	12 مشبك - مرجع أحادي الطور ECP3 - ECP4	SCC0060
DSR	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	SCC0062
DSR	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	SCC0063
DSR	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	SCC0064
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	SCC0161
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	SCC0160
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مرجع بثلاثة أطوار	SCC0159
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مرجع بثلاثة أطوار	SCC0158
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	SCC0202
DER1/DER2	12 مشبك - وصلة ZIG-ZAG، مرجع أحادي الطور	SCC0203
DSR	12 محطات طرفية - مع المولد ذي المغنطيس الدائم، مرجع أحادي الطور	SCC0155
DER1/DER2	12 محطات طرفية - مع المولد ذي المغنطيس الدائم، مرجع أحادي الطور	SCC0231
DER1/DER2	12 محطات طرفية - مع المولد ذي المغنطيس الدائم، مرجع أحادي الطور	SCC0232
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مع المولد ذي المغنطيس الدائم، مرجع بثلاثة أطوار	SCC0234
DER1/DER2	12 محطة طرفية - مع المولد ذي المغنطيس الدائم، مرجع بثلاثة أطوار	SCC0235
SR7	6 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	A2544
UVR6	6 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	A2550
SR7	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	A2545
UVR6	12 محطة طرفية - مرجع أحادي الطور	A2549
UVR6	6 محطة طرفية - مرجع بثلاثة أطوار	A2548
UVR6	12 محطة طرفية - مرجع بثلاثة أطوار	A2552

12.1 الرسوم البيانية الكهربائية للمنظم الرقمي DSR

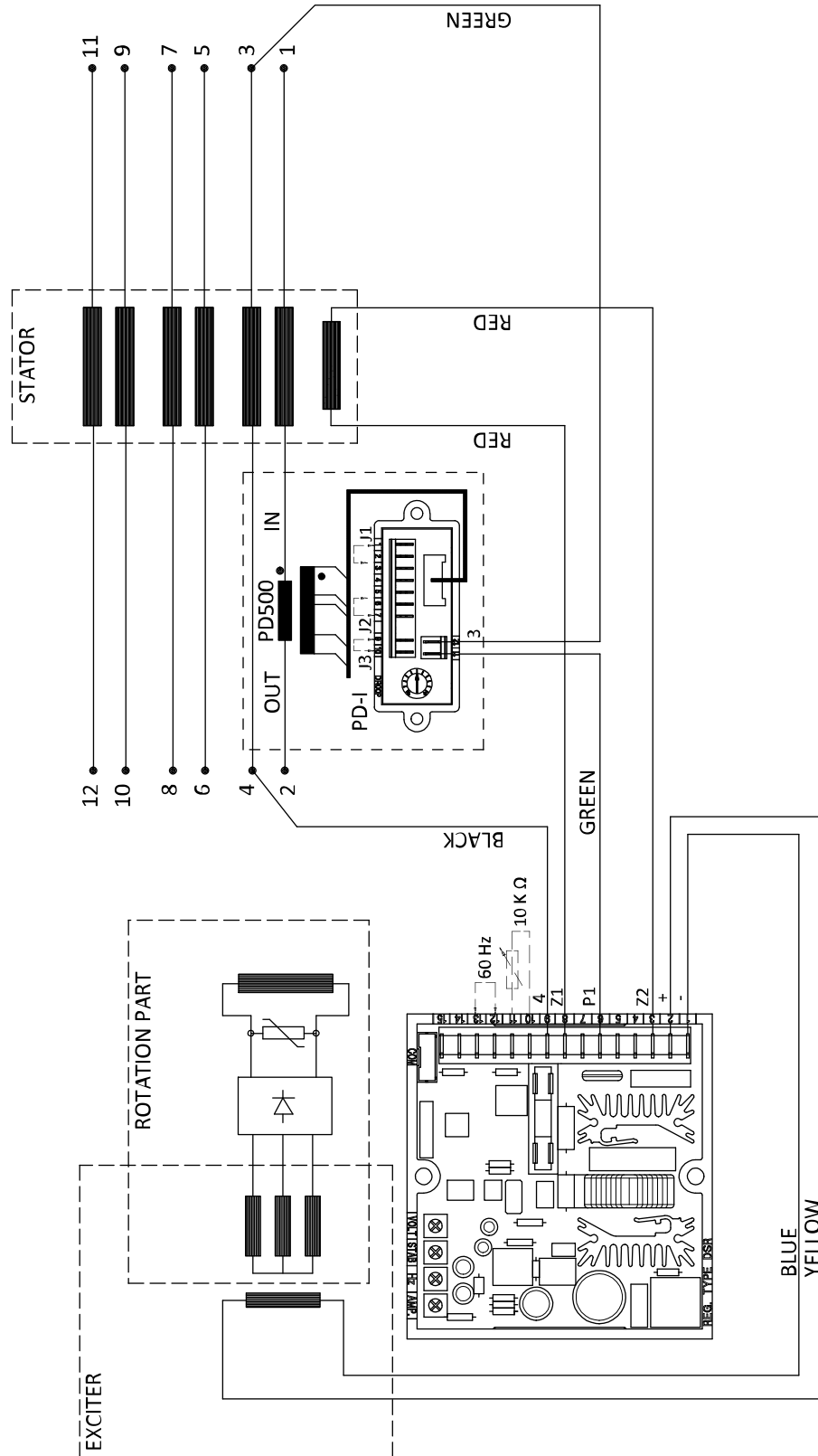
SCC0059: المولدات من مجموعة ECP 3-4 بعدد 6 مشابك توصيل، مع جهد مرجعي على الطور الكامل من 140 فولت إلى 280 فولت.



SCC0060: المولدات من مجموعة ECP 3-4 بعدد 12 مشبك توصيل، مع جهد مرجعي على نصف الطور من 70 فولت إلى 140 فولت.

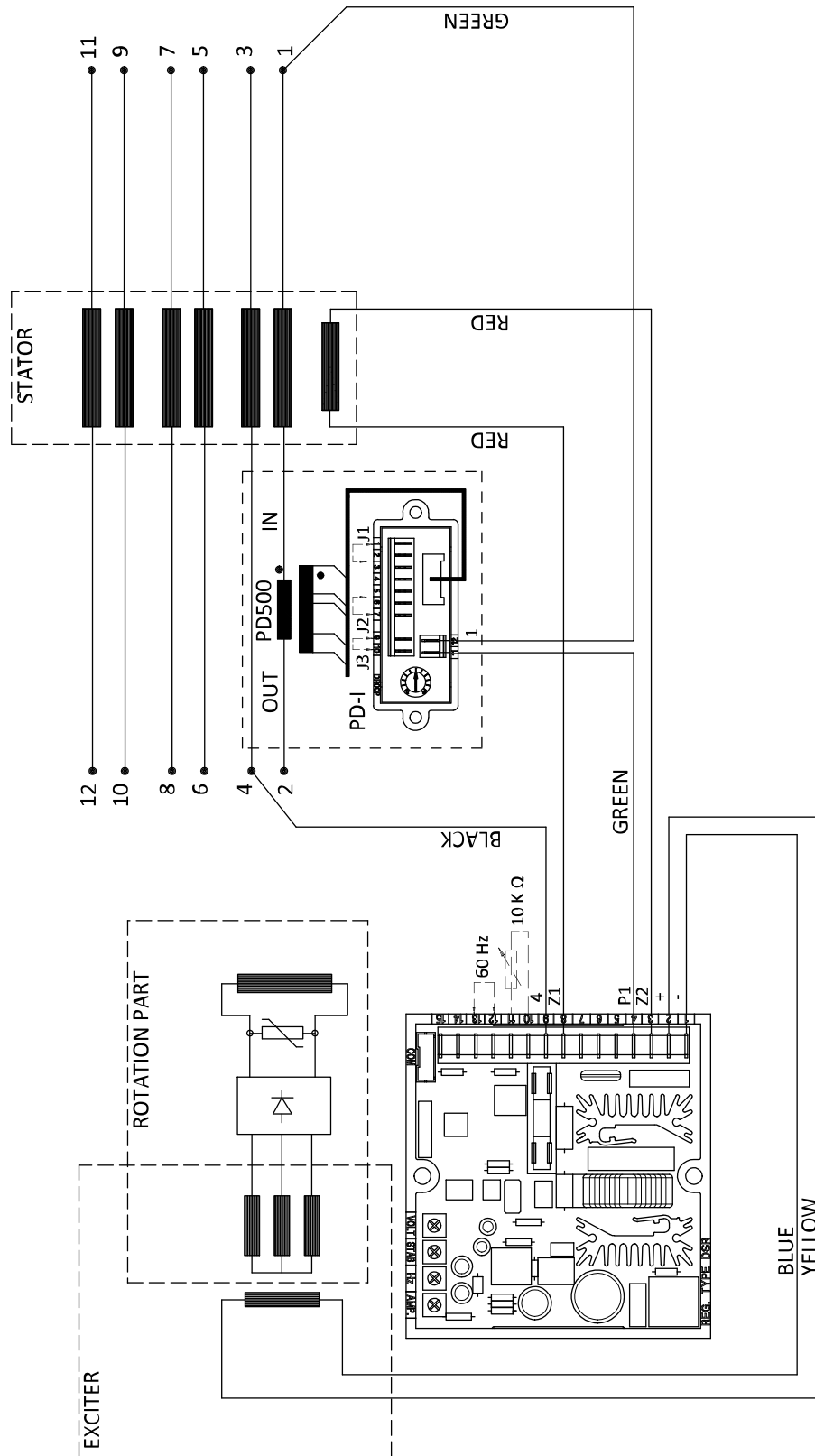


SCC0062: مولدات مع 12 محطة طرفية مع مرجع نصف طوري من 70 فولت إلى 140 فولت.



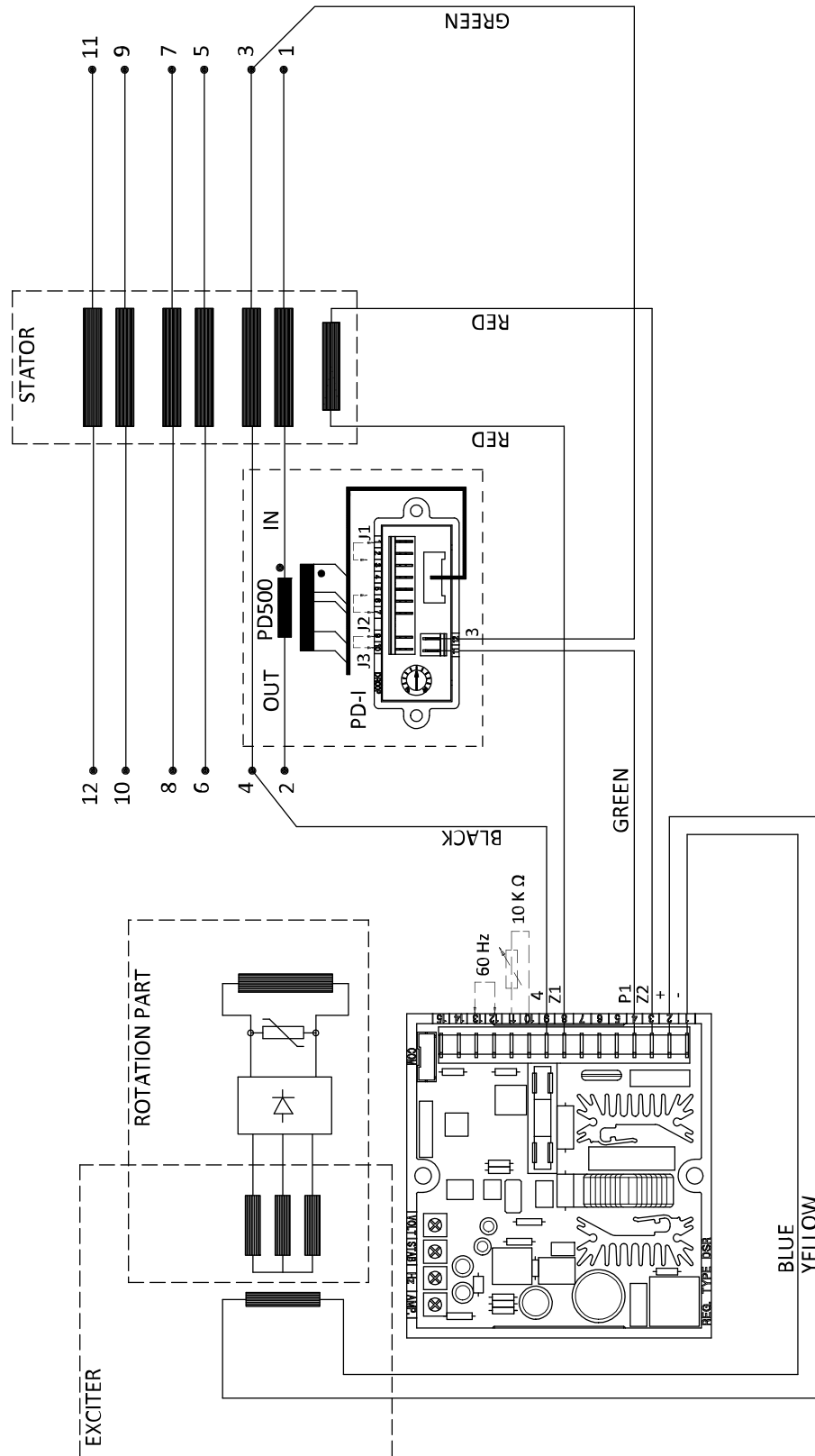
web_SCC0062-43_00-v00

SCC0063: مولدات مع 12 محطة طرفية لاتصال نجمي أو دالي، ومرجع على كامل الطور من 140 فولت إلى 280 فولت.



web_SCC0063-03_001-v03

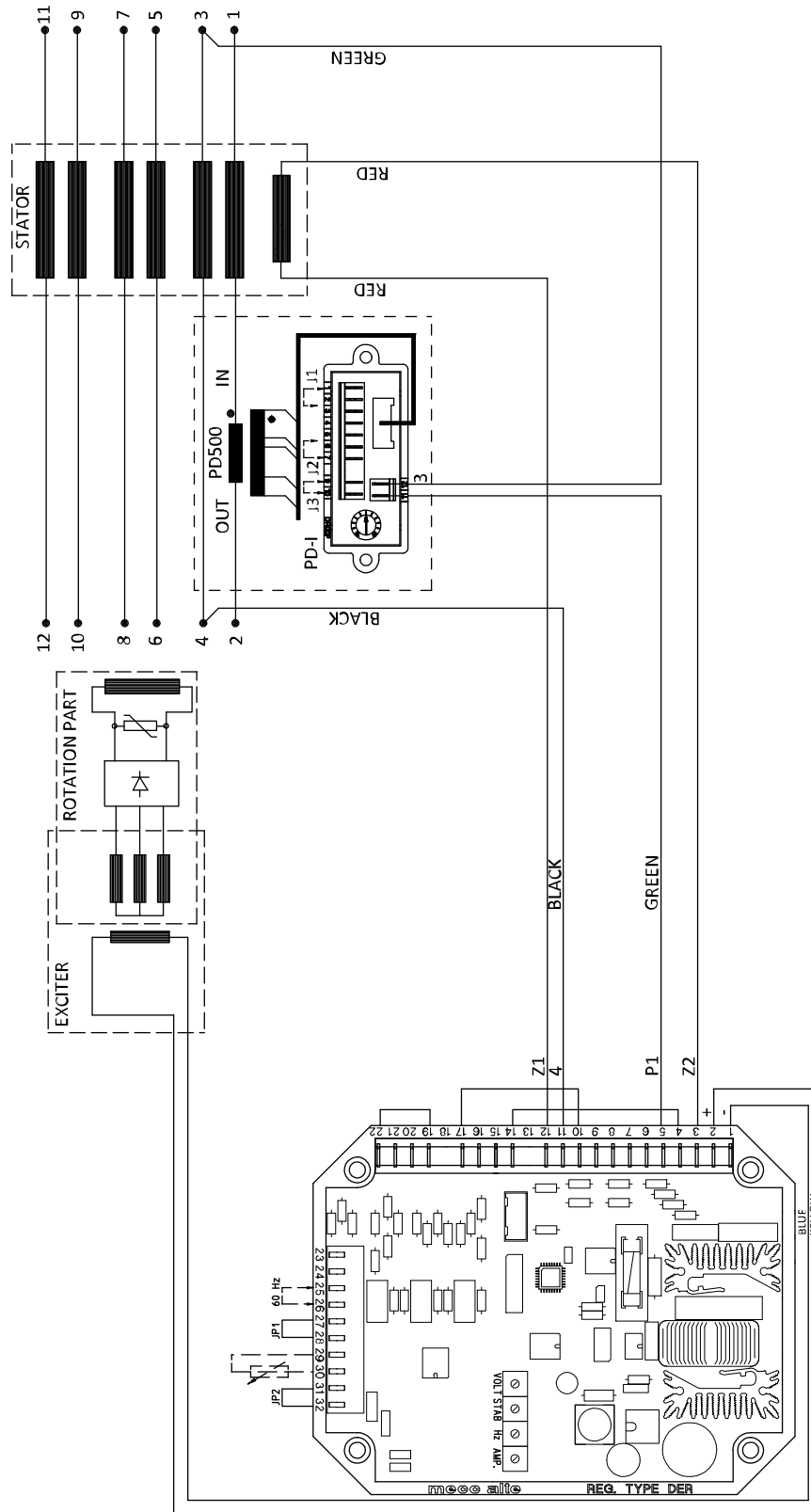
SCC0064: مولدات مع 12 محطة طرفية مع مرجع نصف طوري من 140 فولت إلى 280 فولت.



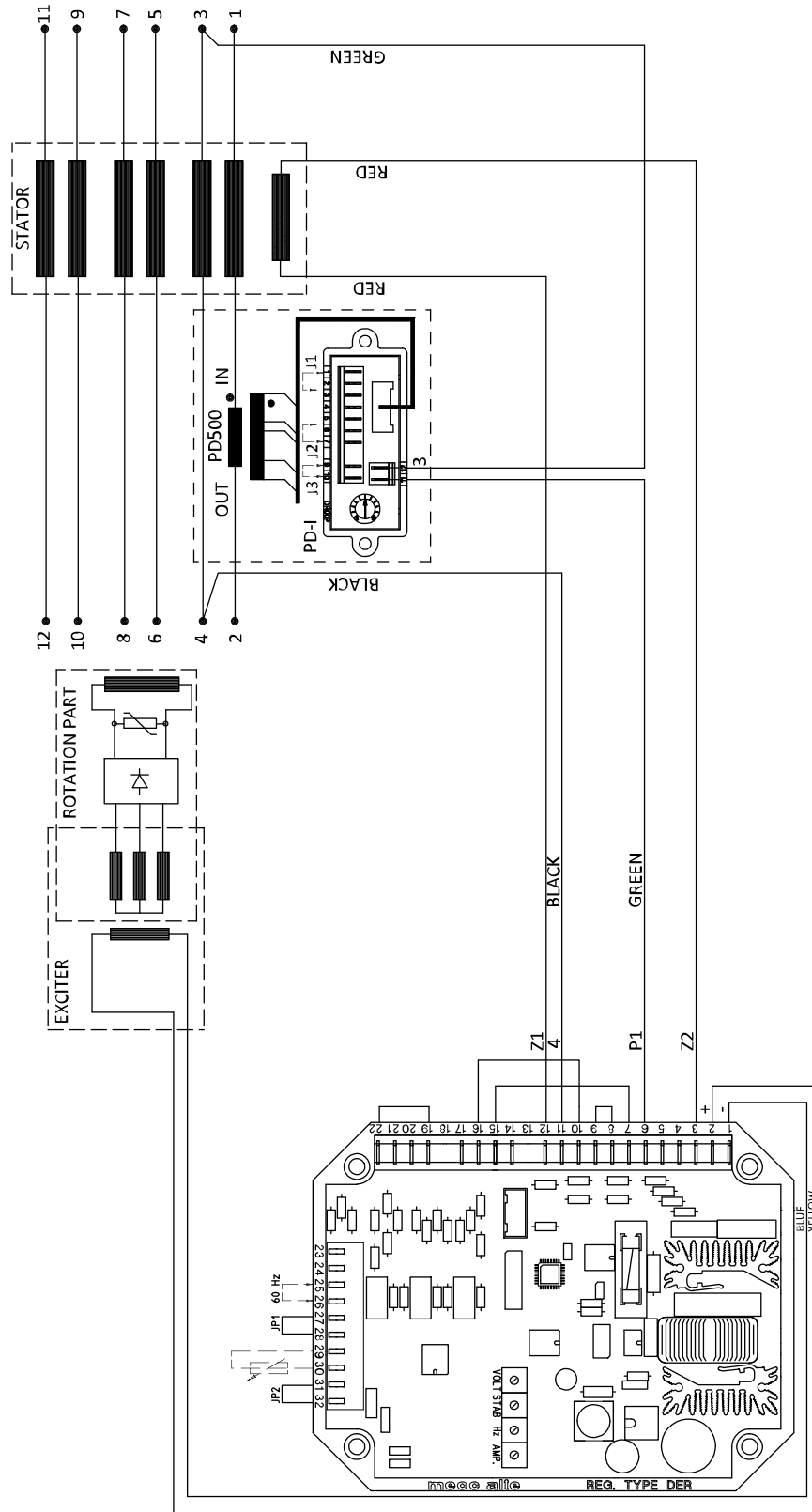
web_SCC0064-03_001-v03

12.2 الرسوم البيانية الكهربائية للمنظم الرقمي DER 1

SCC0161: مولدات مع 12 محطة طرفية، جهاز أحادي الطور، 150 فولت - 300 فولت.

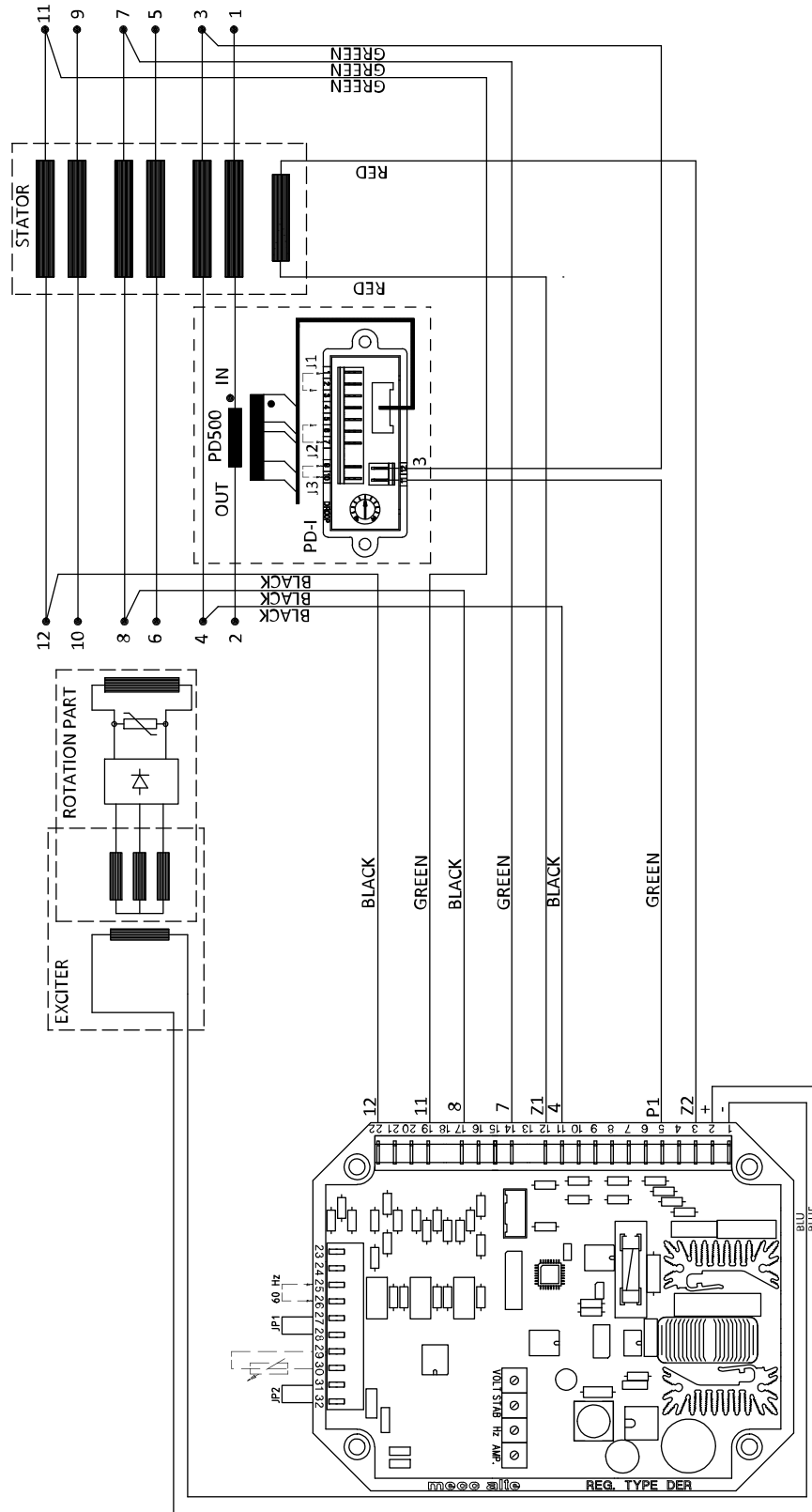


SCC0160: مولدات مع 12 محطة طرفية مع مرجع أحادي الطور من 75 فولت إلى 150 فولت.



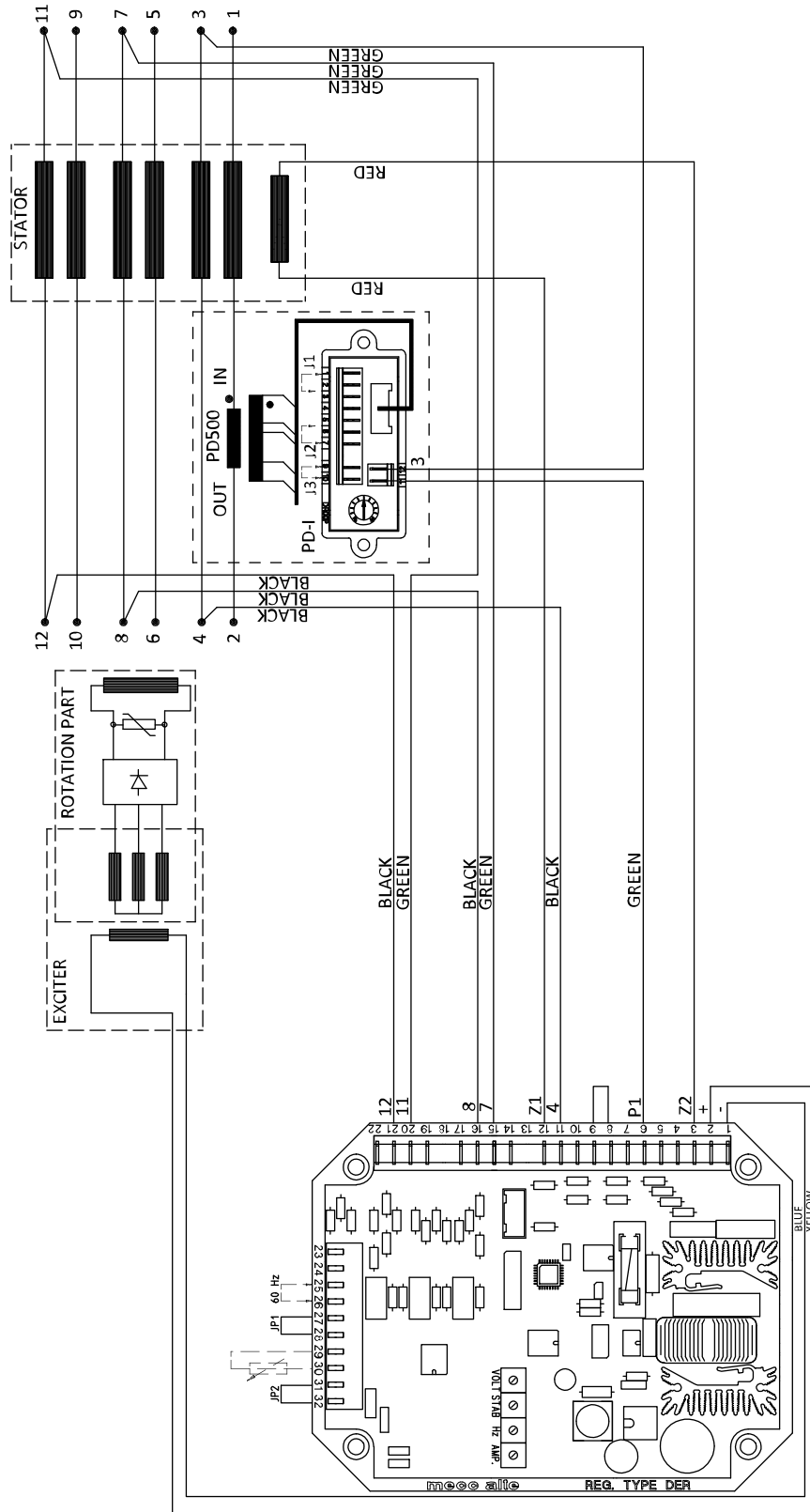
web_SCC0160C3_001-v00

SCC0159: مولدات مع 12 محطة طرفية مع مرجع بثلاثة أطوار من 150 فولت إلى 300 فولت.



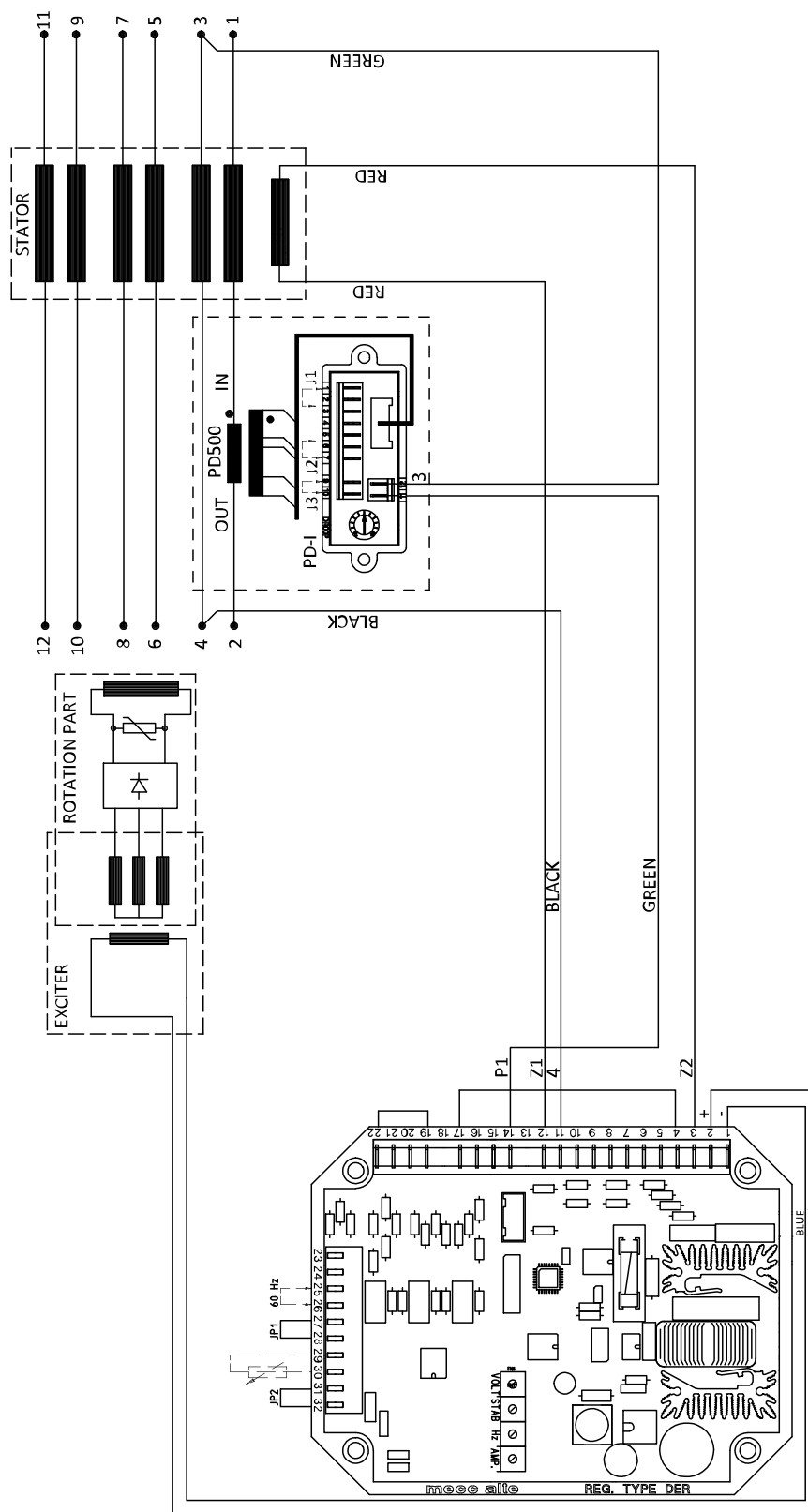
web_SCC0159-05_001-v00

SCC0158: مولدات مع 12 محطة طرفية مع مرجع بثلاثة أطوار من 75 فولت إلى 150 فولت.

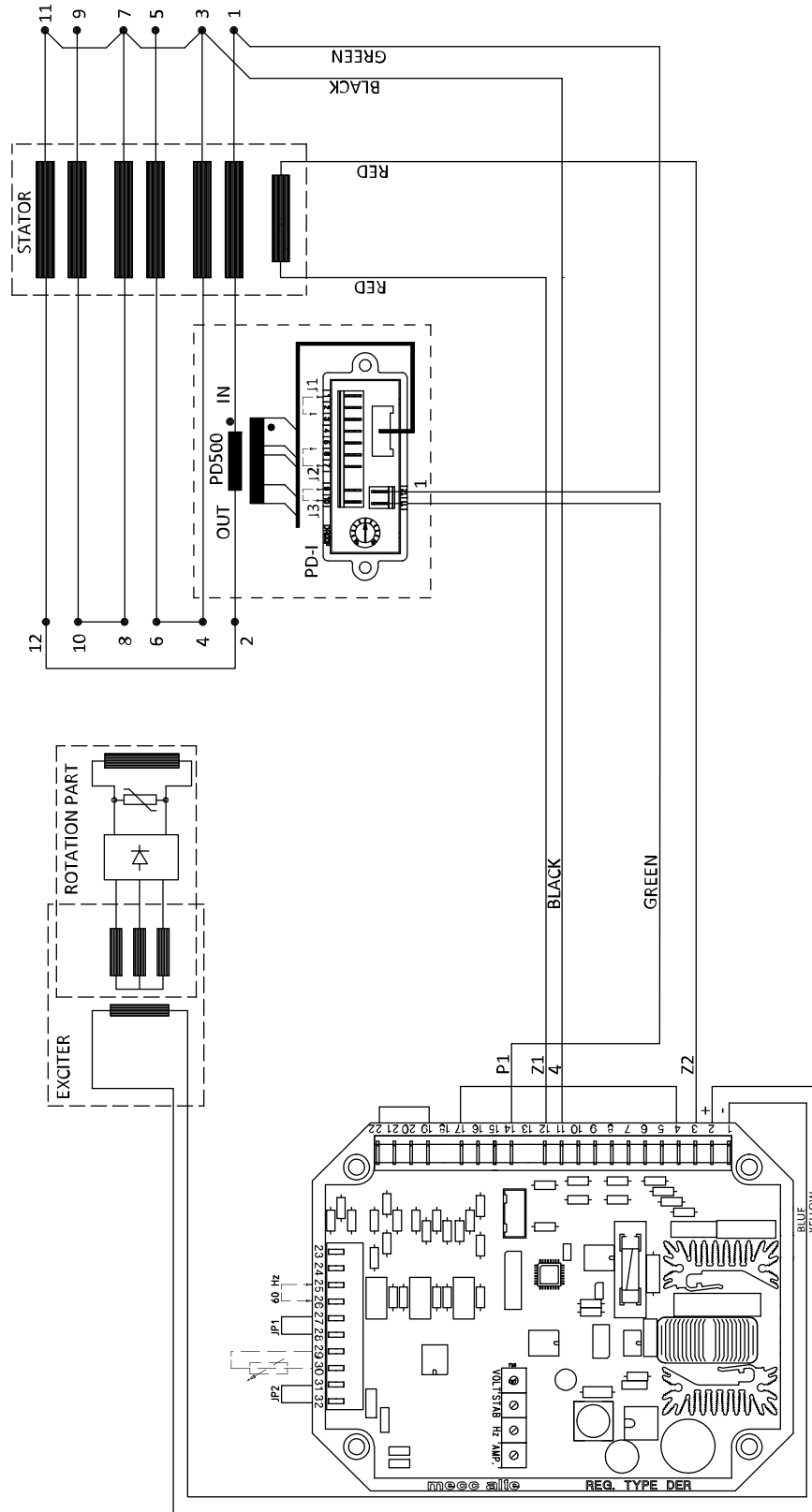


web_SCC0158-05_001-v00

SCC0202: مولدات مع 12 محطة طرفية مع مرجع أحادي الطور من 300 فولت إلى 600 فولت.



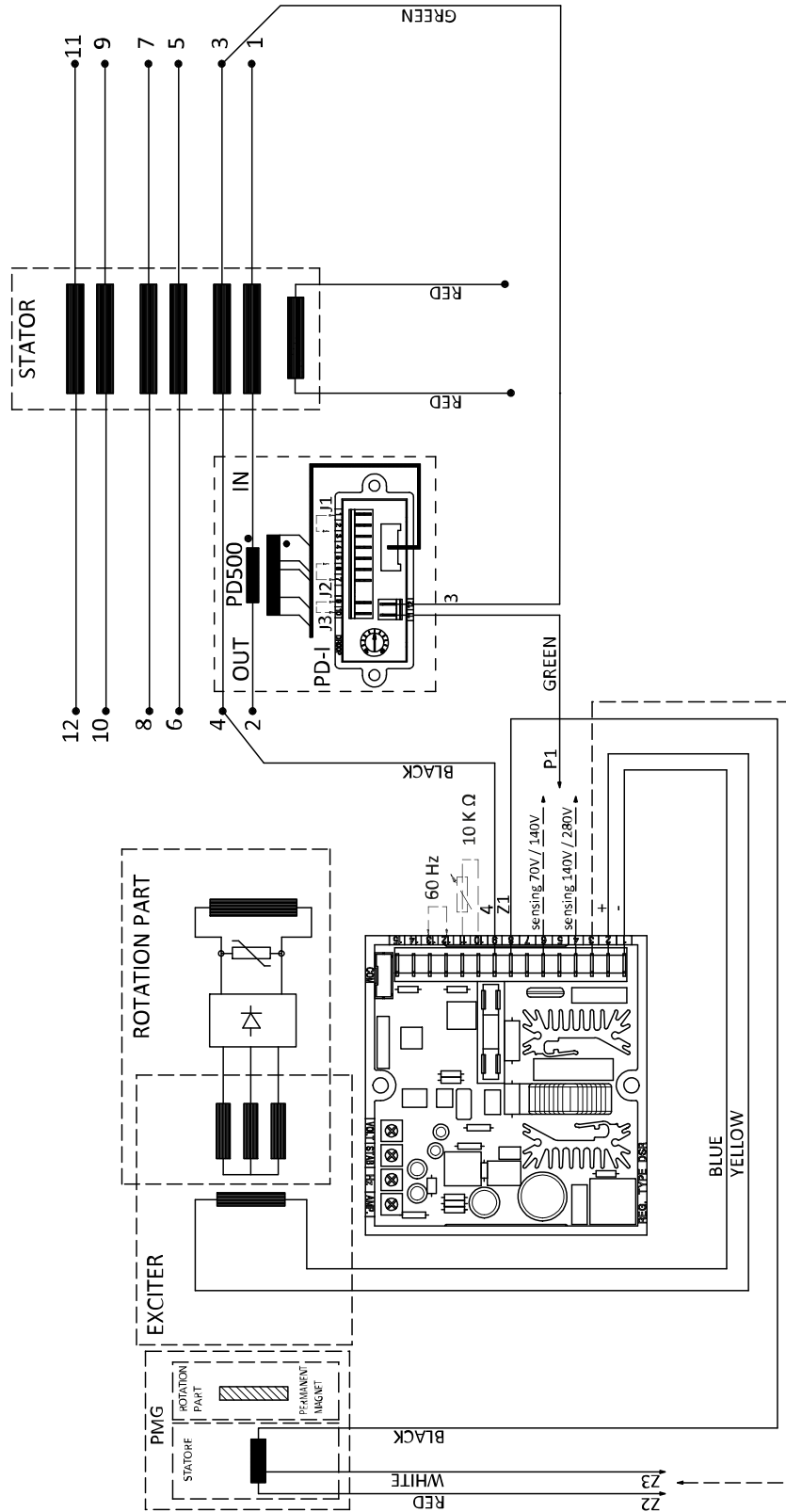
SCC0203: مولدات مع 12 محطة طرفية، بوصلة متعرجة، مع مرجع أحادي الطور من 300 فولت إلى 600 فولت.



web_SCC0203_01_001-000

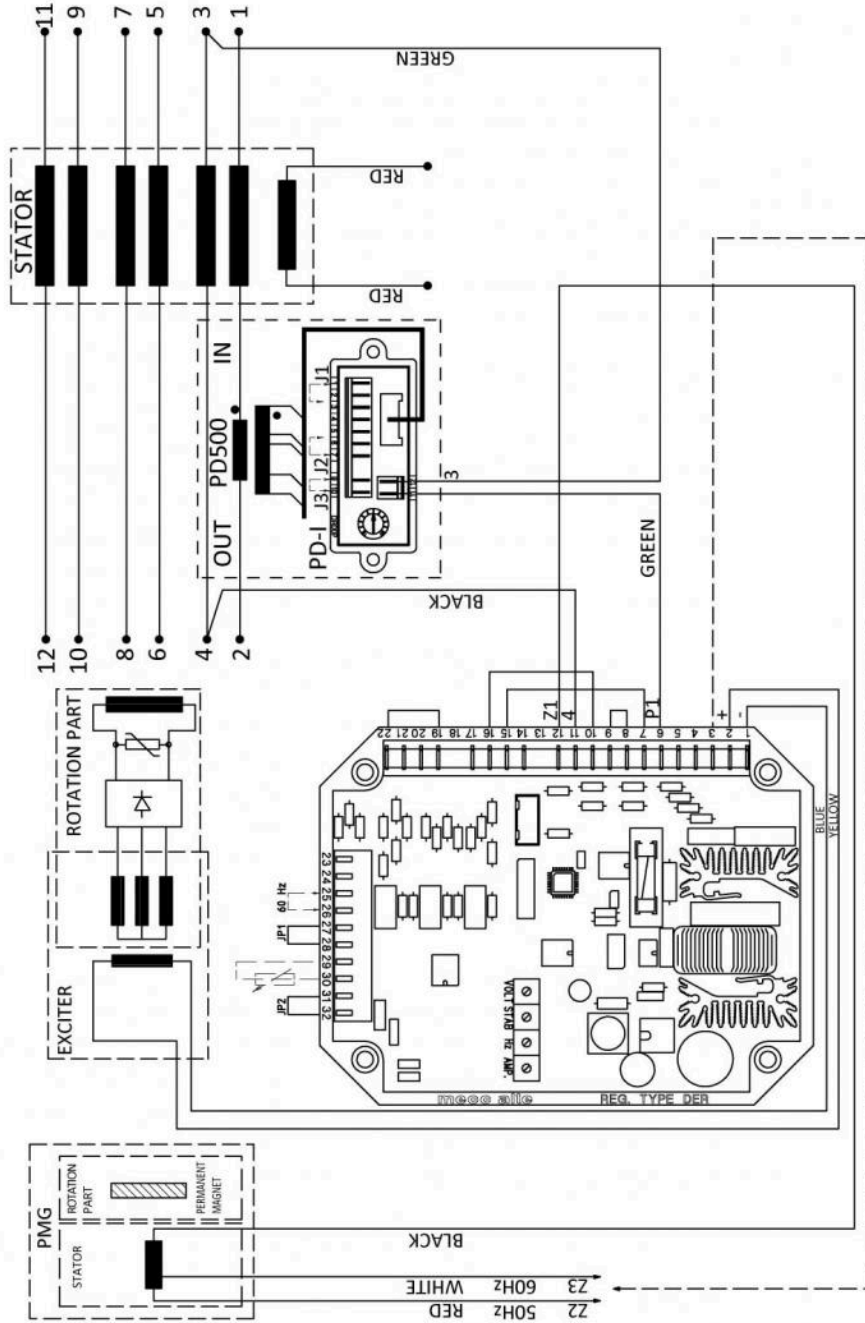
12.3 الرسوم البيانية الكهربائية مع المولد ذي المغناطيس الدائم

SCC0155: المولدات مع 12 محطة طرفية، مع مولد ذي مغناطيس دائم، منظم DSR. (المحطة 4: المرجع من 140 فولت إلى 280 فولت، والمحطة 6: المرجع من 70 فولت إلى 140 فولت).



sch_SCC0155-Q1_001-r00

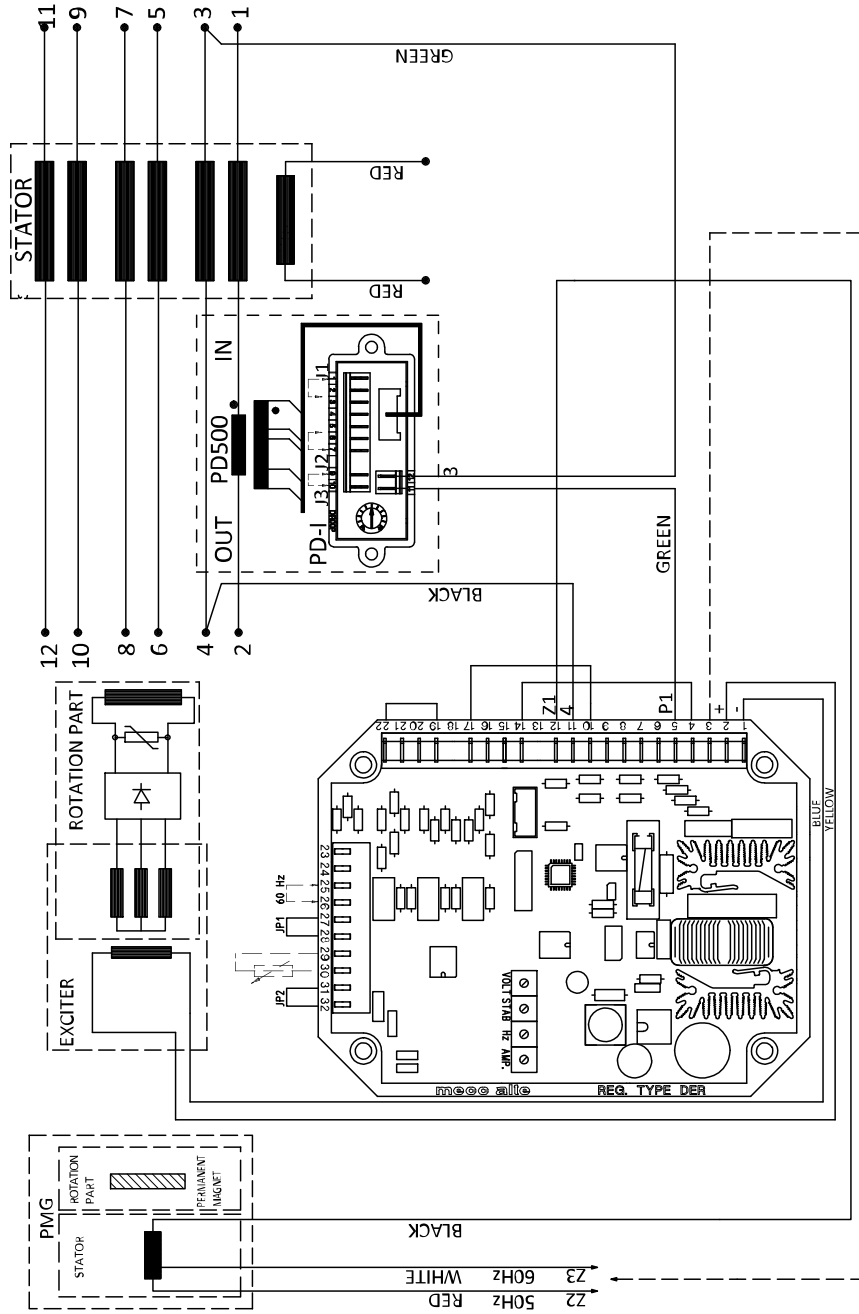
SCC0231: مولدات مع 12 محطة طرفية، مع مولد ذي مغناطيس دائم، منظم DER1، مرجع أحادي الطور من 75 فولت إلى 150 فولت.



يكون المخطط صالحًا أيضًا إذا تم استخدام منظم DER2 بدلاً من منظم DER1 الممثل في المخطط



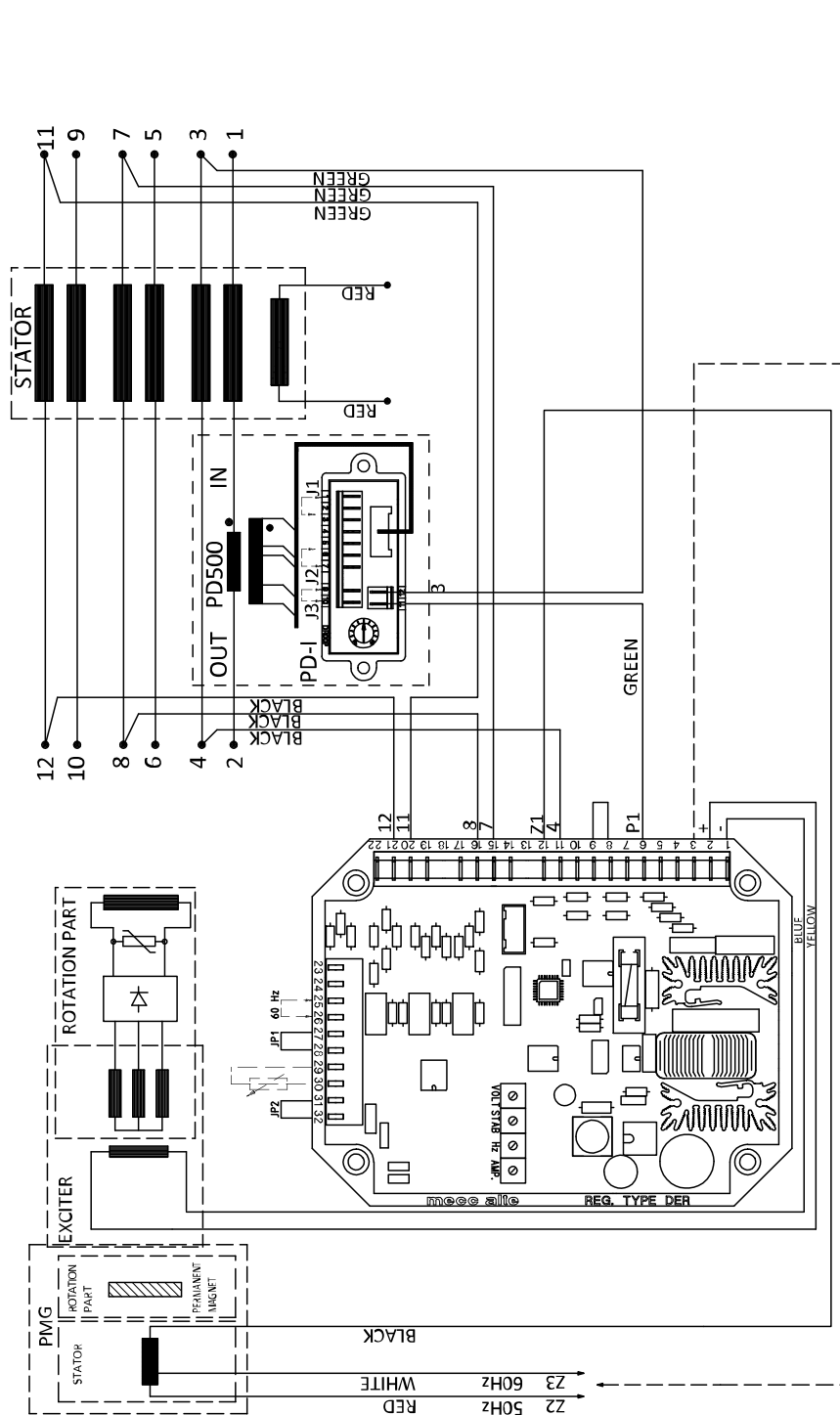
SCC0232: مولدات مع 12 محطة طرفية، مع مولد ذي مغناطيس دائم، منظم DER1، مرجع أحادي الطور من 150 فولت إلى 300 فولت.



يكون المخطط صالحًا أيضًا إذا تم استخدام منظم DER2 بدلاً من منظم DER1 الممثل في المخطط



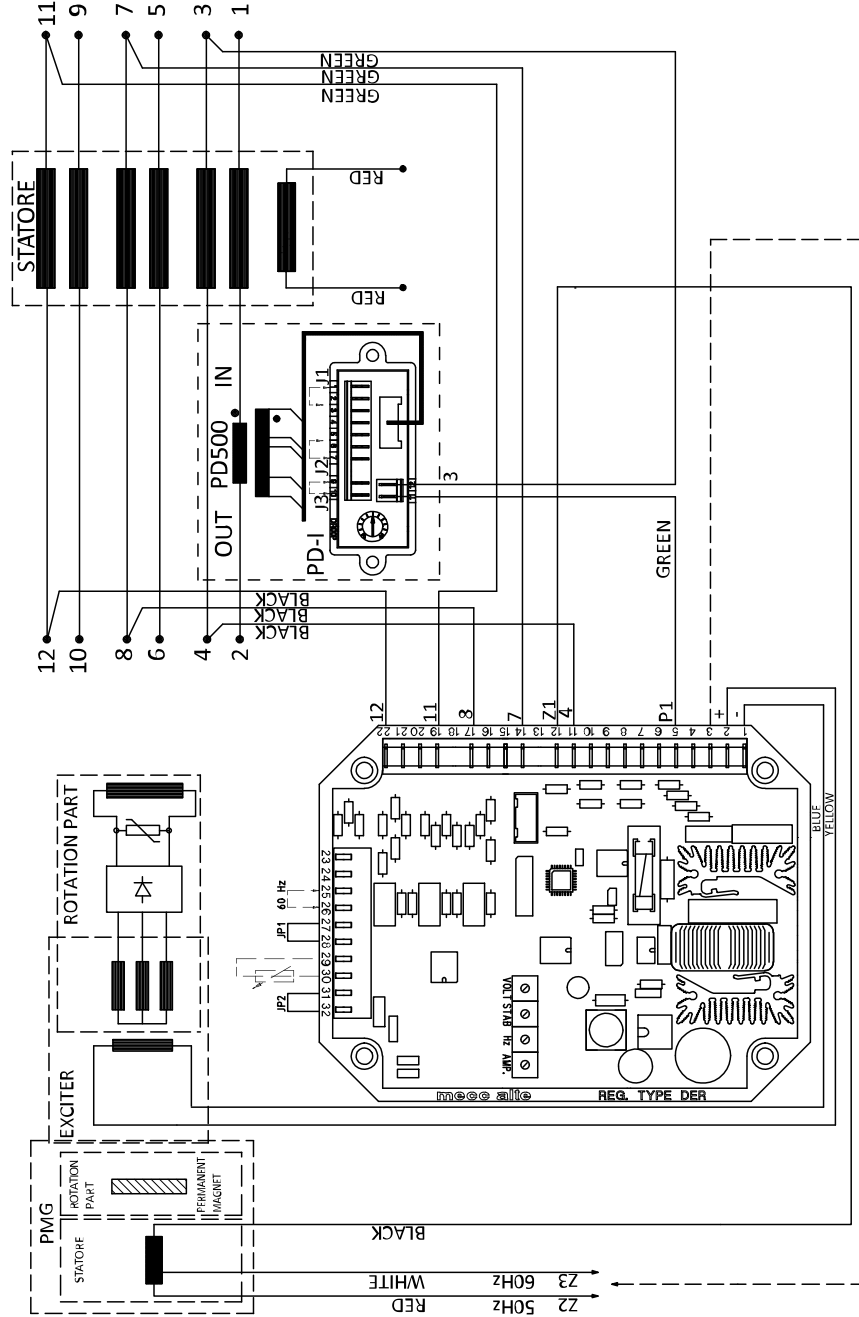
SCC0234: مولدات مع 12 محطة طرفية، مع مولد ذي مغناطيس دائم، منظم DER1، مرجع بثلاثة أطوار، من 75 فولت إلى 150 فولت.



يكون المخطط صالحًا أيضًا إذا تم استخدام منظم DER2 بدلاً من منظم DER1 الممثل في المخطط



SCC0235: مولدات مع 12 محطة طرفية، مع مولد ذي مغناطيس دائم، منظم DER1، مرجع بثلاثة أطوار، من 150 فولت إلى 300 فولت.

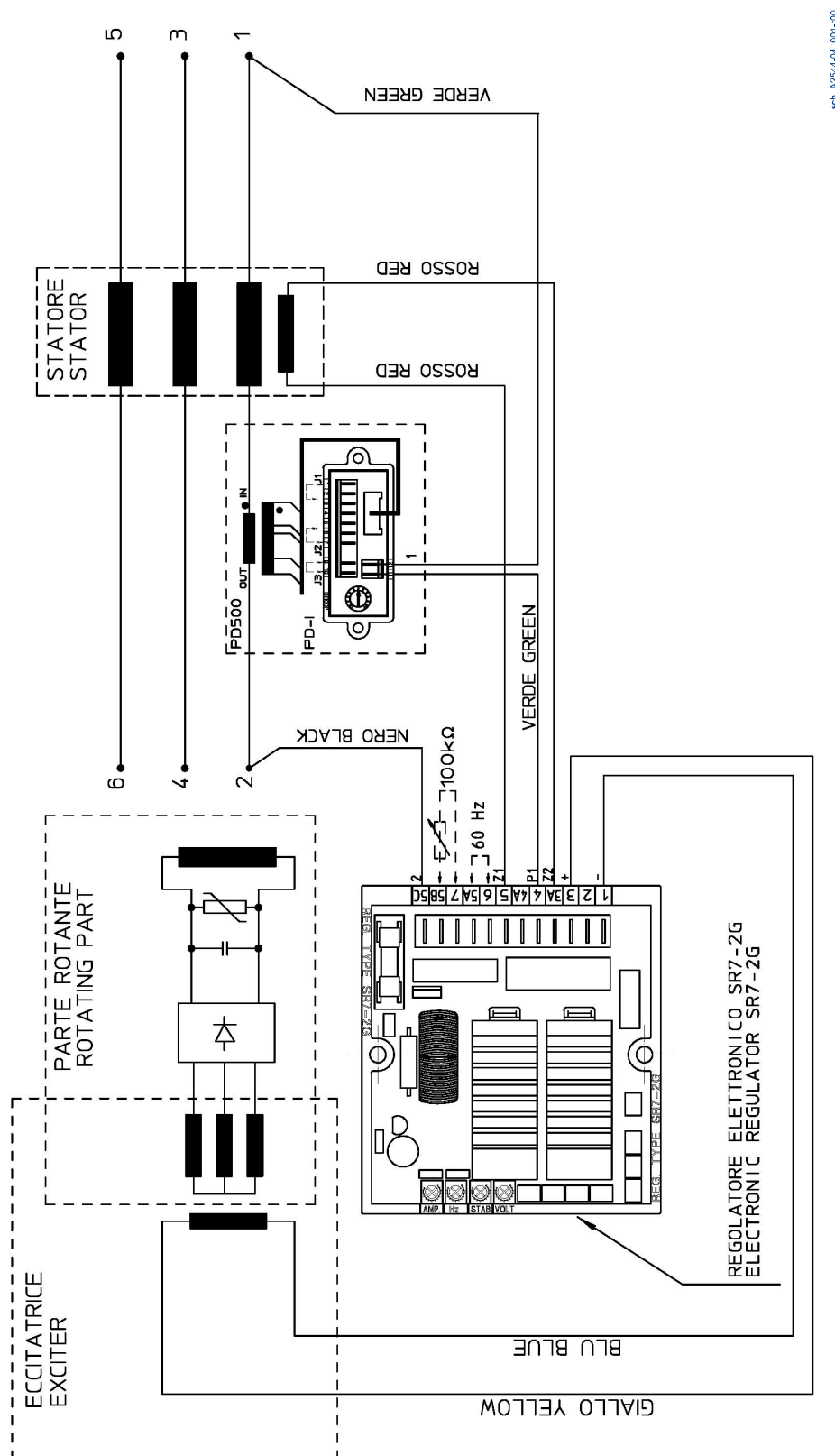


يكون المخطط صالحًا أيضًا إذا تم استخدام منظم DER2 بدلاً من منظم DER1 الممثل في المخطط

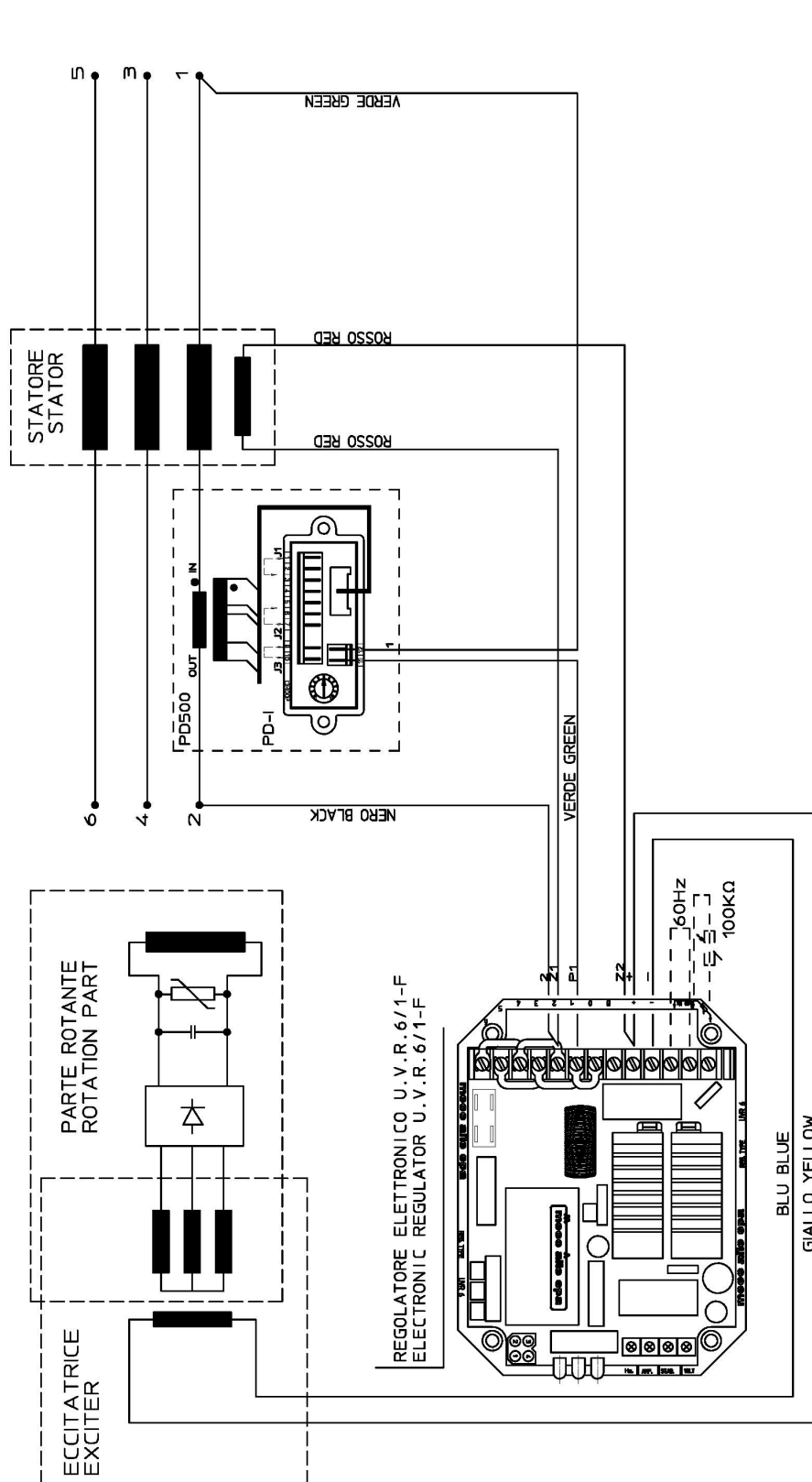


12.4 الرسوم البيانية الكهربائية مع منظمات UVR6 - SR7

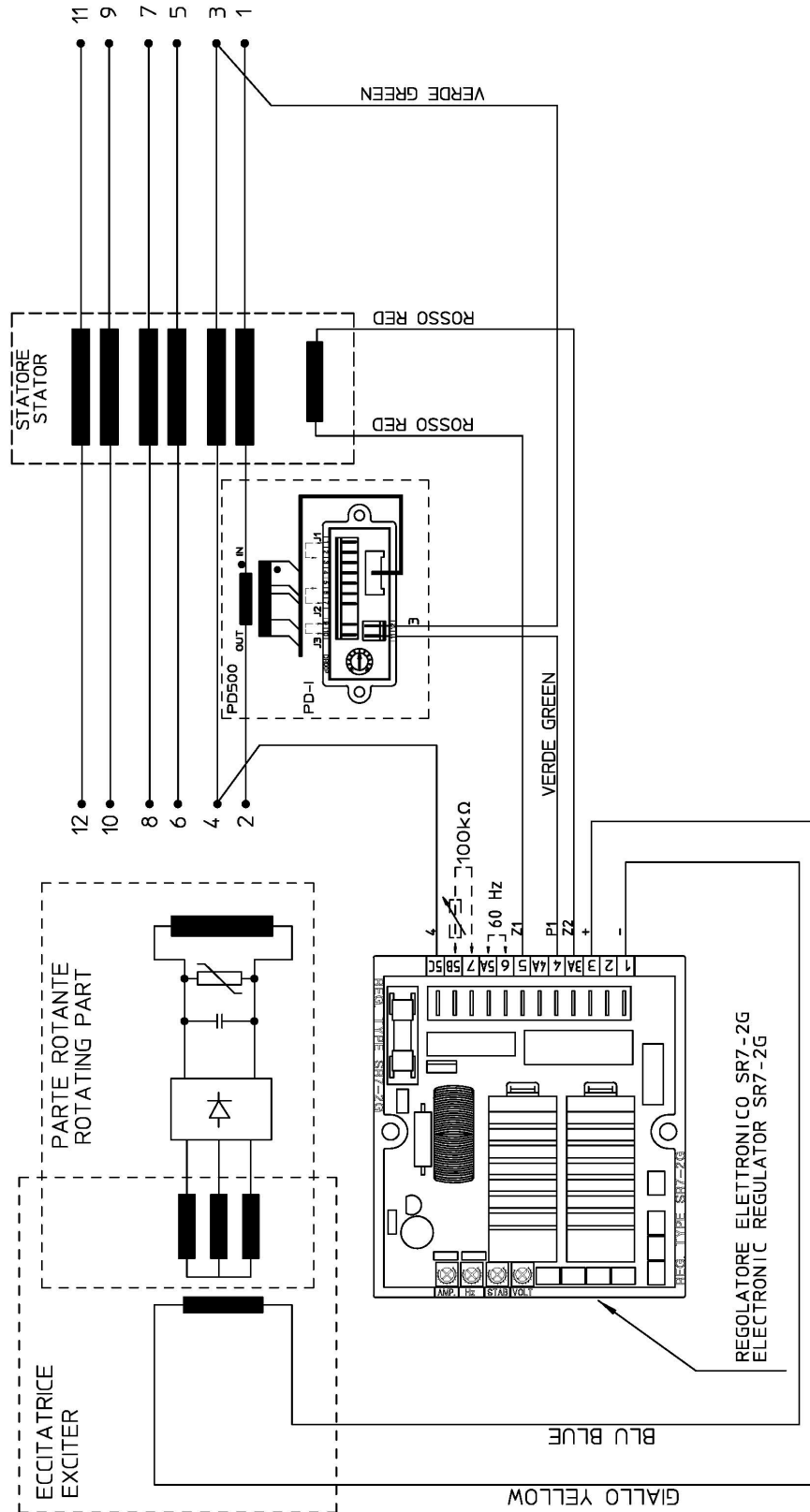
A2544: مولدات مع 6 محطات طرفية، مع منظم تماثلي SR7



A2550: مولدات مع 6 محطات طرفية، مع منظم تماثلي UVR6

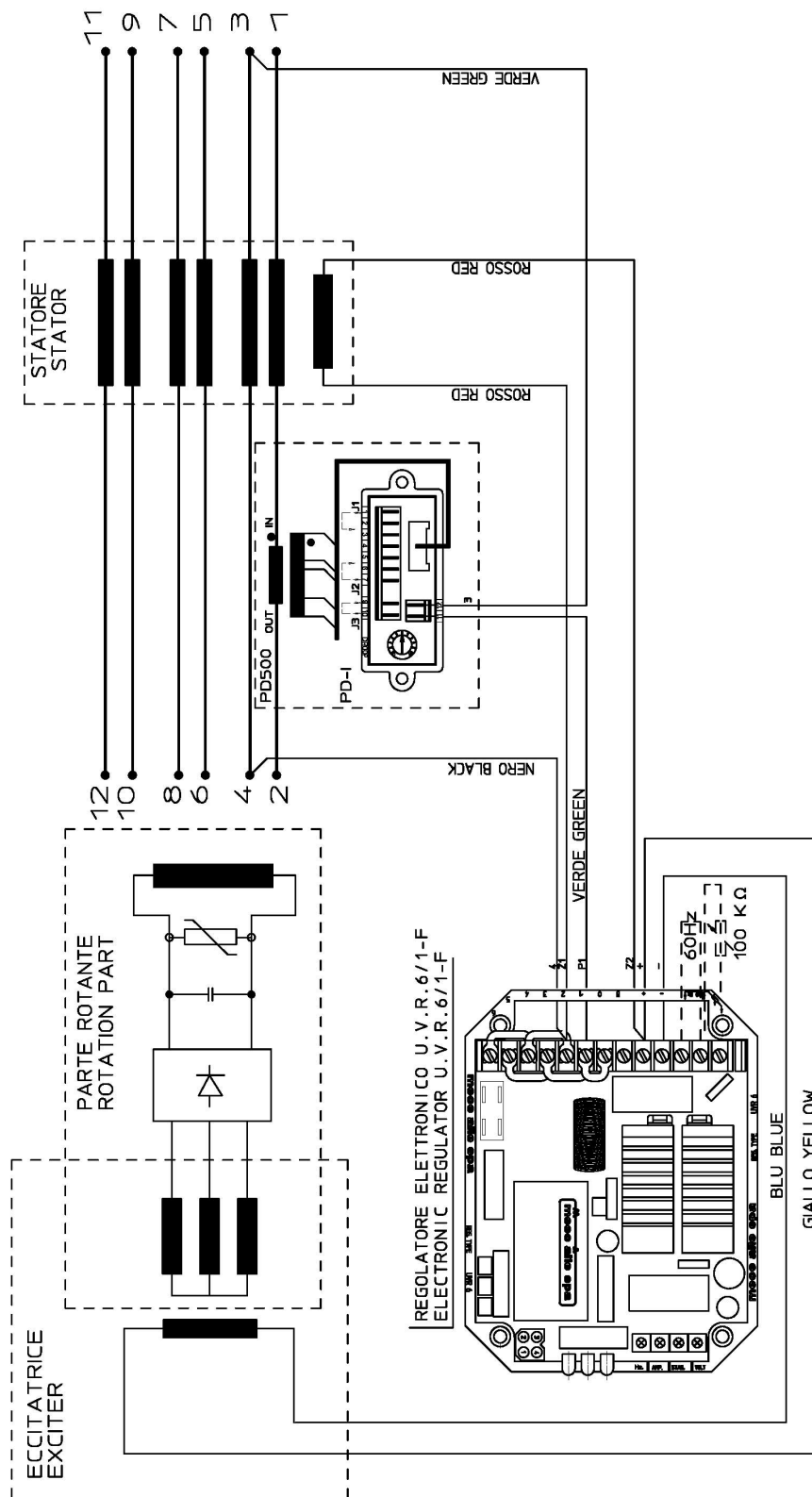


A2545: مولدات مع 12 محطة طرفية، مع منظم تماثلي SR7.



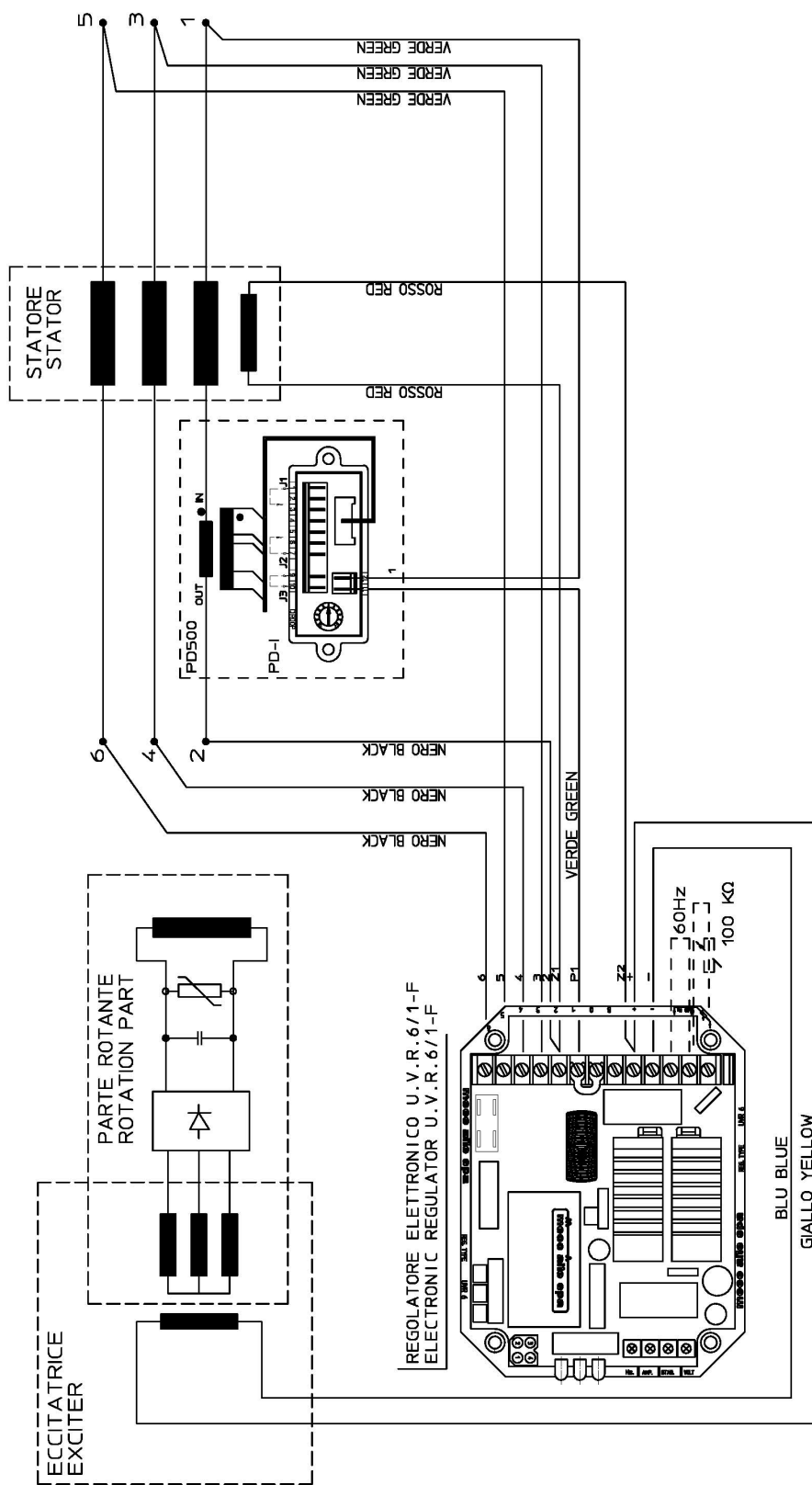
sch_A2545-04_001-000

A2549: مولدات مع 12 محطة طرفية، مع منظم تماثلي UVR6.



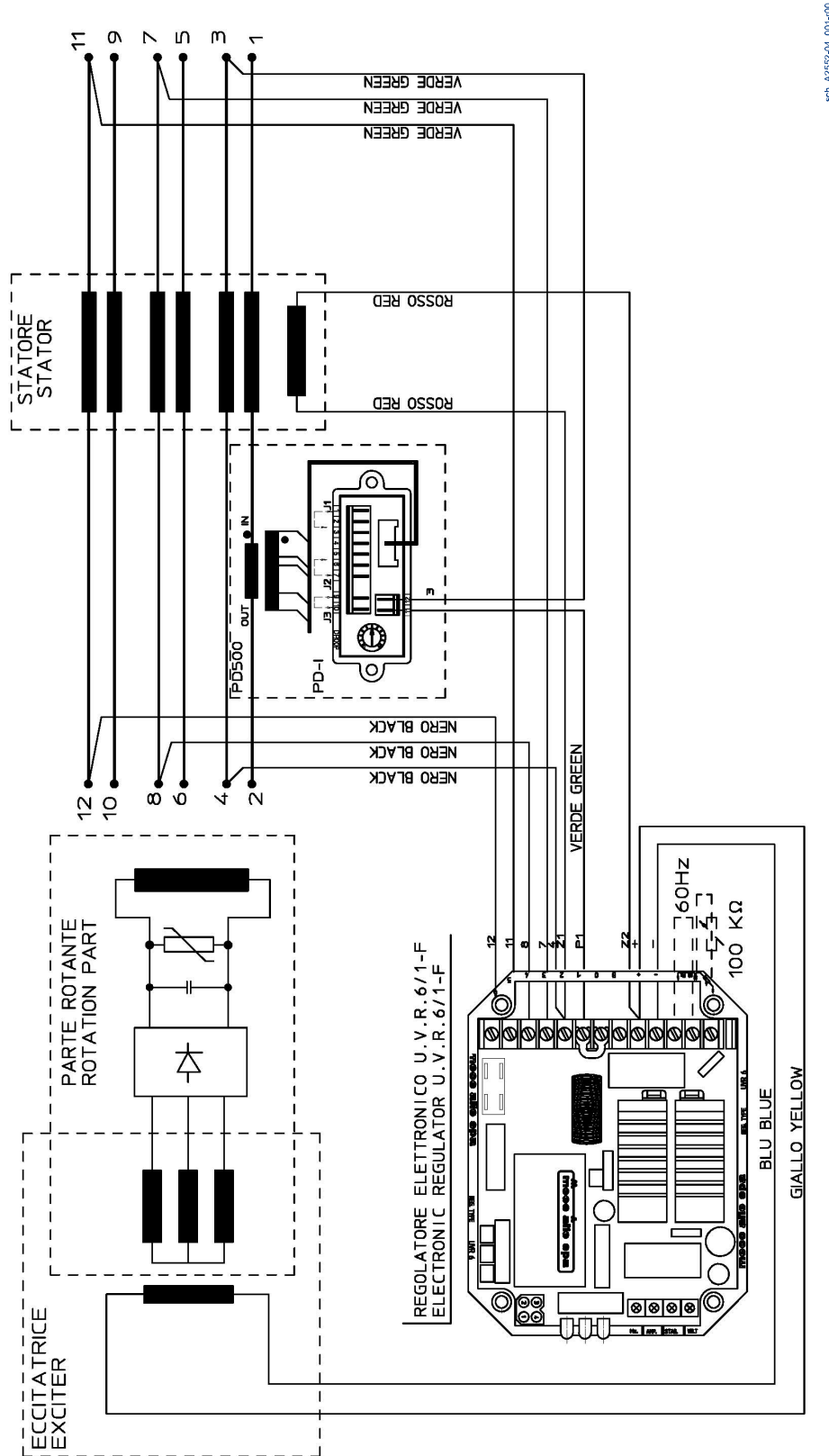
sch_A2549-04_001-00

A2548: مولدات مع 6 محطات طرفية، مرجع بثلاثة أطوار، مع منظم تماثلي UVR6.



sch_A2548-05_001-000

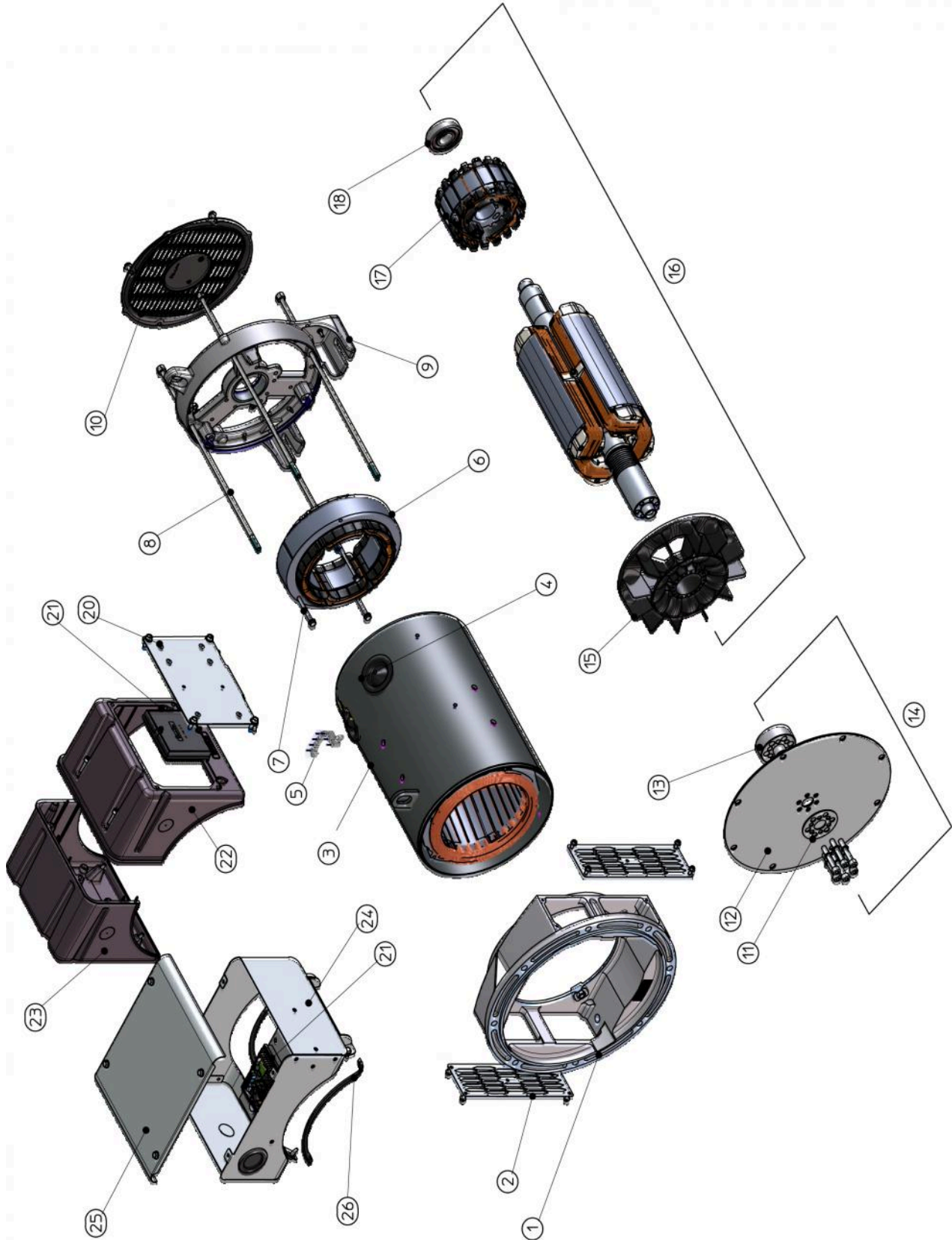
A2552: مولدات مع 12 محطة طرفية، مرجع بثلاثة أطوار، مع منظم تماثلي UVR6.



13 قطع استبدال

13.1 مولد 3C/4 - شكل إنشائي MD35

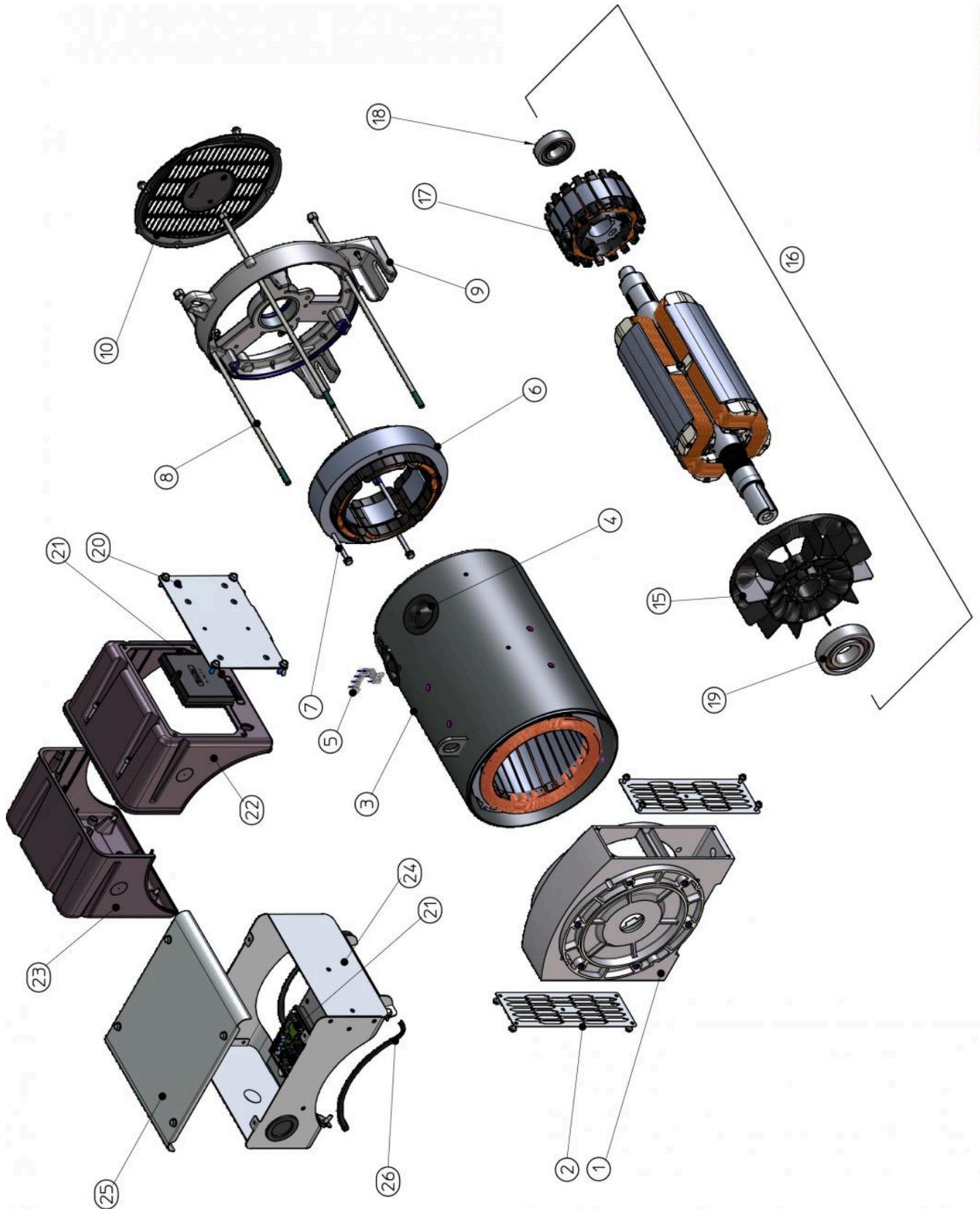
TW_E2355-00_ECP3C_MD35_001-000



قائمة قطع الغيار لمولد ECP 3C/4 بشكل إنشائي MD35

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
1	الغلاف الأمامي (5، 4، 3 SAE)	1	ر
2	شاشة حماية MD35	15	مروحة بلاستيكية
3	إطار مع مكون ثابت	16	محرض الدوران
4	حلقة تثبيت الكبل بقطر مقاس 50 مم	17	دوار الإثارة بارتفاع 40 مم
5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M5	18	محمل خلفي 6305/2RS
6	وحدة إثارة بارتفاع 40 مم	20	قابس منظم مزود بمفك
7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير	21	المنظم الرقمي DSR
8	قضيب تثبيت الأغشية (S، L)	22	لوحة جانبية - داعم المنظم
9	الغلاف الخلفي	23	لوحة جانبية - مغلقة
10	المزلاج الخلفي.	24	الصندوق النهائي
11	حلقة ربط القرص	25	الغلاف الواقي
12	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE)	26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (EPDM)
13	حلقة مباعدة		8.5x5,5مم
14	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE)		

13.2 مولد 3C/4 - شكل إنشائي B3B14



Tm_B2359-00_ECP3C_B3B14_001-000

قائمة قطع الغيار لمولد ECP 3C/4 بشكل إنشائي B3B14

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
1	الغلاف الأمامي B3B14	15	مروحة بلاستيكية
2	شاشة حماية B3B14	16	محرض الدوران
3	إطار مع مكون ثابت	17	دوار الإثارة بارتفاع 40 مم
4	حلقة تثبيت الكبل بقطر مقاس 50 مم	18	محمل خلفي 6305/2RS
5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M5	19	المحمل الأمامي من نوع 6308/2RS
6	وحدة إثارة بارتفاع 40 مم	20	قابس منظم مزود بمفك
7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير	21	المنظم الرقمي DSR
8	قضيب تثبيت الأغشية (S، L)	22	لوحة جانبية - داعم المنظم
9	الغلاف الخلفي	23	لوحة جانبية - مغلقة
10	المزلاج الخلفي.	24	الصندوق النهائي
		25	الغلاف الواقي
		26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (EPDM) 8.5x5,5مم

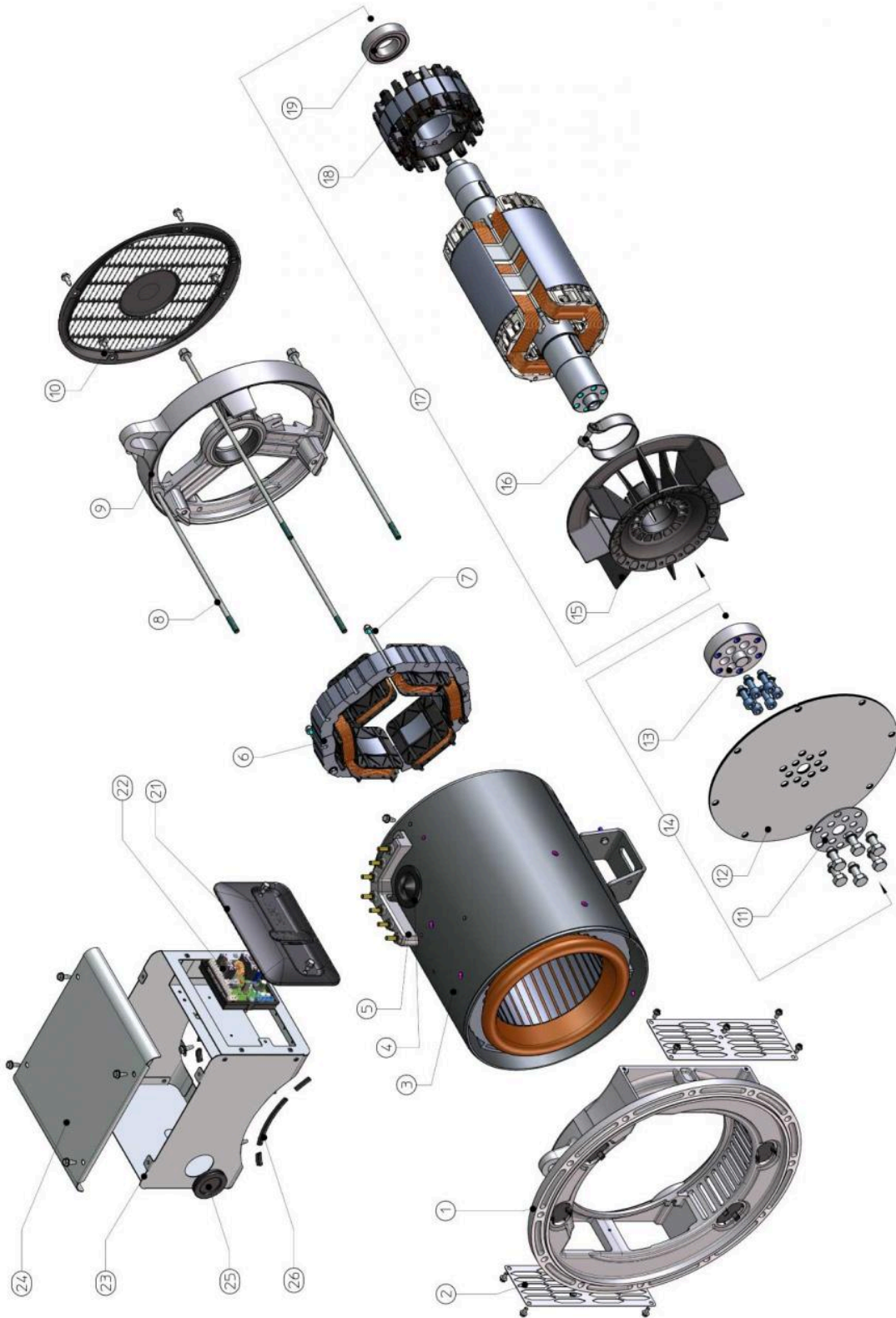
13.3 مولد التيار المتردد ECP 4C / 4 بشكل تركيب MD35



قائمة قطع الغيار الخاصة بمولد ECP 4C/4 بشكل تركيب MD35

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
1	الغلاف الأمامي (5، 4، 3 SAE)	1	ر
2	شاشة حماية MD35	15	مروحة بلاستيكية
3	إطار مع مكون ثابت	16	جلبة المروحة البلاستيكية
4	حلقة تثبيت الكبل بقطر مقاس 50 مم	17	قطر الحلقة. 76x22
5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M5	18	محرض الدوران
6	المكون الثابت للمستثير H مقاس 30 مم	19	دورة استثارة H مقاس 30 مم
7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير	20	محمل خلفي 6305/2RS
8	نهاية طرفية أرضية على الغلاف	21	قابس منظم مزود بمفك
9	الغلاف الخلفي	22	المنظم الإلكتروني DSR
10	المزلاج الخلفي.	23	لوحة جانبية - داعم المنظم
11	حلقة ربط القرص	24	لوحة جانبية - مغلقة
12	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE 1/2)	25	الصندوق النهائي
13	حلقة مبادعة	26	الغلاف الواقي
14	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE 1/2)	27	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (EPDM) 8.5x5,5مم

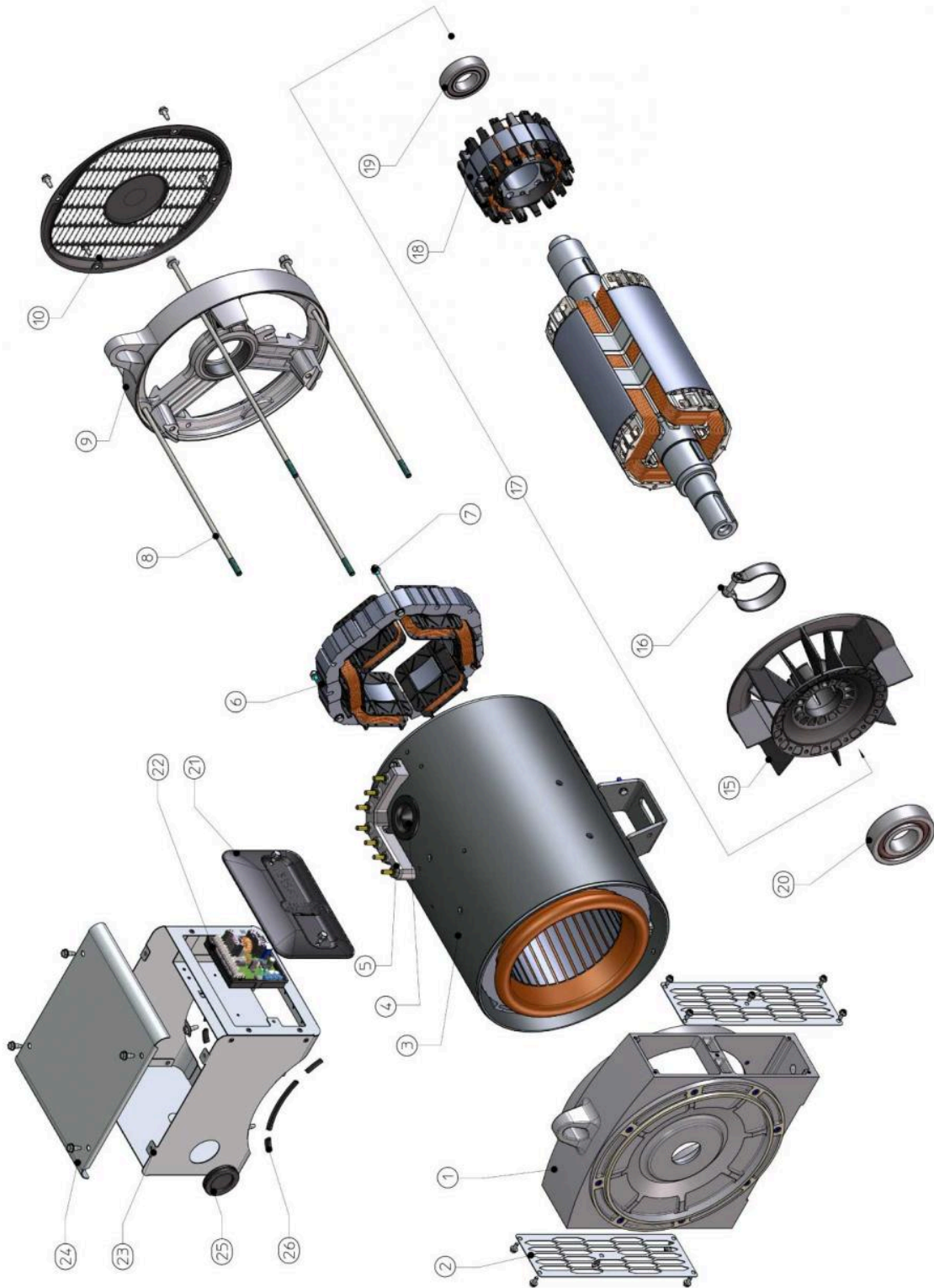
13.4 مولد التيار المتردد ECP 28C / 4 بشكل تركيب MD35



قائمة قطع الغيار الخاصة بمولد ECP 28C/4 بشكل تركيب MD35

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
1	الغلاف الأمامي (5، 4، 3، 2 SAE)	1	ر
2	شاشة حماية MD35	2	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE)
3	إطار مع مكون ثابت	3	مروحة بلاستيكية
4	حلقة تثبيت الكبل بقطر مقاس 50 مم	4	قطر الحلقة. 76x22
5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M6	5	محرض الدوران
6	المكون الثابت للمستثير H مقاس 35 مم	6	دورة استثارة H مقاس 35 مم
7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير	7	محمل خلفي 6207/2RS
8	قضيب ربط الغلاف (VS، برامج، ميكانيكي، VL، L)	8	قابض منظم مزود بمفك
9	الغلاف الخلفي	9	المنظم الإلكتروني DSR
10	المزلاج الخلفي.	10	الصندوق النهائي
11	حلقة ربط القرص	11	الغلاف الواقي
12	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE)	12	جلبة حشو الكبل DG48
13	حلقة مبادعة	13	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC)
		14	4.5x5x7، 6x1 مم

13.5 مولد التيار المتردد ECP 28C/4 بشكل تركيب B3B14



قائمة قطع الغيار الخاصة بمولد ECP 28C/4 بشكل تركيب B3B14

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
1	دعامة أمامية B3/B14	16	قطر الحلقة. 76x22
2	شاشة حماية B3/B14	17	محرض الدوران
3	إطار مع مكون ثابت	18	دورة استثارة H مقاس 35 مم
4	قطر حلقة تثبيت الكبل. 50 مم	19	محمل خلفي 6207/2RS
5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M6	20	محمل أمامي 6309/2RS
6	المكون الثابت للمستثير H مقاس 35 مم	21	قابس منظم مزود بمفك
7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير	22	المنظم الإلكتروني DSR
8	قضيب ربط الغلاف (VS، برامج، ميكانيكي، VL، L)	23	الصندوق النهائي
9	الغلاف الخلفي	24	الغلاف الواقي
10	المزلاج الخلفي.	25	حلقة تثبيت كبل DG36
15	مروحة بلاستيكية	26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC) 4.5x5x7، 6x1 مم

13.6 مولد التيار المتردد ECP 30C / 4 بشكل تركيب MD35

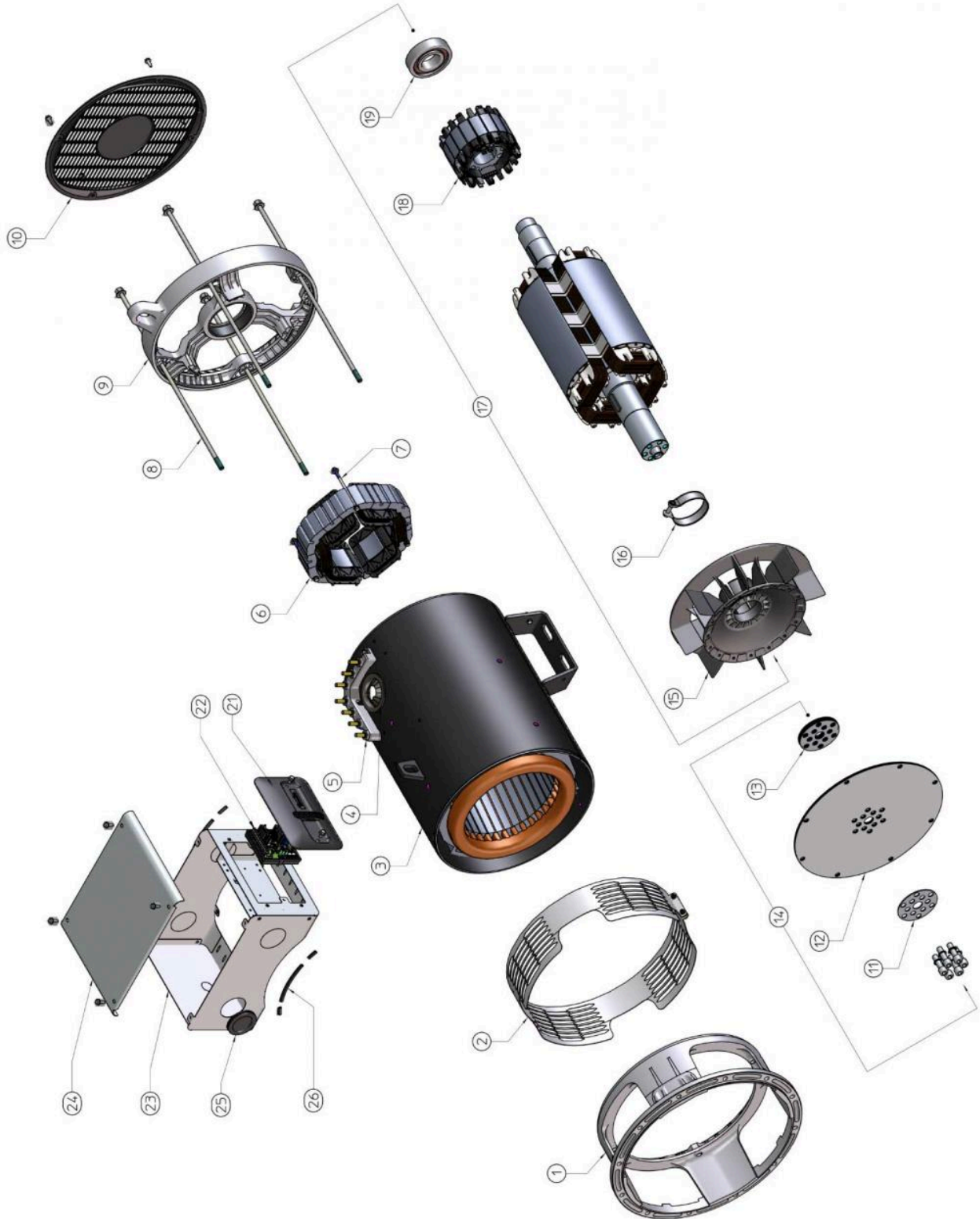


Tav_000160-00_ECP30C_MD35_001-r00

ECP 30C/4 - شكل تركيب MD35 لقطع الغيار

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
1	الغلاف الأمامي (5، 4، 3 SAE)	15	مروحة بلاستيكية
2	شاشة حماية MD35	16	قطر الحلقة. 76x22
3	إطار مع مكون ثابت	17	محرض الدوران
4	حلقة تثبيت الكبل بقطر مقاس 50 مم	18	دورة استئارة H مقاس 35 مم
5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M6	19	محمل خلفي 6207/2RS
6	المكون الثابت للمستثير H مقاس 35 مم	20	قابس منظم مزود بمفك
7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير	21	المنظم الإلكتروني DSR
8	نهاية طرفية أرضية على الغلاف	22	لوحة جانبية - داعم المنظم
9	الغلاف الخلفي	23	لوحة جانبية - مغلقة
10	المزلاج الخلفي.	24	الصندوق النهائي (معدن)
11	حلقة ربط القرص	25	الغلاف الواقي
12	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE 1/2)	26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC)
13	حلقة مبادعة	27	حلقة تثبيت كبل DG36
14	طقم أقراص (6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE 1/2)	28	قابس منظم مزود بمفك

13.7 مولد التيار المتردد ECP 32C / 4 بشكل تركيب MD35

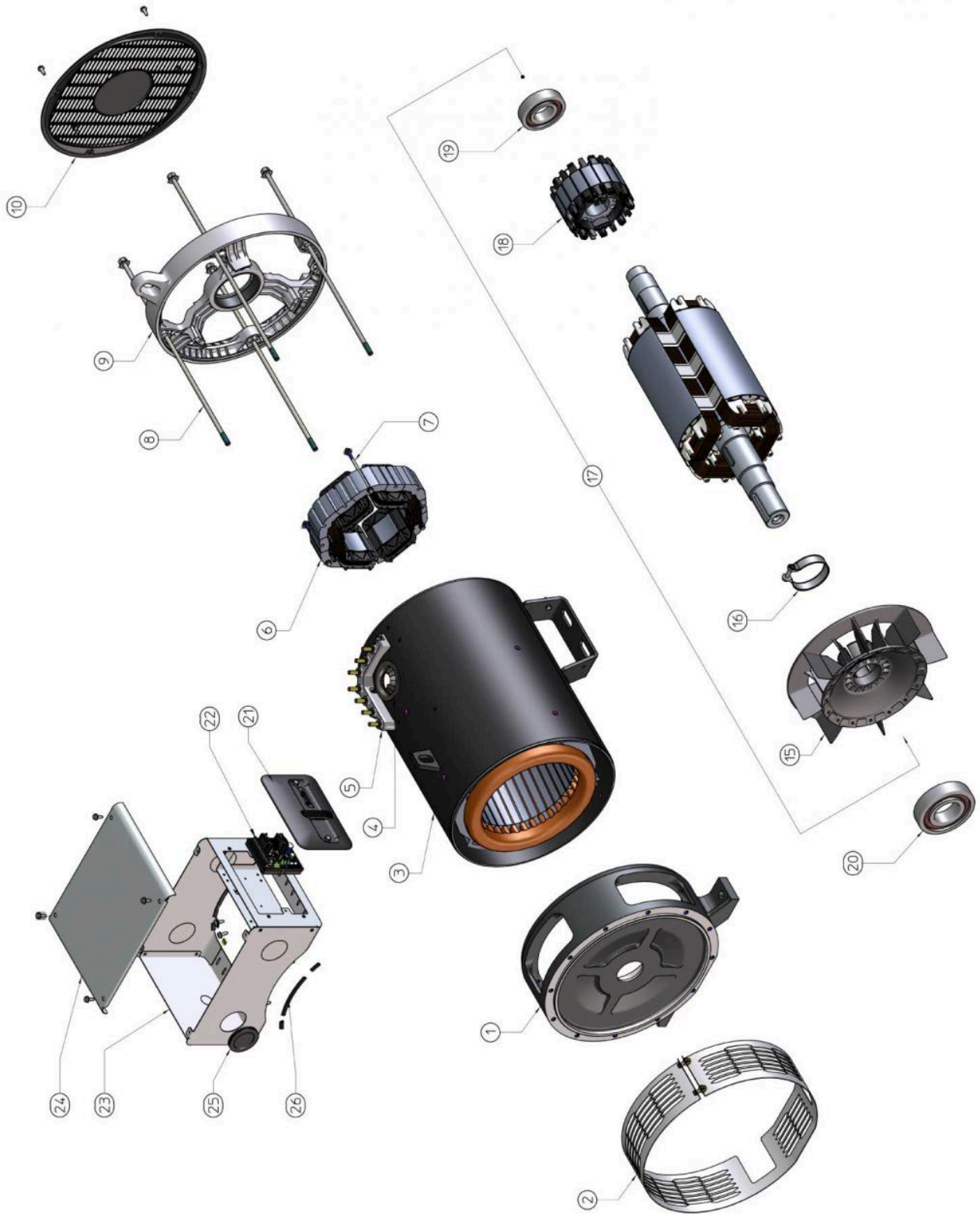


Tav. 80771-01_ECP32C_MD35_001-000

قائمة قطع الغيار الخاصة بـ 4 / ECP 32C بشكل تركيب MD35

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
ر		ر	
14	طقم أقراص 6، 7، 8، 10، 11 1/2 SAE 1/2	1	دعامة أمامية 5، 4، 3، 2، 1 MD35 SAE
15	مروحة بلاستيكية	2	شاشة حماية 3، 5، 4، 1/2 SAE MD35
16	قطر الحلقة. 82x22	3	إطار مع مكون ثابت
17	محرض الدوران	4	قطر حلقة تثبيت الكبل. 70 مم
18	دورة استئارة H مقاس 45/55 مم	5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M8
19	محمل خلفي 6309/2RS	6	المكون الثابت للمستثير H مقاس 45/55 مم
21	قابض منظم مزود بمفك	7	مسمار تثبيت دورة الاستئارة H مقاس 45 / 55 مم
22	المنظم الإلكتروني DSR	8	قضيب ربط الغلاف S,M,L
23	الصندوق النهائي	9	الغلاف الخلفي
24	الغلاف الواقي	10	المزلاج الخلفي.
25	جلبة حشو الكبل DG48	11	حلقة ربط القرص
26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC)	12	أقراص 6، 7 1/2، 8، 10، 11 1/2 SAE 1/2
	4.5x5x7، 6x1 مم	13	فاصل

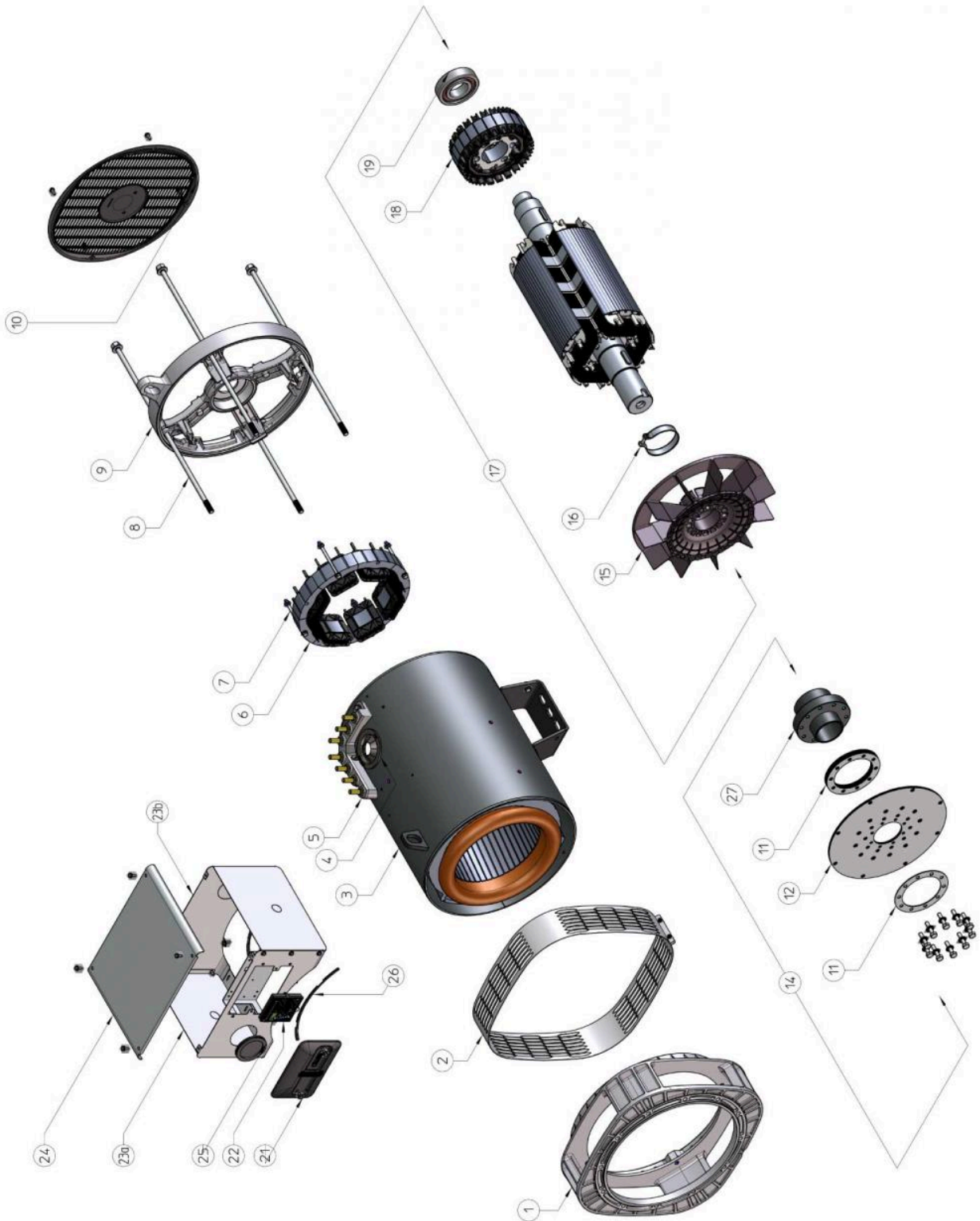
13.8 مولد التيار المتردد ECP 32C / 4 بشكل تركيب B3B14



قائمة قطع الغيار الخاصة بـ 4 / ECP 32C بشكل تركيب B3B14

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
ر		ر	
17	محرض الدوران	1	دعامة أمامية B3/B14
18	دورة استئارة H مقاس 45 أو 55 مم	2	شاشة حماية B3/B14
19	محمل خلفي 6309/2RS	3	إطار مع مكون ثابت
20	محمل أمامي 6312/2RS	4	قطر حلقة تثبيت الكبل 70 مم
21	قابس منظم مزود بمفك	5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M8
22	المنظم الإلكتروني DSR	6	المكون الثابت للمستثير H مقاس 45 أو 55 مم
23	الصندوق النهائي	7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير H مقاس 45 أو 55 مم
24	الغلاف الواقي	8	قضيب ربط الغلاف S,M,L
25	جلبية حشو الكبل DG48	9	الغلاف الخلفي
26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC)	10	المزلاج الخلفي
	4.5x5x7، 6x1 مم	16	قطر الحلقة 82x22

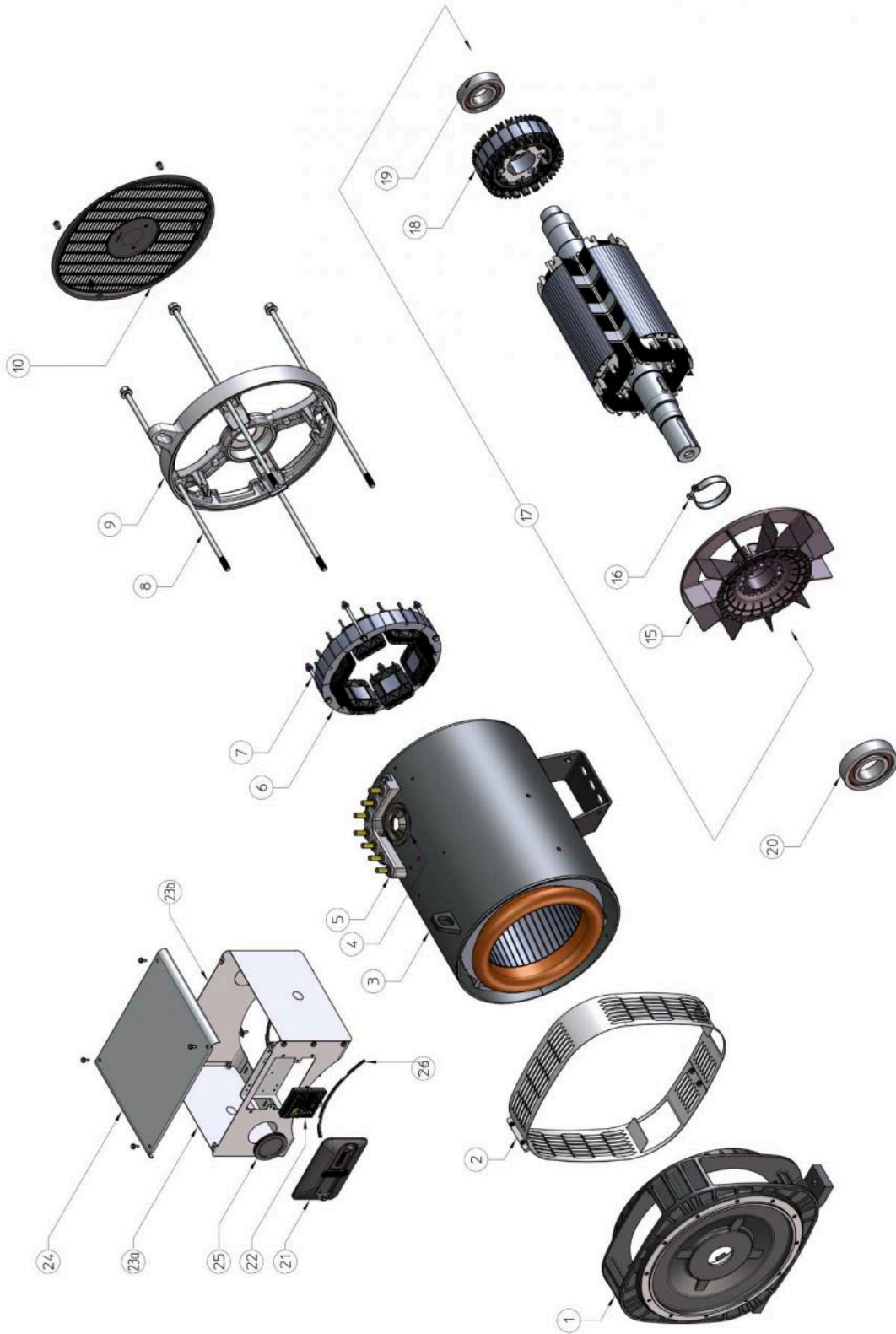
13.9 مولد التيار المتردد ECP 34C/4 بشكل تركيب MD35



قائمة قطع الغيار الخاصة بـ ECP 34C/4 بشكل تركيب MD35

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
ر		ر	
16	قطر الحلقة. 76x22	1	شبكة خلفية
17	محرض الدوران	2	شاشة حماية MD35
18	دورة الاستثارة مقاس 45 مم	3	إطار مع مكون ثابت
19	محمل خلفي 6311/2RS	4	دعامة خلفية
21	قابس منظم مزود بمفك	5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M12
22	المنظم الإلكتروني DSR	6	الدعامة الأمامية لـ MD35 SAE1
23a	لوحة جانبية - داعم المنظم	7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستثير
23b	لوحة جانبية - مغلقة	8	قضيب ربط الغلاف S,M,L
24	الغلاف الواقي	9	الغلاف الخلفي
25	حلقة تثبيت كبل DG69	10	المزلاج الخلفي.
26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC)	11	حلقة ربط القرص
27	نقطة تجمع عامة 4.5x5x7، 6x1 مم	12	أقراص 14، 11 1/2، 10
		14	طقم أقراص 14، 11 1/2، 10
		15	مروحة بلاستيكية

13.10 مولد التيار المتردد ECP 34C/4 بشكل تركيب B3B14



قائمة قطع الغيار الخاصة بـ ECP 34C/4 بشكل تركيب B3B14

العنصر	الاسم	العنصر	الاسم
ر		ر	
19	محمل خلفي 6311/2RS	1	الغلاف الأمامي B3B14
20	محمل أمامي 6314/2RS	2	شاشة حماية B3B14
21	قابس منظم مزود بمفك	3	إطار مع مكون ثابت
22	المنظم الإلكتروني DSR	4	دعامة خلفية
23a	لوحة جانبية - داعم المنظم	5	لوحة توصيل نهائية ذات 7 دبابيس من نوع M12
23b	لوحة جانبية - مغلقة	6	المكون الثابت للمستشعر مقاس 45 مم
24	الغلاف الواقي	7	مسمار تثبيت المكون الثابت للمستشعر
25	حلقة تثبيت كبل DG69	8	قضيب ربط الغلاف S,M,L
26	قطاع مطاطي مصنوع من مادة البولي كلوريد الفينيل (PVC)	9	الغلاف الخلفي
	4.5x5x7، 6x1مم	10	المزلاج الخلفي.
		15	مروحة بلاستيكية
		16	قطر الحلقة. 76x22
		17	محرض الدوران
		18	دورة الاستثارة مقاس 45 مم

14 التفكيك والتصريف

للتخلص من المولد أو مكوناته، سيكون عليك إعادة تدويره، مع الأخذ في الاعتبار طبيعة مكوناته المختلفة (على سبيل المثال: المعادن والأجزاء البلاستيكية والمطاط والزيوت، إلخ).
سيكون عليك تعيين شركات متخصصة لهذا الغرض ومع ذلك، يجب مراعاة قوانين إدارة النفايات السارية.
يمكن إعادة تدوير معظم المواد المستخدمة في المولدات عن طريق شركات متخصصة في إدارة النفايات. التعليمات الواردة في هذا الفصل هي توصيات يجب اتباعها للتخلص السليم بيئيًا من النفايات؛ ويتحمل المستخدم مسؤولية مراقبة اللوائح المحلية.



بالنسبة للنسب المئوية الإرشادية للمواد المستخدمة في مولدات شركة Mecc Alte، انظر الفقرة 2.3.10.



Mecc Alte SpA (HQ)

Via Roma
20 - 36051 Creazzo
Vicenza - ITALY
T: +39 0444 396111
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Mecc Alte Portable

Via A. Volta
1 - 37038 Soave
Verona - ITALY
T: +39 045 6173411
E: info@meccalte.it

Mecc Alte Power Products srl

Via Melaro
2 - 36075 Montecchio
Maggiore (VI) - ITALY
T: +39 0444 1831295
E: info@meccalte.it

Zanardi Alternators

Via Dei Laghi
48/B - 36077 Altavilla
Vicenza - ITALY
T: +39 0444 370799
E: info@zanardialternatori.it

United Kingdom

Mecc Alte U.K. LTD
6 Lands' End Way
Oakham
Rutland LE15 6RF
T: +44 (0) 1572 771160
E: info@meccalte.co.uk

Spain

Mecc Alte España S.A.
C/ Rio Taibilla, 2
Polig. Ind. Los Valeros
03178 Benijofar (Alicante)
T: +34 (0) 96 6702152
E: info@meccalte.es

China

Mecc Alte Alternator Haimen LTD
755 Nanhai East Rd
Jiangsu HEDZ 226100 PRC
T: +86 (0) 513 82325758
E: info@meccalte.cn

India

Mecc Alte India PVT LTD
Plot NO: 1, Sanaswadi
Talegaon
Dhamdhare Road Taluka:
Shirur, District:
Pune - 412208
Maharashtra, India
T: +91 2137 619600
E: info@meccalte.in

U.S.A. and Canada

Mecc Alte Inc.
1229 Adams Drive
McHenry, IL, 60051
T: +1 815 344 0530
E: info@meccalte.us

Germany

Mecc Alte Generatoren GmbH
Bucher Hang 2
D-87448 Waltenhofen
T: +49 (0) 831 540755 0
E: info@meccalte.de

Australia

Mecc Alte Alternators PTY LTD
10 Duncan Road, PO Box 1046
Dry Creek, 5094, South
Australia
T: +61 (0) 8 8349 8422
E: info@meccalte.com.au

France

Mecc Alte International S.A.
Z.E. La Gagnerie
16330 ST. Amant de Boixe
T: +33 (0) 545 397562
E: info@meccalte.fr

Far East

Mecc Alte (F.E.) PTE LTD
19 Kian Teck Drive
Singapore 628836
T: +65 62 657122
E: info@meccalte.com.sg



www.meccalte.com