EVA
Elektromekanik

خلية قاطع الدورة الكهربائية
36kV

تعليمات التجميع والتشغيل والصيانة

وحدات خلايا الجهد المتوسط المغلفة معدنياً
دليل المستخدم (MMMH)

ننتقل بالمستقبل...

EVA
Elektromekanik

EVA ELEKTROMEKANİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
DAĞYAKA MAH. 2008. CAD. NO:5 KAHRAMANKAZAN, ANKARA, TÜRKİYE
Tel: +90 312 811 27 27 Fax: +90 312 811 27 28
www.evaelektromekanik.com

كل الحقوق محفوظة، لا يمكن نسخ أي جزء من هذا الكتالوك بدون إذن رسمي. يمكن نسخه وطبعه فقط بإذن كتابي من EVA ELEKTROMEKANIK SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.

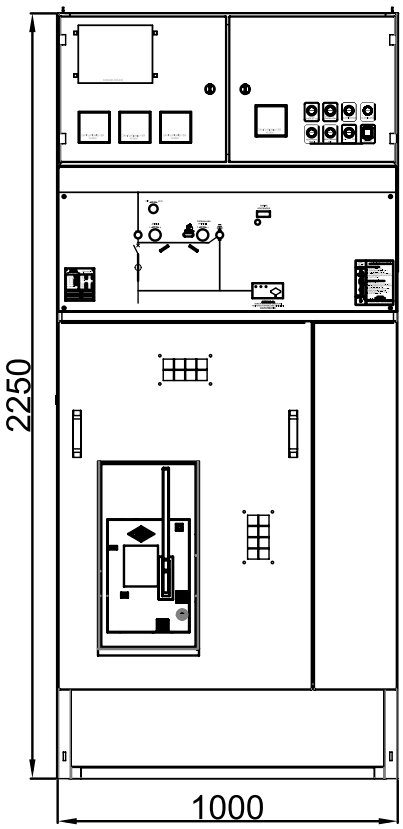
المحتويات

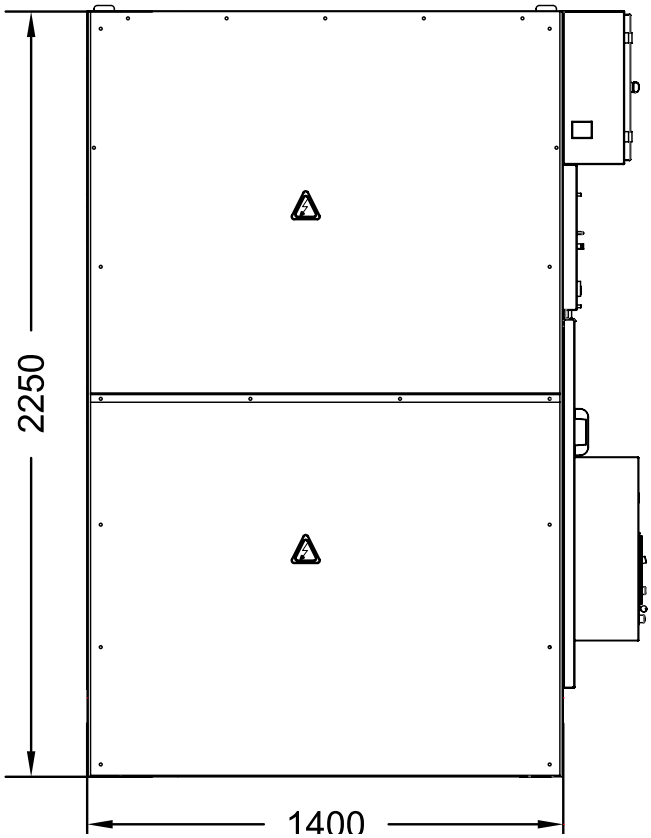
1 - المميزات العامة	2
1.1 الأقسام العامة	2
1.2 المعايير	2
1.3 السمات المميزة	3
2 - التحميل - التفريغ - النقل	4
2.1 النقل بالرافعة الشوكية	4
2.2 النقل عبر الأنابيب	4
2.3 النقل بحبال الرفع	5
3 - النصب والتثبيت	5
3.1 قائمة الأدوات المطلوبة أثناء النصب والتثبيت	5
3.2 قائمة المواد المرسلة مع الخلايا	5
3.3 موضعة الخلية	6
3.4 توصيل الخلايا ببعضها البعض	7
3.5 توصيل القضبان الرئيسية	8
3.6 توصيل قضبان التأريض	9
3.7 توصيل مجموعة الخلايا بنظام التأريض الرئيسي للمنشأة	9
3.8 ممرات الخدمة الثانوية وكوابل التحكم من خلية إلى أخرى	10
3.9 توصيل كوابل الجهد المتوسط	11
3.10 الأمور التي يجب أخذها في الاعتبار بالنسبة للقوس الداخلي عند تركيب الخلية	11
4 - مباشرة التشغيل	12
4.1 الفحوصات بالعين المجردة	12
4.2 الفحوصات الميكانيكية	13
4.3 تغذية القضيب الرئيسي بالجهد الكهربائي والفحوصات اللازمة	13
4.4 تشغيل الخلية ذاتية التوليد	13
4.5 إيقاف تشغيل الخلية ذاتية التوليد	16
5 - تعليمات الصيانة والتوصيات الخاصة بالخلايا المعدنية المعزولة بالهواء نوع MMMH	18
5.1 مقصورة القضبان الرئيسية	18
5.2 فواصل الحمل والجهد الكهربائي المعزولة بغاز سداسي فلوريد الكبريت (SF6)	18
5.3 قواطع الدائرة الكهربائية ذات الجهد المتوسط	18
5.4 محولات الجهد الكهربائي ذات الجهد المتوسط	23
5.5 محولات التيار الكهربائي ذات الجهد المتوسط	23
5.6 عوازل التأريض	23
5.7 التحكم في آليات فواصل الحمل والجهد الكهربائي	23
5.8 ريليات الحماية وأدوات القياس	23
5.9 دائرة التأريض	24
5.10 مقصورة الجهد المنخفض	24
5.11 نظام الأقفال الميكانيكي	24
5.12 تغذية الطاقة الثانوية	24
5.13 قائمة الأدوات المطلوبة أثناء الصيانة والتركيب	24
6 - شروط الضمان	24

1 المميزات العامة

1.1الأقسام العامة

eva-36-B هي عبارة عن مجموعة مفاتيح معزولة بغاز سداسي كلوريد الكبريت تستخدم في شبكات توزيع الجهد المتوسط حيث يمكن توفيرها على حسب الرغبة وبشكل مندمج. من خلال إجراء جميع الاختبارات اللازمة وعمليات مراقبة الجودة لجميع الوحدات، تصبح المنتجات جاهزة للتسليم والتركيب





1.2 المعايير

نظام تبديل eva-36-B متوافق تمامًا مع معايير TS EN / IEC 62271-1 و TS EN / IEC 62271-200 كما يتمتع هذا النظام بفئة حماية من نوع IP3X وفقًا لمعايير TS EN / IEC 60529.

لنصب هذه المعدات وتشغيلها وصيانتها بأمان، يجب اتباع قائمة توصيات TSE و IEC.

1.3 السمات المميزة

الجهد الكهربائي كيلوفولت	36
النوع	eva-36-B
التيار الكهربائي لقضيب التوصيل الرئيسي أمبير	630 – 1250
التيار الكهربائي للخلية أمبير	630 – 1250
شدة تحمل الجهد العالي عند تردد الشبكة (كيلوفولت - rms)	28
شدة تحمل الجهد العالي البرقي (كيلوفولت)	75
تيار فصل الدائرة الكهربائية (كيلو امبير - 3-1 ثا)	كيلو امبير / 1 ثا 16
ذروة فصل تيار الدائرة الكهربائية (كيلو امبير - ذروة)	40
تصنيف استمرارية تزويد الطاقة	LSC 2A – PI *
صنف القوس الكهربائي الداخلي (الكوابل الموصلة والقضيب الرئيسي)	كيلو امبير / 1 ثا 16 IAC – A(FL)
درجة الحماية (TS 3033 EN 60529)	IP3X
المعايير المستخدمة	TS EN / IEC 62271-1, TS EN / IEC 62271-200
الإرتفاع مم	1935
العرض مم	500
العمق مم	1000

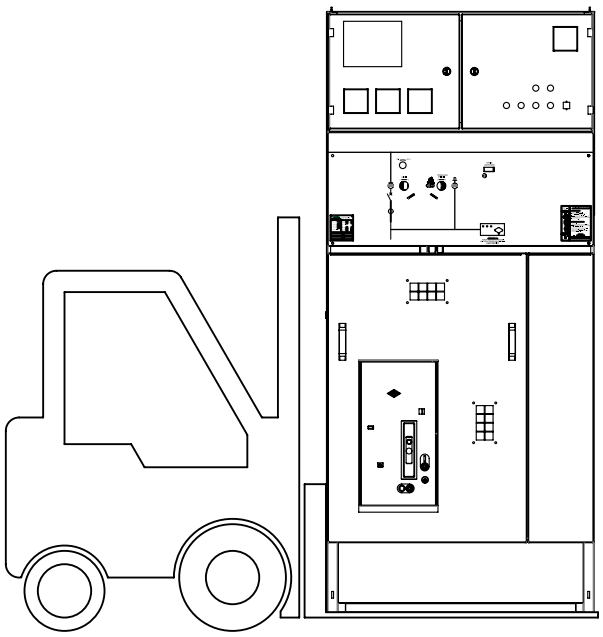
*LSC 2A وصف PI	
LSC 2A	استمرارية تزويد الطاقة
2A	عند تعطيل خلية ما عن العمل، قد تظل الخلايا المجاورة لها نشطة والطاقة الكهربائية سارية المفعول. بمعنى آخر، استمرارية تزويد الطاقة غير مقيدة
PI	P: هناك أقسام متعددة I: يتم فصل هذه الأقسام عن بعضها البعض بواسطة مادة عازلة

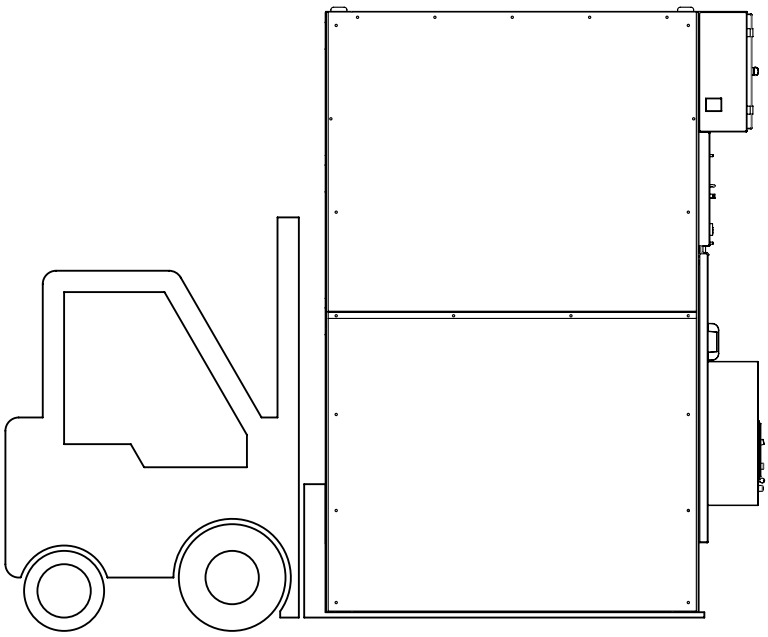
2 التحميل - التفريغ - النقل

طُرق تحميل وتفريغ ونقل خلايا نوع MMMH

2.1 النقل بالرافعة الشوكية

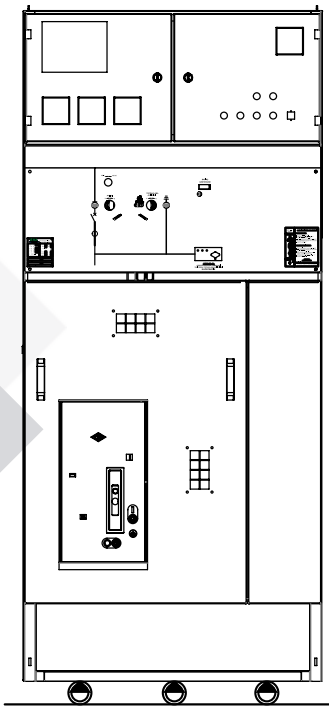
عادة ما يتم استخدام الرافعة الشوكية لتفريغ الخلايا من الشاحنة ونقلها إلى موقع النصب حيث يمكن حمل الخلايا في كلتا الحالتين كما هو موضح أدناه

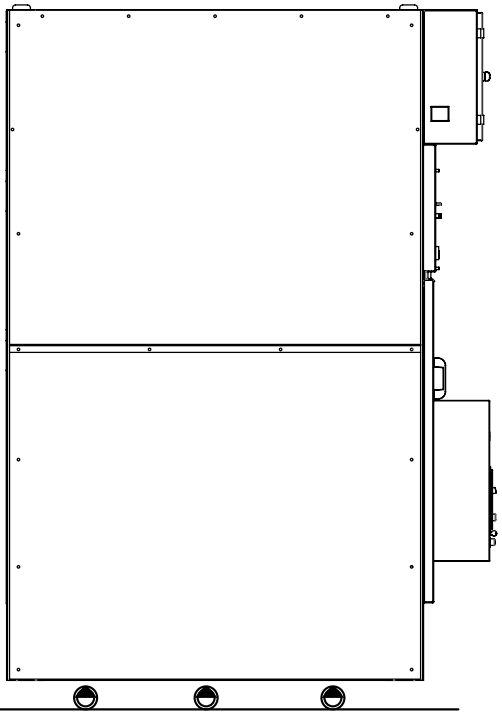


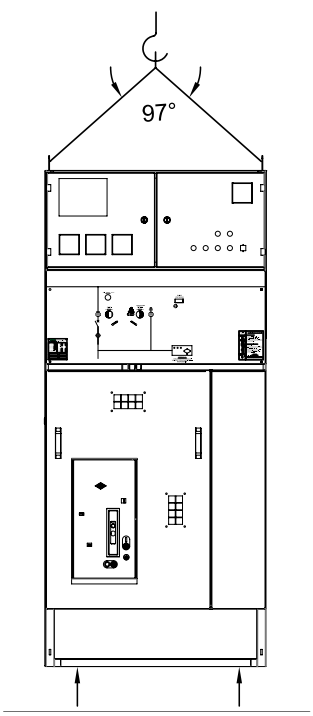


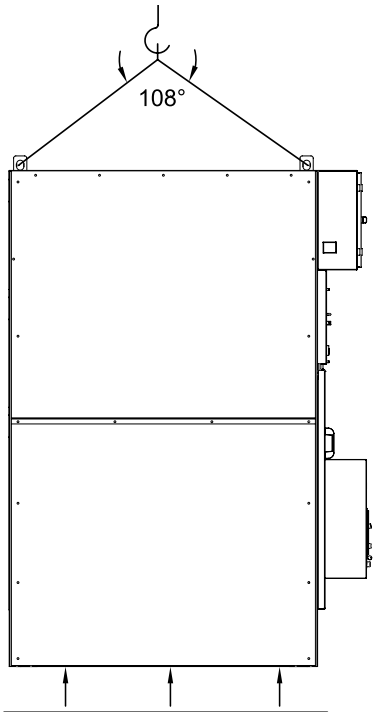
2.2 النقل عبر الأنابيب

يتم استخدام الأنابيب لصف ورصف الخلايا. لا تستخدم الأوتاد الحديدية أبدًا أثناء نقل الخلايا









2.3 النقل بحبال الرفع

يمكن نقل الخلايا عن طريق الحبال بواسطة الرافعة حيث يتم استخدام هذه الطريقة عادة أثناء تفريغ الخلايا من الشاحنة

3 النصب والتثبيت

3.1 قائمة الأدوات المطلوبة أثناء النصب والتثبيت

المقدار	الأبعاد	الأدوات
قطعتان	10”	مفتاح ذو نهاية حرة
قطعتان	13”	مفتاح ذو نهاية حرة
قطعة واحدة	15”	مفتاح ذو نهاية حرة
قطعة واحدة	17”	مفتاح ذو نهاية حرة
قطعة واحدة	19”	مفتاح ذو نهاية حرة
قطعة واحدة	24”	مفتاح ذو نهاية حرة
قطعة واحدة	-	مفتاح عزم دوران
قطعة واحدة	-	مفتاح صوامل / لقم
قطعة واحدة	10”, 13”, 15”, 17”, 19”, 24”	صوامل / لقم
قطعة واحدة	-	شاقول
قطعة واحدة	-	ذراع حديدي

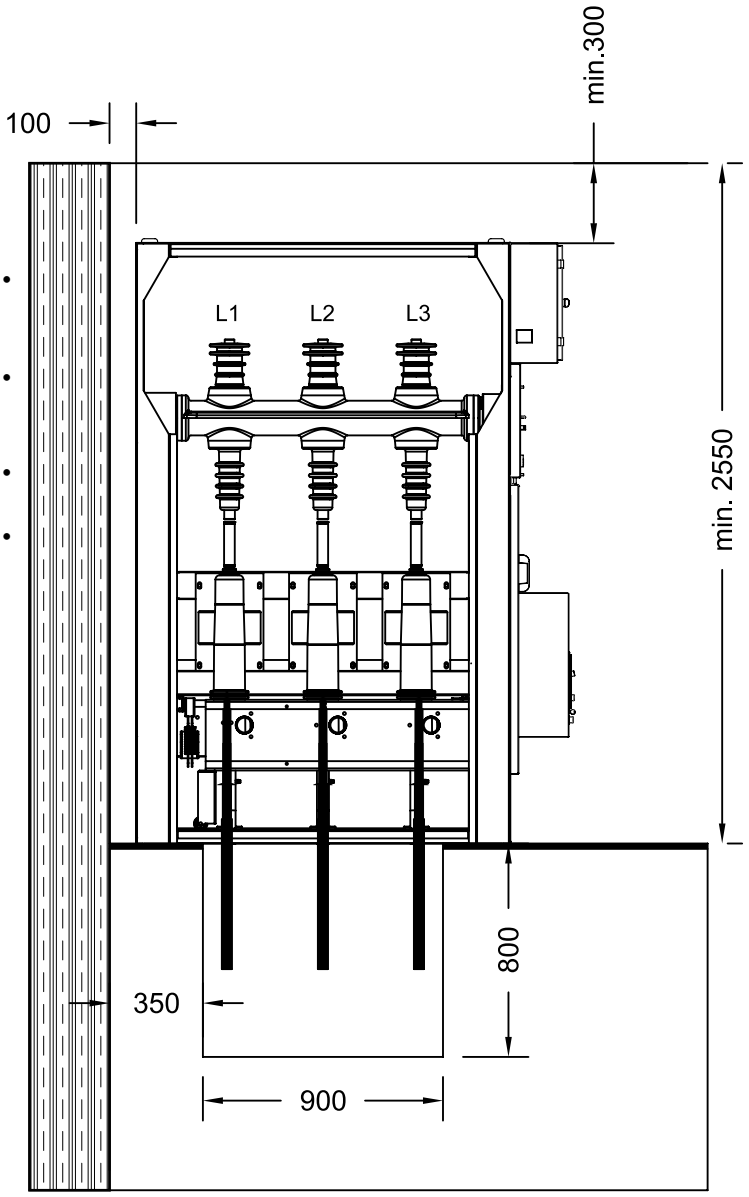
3.2 قائمة المواد المرسلة مع الخلايا

المقدار	المواد
قطعة 15	برغي ذو نهاية عريضة M8x20
قطعة 15	صامولة M8
قطعة واحدة	عتلة التشغيل
قطع 3	قضيب التوصيل الرئيسي
قطعة واحدة	قضيب التأريض
قطعة واحدة	جهاز التحكم عن بعد

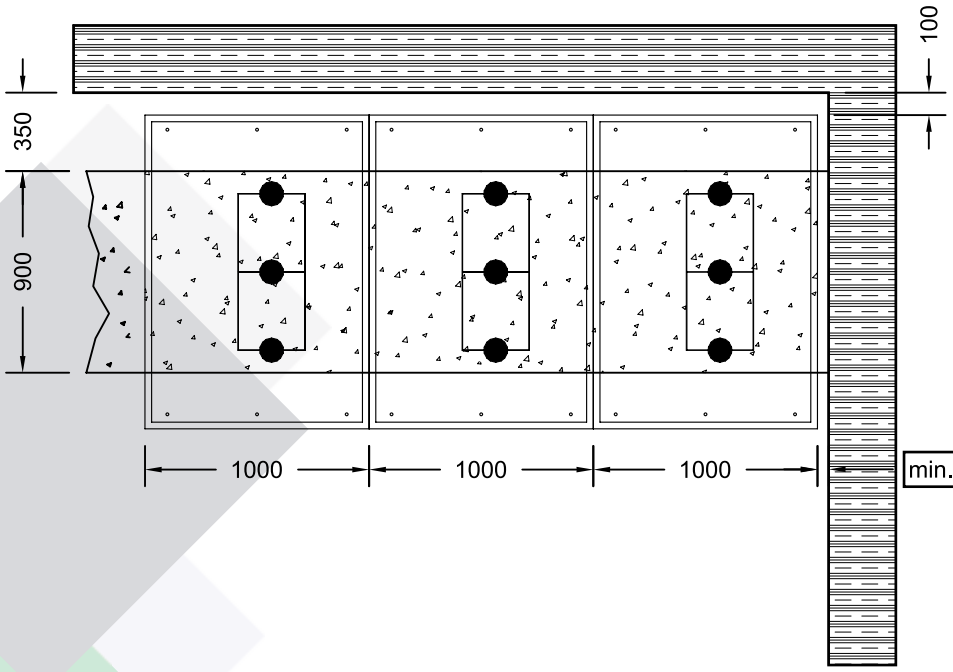
3.3 موضعة الخلية

3.3.1 الموضعة داخل المبنى

- على قناة داخل المبنى وفقًا للأبعاد الموضحة في MMMH ضع الخلية نوع الشكل الأيمن
- يجب ترك فجوة لا تقل عن 5 سم بين الخلايا الموضوعة على الجانب الأيمن أو الأيسر داخل المبنى والجدار
- إملئ فجوات القناة
- لا تنزل إلى ما دون الأبعاد المشار إليها في الشكل الأيمن



- قاعدة الخلية تحوي على ثقوب تسمح بتثبيتها على الأرض وكما موضح في الشكل أدناه
- ثبت الخلايا على الأرض باستخدام وتد فولاذي أو وتد من الحديد بمقاس M10

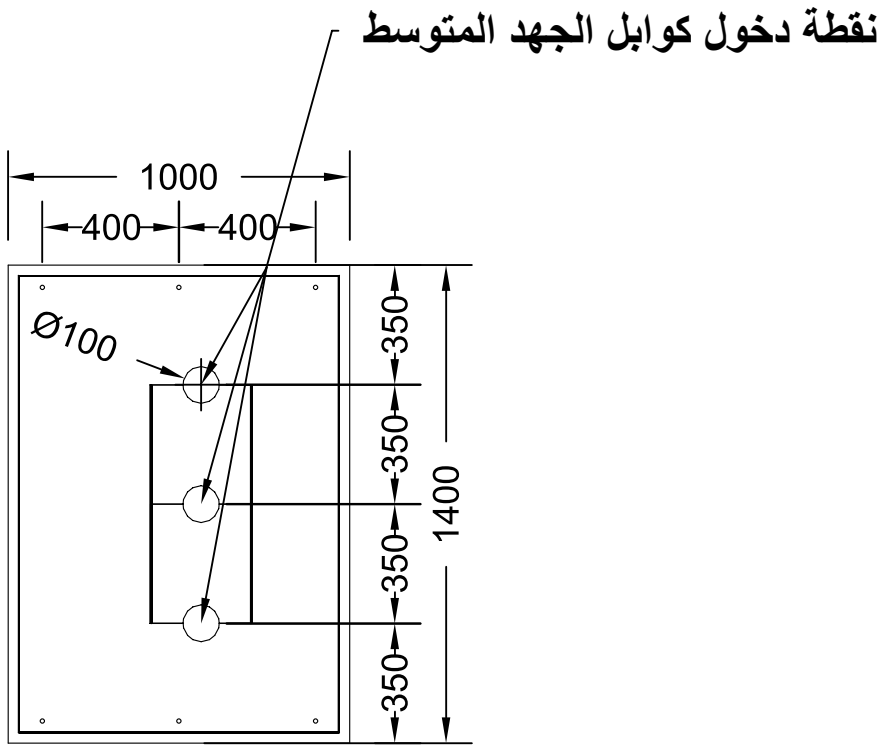


تحذير هام

- يجب أن توضع الخلايا المرسلة على جانب الحائط وحسب الشكل الموضح
- لا تنزل إلى ما دون الأبعاد المشار إليها يمكن تحديد أبعاد المبنى وفقًا لابعاد الخلية
- يجب ألا تقل الفجوات بين الخلايا من جانب
- والسقف والجدار الخلفي من الجانب الآخر عن 300 مم و 100 مم على التوالي

أبعاد ثقوب السطح المعدني لقاعدة الخلية

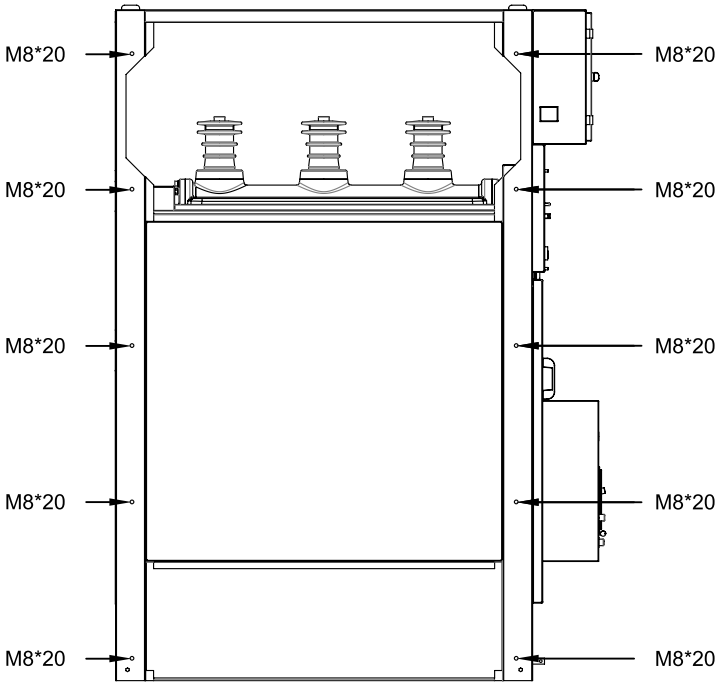
أبعاد ثقوب السطح المعدني لقاعدة الخلية موضحة في الشكل أدناه. بناءً على هذه الأبعاد، يحبذ استخدام وتد فولاذي أو وتد حديدي ملائم ومن ثم تثبيت قاعدة الخلية ببراغي ذات مقاس M10x50



3.4 توصيل الخلايا ببعضها البعض

اسحب خطافات الرفع الى الأعلى (انظر الى الشكل أدناه). إحضر الخلايا إلى مكان النصب باستخدام وسائل النقل الملائمة مع مراعاة تعليمات "التحميل والتفريغ والنقل

وفقًا لمخطط الدائرة الكهربائية للمنشأة، ادمج الفتحات مربعة الشكل للخلايا جنبًا إلى جنب باستخدام براغي ذي مقاس M8x20
انظر الى الشكل رقم 1



تحذير هام: إذا لم يكن السطح الذي سيتم نصب الخلايا عليه مسطحًا،فان أغطية الخلايا قد لا تُثبت بشكل صحيح وقد تحدث مشاكل أيضًا في توصيل القضبان الرئيسية

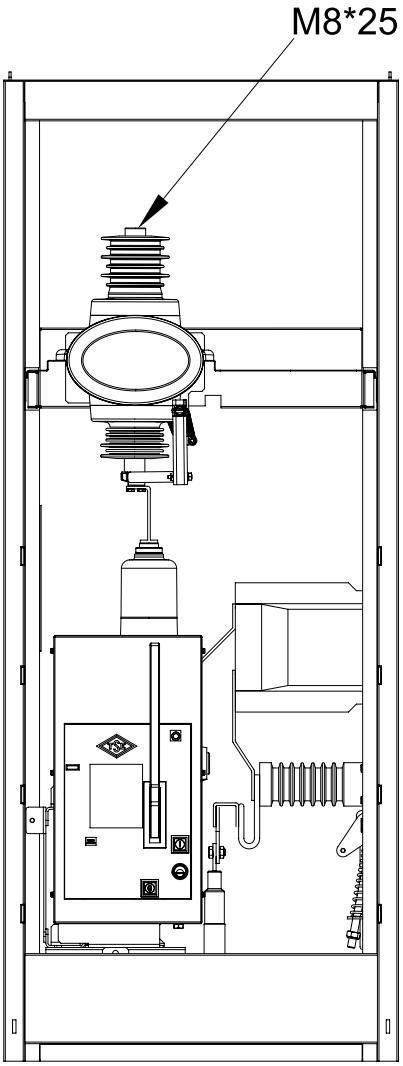
3.5 توصيل القضبان الرئيسية

أنواع القضبان الرئيسية

التيار الكهربائي للقضبان الرئيسية وسُمكها		
مادة القضبان الرئيسية	630 A	1250 A
نحاس	40x5 mm^2	60x10 mm^2
المنيوم	40x10 mm^2	*

*لا يتم استخدام قضبان الألومنيوم عندما يكون تيار القضبان الرئيسية بشدة 1250 أمبير

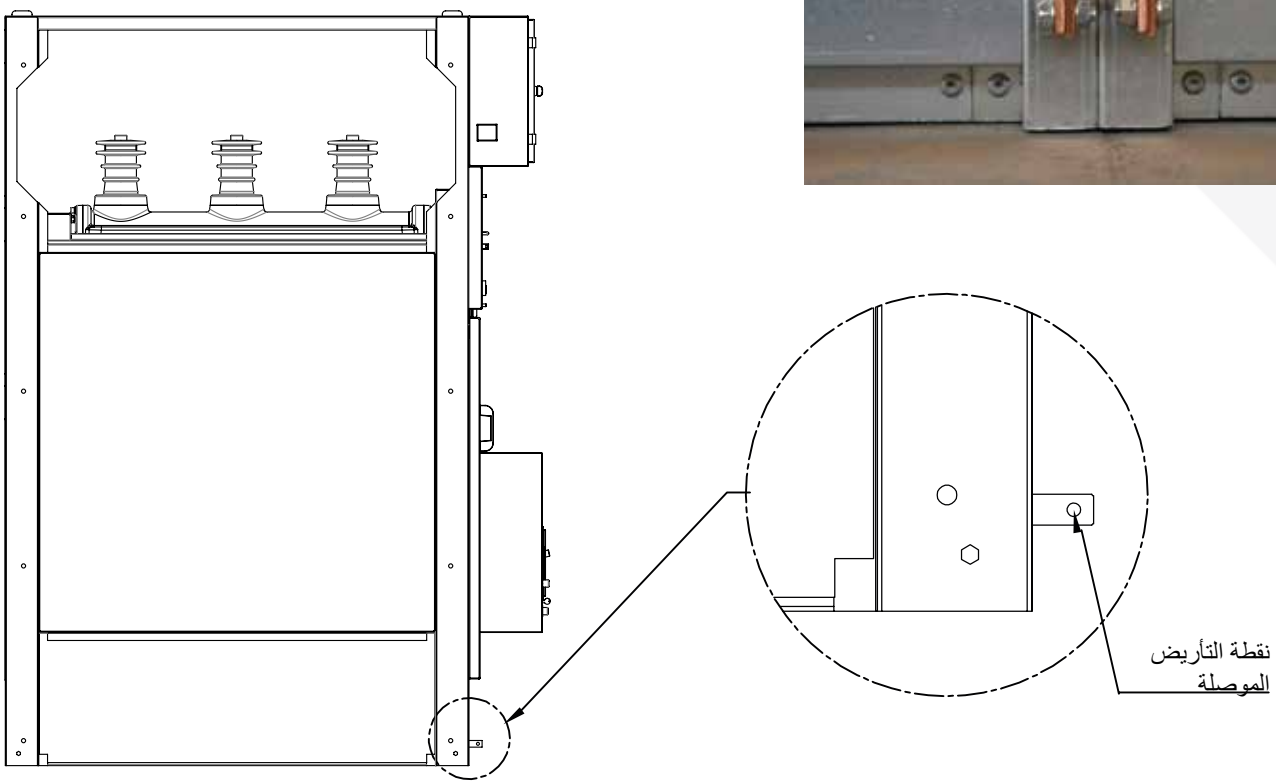
1. وفقا للمادة "3.3 " المذكورة أعلاه، قم بإزالة الغطاء العلوي لمجموعة الخلايا المتصلة
2. قم بتوصيل القضبان الرئيسية المرسلة مع الخلايا بنقاط الاتصال لهذه القضبان باستخدام منظمات المجال وشد البراغي بعزم دوران 50 نيوتن متر
3. امسح العوازل والمواد العازلة الصلبة بقطعة قماش جافة ونظيفة
4. قم بتركيب لوحة الغطاء العلوي



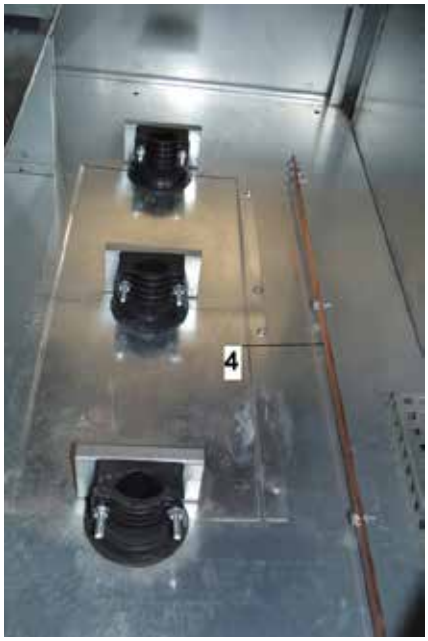
تحذير هام: لا تخطو أو تمشي على قضبان التوصيل الرئيسية ومفاتيح فصل الحمل او الجهد الكهربائي

3.6 توصيل قضبان التأريض

قم بتوصيل نقاط التوصيل الأرضية للخليتين المتجاورتين بالموصل النحاسي المزود مع الخلية باستخدام البراغي كما هو موضح في الشكل رقم 3



3.7 توصيل مجموعة الخلايا بنظام التأريض الرئيسي للمنشأة



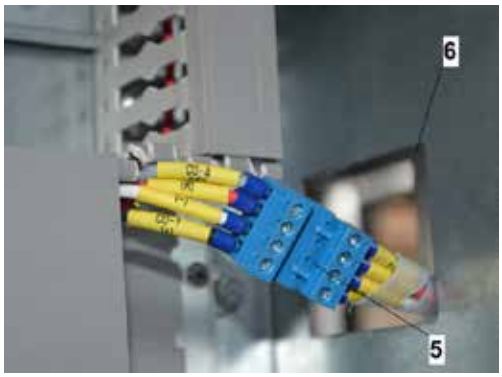
- لتوصيل مجموعة الخلايا بنظام التأريض الرئيسي للمنشأة، استخدم قضيب التأريض الموجود في مقصورة توصيل الكوابل في الخلايا، انظر الى الشكل 4
- يمكن استخدام أي من الخلايا الموجودة في بداية أو نهاية المجموعة لهذا الغرض

تحذير هام: تحقق جيدًا من أن قضبان التأريض لجميع الخلايا متصلة ببعضها البعض

3.8 ممرات الخدمة الثانوية وكوابل التحكم من خلية إلى آخرى

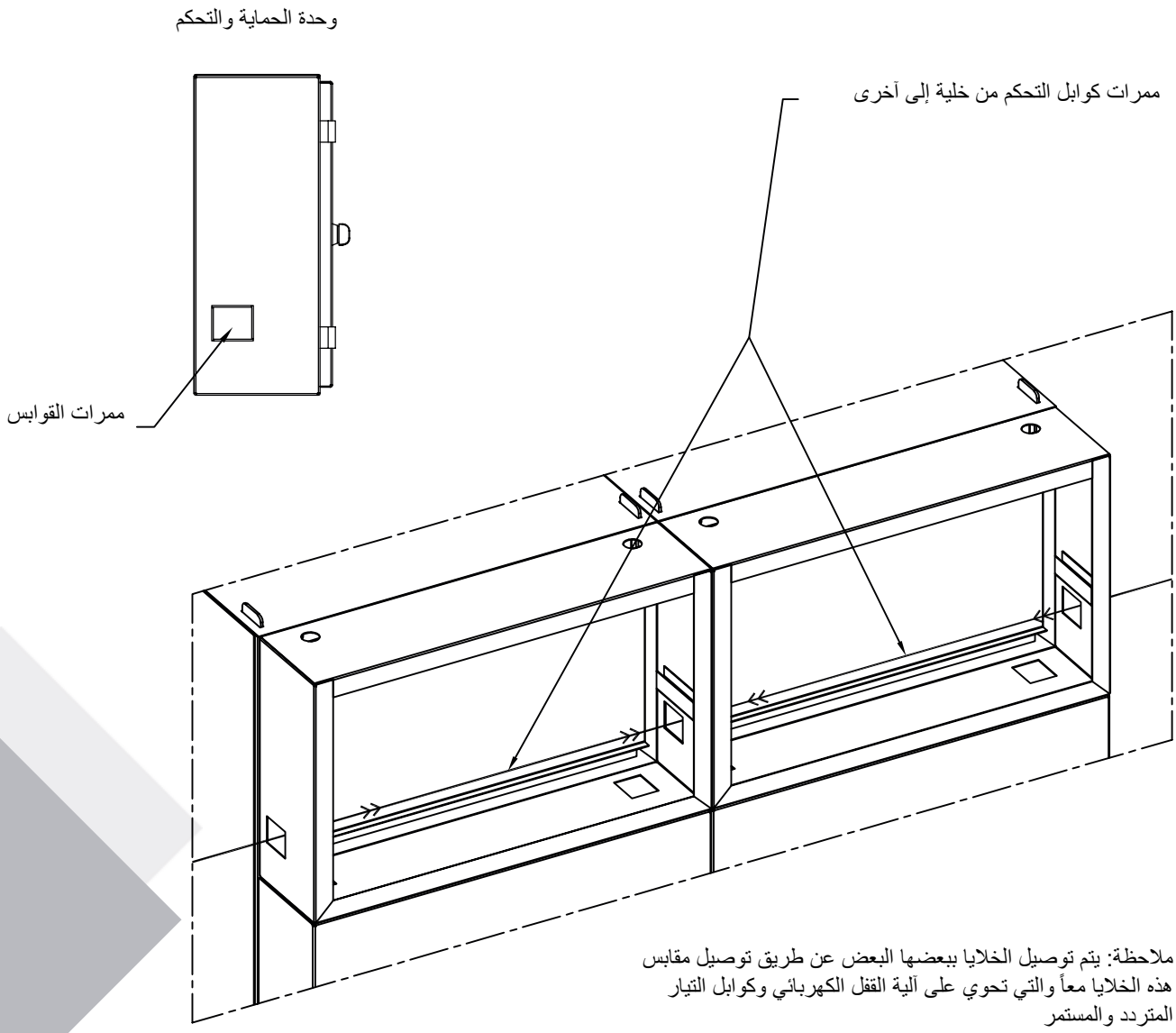
تُستخدم المقابس الموجودة في مقصورة الجهد المنخفض لمرور الخدمة الثانوية وكوابل التحكم من خلية إلى آخرى، انظر الى الشكل 5

خذ مقبساً من فتحة مرور الكوابل في مقصورة الجهد المنخفض وقم بتوصيله بالمقبس المقابل للخلية المجاورة، انظر الى الشكل 6



تحذير هام: إذا كانت هناك مجموعة مقوم -بطارية في المنشأة فتأكد من توصيلها بمصدر 220/230 فولت تيار متردد

ملاحظة: يتم استخدام فتحة مرور الكوابل الموجودة في بداية أو نهاية مجموعة الخلايا لمرور الخدمة الثانوية وكوابل التحكم القادمة من مصادر التغذية الخارجية



ملاحظة: يتم توصيل الخلايا ببعضها البعض عن طريق توصيل مقابس هذه الخلايا معاً والتي تحوي على آلية القفل الكهربائي وكوابل التيار المتردد والمستمر

3.9 توصيل كوابل الجهد المتوسط

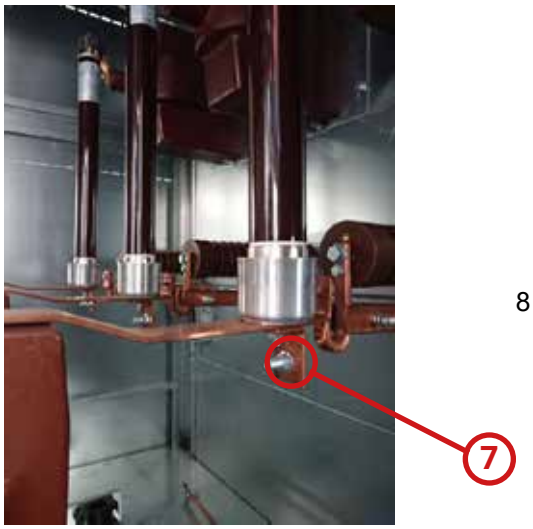
افتح باب الخلية

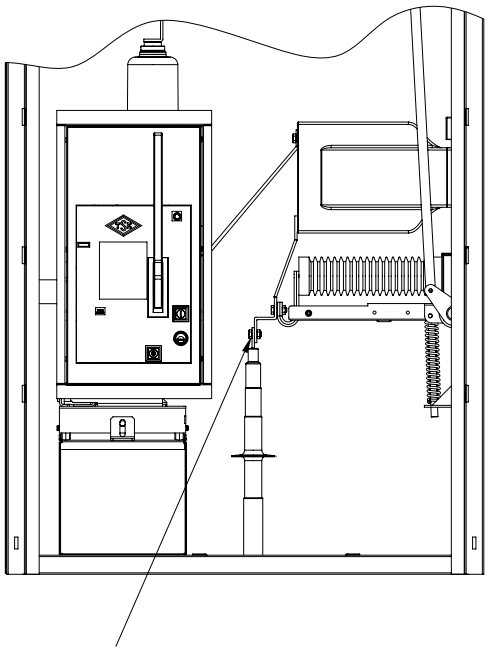
قم بتركيب أغطية نقاط توصيل الكوابل ذات النوع الداخلي على أطراف كوابل الجهد المتوسط وفقًا للإرشادات المزودة

قم بتوصيل نقاط التوصيل المركبة بنقاط توصيل الخلية، انظر الشكل 7

قم بتوصيل الشاشة المعدنية لكوابل الجهد المتوسط بقضيب تأريض الخلية

قم بتثبيت كوابل الجهد المتوسط باستخدام نقاط دعم الكوابل الموجودة في مدخل الخلية، انظر الشكل 8





توصيل كوابل الجهد المتوسط
تُصنع كوابل الجهد المتوسط وفقًا لتعليمات أغطية نقاط توصيل الكوابل. يجب ضبط المقابس البلاستيكية الموجودة في السطح السفلي للخلية وفقًا لقطر الكوابل وذلك لتمكينها من المرور الى نقاط توصيل الخلية، انظر الشكل 8

3.10 الأمور التي يجب أخذها في الاعتبار بالنسبة للقوس الداخلي عند تركيب الخلية

أغلق جوانب الخلية بواسطة الألواح قبل التشغيل

4 مباشرة التشغيل

إذا تم صف مجموعة خلايا جنبًا إلى جنب ومباشرة التشغيل يتم لأول مرة، فان شركتنا توصي بتنفيذ الإجراءات التالية

4.1 الفحوصات بالعين المجردة (التحققات المعمولة والطاقة الكهربائية مفصولة عن قضيب التوصيل الرئيسي)

1. تحقق مما إذا كانت توصيلات قضيب التوصيل الرئيسي للخلايا موصولة مع فاصل الحمل او الجهد الكهربائي أم لا وشد البراغي والصواميل المفكوكة إذا لزم الأمر. أثناء إجراء عملية الفحص، كن حذرًا من إتلاف العوازل الخاصة بفاصل الحمل او الجهد الكهربائي. لا تخطو ابداً أو تمش على قضيب التوصيل أو فاصل الحمل او الجهد الكهربائي

2. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على جسم العوازل، امسحها بقطعة قماش جافة

تحذير هام: لا تقم أبدًا بتوصيل كوابل الجهد المتوسط الموصولة بنقاط توصيل الخلية بشكل يجبر نهايات الموصلات على الانسحاب الى الأسفل

3. تحقق من توصيلات الموصلات في الخلايا لكل من القاطع وفاصل الحمل الكهربائي وفاصل الجهد الكهربائي ومحولات التيار وغيرها من العناصر وذلك عن طريق فتح باب الخلية ومن ثم إحكم ربط البراغي السائبة بعزم دوران 15-20 نيوتن متر إذا لزم الأمر. نظف العوازل والمواد العازلة الصلبة بقطعة قماش جافة

4. تحقق مما إذا كان هناك أي شيء غير عادي داخل الخلية وأخرجه

5. تأكد من وجود فجوة 100 مم على الأقل بين ظهر الخلية وجدار المبنى وأنه لا توجد أشياء بينهما

6. تحقق مما إذا كانت ألواح الغطاء الجانبي المستخدمة للقوس الداخلي مثبتة، إذا لم تكن مثبتة ثبتها

7. إذا وجدت مجموعة مقوم-بطارية في المنشأة فتأكد من توصيلها بمصدر تغذية 220/230 فولت تيار متردد

8. تأكد من نظام التأريض للخلايا عن طريق فحص قضبان التأريض لمجموعة الخلايا والتي يجب أن تكون متصلة ببعضها البعض بشكل صحيح ومحكم. تأكد أيضًا من نظام تأريض الخلايا عن طريق فحص قضيب التوصيل الأرضي للخلية الأولى أو الأخيرة والتي يجب توصيلها بنظام التأريض الخارجي بواسطة موصل تأريض

9. تحقق من توصيلات مقصورة الجهد المنخفض

10. تحقق من ؛
نقاط التوصيل الثانوية لمحولات التيار ليست رخوة أو غير موصلة أو متصدعة *
نقاط التوصيل الثانوية لمحولات الجهد لا تحوي على اي تماس وأن صمامات الجهد المتوسط في الدائرة الرئيسية في حالة جيدة *

11. تأكد من أن مستوى الغاز بين الحد المسموح به عن طريق فحص مقياس ضغط الغاز كما في الشكل أدناه

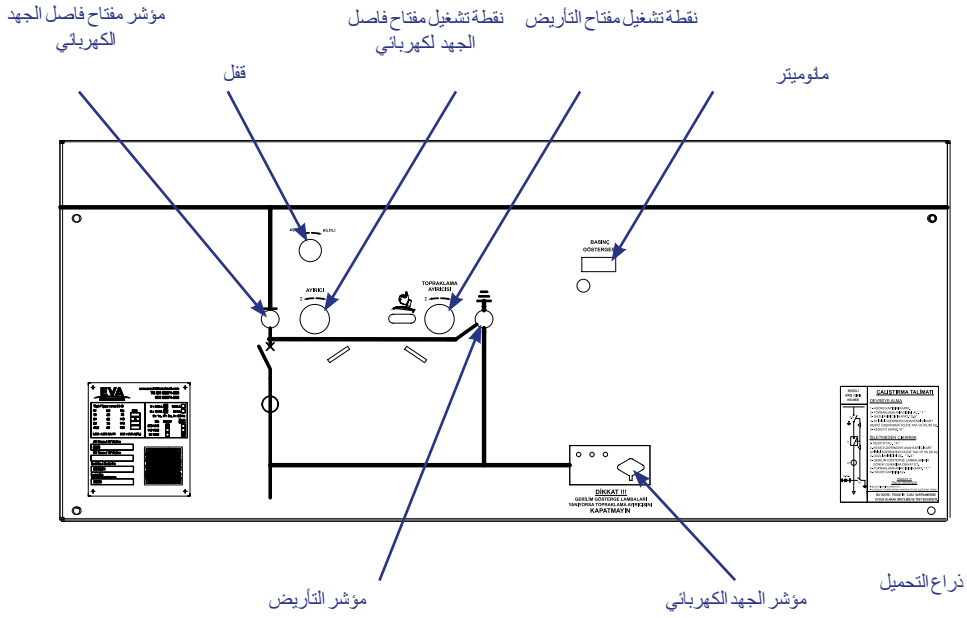
4.2 الفحوصات الميكانيكية (يجب إجراء الفحوصات التي سيتم إجراؤها في هذا القسم أثناء فصل الطاقة الكهربائية عن قضيب التوصيل الرئيسي)

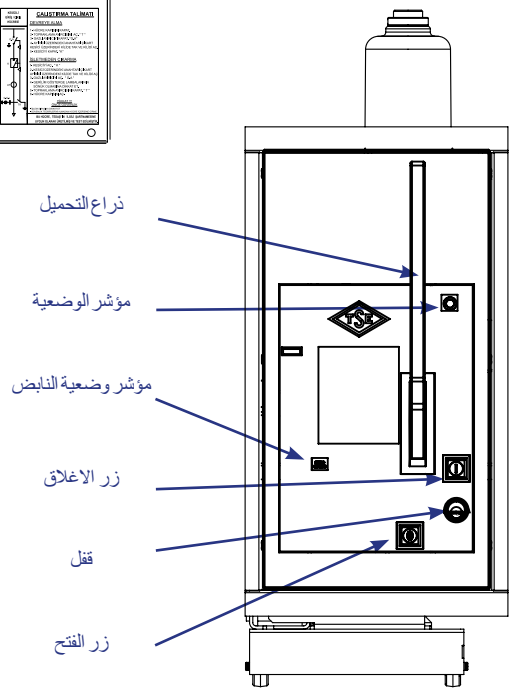
1. قم بتنفيذ "مباشرة التشغيل" و "إيقاف التشغيل" و "النفاذ إلى مقصورة الكوابل" لكل خلية وفقًا لتعليمات التشغيل الملصقة عليها. أثناء ذلك، تحقق من أن الأقفال الميكانيكية تعمل بشكل صحيح بدون اي مشاكل
2. تحقق من أن آليات التحكم في المعدات تعمل بشكل صحيح وأن مواضع مؤشر الفتح والإغلاق ظاهرة في المواضع الصحيحة
3. يرجى الاتصال بـ EVA ELEKTROMEKANIK على (00903128112727) في حالة مواجهة أي مشكلة خلال النقاط المذكورة أعلاه

4.3 تغذية القضيب الرئيسي بالجهد الكهربائي والفحوصات اللازمة

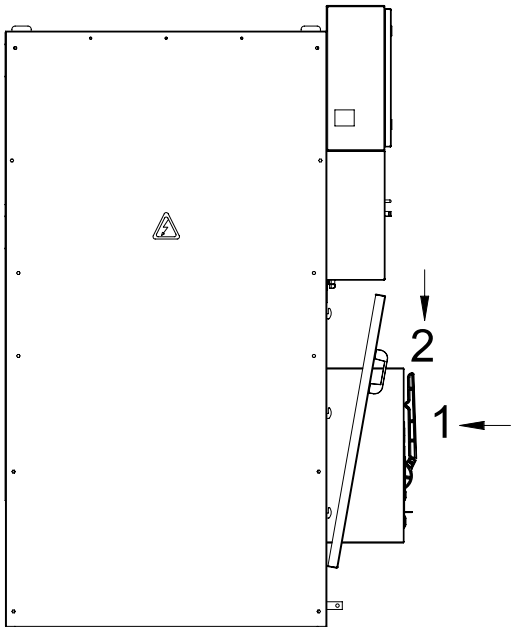
1. قم بتشغيل جميع عناصر التبديل الموجودة في مجموعة الخلايا
2. عن طريق إيقاف تشغيل عناصر التبديل في خلية مدخل الطاقة الكهربائية، قم بتنشيط قضيب التوصيل الرئيسي عن طريق تزويده بالطاقة الكهربائية وانتظر لمدة 90 إلى 120 دقيقة
3. تأكد من ان مصابيح مؤشرات الجهد في خلية مدخل الطاقة الكهربائية مطفأة
4. في حالة عدم ملاحظة أي مشاكل، قم بتنشيط الخلايا واحدة تلو الأخرى كما هو مذكور أدناه
5. بعد تنشيط مجموعة الخلايا، تحقق مما إذا كانت هناك ضوضاء غير عادية أم لا

4.4 تشغيل خلية قاطع الدورة الكهربائية





1. أغلق باب الخلية



عتلة التشغيل

2. قم بفصل مفتاح التأريض عن طريق وضع عتلة التشغيل في نقطة تشغيله مدوراً اياه باتجاه عقارب الساعة

علامة التأريض ستتحول إلى الوضع
الموضح في الشكل

3. ضع عتلة التشغيل في نقطة تشغيل مفتاح فاصل الجهد الكهربائي وقم باغلاقه عن طريق تدويره عكس اتجاه عقارب الساعة

علامة فاصل الجهد الكهربائي ستتحول إلى
الموضع الموضح في الشكل

4. اقفل آلية فاصل الجهد الكهربائي عن طريق تدوير المفتاح الموجود على القفل في اتجاه عقارب الساعة ثم إخراج المفتاح

5. أدخل المفتاح الذي تم إخراجه من قفل فاصل الجهد الكهربائي وادخله في قفل قاطع الدورة الكهربائية ثم أدره عكس اتجاه عقارب الساعة لفتح آلية القاطع

6. قم بتحميل نابض الإغلاق اوتوماتيكيا بواسطة الماطور أو يدويًا باستخدام ذراع التحميل

تحذير هام: إذا تمت تغذية قاطع الدورة الكهربائية بالطاقة
فيمكن تحميل النابض بمساعدة الماطور

7. قم بتشغيل القاطع عن طريق الضغط على الزر الإخضر الموجود على لوحة تحكم القاطع

4.5 إيقاف تشغيل خلية قاطع الدورة الكهربائية

1. قم بايقاف تشغيل القاطع عن طريق الضغط على الزر الاحمر الموجود على لوحة تحكم القاطع

2. تأكد من ان مصابيح مؤشر الجهد مطفأة

تحذير هام: لا تتدخل حتى تلاحظ أن مصابيح مؤشر جهد الخلية مطفأة.

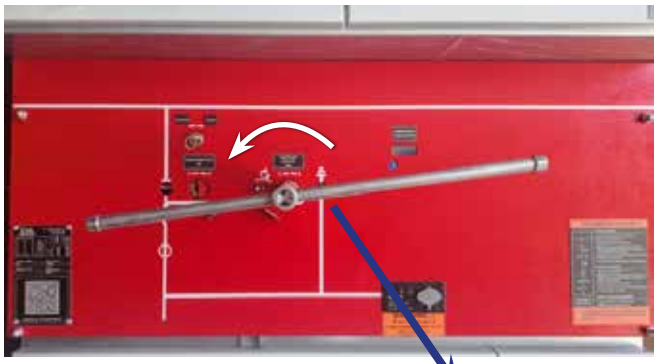
3. اقفل آلية قاطع الدورة الكهربائية عن طريق تدوير المفتاح الموجود على القفل في اتجاه عقارب الساعة ثم إخراج المفتاح

4. أدخل المفتاح الذي تم إخراجه من قفل قاطع الدورة الكهربائية وادخله في قفل فاصل الجهد الكهربائي ثم أدره عكس اتجاه عقارب الساعة لفتح آلية الفاصل

5. قم بفصل فاصل الجهد الكهربائي عن طريق وضع عتلة التشغيل في نقطة تشغيله مدوراً اياه باتجاه عقارب الساعة

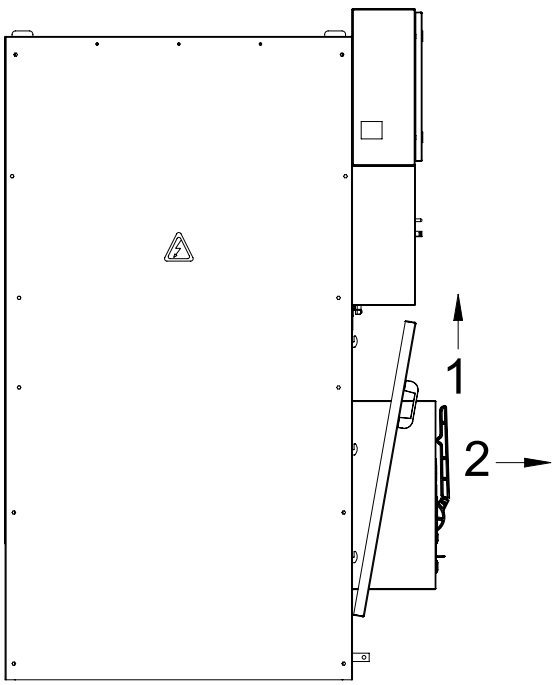
علامة فاصل الجهد الكهربائي ستتحول إلى الوضع الموضح في الشكل.

6. قم بوصل مفتاح التأريض عن طريق وضع عتلة التشغيل في نقطة تشغيله مدوراً اياه بعكس اتجاه عقارب الساعة



علامة التأريض ستتحول إلى الوضع الموضح في الشكل

7. افتح باب الخلية إذا لزم الأمر



5 تعليمات الصيانة والتوصيات الخاصة بالخلايا المعدنية المعزولة بالهواء نوع MMMH

تحذير هام: قبل البدء في أعمال الصيانة؛ يجب تأريض الخلايا وفصل الطاقة الكهربائية عنها وعن القضبان الرئيسية أيضًا

5.1 مقصورة القضبان الرئيسية

لإيجاد قضيب التوصيل الرئيسي، قم بإزالة البراغي المثبتة على الأغطية الموجودة في الجزء العلوي من الخلايا

1. تحقق مما إذا كانت توصيلات قضيب التوصيل الرئيسي للخلايا موصولة مع فاصل الحمل او الجهد الكهربائي أم لا وشد البراغي والصواميل المفكوكة إذا لزم الأمر. أثناء إجراء عملية الفحص، كن حذرًا من إتلاف العوازل الخاصة بفاصل الحمل او الجهد الكهربائي. لا تخطو ابداً أو تمش على قضيب التوصيل أو فاصل الحمل او الجهد الكهربائي
2. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على جسم العوازل، امسحها بقطعة قماش جافة

شكل رقم 2: لوحة الغطاء العلوي للخلية

5.2 فواصل الحمل والجهد الكهربائي المعزولة بغاز سداسي فلوريد الكبريت (SF6)

للعثور على نقاط توصيل الكوابل ونقاط توصيل المفاتيح، افتح باب الخلية

1. افتح باب الخلية، إذا تعذر فتح الباب فتحقق مما إذا تم تطبيق طريقة الفتح بشكل صحيح أم لا
2. تحقق مما إذا كانت توصيلات قضيب التوصيل الرئيسي للخلايا موصولة بنقاط الاتصال لهذه القضبان وشد البراغي والصواميل المفكوكة بعزم 15-20 نيوتن متر إذا لزم الأمر. أثناء إجراء عملية الفحص، كن حذرًا من إتلاف العوازل الخاصة بفاصل الحمل او الجهد الكهربائي
3. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على جسم العوازل، امسحها بقطعة قماش جافة
4. تأكد من أن مستوى الغاز يقع بين الحد المسموح به عن طريق فحص مقياس ضغط الغاز
5. تحقق من مفتاح التأريض عن طريق عتلة التشغيل. تأكد من أن مفتاح التأريض بالموقع الصحيح عن طريق التحقق من نافذة المراقبة. انظر الى الشكل

شكل 1: نافذة المراقبة

5.3 قواطع الدائرة الكهربائية ذات الجهد المتوسط

يتم الوصول إلى قاطع الجهد المتوسط عن طريق فتح باب الخلية

1. افتح باب الخلية، إذا تعذر فتح الباب فتحقق مما إذا تم تطبيق طريقة الفتح بشكل صحيح أم لا
2. تحقق مما إذا كانت توصيلات قضيب التوصيل الرئيسي للخلايا موصولة بنقاط الاتصال لهذه القضبان وشد البراغي والصواميل المفكوكة بعزم 15-20 نيوتن متر إذا لزم الأمر. أثناء إجراء عملية الفحص، كن حذرًا من إتلاف العوازل الخاصة بفاصل الحمل او الجهد الكهربائي
3. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على جسم العوازل، امسحها بقطعة قماش جافة
4. اتبع التعليمات المزودة

صيانة قاطع الدورة الكهربائية:

معلومات السلامة

يجب تنفيذ جميع العمليات الموضحة أدناه وفقًا لمعايير السلامة وتحت إشراف معتمد

من أجل النفاذ إلى أجزاء قاطع الدورة الكهربائية اتبع الخطوات التالية

1. افتح القاطع
2. افصل الطاقة عن الأطراف الموصلة و / أو مقابس التوصيل (اختياري)
3. لتفريغ الطاقة الكهربائية في نابض الإغلاق الموجود في القاطع قم بإيقاف تشغيله ومن ثم اعد تشغيله باستخدام زري الإغلاق والفتح ثم استخرج المفتاح بعد قفل القفل الميكانيكي

4. قم بإزالة الغطاء الواقي للقاطع
5. احم أطراف القاطع الموصلة من المؤثرات الخارجية
6. تم تصميم هذا القاطع ليجري 10000 عملية فتح واغلاق أو 20 عامًا من الاستخدام في ظل ظروف التشغيل العادية وفقًا لمعيار IEC 62271-1

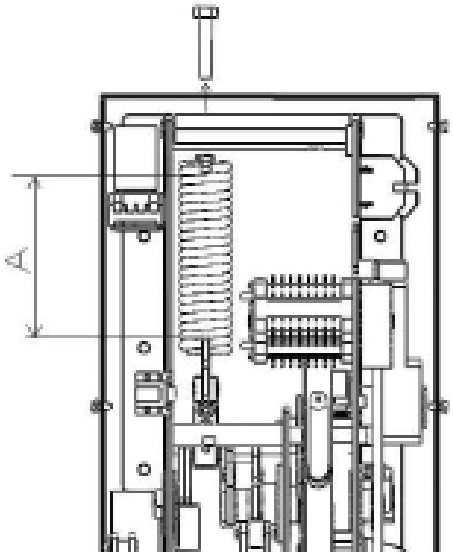
- يجب أن تخضع قواطع الدورة الكهربائية لعملية "فتح واغلاق" مرة واحدة في السنة على الأقل
- يجب فحص الحالة العامة للقواطع مرة في السنة على الأقل. أيضا، يجب فحص جميع نقاط التوصيل وفي حالة وجود أي حالة غير طبيعية يجب فصل قاطع الدورة الكهربائية وإبلاغ الخدمة الفنية لشركة Batel Elektromekanik.

جدول الصيانة الوقائية

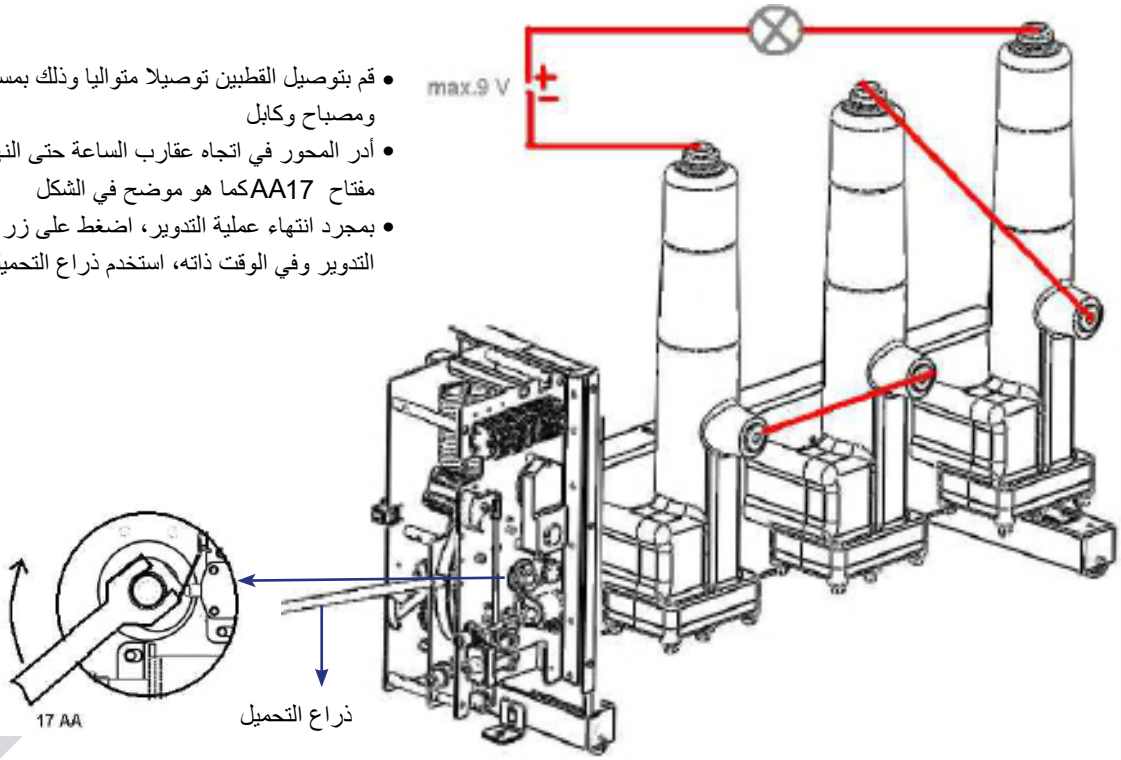
معدات الصيانة	منتج الصيانة	عملية الصيانة	وحدة الصيانة
قطعتين	10"	إزالة الغبار من الغطاء الخارجي	أقطاب قواطع الدورة الكهربائية
بطارية وضوء أو أفوميتر	13"	قياس التآكل	تآكل موصلات القوس
			آلية التشغيل
قطعة قماش خالية من الألياف نظيفة وجافة.	17"	تنظيف شامل	وحدة آلية التبديل
مُزيتة وفرشاة	*/**	تشحيم	
قطعة قماش خالية من الألياف نظيفة وجافة.	مزيل الزيت الخالي من الكلور	تنظيف المناطق الدهنية بمزيلات الشحوم	براغي وموصلات قاطع الدورة الكهربائية
مُزيتة وفرشاة	*/**	تشحيم	
فرشاة	*/**	تشحيم	نظام تهيئة الماطور
قطعة قماش خالية من الألياف نظيفة وجافة.	مزيل الزيت الخالي من الكلور	تنظيف المناطق الدهنية بمزيلات الشحوم	حركة الاقطاب
مُزيتة وفرشاة	*/**	تشحيم	

التحكم في تآكل موصلات القوس

تحذير: بالنسبة لهذه العملية، افصل التوصيلات الكهربائية للقاطع ومن ثم فرغ نابض الإغلاق من الطاقة الكهربائية عن طريق فتحه واغلاقه. بعد ذلك، يجب إزالة برغي تثبيت نابض الإغلاق. يجب مراعاة تنفيذ هذه العملية بأكملها في منطقة مفتوحة



- قبل إزالة برغي تثبيت نابض الإغلاق، نفذ الاتي
- قس وسجل المسافة "أ"
- قم بفك برغي تثبيت نابض الإغلاق ومن ثم اخرج النابض



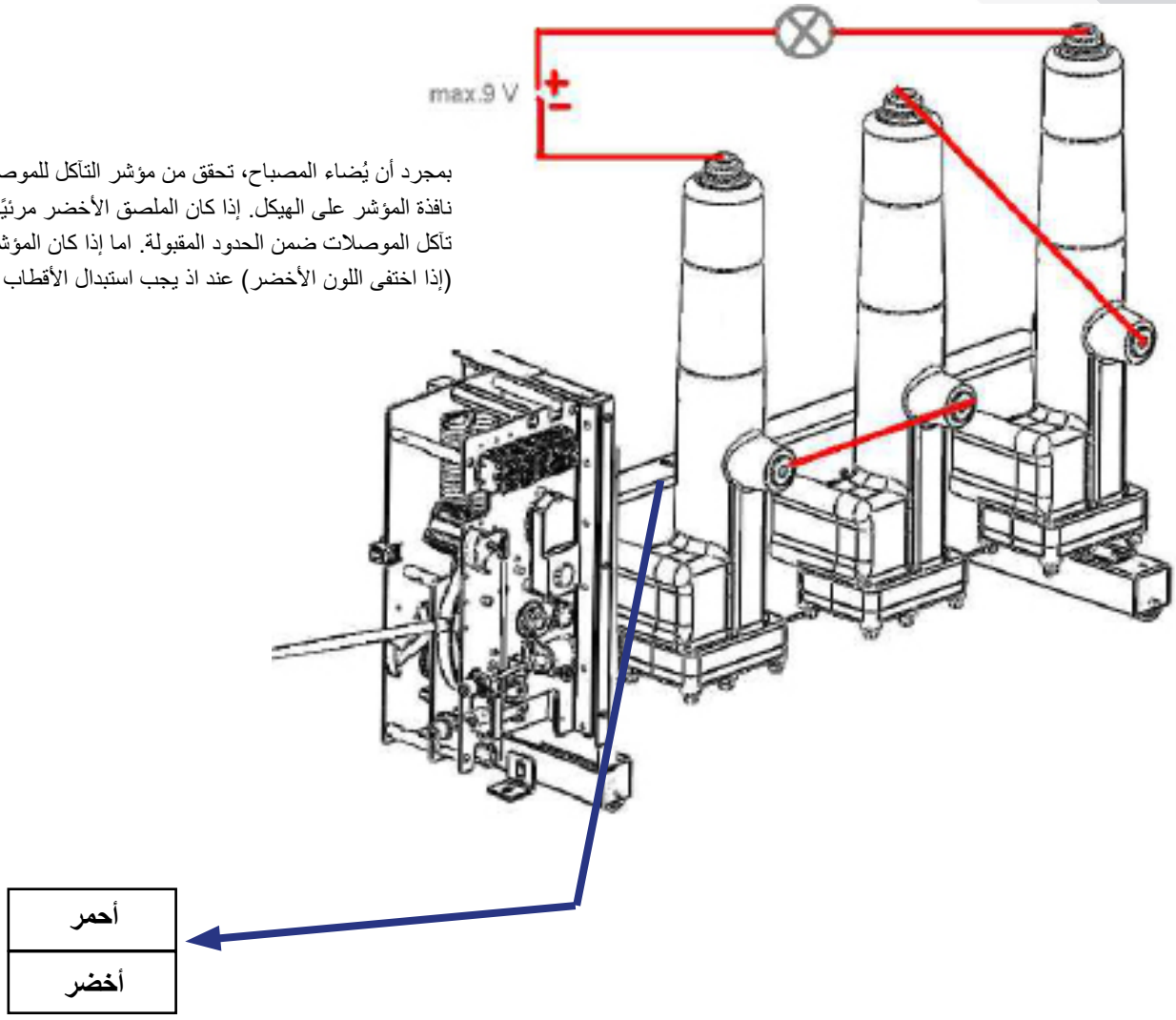
- قم بتوصيل القطبين توصيلا متواليا وذلك بمساعدة بطارية 9 فولت ومصباح وكابل
- أدر المحور في اتجاه عقارب الساعة حتى النهاية وذلك باستخدام مفتاح AA17 كما هو موضح في الشكل
- بمجرد انتهاء عملية التدوير، اضغط على زر الإغلاق لمواصلة التدوير وفي الوقت ذاته، استخدم ذراع التحميل

تأكد من أن نابض الإغلاق يدور بحرية حول نقطة توصيل نظام تدوير الذراع أثناء عملية التحميل

- بمجرد أن تُضاء المصابيح توقف عن التحميل وثبّت ذراع التحميل في موضعه
- بذلك، تكون موصلات القوس في القطبين في وضع التوصيل

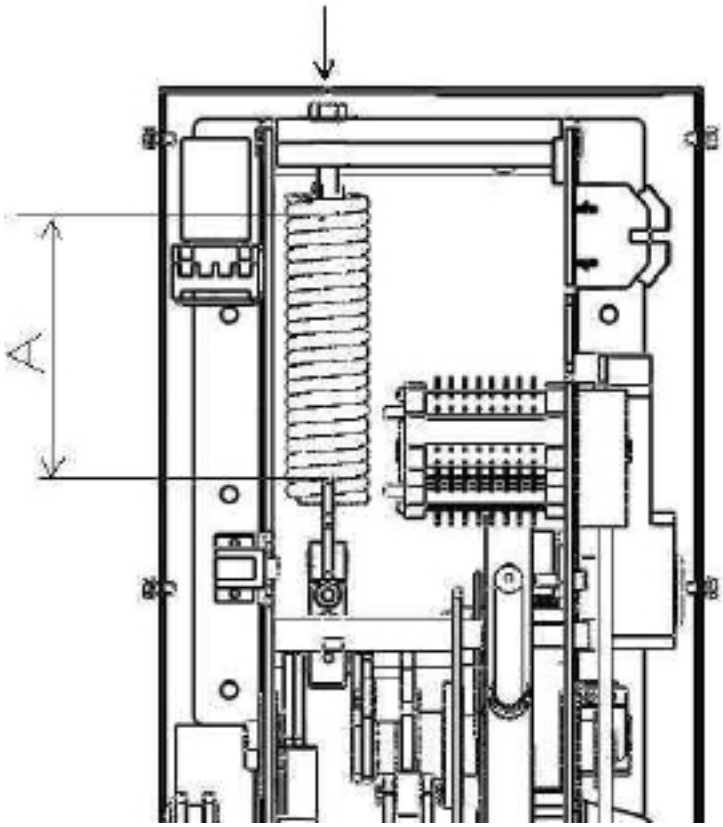
تحذير: من المهم الإبقاء على ذراع التحميل ثابتًا عند تشغيل المصباح بخلاف ذلك كرر العملية من جديد

بمجرد أن يُضاء المصباح، تحقق من مؤشر التآكل للموصلات من خلال نافذة المؤشر على الهيكل. إذا كان الملصق الأخضر مرئيًا في النافذة فإن تآكل الموصلات ضمن الحدود المقبولة. اما إذا كان المؤشر أحمر تمامًا (إذا اختفى اللون الأخضر) عند اذ يجب استبدال الأقطاب الثلاثة



إعادة شد نابض الإغلاق

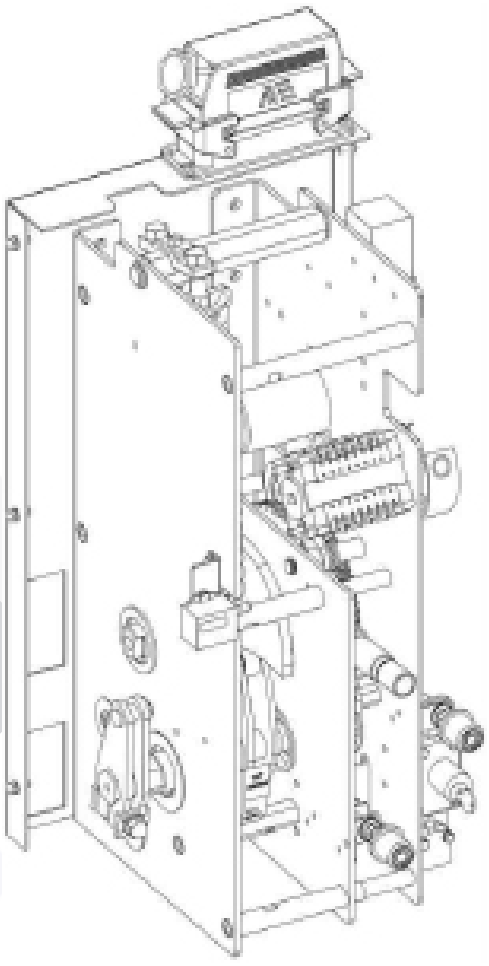
بعد اتمام التحقق من تآكل موصلات القوس استمر في التحميل عن طريق ذراع التحميل بغرض إعادة شد نابض الإغلاق. عندما يتم فك تعشيق الذراع، يمكن وضع نظام تدوير الذراع الذي يتصل به نابض الإغلاق بحرية إلى الموضع العلوي. في ذلك الموضع، قم بتوصيل براغي التثبيت التي تمت إزالتها بصمولة التثبيت الموجودة خلف نابض الإغلاق ومن ثم شد البراغي وأعد النابض إلى المسافة "أ" التي تم قياسها مسبقًا



تحذير: تأكد من تثبيت نوابض إغلاق القاطع وفتحه

بعد إعادة تثبيت نابض الإغلاق، افتح القاطع بالضغط على زر الفتح

للتحقق، قم بتثبيت قاطع الدائرة عن طريق اعادة تثبيت نظام تدوير الذراع، وقم بإيقاف وتشغيل قاطع الدورة الكهربائية مرة بعد أخرى



يجب أن تظل آلية التشغيل دائمًا نظيفة وخالية من الغبار كما يجب تزييتها مع ملحقاتها

تحذير: تأكد من أن نوابض فتح وإغلاق القاطع حرة وأن القفل الميكانيكي مغلق أثناء التزييت. لإجراء عملية التزييت، استخدم أداة التشحيم والفرشاة

5.4 محولات الجهد الكهربائي ذات الجهد المتوسط

1. افتح باب الخلية، إذا تعذر فتح الباب فتحقق مما إذا تم تطبيق طريقة الفتح بشكل صحيح أم لا
2. تحقق من توصيلات الموصلات بين الدورة الرئيسية ومحولات الجهد الكهربائي وشد البراغي والصواميل المفكوكة بعزم 15-20 نيوتن متر إذا لزم الأمر
3. تأكد من عدم حصول تماس كهربائي بين التوصيلات الثانوية لمحولات الجهد الكهربائي
4. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على جسم العوازل، امسحها بقطعة قماش جافة
5. تحقق من أن صمامات حماية محولات الجهد الكهربائي ذات الجهد المتوسط في حالة جيدة وجميعها موصولة .5

5.5 محولات التيار الكهربائي ذات الجهد المتوسط

1. افتح باب الخلية، إذا تعذر فتح الباب فتحقق مما إذا تم تطبيق طريقة الفتح بشكل صحيح أم لا
2. تحقق من توصيلات الموصلات بين الدورة الرئيسية ومحولات التيار الكهربائي وشد البراغي والصواميل المفكوكة بعزم 15-20 نيوتن متر إذا لزم الأمر
3. تأكد من عدم حصول تماس كهربائي بين التوصيلات الثانوية لمحولات التيار الكهربائي
4. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على جسم العوازل، امسحها بقطعة قماش جافة

5.6 عوازل التأريض (تأريض موصلات كوابل الجهد المتوسط)

يتم الوصول إلى عوازل التأريض عن طريق فتح باب الخلية

1. افتح الخلية، إذا تعذر فتح الباب، فتحقق مما إذا كانت الخلية مأرضة ام لا. إذا لم تكن الخلية مأرضة فان الباب لا يمكن فتحه
2. تحقق من توصيلات الموصلات بين الدورة الرئيسية وعوازل التأريض وشد البراغي والصواميل المفكوكة بعزم 15-20 نيوتن متر إذا لزم الأمر
3. للتأكد من عدم وجود تشققات أو كسور أو علامات كربنة أو أي عيوب على عوازل التأريض، امسحها بقطعة قماش جافة

5.7 التحكم في آليات فواصل الحمل والجهد الكهربائي

تحقق من التشغيل الصحيح لجميع المفاتيح المستخدمة وتأكد من أن مؤشراتها في المواضع الصحيحة

يجب أن يتم أخذ المفاتيح ذات النوعM1الى الصيانة العامة من قبل الشركة المصنعة بعد 2000 عملية فتح وإغلاق بينما يجب أخذ المفاتيح ذات النوع M2بعد 10000 عملية فتح وإغلاق

(عملية فتح وإغلاق 10.000) M2 ، (عملية فتح وإغلاق 2000) M1	قاطع الدورة الكهربائية
(عملية فتح وإغلاق 2000) M1	مفتاح فاصل الحمل الكهربائي
M0	مفتاح فاصل الجهد الكهربائي

5.8 ريليات الحماية وأدوات القياس

1. تحقق من توصيلات الريلي وأجهزة القياس بصندوق الحماية وشد الموصلات المفكوكة
2. تحقق مما إذا كان الريلي وأجهزة القياس يعملان بشكل صحيح
3. افحص توصيلات الموصلات وشد المفكوكة منها

5.9 دائرة التأريض

1. تحقق من عدم تقطع دائرة التأريض بين الخلايا وشد البراغي والصواميل المفكوكة. تأكد من أن المقاومة بين طرف التأريض والجسم المعدني هي 0.1 أوم على الأكثر
2. تحقق من أن موصلات التأريض للخلايا التي سوف يتم صفها جنبًا إلى جنب متصلة ببعضها البعض بشكل سليم وقوي وأن جميع الخلايا موصولة بنظام التأريض الرئيسي بموصل تأريض مشترك

5.10 مقصورة الجهد المنخفض

1. افتح غطاء مقصورة الجهد المنخفض ونظف المنطقة الداخلية
2. تحقق مما إذا كان هناك عطل ما في دائرة التحكم وقم بإصلاحه
3. افحص نقاط التوصيل وشد المفكوكة منها

5.11 نظام الأقفال الميكانيكي

تحقق مما إذا كان نظام الأقفال الميكانيكي للخلايا يعمل بشكل صحيح

5.12 تغذية الطاقة الثانوية

تحقق من مصدر التغذية الثانوي (إن وجد)

الصيانة المتكررة

الصيانة العامة يجب ان تتم كل سنتين على الأقل
توصي شركتنا بفحص وتنظيف المواد العازلة الصلبة للخلايا المستخدمة في البيئات شديدة الاتساخ مرة كل عام على أبعد تقدير

5.13 قائمة الأدوات المطلوبة أثناء الصيانة والتركيب

الادوات	الابعاد	المقدار
محلول كيميائي لازالة الأوساخ	-	-
قطعة قماش نظيفة	-	-
أفوميتر	-	قطعة واحدة
مقاومة الدائرة الرئيسية	-	قطعة واحدة
مفتاح ذو نهاية حرة	10”, 13”, 15’, 17”, 19”, 24”	قطعتان
مفتاح عزم دوران	-	قطعة واحدة
مفتاح صوامل / لقم	-	قطعة واحدة
صوامل / لقم	10”, 13”, 15’, 17”, 19”, 24”	قطعة واحدة
زيت صيانة مكائن	-	-
أداة تزييت	-	-
فرشاة	-	قطعة واحدة
مزيل زيت خالي من الكلور	-	-
بطارية	-	-
مصباح	-	-

6 شروط الضمان

تضمن الشركة المصنعة المنتج ضد أي عيوب مادية أو تشغيلية لمدة سنتين ضمن الشروط المحددة في عقد الشراء. خلال هذه الفترة، إذا تم اكتشاف أي عطل ضمن الشروط المحددة في عقد الشراء فان الشركة المصنعة قد تطلب إصلاح و / أو استبدال المنتجات المعيبة. سوء التخزين أو الاستخدام أو الإصلاح للمعدات من قبل المستخدم المعمولة بخلاف الشروط والتوصيات المحددة في دليل المستخدم هذا تشكل خرقًا للضمان وتؤدي إلى إبطاله بالكلية

ننتقل بالمستقبل...

EVA
Elektromekanik

evaelektromekanik
www.evaelektromekanik.com

وحدات خلايا الجهد المتوسط المغلفة معدنياً
دليل المستخدم (MMMH)

EVA
Elektromekanik

.EVA ELEKTROMEKANİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
5:CAD. NO .2008 .DAĞYAKA MAH
KAHRAMANKAZAN, ANKARA, TÜRKİYE
28 27 811 312 90+ :Fax 27 27 811 312 90+ :Tel
www.evaelektromekanik.com satis@evaelektromekanik.com