

صدمة كهربائية

ظاهرة يتم فيها تطبيق الطاقة الكهربائية على جسم الإنسان وتسبب الصدمة.



[الاتصال بين طرفي الأجزاء
الحية]



[الاتصال بين الأجزاء الحية
والأرض]



[الاتصال بأجزاء الدائرة القصيرة]



صدمة كهربائية كبيرة بسبب العمل

العمل	الحالات
الأعمال الكهربائية من قبل موظفين مؤهلين * المادة 318 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية	• صدمة كهربائية بسبب الطاقة التي يتم توفيرها أثناء توصيل المعدات والأسلاك • صدمة كهربائية بسبب ماس كهربائي أثناء العمل على الأسلاك الحية
العمل باستخدام المعدات الكهروميكانيكية	• صدمة كهربائية بسبب الاتصال بالكابل التالف • صدمة كهربائية بسبب ماس كهربائي أثناء استخدام الآلات الكهربائية مثل المثقاب الكهربائي • صدمة كهربائية بسبب ملامسة حامل قضيب اللحام أثناء اللحام الكهربائي

قواعد السلامة المشتركة لمنع الصدمة الكهربائية

- يجب أن يقوم الشخص المؤهل بعمل (أعمال كهربائية) مثل التركيب والتفكيك والصيانة والتفتيش على الآلات الكهربائية أو الأجهزة أو الدوائر الكهربائية.
- عند تنفيذ الأعمال الكهربائية، يجب أن يتبع أمر العمل، مثل إيقاف تشغيل الكهرباء وتشغيلها، إجراءات السلامة المكتوبة في خطة العمل، وما إلى ذلك.
- قبل تشغيل الكهرباء بعد العمل، تأكد من سلامة العمال الذين يعملون على الأسلاك أو المعدات ذات الصلة.
- قم بإيقاف تشغيل الكهرباء أثناء الصيانة والتفتيش، وقم بتثبيت الأقفال والعلامات على لوحات المفاتيح، وقطع الاتصال، وفصل الأجهزة لمنع العمال الآخرين من تشغيل الكهرباء بشكل تعسفي أثناء العمل.



- لا تلمس الأسلاك أو المعدات أو تعمل عليها حيث لا يمكنك معرفة ما إذا كانت الكهرباء قيد التشغيل أو الإيقاف.
- استخدم الأجهزة الكهروميكانيكية ذات ميزات العزل العادية.
- لا تقم بإدخال أو لمس قابس الجهاز الكهروميكانيكي في منفذ عندما يكون جسمك أو ملابسك مبللة أو رطبة.

قواعد السلامة المشتركة لمنع الصدمة الكهربائية

- لا تترك الأسلاك في الأماكن الرطبة، مثل الأرضيات ذات المياه الراكدة.
- لا تقم بتثبيت أو استخدام الأسلاك الكهربائية أو الأسلاك القابلة للإزالة في طوابق الممرات.
- يمكن أن تكون الأسلاك الكهربائية أو القابلة للإزالة استثناءً إذا تم اتخاذ التدابير المناسبة، مثل حماية الغلاف العازل بالأنابيب أو الزوايا، وما إلى ذلك.
- استخدم واعمل على الأجهزة الكهروميكانيكية والمعدات الكهربائية التي تتطلب التأريض بعد التأريض بشكل صحيح (متصل بسلك التأريض الأخضر).
- تحقق مما إذا كان السلك الأرضي يربط الجهاز الكهربائي بالأرض بشكل صحيح أو يتسبب في أي تداخلات من خلال توصيله بأجهزة أخرى.
- عند استخدام منفذ، تحقق من حالة قطب التأريض الخاص بالمنفذ، وعند استخدام منفذ مؤقت، تحقق من الاتصال بين المنفذ والسلك الأرضي.



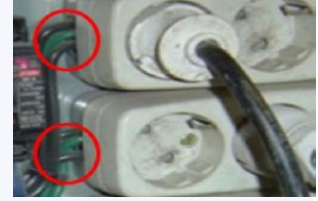
تأريض حاوية الجهاز



أرضية باب لوحة المفاتيح (سلك أخضر)



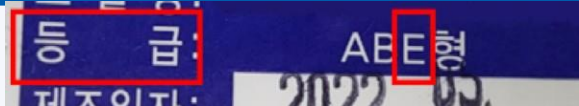
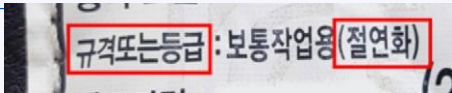
أقطاب التأريض على منفذ



تأريض المنافذ المؤقتة (السلك الأخضر)

ارتدِ معدات الحماية العازلة التي يوفرها صاحب العمل بشكل صحيح لمنع خطر الصدمة الكهربائية.

- لا ترتدي معدات الحماية التالفة في المظهر أو التي تقلل من القدرة على الوقاية من الصدمات الكهربائية.
- ※ في حالة تلف معدات الحماية الحالية، احصل على معدات حماية جديدة من صاحب العمل.

العناصر	الوصف																								
قبعة صلبة		• ارتد قبعة صلبة ذات مقاومة للجهد. • استخدم الدرجات مع E.																							
أحذية معزولة (أحذية أمان)		• يجب أن تظهر «الأحذية المعزولة» في المواصفات أو الدرجات.																							
قفازات معزولة	<table><tr><th colspan="2">الدرجة</th><th>00</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td rowspan="2">الحد الأقصى لجهد التشغيل</td><td>تيار متردد (V) القيمة الفعالة</td><td>500</td><td>1.000</td><td>7.500</td><td>17.000</td><td>26.500</td><td>36.000</td></tr><tr><td>تيار مستمر (V)</td><td>750</td><td>1.500</td><td>11.250</td><td>25.500</td><td>39.750</td><td>54.000</td></tr></table>	الدرجة		00	0	1	2	3	4	الحد الأقصى لجهد التشغيل	تيار متردد (V) القيمة الفعالة	500	1.000	7.500	17.000	26.500	36.000	تيار مستمر (V)	750	1.500	11.250	25.500	39.750	54.000	• استخدم قفازات معزولة مناسبة لكل عمل.
الدرجة		00	0	1	2	3	4																		
الحد الأقصى لجهد التشغيل	تيار متردد (V) القيمة الفعالة	500	1.000	7.500	17.000	26.500	36.000																		
	تيار مستمر (V)	750	1.500	11.250	25.500	39.750	54.000																		

الأعمال الكهربائية لشخص مؤهل

تسلسل الإغلاق أثناء الأعمال الكهربائية على الأسلاك غير النشطة

※ المرجع: المادة 319 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (الأعمال الكهربائية على الأسلاك غير النشطة)

1. تحقق من جميع الرسومات المتعلقة بالطاقة ومخططات الأسلاك المقدمة للأجهزة الكهربائية.
2. بعد إيقاف تشغيل الطاقة، افتح كل فاصل وتحقق منه.
3. قم بتوصيل الأقفال والعلامات بإيقاف تشغيل الأجهزة وقطع الاتصال.
4. قم بتفريغ الشحنة المتبقية.
5. استخدم مكشاف كهربائي للتحقق مما إذا كانت معدات العمل نشطة.
6. إذا كان هناك احتمال لتوليد الجهد، قم بالتأريض باستخدام جهاز تأريض ذو دائرة قصر بسعة كافية.

الاحتياطات عند تشغيل الطاقة بعد العمل

※ المرجع: المادة 319 من قواعد معايير السلامة والصحة المهنية (الأعمال الكهربائية على الأسلاك غير النشطة)

1. قم بإزالة أدوات العمل، ودوائر القصر، والتأريض، وغيرها من المعدات الكهربائية، وتحقق مما إذا كان يمكن تنشيطها بأمان.
2. التأكد من تواجد جميع العاملين بعيداً عن المعدات الكهربائية التي تم الانتهاء من العمل فيها.
3. يجب على العمال الذين قاموا بتثبيت الأقفال والعلامات إزالتها عند الضرورة.
4. بعد التحقق من وجود أي خلل، قم بتشغيل الطاقة للأجهزة الكهربائية، وما إلى ذلك.

التعامل مع الأسلاك النشطة والعمل في مكان قريب

※ المرجع: المادة 321 (الأعمال الكهربائية بالقرب من الأسلاك المزودة بالطاقة)، المادة 322 (العمل على المركبات والآلات بالقرب من الأسلاك المزودة بالطاقة)

- عند إيقاف تشغيل الأسلاك التي تم تنشيطها، اتبع التسلسل المذكور أعلاه لإيقاف التشغيل أثناء الأعمال الكهربائية على الأسلاك التي تم إلغاء تنشيطها والاحتياطات عند تشغيل الطاقة بعد العمل.
- عند حماية الأسلاك النشطة وعزلها، يجب الحرص على عدم السماح لها بالاتصال المباشر أو غير المباشر بالدوائر الكهربائية.
- يجب تزويد العاملين الذين يتعاملون مع الأسلاك النشطة بمعدات الحماية العازلة المناسبة لكل عمل وارتداؤها.

الأعمال الكهربائية لشخص مؤهل

التعامل مع الأسلاك النشطة والعمل في مكان قريب

※ المرجع: المادة 321 (الأعمال الكهربائية بالقرب من الأسلاك المزودة بالطاقة)، المادة 322 (العمل على المركبات والآلات بالقرب من الأسلاك المزودة بالطاقة)

- عند العمل بالكهرباء بالقرب من الأسلاك المزودة بالطاقة، قم بتركيب معدات عازلة واقية مناسبة للجهد الكهربائي.

◆ جهاز عازل للحماية: جهاز عازل مثبت على الدائرة الكهربائية لمنع الاتصال بين المشغل والدائرة.

- بالنسبة للأعمال الكهربائية في المحولات ذات الجهد العالي أو المحولات الخاصة ذات الجهد العالي، استخدم المعدات والأجهزة المتوفرة لأعمال الأسلاك الحية.
- لتركيب أو تفكيك معدات العزل الواقية، قم بارتداء معدات الحماية العازلة أو استخدم الأدوات والأجهزة المتوفرة لأعمال الأسلاك الحية.
- عندما يعمل العمال غير المؤهلين في مواقع مرتفعة بالقرب من الأسلاك النشطة، حافظ على مسافة فاصلة (لا يمكن الوصول إليها) وفقاً للجهد الأرضي لمنع جسم العامل أو الأشياء الموصلة الطويلة من الاتصال بالأسلاك النشطة غير المحمية بمعدات العزل الواقية، إلخ.

الجهد الأرضي	50 كيلو فولت أو أقل	أكثر من 50 كيلو فولت
ممنوع الدخول	300 سم أو أقل	300 سم + 10 سم إضافية لكل 10 ك.ف

- عند العمل على المركبات أو الآلات بالقرب من الأسلاك النشطة، حافظ على مسافة فاصلة لا تقل عن 300 سم أو وفقاً للجهد الأرضي عندما يتجاوز الجهد الأرضي 50 كيلو فولت لمنع المركبات، وما إلى ذلك، من الاتصال بالأجزاء الحية من الأسلاك النشطة.

الجهد الأرضي	معيار	أكثر من 50 كيلو فولت
ممنوع الدخول	300 سم على الأقل	300 سم + 10 سم إضافية لكل 10 ك.ف

- تجنب الوصول إلى المناطق التي يتم فيها وضع الأسوار أو الحراس لمنع الوصول إلى الأجزاء الحية غير المعزولة أو المناطق المجاورة لها.

استخدام الأجهزة الكهروميكانيكية

■ استخدم الأجهزة الكهروميكانيكية ذات ميزات العزل التي تعمل بشكل صحيح لعملك.

- قبل العمل، تحقق مما إذا كان جسم الجهاز الكهروميكانيكي تالفًا، أو تمت إزالة الغطاء، أو تلف غلاف الكابل أو الاتصال، وما إلى ذلك، ولا تستخدمه في حالة الاشتباه في حدوث ماس كهربائي.
- لمنع الانفصال، قم بتوصيل الكابل بإحكام بوصلات مثل الأجهزة الكهروميكانيكية، والموصلات، وما إلى ذلك، أو لوحة التوزيع.
- استخدم آلة لحام قوس التيار المتردد مع وافي تلقائي من الصدمات الكهربائية عند استخدامها في المواقع التالية.

1. الأماكن المحاطة بأجسام موصلة، مثل داخل الهيكل المزدوج للسفينة أو خزان الصابورة أو الغلاية
2. الأماكن المعرضة لخطر السقوط أو التي قد يتلامس فيها العمال مع أشياء عالية التوصيل، مثل الهياكل الفولاذية
3. الأماكن التي يعمل فيها العمال بموصلية عالية بينما قد تكون أجزاء من أجسامهم مبللة بسبب الماء والعرق وما إلى ذلك.

■ إذا كان قاطع الدائرة ذو العطل الأرضي يعمل تلقائيًا، فلا تقم بإعادة استخدام الكهرباء حتى يتم تأكيد سلامة الأجهزة الكهروميكانيكية.

■ قم بتأريض حاويات الأجهزة الكهروميكانيكية وما إلى ذلك، وتحقق من حالة التأريض.

- تحقق من حالة القطب الأرضي للأجهزة الكهربائية التي يتم تأريضها من خلال قابس بدون اتصال منفصل بسلك التأريض.
- بالنسبة للمنافذ المؤقتة، تحقق من توصيل سلك التأريض المتصل بالمخرج وما إذا كان السلك الأرضي متصلًا بشكل صحيح بالأرض.
- عند اللحام الكهربائي، قم بإزالة طبقة الطلاء من المعدن الأساسي وتوصيل المعدن الأساسي بالمشبك الأرضي.



اتصال ضعيف لحامل قضيب اللحام والكابل التالف



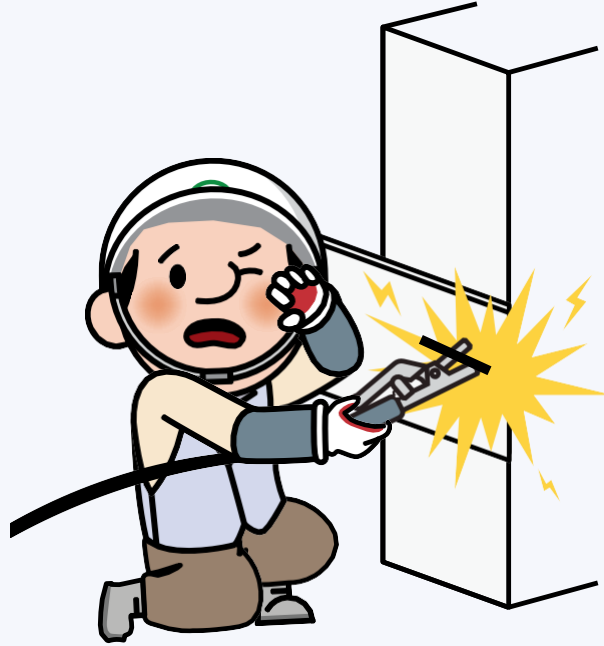
قم بإزالة فيلم الطلاء للمادة الأساسية قبل توصيل المادة الأساسية بمشبك الأرض.

استخدام الأجهزة الكهروميكانيكية

- بالنسبة للحام الكهربائي، قم بارتداء معدات الحماية، مثل قفازات أمان اللحام، لمنع اليدين أو الجسم من لمس حامل قضيب اللحام والقضيب.
- احرص على عدم السماح للأجهزة الكهروميكانيكية التي تستخدمها بالتلامس مع الأجزاء الحية المكشوفة.
- افصل مأخذ التيار الكهربائي قبل إدخال قابس الكبل الخاص بجهاز كهروميكانيكي أو إزالته من مأخذ التيار الكهربائي.
- قم بإيقاف تشغيل الطاقة عند نقل الأجهزة الكهروميكانيكية وتعليق العمل أو إنهائه.
- عند تعليق العمل أو إنهائه، افصل الطاقة وأزل قضيب اللحام من حامل اللحام الكهربائي.

حالة الكوارث

(1) أثناء العمل مع عامل لحام قوس التيار المتردد، تعرض عامل لصدمة كهربائية عندما لامس جزء من جسده حامل لحام الذي كان عازله مكسورًا.



الأسباب	• صدمة كهربائية بسبب ملامسة حامل اللحام أو قضيب اللحام
إجراءات وقائية	• استبدال حامل اللحام التالف بحامل جديد. • استخدام قفازات السلامة المناسبة لمنع جسم العامل من لمس قضبان اللحام، إلخ.

حالة الكوارث

② عند توصيل كابل طاقة المعدات الكهربائية بقاطع الدائرة داخل لوحة 440 فولت (لآلات اللحام)، أصيب عامل بحروق عندما اشتعلت النيران في ملابسه بسبب الشرر المتولد عندما تم سحب قابس كابل الطاقة لجهاز كهربائي آخر (آلة لحام)، مما يتداخل مع العمل، من المنفذ.



الأسباب	• نظرًا لوجود منفذين متصلين بقاطع الطاقة، فقد يشعر العمال بالارتباك بشأن المنفذ الذي تم إيقاف تشغيله. • تم فصل كابل طاقة اللحام من منفذ نشط.
إجراءات وقائية	• لمنع العمال من سوء فهم ما إذا كان التيار الكهربائي عن المنفذ مقطوعا، قم بتوصيل القواطع والمنافذ واحدا إلى واحد أو أشر بوضوح إلى المنفذ المتصل بكل قاطع. • عند التوصيل أو الفصل، تأكد من إيقاف تشغيل منفذ الطاقة المقابل.