الشركة القابضة
لمياه الشرب والصرف الصحى

برنامج المسار الوظيفي
للعاملين بقطاع مياه الشرب والصرف الصحي

دليل المتدرب

إجراءات الصيانة القياسية

فنى صيانة كهربائية – درجة ثانية

حقوق الطبع محفوظة
الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى
الإدارة العامة للمسار الوظيفى - إدارة المناهج

تم اعداد المادة بواسطة الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
قطاع تنمية الموارد البشرية - الادارة العامة لتخطيط المسار الوظيفى2021-1-1 V2

أولاً –المقدمة : **3**
ثانياً– معرفة أنواع الصيانة: **5**
الصيانه المخططه **5**
الصيانة الوقائية PREVENTIVE MAINTENANCE : 5
الصيانة التنبؤية (Predictive Maintenance) : 12
الصيانة التصحيحية أو العلاجية المخططة CORRECTIVE MAINTENANCE :..... 13
الصيانه الغير مخططه **15**
الصيانة الطارئه 15
ثالثا – خطوات تطبيق الصيانة : **16**
تحديد الآلات والأجهزة المراد صيانتها: 16
التأكد من توفر جميع كتالوجات المصّنع: 16
تحديد عمليات الصيانة : 17
عمل نماذج وجداول الصيانة :..... 17
عمل خطة الصيانة :..... 18
اختيار وتدريب العمالة الفنية :..... 18
توفير قطع الغيار : 19
العدد والأدوات : 20
عمل واستحداث نظام تسجيل المعلومات : 21
تنظيم الأعمال وتوزيع المسئوليات :..... 22
مراقبة تنفيذ الخطة : 23
نظرة عامة على برنامج الصيانة ماستر MASTER **24**
اولا : عمل setup للبرنامج 24
ثانيا : فتح البرنامج والقاء نظره على النوافذ الخاصة به 27
ثالثا : أوامر العمل وبلاغات الأعطال والتقارير 35
الصيانة القياسية للمعدات الكهربية المختلفة **39**
البـــلاور 39
الكمبريسور 40
المحرك الكهربى 41
صيانة سنوية المحول الكهربى 44
صيانة سنوية للوحات الكهرباء 47
صيانة الونش العلوى 50
صيانة محركات العكرة و محركات الرايقة 50

أولاً –المقدمة :

وتشمل : تعريف الصيانة وأهميتها

نظرا للتكلفة الباهظة الرأسمالية لمكونات المشاريع التي تنفق حتى إكمال المشروع والتي تبلغ في معظم الأحيان ملايين الريالات . فمن البديهي أن تتم المحافظة على تلك المكونات الباهظة القيمة من جميع المؤثرات التي تؤدي إلى تلفها أو إنقاص عمرها الافتراضي . وتتم المحافظة على هذه المكونات بإجراء الصيانة الصحيحة المخططة والمدروسة لجميع مكونات المنشأة بدون استثناء . والمشكلة تكمن في بعض الأحيان أن إدارة المنشأة تتجاهل دور الصيانة الصحيحة بجميع أنواعها المختلفة بدافع تقليص المصروفات لزيادة الربح .

وتلجأ في العادة إلى اعتماد نظام الصيانة التقليدية القديمة(الإسعافية) وهي صيانة الإصلاح وقت حدوث العطل . وعندها تدفع أضعاف ما تم توفيره من أموال نتيجة تجاهل تطبيق الصيانة الصحيحة بجميع أنواعها. وقد تنبهت جميع الدول الصناعية لذلك وتخلت عن الاعتماد على نظام الصيانة الإسعافية منذ عهد الخمسينات وطورت برامج الصيانة لديها ليشمل جميع أنواع الصيانة الوقائية والتوقعية والرقابية والإنتاجية وغيرها من الأنواع المختلفة التي تضمن الحفاظ على مكونات المنشأة وزيادة عمرها الافتراضي وجودة وزيادة الإنتاج .

و هنا سوف نلقي الضوء عن الطريقة الصحيحة لتطبيق الصيانة بجميع أنواعها على مكونات المنشأة المختلفة .

وفي البداية دعونا نتعرف على المعنى الصحيح للصيانة :

MAINTENANCE

معرفة المعنى الصحيح للصيانة :

هي عبارة عن مجموعة الإجراءات وسلسلة العمليات المستمرة التي يجب القيام بها بهدف وضع الآلة في وضع الاستعداد التام للعمل .

معرفة أهمية وأهداف الصيانة

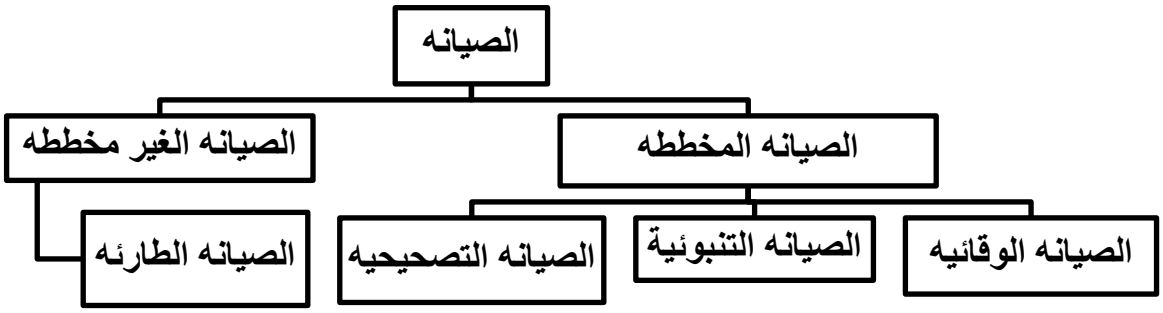
والصيانة عملية مستمرة حتى في حالة وقوف العملية الإنتاجية للآلة حيث تتعرض أجزاء الآلات والمعدات وأجهزة الإنتاج للأعطال مثل التآكل والتلف والصدأ خلال فترة عمرها التشغيلي .

ويبرز الدور المهم لعمليات الصيانة في تحقيق الأهداف الآتية :

- المحافظة الدائمة على الحالة الجيدة للآلة والمعدات وضمان حسن الأداء وبالتالي جودة الإنتاج
- الإقلال من حدوث الأعطال وما تسببه من خسارة اقتصادية لعملية الإنتاج نتيجة لتوقف الإنتاج وتكاليف إعادة التشغيل .
- زيادة العمر الافتراضي للآلات وبالتالي الحصول على عائد اقتصادي أكثر جدوى .
- تحقيق ظروف تشغيل مستقرة وبالتالي زيادة شروط ومناخ السلامة الصناعية لمواقع العمل .
- وغيرها من الأهداف حسب مواقع العمل المختلفة .

ثانياً– معرفة أنواع الصيانة:

تنقسم أعمال الصيانة حسب نوع العمل إلى الآتي :



الصيانه المخططه

الصيانة الوقائية PREVENTIVE MAINTENANCE :

مفهوم الصيانة الوقائية

تعرّف الصيانة الوقائية على أنّها مجموعةٌ من الأنشطة والإجراءات التي تتخّذها إدارة الصيانة، وذلك للحفاظ على الآلات والمعدّات في ظروفٍ جيدّة التشغيل، وتجنّب الأعطال والخلل المفاجئ، من خلال معالجة أي قصور قبل وصوله إلى حالة من التعطّل أو الإخفاق. كما تجعل الأجهزة في حالة تشغيليّة جيّدة في كل الأوقات، وإعادتها إلى الحالة الطبيعيّة عند التعطّل، للحصول على خطوطٍ إنتاجيّة عالية الجودة، ضمن تكلفةٍ معقولة ونظامٍ محدّد، ولتكون مطابقة للمواصفات المطلوبة، من حيث الكميّة والنوعيّة وجودة المنتج، وكذلك متطلبات الصحة والسلامة.

يعتبر نظام الصيانة الوقائيّة الجيدة نبض الصيانة الفعّالة، حيث يتوقّف نجاح برنامج الصيانة الوقائية على تحقيق أقل الأعطال، وكذلك أقل تكاليف الإصلاح، لذلك يجب أن يكون نوعاً من التوازن بين أعمال الصيانة التصحيحية وأعمال الصيانة الوقائية، فتساهم الصيانة الوقائية في منع حدوث الأعطال والانهيارات واكتشافها قبل حدوثها. يتم حدوث الصيانة الوقائية بصورةٍ دورية، وحسب خطّةٍ زمنيّة محددة، توضع من قبل مصنّعي الآلات، أو من قبل الفنيين ذوي الخبرة، والأخذ بعين الاعتبار مراجعة حالة المعدات، والكشف عليها بما يسمح باستمرارها في العمل دون تعرّضها لأي توقّفٍ مفاجئ، كما تهتم الصيانة الإنتاجية بالمواعيد المحدّدة بصورةٍ دقيقة جداً.

أهميّة الصيانة الوقائيّة

تساهم الصيانة الوقائيّة في تحقيق ما يأتي:

- **الحدّ من الأعطال:** من خلال زيادة الفعاليّة الكليّة للمعدات والآلات والتجهيزات، وفي حدود دنيوية، والحرص على تحقيق الفعاليّة الكلية للمعدات، والحفاظ على جودة المنتج، والحرص في جعل المخرجات في حدود الكميات المطلوبة، وبتكاليف منخفضة، ممّا يجعل الإنتاج أكثر كفاءة وأقل تكلفة.
- **الصيانة الوقائيّة الجيّدة:** لتحقيق رضا المستهلك وقبوله للمنتج، والحدّ من الانقطاع في العمليّات الإنتاجيّة، وبالتالي التزام المنظمة تجاه الزبائن، من حيث النقل والتسليم في الوقت المحدد.
- **منتجات ذات جودة عالية:** حيث ترتفع جودة المنتج، من خلال مطابقته للمواصفات المحدّدة.
- **تجنّب الأعطال المفاجئة:** تمنع الصيانة الوقائيّة المستمرّة من حدوث أعطال مفاجئة، قد تؤدّي إلى توقّف العمل.
- **إطالة العمر الإنتاجي للآلات:** تعمل الصيانة الجيّدة على استغلال المعدات والأجهزة لمدّةٍ طويلة، بالتالي خفض التكاليف الكليّة للشركة.

أمثلة الصيانة الوقائيّة

تتم أنشطة الصيانة الوقائيّة باستخدام ما يأتي:

تتم أنشطة الصيانة الوقائية باستخدام الحواس البشرية، الفحص، التثبيت، الضبط، النظافة، التزييت والتشحيم :

1. الحواسHuman senses

يستخدم المشغل وعامل الصيانة حواسهما فى أثناء قيامهما بواجبهما اليومى بالمرور على جميع مكونات المعدَّات للتأكد من سلامتها. فيقوم المشغل على سبيل المثال باستخدام حاسة البصر في مراجعة قراءة العدادات المختلفة ومراجعة مستوى زيوت التزييت ومراجعة التوصيلات المختلفة لاكتشاف أى تسرب للمياه أو الزيوت واستهلاك الوقود أو طاقة الكهربائية، أو ملاحظة اي إختلاف فى لون دخان عادم محركات الاحتراق الداخلي.

كما يستخدم حاسة السمع فى تمييز الأصوات غير العادية التى تنجم عن هزات غير عادية فى الآلات الدوارة او في اجزائها، نتيجة ارتخاء البراغي وصواميل التثبيت.

ويستخدم العامل حاسة الشم فى إكتشاف الروائح التى تنجم عن احتراق عوازل كهربية نتيجة سخونة زائدة أو نتيجة زيادة الأحمال الكهربية.

ويستخدم حاسة اللمس فى إكتشاف السخونة الزائدة في اجزاء المعدة، ويقوم على الفور باصلاح الخلل إذا كان فى إمكانه كمشغل القيام بذلك أو القيام بتبليغ المسؤول عن الصيانة بالعطل.

ومما سبق يتضح لنا أهمية إستخدام الحواس فى مراقبة تشغيل الآلات ويساعد ذلك فى الاكتشاف المبكر للأعطال قبل تعاظمها أو التنبؤ بحدوث أعطال قبل وقوعها فيتم الاستعداد لها لإصلاحها على الفور.

لكن الاعتماد على الحواس وحدها لا يكفي للتعرف على حالة الآلة، وخاصة اذا كانت هذه الآلة معقدة وحساسة، حيث يتطلب ذلك استخدام اجهزة قياس الحرارة والضغط والاهتزاز. الخ.....

2. الفحصInspection

لا بد من إجراء الفحوصات اللازمة لأي آلة أو منشأة من وقت لآخر فهي تفيد فى الوقوف على حالة الأجزاء المختلفة للآلة والتعرف على الأجزاء التي أوشكت على التلف لاستبدالها

3. التربيط (الشدّ والتثبيت)Bolting

الربط بأحكام وشدّ وتثبيت أجزاء المعدَّات كالبراغي والصواميل، أمر هام لضمان سلامتها كما تقلل كثيرا من أعطال المعدَّات. فقد يؤدي وجود برغي غير مربوط بشكل جيد إلى حدوث عدم استقامة بين الآلة والمحرك الكهربائي، مما يؤدي إلى زيادة الاهتزازات وتآكل ناقل الحركة من المحرك إلى الآلة. كما أن أجزاء المعدَّات الدوارة تتعرض أجزاؤها للفكاك أو الارتخاء. وتلقي الصيانة الإنتاجية الشاملة بهذه المسئولية على المشغل لأنه يستطيع أن يقوم بهذا العمل بسرعة بدلا من إضاعة الوقت في الاتصال بقسم الصيانة وانتظار حضور أحد فنيي الصيانة.

4. التضبيطAdjustment

يجب إعادة ضبط المعدَّات بما يلاءم العملية الإنتاجية وقدرتها التصميمية، من حيث السرعة او الحرارة او الضغط. فعلى سبيل المثال، يساعد إعادة ضبط فراغ صمامات الهواء في محركات الاحتراق الداخلي في الحفاظ على كفاءة وقدرة المحرك.

5. النظافةCleaning

النظافة تساعد على أن تعمل الآلات والأجهزة الدقيقة كالأجهزة الكهربائية وأجهزة الحماية والتحكم والقياس بصورة جيدة. كما تساعد النظافة على اكتشاف الأعطال وإصلاحها

6. التزييت والتشحيم Lubrication

إن إتباع تعليمات الجهات الصانعة والجهات المختصة بإنتاج زيوت التزييت في اختيار أنواع الزيوت والشحوم المناسبة لكل آلة وظروف تشغيلها والزيوت والشحوم التي تناسب الصيف والشتاء. كما يجب الالتزام بتغيير الزيوت بعد إنقضاء ساعات تشغيلها.

أهداف الصيانة الوقائيّة

- تحقيق أقصى تشغيل لاوقات الانتاج واستخدام التسهيلات المتاحة بأقل تكلفة
- المساعدة في خلق ظروف عمل آمنة لكل الاقسام الانتاجية وطاقم الصيانة، وذلك بالمحافظة على معايير الصيانة التي يجب ان يلم بها جميع العاملين بقسم الصيانة.
- تطوير مهارات طاقم الصيانة من خلال برامج تدريبية متخصصة.

- تدريب العاملين على الماكينات للقيام باعمال الصيانة الوقائية اليومية، وكذلك الالمام بتصليح الاعطال البسيطة التي قد تتعرض لها الماكينات، دون الحاجة الى استدعاء طاقم الصيانة.

ويتم تحقيق أهداف الصيانة الوقائية بالأساليب التالية:

- Manufacturer's instructions :

ضرورة إتباع تعليمات المنتج بخصوص اعمال التشغيل والصيانة.

- Maintenance :

اجراء عمليات الصيانة الوقائية على الالات والمعدَّات لمنع حدوث الاعطال، وكذلك الوحدات بأكملها بعد اشتغالها عدد معين من الساعات أو عدد محدد من المنتجات. ويتم تحديد فترة الاشتغال اعتمادا على توصية الشركة المصنعة، وتوصيات الفحص الهندسي لإجراء عمليات الصيانة والتصليح كلما كان ذلك ضرورياً لإعادة تلك الأجهزة والمعدَّات إلى الوضع التصميمي.

- Parts Replacement :

تنظيم عمليات استبدال القطع والأجزاء: تصليح الأجزاء المستهلكة والمعطلة او استبدالها باخرى جيدة. القيام باعمال التصليحات الضرورية، او المعالجة المبكرة للخل، واستبدال الاجزاء المهترئة او التالفة. وهناك الكثير من الأجهزة والمعدَّات في الوحدات الإنتاجية تعاني من انخفاض كفاءتها سنوياً، وتزدادا أعطالها وترتفع بذلك كلف صيانتها. إن مثل هذه المعدَّات يجب استبدالها لرفع كفاءة الإنتاج ولتقليل الكلف.

- التفتيش– Inspection :

القيام بعملية الفحص والتفتيش الروتينية العادية اليومية من تنظيف وتزييت وتشحيم وغيره للآلات والمعدَّات والتجهيزات للتأكد من سلامة عملها ومعالجة أي عطل ان وجد.

- التنظيف–Cleaning :

التنظيف من العمليات المهمة جداً بل تعتبر من الفعاليات الرئيسية التي تحكم اشتغال الوحدات الإنتاجية بكفاءتها حسب التصاميم الأصلي. التنظيف اليومي للماكينات وإزالة الغبار والأوساخ يسمح بالاكتشاف المبكر للتسربات، اهتراء الأجزاء او تصدع بعضها...الخ.

- التزييت المنتظم–Lubrication:

اما تزييت الماكينة وشد البراغي والأجزاء فانه يطيل العمر الإنتاجي للماكينة ويمنع حدوث الأعطال.

ويعتمد تحديد الفترات الزمنية للصيانة الوقائية على ما يلي:

- دراسة تعليمات كتب التشغيل والصيانة الموضوعة من قبل الشركات الصانعة مع فنيي الصيانة، لإدخال التعديلات اللازمة على هذه التعليمات، وخاصة الفترات الزمنية بما يتمشى مع ظروف العمل التي كثيرا ما تختلف عن تلك الموصوفة في كتب التشغيل والصيانة.
- اختلاف طريقة التشغيل المستمر او المتقطع، وبالنسبة لذات الآلة من مصنع لآخر.
- مدى تاثير توقف الآلة على غيرها من الآلات، كما هو الحال في المصانع ذات الانتاج المستمر Line Production التي تشترك فيها مجموعة آلات بانتاج سلعة معينة. فاذا كانت الآلة المراد تحديد فترات الصيانة لها مهمة وحساسة، عندئذٍ يستحسن جعل فترات الصيانة الوقائية لهذه الآلة قصيرة، مما سيضمن صيانة وقائية جيدة، ويضمن بالتالي عدم تعرض الآلة للأعطال.

وتحدد مواعيد تنفيذ عمليات الصيانة الوقائية لكل آلة من آلات المصنع في الفترات الزمنية المطلوبة، اليومية، الأسبوعية، الشهرية، الربع سنوية، النصف سنوية، كل سنة..... وهكذا:

الأثر الاقتصادي للصيانة الوقائية:

كلما زاد الاعتماد على الصيانة الوقائية كلما انخفضت كلف الصيانة والاصطلاح وكذلك انخفضت الخسائر في الإنتاج نتيجة التوقفات المستمرة والمتكررة.

خطة الصيانة الوقائيةPlan of Preventive Maintenance

يقصد بخطة الصيانة الوقائية جميع الخطوات اللازم اتخاذها لوضع نظام متكامل للصيانة الوقائية لاي مصنع. وتختلف هذه الخطة من مصنع لأخر، فخطة صيانة وقائية لمصنع للطوب تختلف عن خطة الصيانة لمصنع للالكترونيات كما وتتفاوت خطط الصيانة الوقائية من حيث التعقيد بتفاوت حجم المصنع وتعقيده.

وبناءاً على ذلك يجب اخذ ما يلي بعين الاعتبار:

- التقيد بتعليمات المنتج المتعلقة بأعمال الصيانة والتشغيل
- تطبيق الصيانة الوقائية بشكل صحيح، وبالمقدار اللازم والكافي وعدم المغالاة فيها، لان ذلك يرفع من تكلفتها بدون مبرر. فزيادة العمر الإنتاجي للماكينة قد لا توازي الزيادة في تكلفة الصيانة الزائدة عن الحاجة.
- عدم الإهمال في صيانة المعدة، لان التوفير في مصاريف الصيانة قد يؤدي الى أعطال فيها قد تكلف اكثر من قيمة التوفير، الناجم عن التقليل من اعمال الصيانة الوقائية.
- ضرورة وضع برامج للصيانة الوقائية وضرورة تمتع هذا البرنامج بالديناميكية والمرونة اللازمتين، بمعنى ان يتغير هذا البرنامج بتغير ظروف عمل وتشغيل الماكينة المراد اجراء الصيانة الوقائية عليها.
- اعادة النظر ببرنامج الصيانة الوقائية عند الانتقال من طريقة عمل الى اخرى، مثل الانتقال من الشكل المستمر للانتاجContinuous Production ، الى الشكل المتقطع للإنتاج.Intermittent Production
- كلما زاد وقت تشغيل المعدة (في حال زيادة الطلب على منتجات المصنع)، زادت الحاجة الى تغيير برنامج صيانتها، ورفع درجة الصيانة لها للحفاظ عليها وإبقائها دوما في حالة جيدة، لضمان عملها باستمرار لئلا تتوقف عن العمل فيتوقف الانتاج، مما يؤدي الى عدم الالتزام بمواعيد التسليم، وبالتالي عدم رضا الزبائن.
- في حالة عمل الماكينة بشكل موسمي يتوجب ملائمة اعمل الصيانة للظروف التشغيلية المتغيرة، وطول فترة التوقف.

فوائد استخدام الصيانة الوقائية:

- تامين أقصى درجة من السلامة للعاملين
- تقليل أوقات التعطل (توقف الآلة عن العمل)
- تقليل تكرار أعمال التصليح
- تقليل تكلفة التصليحات

الصيانة التنبؤية (Predictive Maintenance) :

هي أحد أساليب إدارة الصيانة الحديثة والتي بدأ تطبيقها في الدول الصناعية المتقدمة في نهايات السبعينات وبدايات الثمانينات من القرن العشرين. وتعتبر تطورا لأساليب الصيانة التقليدية مثل الصيانة الوقائية.

تعتمد الصيانة التنبؤية على مبدأ "مراقبة الحالة Condition Monitoring "للماكينة أو المعدة من أجل التنبؤ بنوع وميعاد العطل قبل حدوثه مما يترتب علية توفير المال أكثر من اى نوع من أنواع الصيانة الأخرى "الصيانة الدورية أو الوقائية لان الاصلاحات تتم فقط عند الحاجة "قبل حدوث العطل" بالإضافة انها تكون مخططة ومدروسة وتحت السيطرة، ويتم ذلك باستخدام عدة تقنيات من أهمها:

- قياس الاهتزازات الميكانيكية وتحليلها(Vibration Measurements and Analysis وهي أهم تقنيات الصيانة التنبؤية
- الفحص البصريVisual Inspection
- تحليل الزيوتOil Analysis
- الأشعة فوق الصوتيةUltrasonic Testing
- الأشعة تحت الحمراءInfrared Thermography
- تحليل المواتيرMotor Analysis

مميزات استخدام الصيانة التنبؤية

يحقق استخدام تقنيات الصيانة التنبؤية عدة مزايا للمنشأة الصناعية من أهمها:

1. زيادة عمر الماكينة
2. تقليل وقت توقف الإنتاج
3. زيادة الاعتمادية على المعدات"Reliability"
4. خفض النفقات المصروفة على العمالة وقطع الغيار
5. تحسين جودة المنتج بصفة عامة
6. تحسين بيئة العمل والأمن الصناعي
7. توفير الطاقة
8. تخفيض النفقات بنسبة تتراوح ما بين 8 إلى 12 % مقارنة باستخدام الصيانة الوقائية.

الصيانة التصحيحية أو العلاجية المخططة CORRECTIVE MAINTENANCE :

هي مجموعة العمليات التي تتم لإصلاح الآلات حسب خطة زمنية موضوعة (تحدد من قبل مصنعي الآلة أو من قبل الفنيين ذو الخبرة القائمين بالصيانة) ويتم فيها :

- تغير الأجزاء التالفة أو الأجزاء التي انتهى عمرها الافتراضي .
- إجراء عمليات الإصلاح على بعض الأجزاء بهدف إعادة استعمالها مرة أخرى مثل (إصلاح الجزء المتآكل أو المتشقق جزئيا باللحام)
- إجراء عمليات الضبط والمعايرة لبعض أجزاء الآلة التي تحتاج إلى ذلك .

يمكن تنفيذه على شكل:

- قد يكون الإصلاح طفيفًا أو كبيرًا
- قد يكون الاستبدال جزئياً أو كلياً.

خصائص الصيانة التصحيحية:

- عادةً ما يتم تخطيط نشاط صيانة التصحيح.
- تعتمد عملية الصيانة التصحيحية المخطط لها أو غير المخطط لها على طبيعة التكسير ونوع المعدات / الماكينات.
- يتم إجراء أعمال الصيانة بعد حدوث الانهيار وبتأخر زمني مسموح به.
- ينبغي ألا تكون صيانة الأعطال خطيرة للغاية في طبيعتها بقدر ما يتعلق الأمر بخسائر الإنتاج ووقت التوقف عن العمل وفقدان الحياة البشرية وما إلى ذلك.
- لا ينبغي أن يؤدي تفكيك المعدات الفردية إلى التأثير بشكل كبير في خسارة الإنتاج الكلية.
- في حالات انهيار الأعطال العامة يمكن التنبؤ بها والفشل المتوقع ، ومن ثم يمكن تصحيحها على مدى فترة زمنية طويلة دون أي قيود زمنية.

أهداف الصيانة التصحيحية:

1. لإعادة تشغيل المعدات / الآلات بأسرع وقت ممكن من أجل تقليل انقطاع الإنتاج. ترتبط هذه الأهداف مباشرة بالقدرة الإنتاجية وتكاليف الإنتاج وجودة المنتج ورضا المستهلك.
2. للسيطرة على تكلفة تشغيل محلات التصليح.
3. للحفاظ على تكلفة طاقم الإصلاح تحت السيطرة ، بما في ذلك تكاليف العمالة العادية والوقت الإضافي.
4. للتحكم في الاستثمار في استبدال الأجزاء / المكونات المستخدمة / المطلوبة عند إصلاح الآلات.
5. للتحكم في الاستثمار المطلوب لآلات النسخ الاحتياطي. هناك حاجة إلى استبدال آلات التصنيع هذه حتى يتم الانتهاء من الإصلاحات.
6. لأداء كمية مناسبة من الإصلاحات في كل خلل في الأصول / المعدات.
7. لاستعادة الأصل في أمر العمل.
8. للحفاظ على توافر التشغيل للمصنع ومرافق البنية التحتية
9. لتجنب أي فشل مفاجئ وثقيل (انهيار) في المستقبل.

مزايا الصيانة التصحيحية:

1. يتم تقليل متطلبات الصيانة في حالات الطوارئ.
2. يتم تقليل خسائر الوقت الثقيلة.
3. زيادة توافر النبات.
4. النتائج في الاستخدام الأفضل لمرافق المصنع.
5. تحسين مستوى السلامة ، وبالتالي هناك فرص أقل للحوادث.
6. يوفر معلومات كافية بشأن استبدال الصيانة والإصلاح

<u>الصيانة الاسعافية أو الطارئة :</u>

هي مجموعة العمليات التي تتم لإصلاح الآلات نتيجة لحدوث تلف مفاجئ يؤدي إلى وقوف الآلة الغير مخطط لها ،وعادة ما يكون سبب هذا العطل من عدم إتباع تعليمات المصّنع (التشغيل الخاطئ) أو عدم تطبيق الصيانة الوقائية الصحيحة .

الصيانه الغير مخططه

الصيانة الطارئه

وتعرف بأنها أعمال الصيانة الضرورية الواجب عملها فوراً لتجنب الأعطال الخطيرة مثل خسارة فى الإنتاج ، ضرر كبير فى الموجودات ، سلامة العاملين .

وعادة تهتم بمعالجة التوقفات الفجائية للوقوف على سبب المشكلة ومن ثم معرفة الإحتياجات اللازمة لإصلاح العطل (لعدم معرفة العطل مسبقاً)

ثالثا – خطوات تطبيق الصيانة :

قبل البدء في سرد خطوات تطبيق الصيانة لابد أن نذكر أنه من واجبات الإدارة المسئولة عن المنشأة اختيار الشخص المسئول عن الصيانة أولا ، وهو الشخص الذي سوف يحمل على عاتقه عبء تنفيذ هذه الخطوات ويتم دعمه بالكامل من قبل الإدارة لتذليل كل الصعوبات التي قد تعترض تنفيذ خطوات تطبيق الصيانة .

1. تحديد الآلات والأجهزة المراد صيانتها .
2. تحديد جميع عمليات الصيانة من واقع تعليمات المورد أو المصّنع الموجودة في كتالوجات الصيانة
3. تحديد عمليات الصيانة .
4. عمل الجداول الخاصة بعمليات الصيانة حسب نوع الصيانة المطلوبة .
5. استحداث خطة الصيانة.
6. اختيار وتدريب العمالة الفنية .
7. توفير قطع الغيار.
8. توفير العدد والأدوات .
9. استحداث نظام تسجيل المعلومات : نظام أمر العمل .
10. تنظيم أعمال الصيانة وتوزيع المسؤوليات .
11. مراقبة تنفيذ خطة الصيانة .

تحديد الآلات والأجهزة المراد صيانتها:

يتم حصر جميع مكونات المنشأة التي تحتاج إلى صيانة وترتيبها حسب الأهمية .

في جدول أولي يوضح مواصفات المكونات وعددها وموقعها في المنشأة وغيرها من المعلومات المهمة اللازمة للتعرف على كل مكون من مكونات المنشأة .

التأكد من توفر جميع كتالوجات المصّنع: .

إن توفر جميع كتالوجات المصّنع الخاصة بالتشغيل والصيانة وقطع الغيار لجميع المكونات المراد عمل الصيانة لها من أهم الأمور التي يجب عدم إغفالها في تطبيق عمليات الصيانة . إذ أن المصّنع عادة ما يقوم بذكر جميع التعليمات المهمة التي تخص طريقة التشغيل الصحيحة وعمليات الصيانة وقطع الغيار في هذه الكتالوجات . وفي حالة عدم وجود كتالوجات المورد أو المصّنع يتبع آلاتي :

- مخاطبة المورد أو المصّنع للحصول على الكتالوجات اللازمة.
- في حالة تعذر الحصول على الكتالوجات أو أن وقت الحصول عليها طويل فانه يتم مخاطبة أو زيارة أي منشأه مماثلة ومحاولة الحصول على خطه الصيانة للآلات والمعدات المماثلة .
- إن تعذر وجود منشأه مماثلة يتم الاستفادة بخبراء الصيانة الموجودين في المنشأة أو خارجها .

تحديد عمليات الصيانة :

يتم الاطلاع على كل تعليمات المورد والشركة الصانعة المذكورة في الكتالوجات الخاصة بالصيانة ، لأن المصّنع أو المورد هو الجهة الموثوقة التي يستطيع فريق الصيانة الاعتماد عليها في تطبيق عمليات الصيانة الوقائية والإصلاحية وطلب قطع الغيار . ويستلزم ذلك أن يكون فريق الصيانة على إطلاع دائم ومستمر بهذه الكتالوجات وقراءتها واستيعابها قبل البدء في أعمال الصيانة والرجوع إليها كل ما دعت الحاجة لذلك.

ويقصد بعمليات الصيانة : كل إجراء لابد أن يقوم به فريق الصيانة نحو جزء معين في الآلة .

عمل نماذج وجداول الصيانة :

بعد تحديد عمليات الصيانة يتم تفريغ عمليات الصيانة في نماذج يتم تصميمها حسب نوع الأعمال . فالأعمال اليومية يتم تجميعها في نموذج واحد لكل آلة ، والأعمال الأسبوعية يتم تجميعها أيضا في نموذج واحد ، والشهرية وهكذا .

ويتم إعطاءها إلى فريق الصيانة للبدء في تنفيذ العمليات المذكورة فيها .

ويتم إرجاعها إلى مسئول الصيانة للنظر في الملاحظات المدونة فيها إن وجد ، وإجراء اللازم نحوها ثم يتم حفظها في السجلات الخاصة بالآلة .

عمل خطة الصيانة :

بعد ما تم حصر جميع عمليات الصيانة المطلوبة لجميع مكونات المنشأة وتمت معرفة أنواع الصيانة لكل عملية . يتم وضع تصور مستقبلي لعمليات الصيانة بعمل خطة صيانة زمنية (شهرية– سنوية) للآلات تحدد فيها مواعيد الصيانة المختلفة لكل آله حسب تعليمات الشركة الصانعة ويراعى أيضا الآتي :

- توفر العمالة المحلية والأجنبية
- توفر قطع الغيار والعدد والأدوات اللازمة
- أوقات الذروة والمواسم
- إجازات الأعياد وإجازات الفنيين
- وغيرها من العوامل المؤثرة في عمليات الصيانة .

اختيار وتدريب العمالة الفنية :

من أهم العناصر التي ترفع كفاءة عملية الصيانة للمعدات وخفض تكاليفها هو عنصر العمالة المدربة لإعمال الصيانة ، فبعد استحداث خطة الصيانة يكون على مسئول الصيانة انتقاء الأفراد الذين يتوسم فيهم القدرة على استيعاب الأشياء ومكونات الوحدات والمعدات و القدرة على تمييز الأعطال وأسبابها وإصلاحها وعمل البرامج اللازمة لتدريبهم على المعدات ذاتها وعلى كيفيه إنجاز أعمال الصيانة في وقت قصير مما يقلل فترة توقف العمل كما يقلل الخسائر في الإنتاج وغير ذلك .

كما أن العمالة المدربة على الصيانة تخفض كمية قطع الغيار المستخدمة وذلك بالكشف على الوحدات ومعرفة ما يمكن استبداله وما يتم تنظيفه وإصلاحه وتركيبه بالآلة مرة أخرى .

واستخدام العمالة المدربة لأدوات الفك والتركيب يجب أن يتم دائما على أسس سليمة مما يوفر في استهلاك هذه الأدوات . كما يوفر أيضا في قطع غيار المعدات تحت الصيانة وذلك مثلا عند استخدام المطارق في الطرق على أجزاء مختلفة من الآلة بغرض الفك أو التركيب مما يؤدي إلى تلف أجزاء منها أثناء أجراء الصيانة وهذا ما تفعله العمالة غير المدربة .

ونستخلص من ذلك أن استخدام العمالة المدربة يؤدى إلى ما يلي :

- رفع كفاءة تشغيل الوحدات
- تقليل التلفيات أثناء عملية الصيانة
- تقليل قطع الغيار المستهلكة
- تقليل الوقت اللازم للصيانة وإتمامه في التاريخ المحدد طبقا للجداول.
- الاستعداد التام لمواجهة الظروف الطارئة والحالات الحرجة .
- وتعتمد تخصصات العمالة الفنية لقسم الصيانة على ونوعية الآلات ونشاط المنشأة

وعلى آية حال لا بد أن تتوفر العمالة بجميع التخصصات اللازمة (كماً وكيفاً) لتنفيذ أعمال الصيانة على الوجه المطلوب .

توفير قطع الغيار :

من المعروف أن كل جزء في الآلة يؤدى وظيفته خلال فتره عمره الافتراضي وذلك عند تشغيل الآلة تحت الظروف وبالشروط المحددة من قبل مصنع الآلة ، ومما لاشك فيه أن توفر المواد مثل (زيوت شحومات وأسلاك مواد تنظيف ..... الخ) وكذلك قطع الغيار اللازمة له تأثير مباشر في نجاح خطط الصيانة الموضوعة في المنشأة وتنفيذها في تواريخها المحددة دون تأجيل . ويؤدي عدم توفر قطع الغيار إلى زيادة الأعطال وتفاقمها وزيادة مدة خروج الآلة عن العمل وبالتالي يؤثر ذلك في النهاية على ضعف الإنتاج وجودته . ولتوفير قطع الغيار لابد من اتباع خطة شراء مدروسة ومخططة تعتمد على الأتي :

1. تحديد أنواع قطع الغيار

يمكن تصنيف أنواع قطع الغيار حسب التالي :

- قطع غيار أساسية في الآلة أو ثانوية .
- قطع غيار ذات عمر افتراضي كبير أو صغير .

2. تحديد حجم الاحتياج من قطع الغيار :

في البداية يمكن تحديد قطع الغيار التي يجب أن تتوفر في المنشأة من كتالوجات المصّنع الخاصة بقطع الغيار إذ أن معظم المصّنعين يقوموا بتحديد الحد الأدنى لتواجد قطع الغيار وخاصة الاستهلاكية منها في الكتالوجات الخاصة بقطع الغيار ، وفي حالة عدم وجود هذه المعلومات في الكتالوج فإنه يتم متابعة

الآلات خلال ساعات تشغيلها ومن واقع ملف الصيانة الخاص بها يتم معرفة المعدلات الفعلية لاستهلاك قطع الغياروبمكن حساب الكمية المطلوبة في السنة من أي جزء من الآلة حسابيا وذلك بتطبيق المعادلة الآتية :

عدد القطع المطلوبة في السنة :(العمل اليومي الفعلي X العمل الفعلية في السنة)/ متوسط العمر الاستهلاكي للجزء .

مثال : إذا كان متوسط العمر الاستهلاكي لمحمل المحور (Shaft Bearing) هو 500 ساعة وعدد ساعات العمل الفعلية للآلة في اليوم هو 6 ساعات وعدد أيام العمل الفعلية في السنة 300 يوم .

فيكون عدد المحامل اللازمة لتغطية احتياجات الآلة في السنة باستخدام المعادلة السابقة :

عدد المحامل في السنة = 6 × 300 / 500 = 3.6 حوالي 4 محامل .

3. تحديد حجم الطلب الاقتصادي لمخزون قطع الغيار:

وبعد تحديد حجم الاستهلاك السنوي يتم تحديد حجم الطلب الاقتصادي لمخزون قطع الغيار والذي يعتمد على قيم عديدة لابد من توفرها منها تكلفة أوامر التوريد في السنة وتكلفة التخزين وحجم الاستهلاك.

ويمكن وضع سياسة عامة لتخزين قطع الغيار لحين توفر المعلومات الخاصة بحساب المعدل الاقتصادي للتخزين ، تتلخص في أن القطع المتوفرة محليا لا يتم شراؤها وتخزينها في مخزن المنشأة لأنه يسهل شراؤها في أي وقت . أما القطع التي لا تتوفر محليا والتي تحتاج الوقت الطويل لتوريدها فانه يتم طلب المهم منها وخاصة ذات الاستهلاك الكثير وتخزينها في المنشأة لحين الحاجة . أما عن طلب القطع الأخرى فانه يتم شراؤها عندما يحين وقت الحاجة إليها حسب خطة الصيانة .

العدد والأدوات :

مما لاشك فيه أن توفر العدد اللازمة لعمليات الصيانة المختلفة له تأثير مباشر في نجاح خطط الصيانة الموضوعة للموقع وتنفيذها في الوقت المحدد لها دون أي تأخير .

ويتم تحديد العدد والأدوات المناسبة واللازمة لكل عمل من واقع تعليمات المصنعين أو من واقع الخبرة والتجربة ، ويتم تسجيلها في نماذج خاصة تحفظ في السجلات الخاصة بالصيانة .

بل أن وجود عدد متنوعة ومتطورة (مثلا مفاتيح هيدروليكية) يكون له التأثير المباشر في تسريع وقت فك القطعة ووقت تركيبها مرة أخرى وصيانتها ، والذي يؤدي في النهاية إلى تخفيض أوقات إنجاز عمليات الصيانة وبالتالي يزيد من أوقات التشغيل .

ولا بد من وجود أجهزة قياس متطورة (مثل أجهزة قياس الحرارة –الرطوبة –الاهتزازات .... وغيرها) ، للتعرف على حالة الآلة أثناء تنفيذ إجراءات الفحص الدوري أو الصيانة التصحيحية .

عمل واستحداث نظام تسجيل المعلومات :

لابد أن يكون لدي إدارة الصيانة نظام كامل لتسجيل كل عمليات الصيانة بكل تفاصيلها الدقيقة التي تقوم بها خلال فترة عمر الآلة . حيث أن المعلومات التي تسجل في هذا النظام هي التي تكون بمثابة المرجع الأول والأخير لتقارير الصيانة التي يتم رفعها للإدارة وتقدير الموازنات وخطة الصيانة وشراء قطع الغيار وخطة المراقبة غيرها من الأمور التنظيمية الأخرى .

ومن الأنظمة المفيدة التي تضمن تنظيم وتسجيل عمليات الصيانة هو استخدام نظام أمر العمل :

ما هو أمر العمل ؟

هو الوثيقة التي تخول فني الصيانة البدء في إجراء الصيانة . ويتم إصداره من مسئول الصيانة .(انظر الشكل رقم) .

فوائد نظام أمر العمل :

1. توضيح العمل المراد إنجازه .
2. توضيح العمل المنجز .
3. رصد عمالة وزمن العمل المنجز .
4. رصد المواد المستخدمة في العمل المنجز .
5. رصد تكلفة العمل المنجز .

ونسرد باختصار دورة أمر العمل التي تبدأ عند الحاجة إلى إنجاز أي عمل من أعمال الصيانة المختلفة:

- يتم أولاً تملية نموذج أمر العمل (يدويا أو آليا حسب نوع النظام المستخدم) من قبل مسئول الصيانة وتوضيح العمل المراد إنجازه .
- ويتم إرساله إلى مشرف العمال في فريق الصيانة لإنجاز العمل . وبعد ما يقوم فريق الصيانة بإنجاز العمل المطلوب . يقوم مشرف العمال أو من ينوب عنة بكتابة العمل المنجز وقطع الغيار والمواد المستهلكة إن وجد ، وأسماء العمال وعدد ساعات العمل في الأماكن المحددة لذلك في نموذج أمر العمل المذكور .
- ويقوم مشرف العمال بالتوقيع على صحة المعلومات وإرساله مرة أخرى إلى مسئول الصيانة الذي يقوم بالإطلاع عليه وإرساله إلى قسم التسجيل في قسم الصيانة .

تنظيم الأعمال وتوزيع المسئوليات :

التنظيم من الناحية الفنية : إن من أفضل الأنظمة التي تضمن تنظيم أعمال الصيانة من الناحية الفنية هي عمل بطاقات وصف لجميع أعمال الصيانة الكبيرة منها والصغيرة ،(انظر الشكل) . ولا بد أن تشمل هذه البطاقات على الأقل على الآتي :

- عناصر العمل المراد إنجازه .
- الوقت المطلوب لإنجاز كل عنصر .
- جميع العدد والأدوات المطلوبة لإجراء العمل .
- عدد العمالة المطلوب لإنجاز العمل .
- جميع قطع الغيار المتوقع احتياجها لإنجاز العمل .

ولهذه البطاقات فوائد كبيرة حيث أنها تعتبر من المراجع الهامة لفريق الصيانة عند تنفيذ الأعمال و عمل خطة الصيانة و تقديرات حسابات العمل الإضافي وغيرها من الأمور .

التنظيم من الناحية الإدارية :

- توضيح الهيكل التنظيمي للمنشأة لجميع العاملين في قسم الصيانة لمعرفة مسميات الوظائف في كل قسم ودرجة تبعية كل وظيفة إلى الأخرى . ويجري توزيع العاملين في قسم الصيانة على هذه الوظائف وتعريف كل موظف بمسئوليات ومهام هذه الوظيفة .
- اختيار الأشخاص لأداء الأعمال ، توزيع المسئوليات والأعمال ، وإصدار أوامر العمل وغيرها من الأعمال التنظيمية التي تضمن سير عمليات الصيانة في المنشأة .

والجدير بالذكر أنه كلما حافظت المنشأة على تنظيم أعمال الصيانة كلما أدى ذلك إلى نجاح عمليات الصيانة في المنشأة وتحقيق أهدافها .

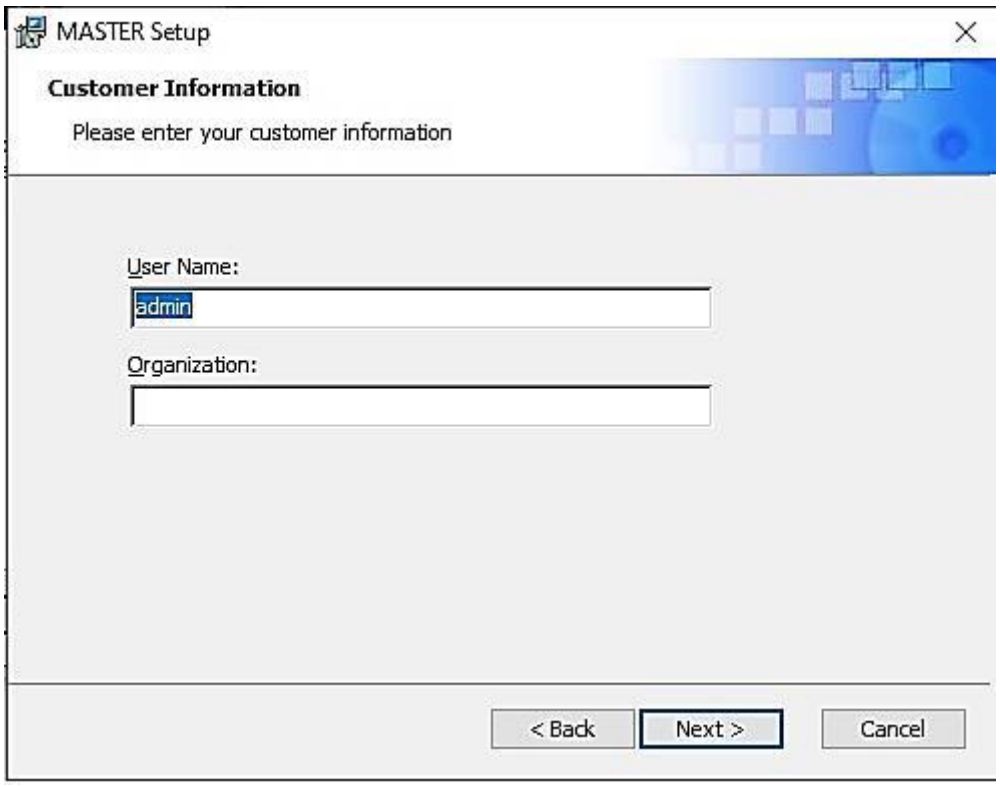
مراقبة تنفيذ الخطة :

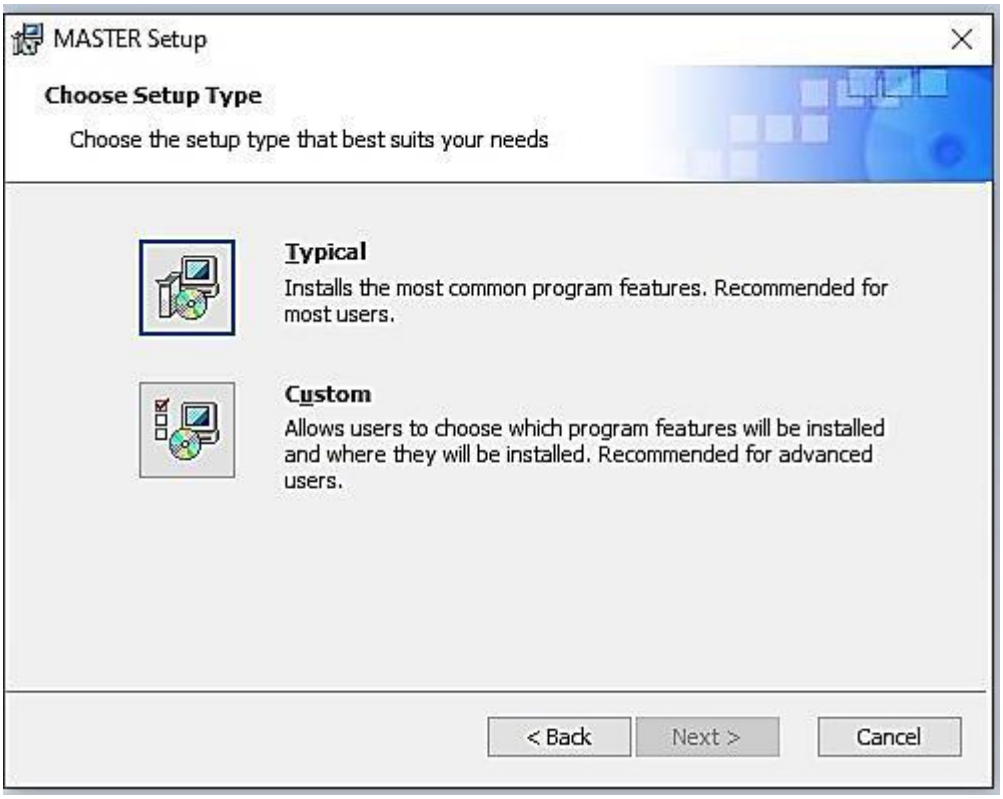
ويقصد بالمراقبة :

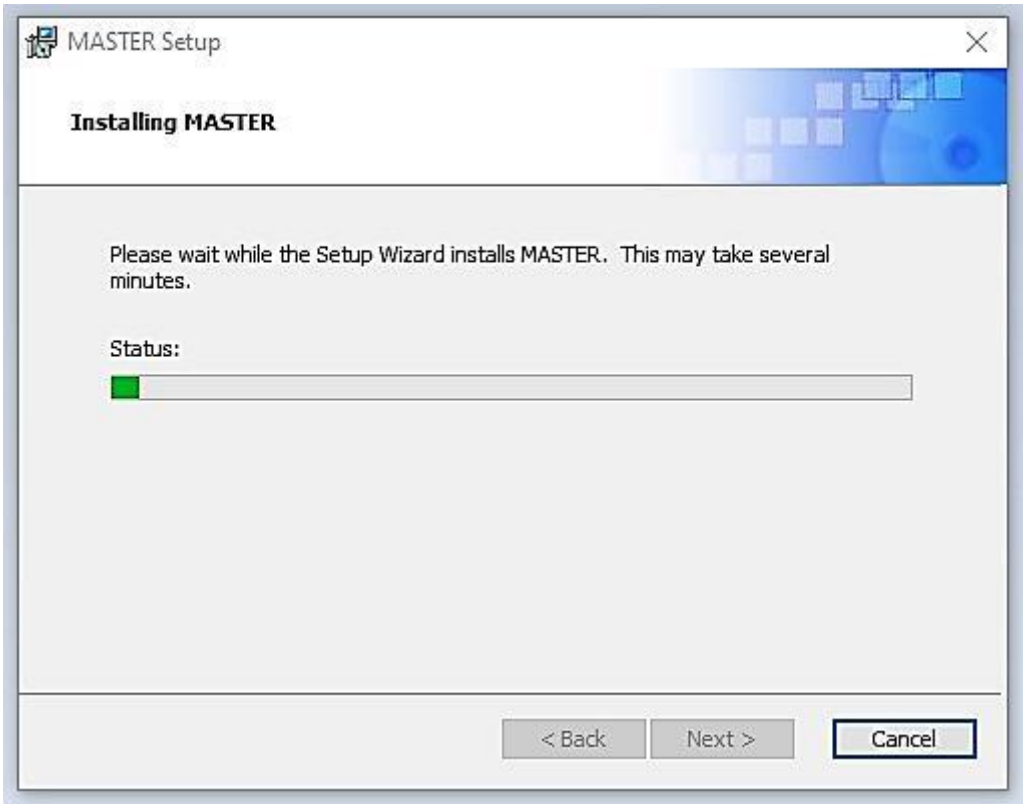
1. تحديد الاختلافات بين ما تم تحديده في خطة الصيانة وبين ما تم إنجازه بالفعل .
2. يتم ذلك بإصدار تقرير شهري عن جميع إنجازات أعمال الصيانة ومقارنتها بالأعمال الموضوعة بالخطة مسبقا .
3. تحديد وتحليل أسباب الاختلاف ،تتم دراسة أسباب الاختلافات من قبل مسئولي الصيانة (مثلا تقصير وإهمال فريق الصيانة ، نقص أو زيادة في العمالة, نقص في الأدوات والعدد ، عدم توفر قطع الغيار وغيرها) .
4. اتخاذ الإجراءات التصحيحية لذلك ، بمجرد أن بتعرف مسئولي الصيانة عن أسباب الفروق ، فينبغي أن يتخذ جميع الإجراءات التصحيحية الممكنة لإنهاء هذه الأسباب . ويمكن رفع التوصيات ومتطلبات الإجراءات التصحيحية للأقسام المختلفة ذات العلاقة في المنشأة للمساهمة في إنهاء هذه الأسباب .

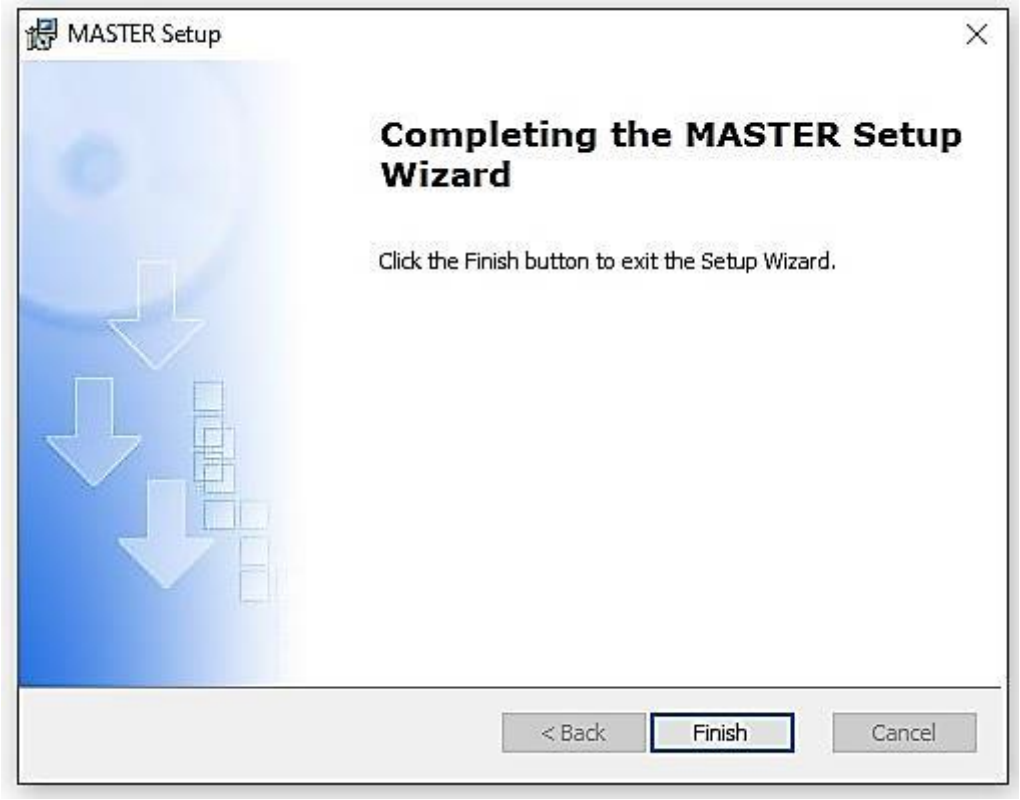
نظرة عامة على برنامج الصيانة ماستر MASTER

اولا : عمل setup للبرنامج

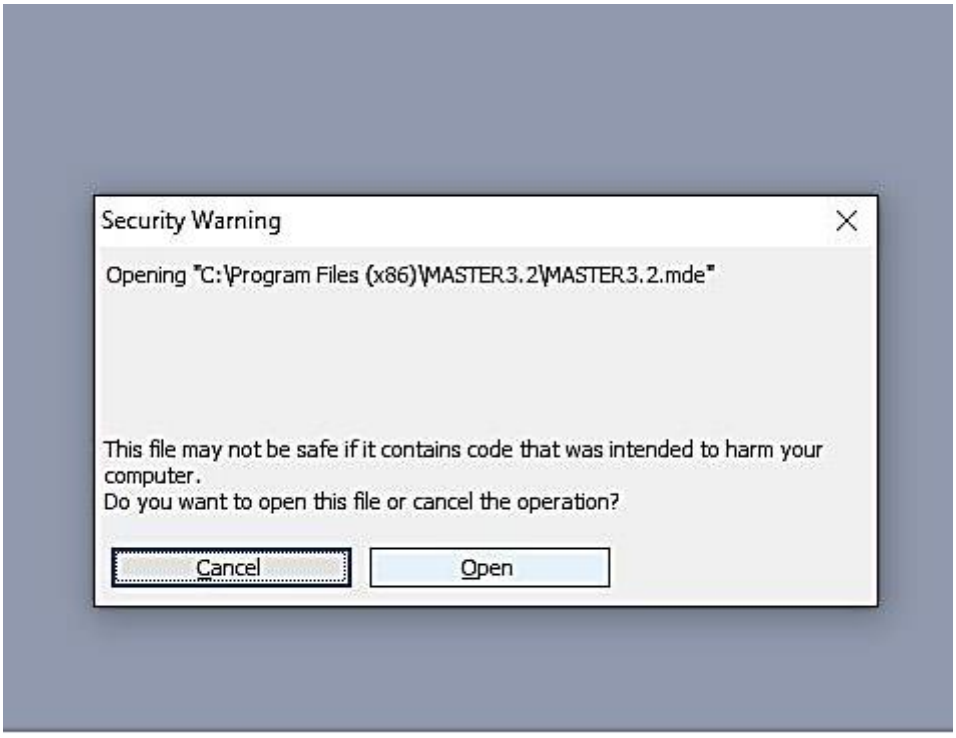


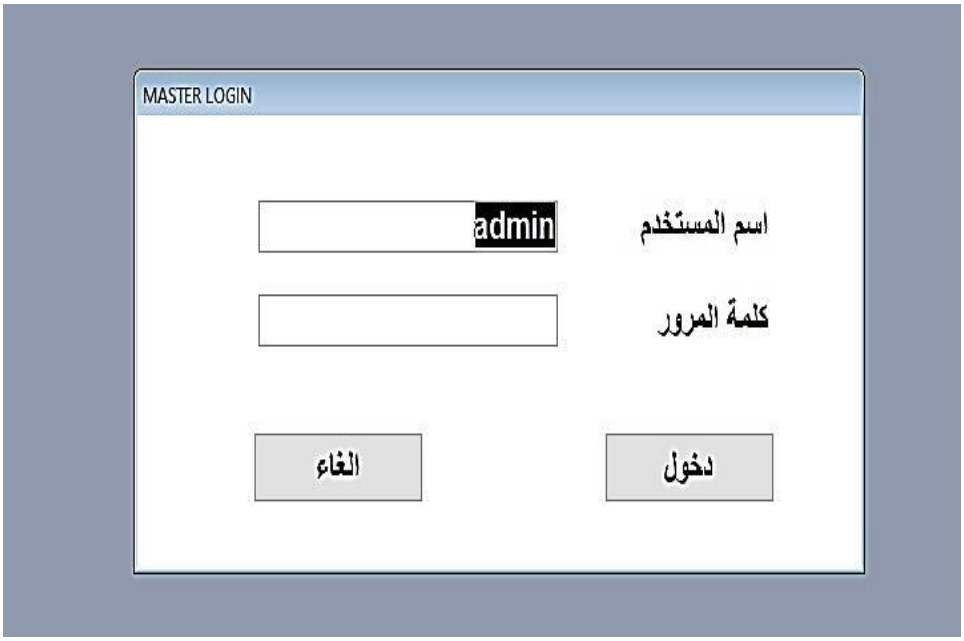

MASTER Setup
Choose Setup Type
Choose the setup type that best suits your needs
Typical
Installs the most common program features. Recommended for most users.
Custom
Allows users to choose which program features will be installed and where they will be installed. Recommended for advanced users.
< Back
Next >
Cancel


MASTER Setup
Installing MASTER
Please wait while the Setup Wizard installs MASTER. This may take several minutes.
Status:
< Back
Next >
Cancel


MASTER Setup
Completing the MASTER Setup Wizard
Click the Finish button to exit the Setup Wizard.
< Back
Finish
Cancel

ثانيا : فتح البرنامج والقاء نظره على النوافذ الخاصة به





نظام ادارة الصيانة باستخدام الحاسب الالى
BAMAG
MASTER
MAintenance through Systematic Tracking and Equipment Repair
ISIS SOFT
What's New
3.2
Logout
Change Password
admin
١ التعريفات الرئيسية
٢ بيانات المواقع
٣ بيانات العاملين
٤ الاصناف المخزنية والخدمات
٥ مهمات الوقاية والامان
٦ بيانات الاصول
٧ اجراءات ومهام الصيانة الوقائية
٨ جدولة الصيانة الوقائية
٩ انشاء اوامر شغل الصيانة الوقائية
١٠ الابلاغ عن الاعطال
١١ اوامر الشغل
١٢ التقارير والاحصائيات
لوحة الارشادات
ادارة الصلاحيات والمستخدمين
ادوات
خروج من البرنامج

1

نظام ادارة الصيانة باستخدام الحاسب الالى
BAMAG
MASTER
MAintenance through Systematic Tracking and Equipment Repair
ISIS SOFT
What's New
3.2
admin
التعريفات الرئيسية لنظام ادارة الصيانة باستخدام الحاسب الالى
تعريف اسم الشركة
تعريف اسم المحطة / المصنع
فئات الاصول
انواع الاصول
الانواع الفرعية للاصول
المواصفات الفنية
حالة الاصل
المصنعون
موديلات الاصول
الموردون والمقاولون
الاعطال
اسباب الاعطال
حالات البلاغ عن عطل
درجات الاهمية
تصنيف الاعمال
حالات امر الشغل
نوع امر الشغل
الاجازات
النوع
الحالة الاجتماعية
المؤهل
الوظائف
الدرجة الوظيفية
الادارات
نوع التوظيف
الحالة الوظيفية
خروج.

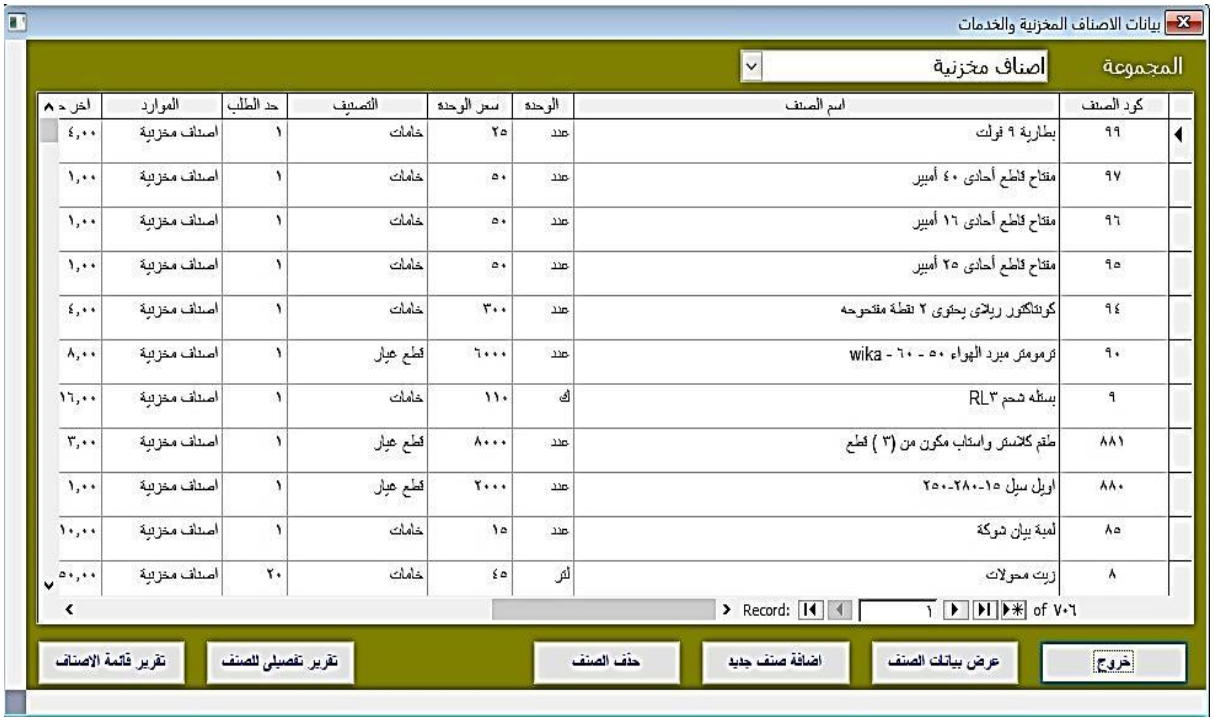
2

قائمة المواقع
كود الموقع
اسم الموقع
عدد الاصول
كود الاداره
اسم الاداره
تعليمات وملاحظات
WELDING ورشة اللحام ٢ ١٤ مبنى الورشة
TPS محطة التنق ١١٣ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
TEARS ورشة الكاوتش ٤ ١٤ مبنى الورشة
SUB PH٣ غرفة لوحات عبور ٣ ٧ ٢ الكهرباء
SUB PH ٤ غرفة لوحة عبور ٤ ٦ ٢ الكهرباء
SECWRITY ٢ مبنى الحراسات ١ ١٨ مبنى اداري
SECURITY ١ غرفة الامن ١ ١٨ مبنى اداري
PH ٤ عبور ٤ ٢ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
PH ٣ عبور ٣ ٢ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
PH ٢ عبور ٢ ٢ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
PH ١ عبور ١ ٢ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
OLD GEN التوليد القديم ٢٠ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
NEW GEN-SUE غرفة محولات التوليد الجديد ٢ ٢ الكهرباء
NEW GEN التوليد الجديد ٤٤ ١٧ كهرباء / ميكانيكا
HANDLING ورشة الخراطة ١٢ ١٤ مبنى الورشة
ENERAL CAB الكابينة العمومية ٣ ٢ الكهرباء
Record: ١ of ٢٧
خروج
عرض بيانات الموقع
اضافة موقع جديد
حذف موقع
تقرير تفصيلى للموقع
تقرير قائمة المواقع

3

بيانات العاملين
الكود
اسم الموظف
الاداره
النوع
الوظيفة
الدرجة
المؤهل التعليمى
٩٩ احمد محمد عبد الرجال التشغيل ذكر فنى كهرباء درجة ثالثة دبلوم صنايع
٩٨ احمد حسين صالح التشغيل ذكر فنى كهرباء درجة ثالثة دبلوم صنايع
٩٧ احمد محمد السيد حامد ميكانيكا ذكر عامل ميكانيكا درجة رابعة شهاده محو الامية
٩٦ محمد السيد مصطفى ميكانيكا ذكر عامل ميكانيكا درجة رابعة شهاده محو الامية
٩٥ طه حسين احمد عبد الرجال ميكانيكا ذكر عامل ميكانيكا درجة رابعة شهاده محو الامية
٩٤ ابراهيم محمد مخاورى الكهرباء ذكر عامل كهرباء درجة رابعة دبلوم صنايع
٩٢ محمد محسن البقلى الكهرباء ذكر عامل كهرباء درجة رابعة شهاده محو الامية
٩١ احمد محمد محروس ميكانيكا ذكر عامل ميكانيكا درجة ثالثة ابتدائية
٩٠ كريم محمود محمد البقلى ميكانيكا ذكر فنى ميكانيكا درجة ثالثة دبلوم صنايع
٦٨ مصطفى سمير محمد عبد الرحمن ميكانيكا ذكر فنى ميكانيكا درجة خامسة الاعدادية
٦٧ محمد عبد الصمد محمود عبد الصمد ميكانيكا ذكر فنى ميكانيكا درجة ثالثة دبلوم صنايع
٦٦ محمد محروس عزت محروس ميكانيكا ذكر فنى ميكانيكا درجة رابعة ابتدائية
٥٧٧٤ أشرف محمد سعد التشغيل ذكر فنى كهرباء درجة ثانية دبلوم اعداد قضين
٥٧٧٣ هيثم محمد حسن التشغيل ذكر فنى كهرباء درجة ثالثة دبلوم صنايع
٥٧٧٢ عاطف عبدالرحيم يوسف مبنى الورشة ذكر عامل ميكانيكا درجة ثالثة شهاده محو الامية
٥١٧١ طه ابراهيم محمد مقرب مبنى الورشة ذكر عامل ميكانيكا درجة اولى الاعدادية
Record: ١ of ٥٦
خروج
عرض بيانات الموظف
اضافة موظف جديد
حذف موظف
تقرير تفصيلى للموظف
تقرير قائمة الموظفين

4


بيانات الاصناف المخزنية والخدمات
المجموعة
اصناف مخزنية
كود الصنف
اسم الصنف
الوحده
سعر الوحده
التصنيف
حد الطلب
الموارد
اخر ح
٩٩ بطارية ٩ فولت عدد ٢٥ خامات ١ اصناف مخزنية ٤,٠٠
٩٧ مفتاح قاطع أحادى ٤٠ أمبير عدد ٥٠ خامات ١ اصناف مخزنية ١,٠٠
٩٦ مفتاح قاطع أحادى ١٦ أمبير عدد ٥٠ خامات ١ اصناف مخزنية ١,٠٠
٩٥ مفتاح قاطع أحادى ٢٥ أمبير عدد ٥٠ خامات ١ اصناف مخزنية ١,٠٠
٩٤ كونتاكتور ربلاى بحتوى ٢ نقطة مفتوحه عدد ٣٠٠ خامات ١ اصناف مخزنية ٤,٠٠
٩٠ ترمومتر مبرد الهواء ٥٠ - ٦٠ - wika عدد ٦٠٠٠ قطع غيار ١ اصناف مخزنية ٨,٠٠
٩ بسطه شحم RL٣ ك ١١٠ خامات ١ اصناف مخزنية ١٦,٠٠
٨٨١ طقم كلامتر واستاب مكون من (٣) قطع عدد ٨٠٠٠ قطع غيار ١ اصناف مخزنية ٣,٠٠
٨٨٠ اويل سيل ١٥-٢٨٠-٢٥٠ عدد ٢٠٠٠ قطع غيار ١ اصناف مخزنية ١,٠٠
٨٥ لمبة بيان شوكة عدد ١٥ خامات ١ اصناف مخزنية ١٠,٠٠
٨ زيت محولات لتر ٤٥ خامات ٢٠ اصناف مخزنية ٥٠,٠٠
Record: ١ of ٧٠٦
خروج
عرض بيانات الصنف
اضافة صنف جديد
حذف الصنف
تقرير تفصيلى للصنف
تقرير قائمة الاصناف

5

مهام الوقاية والامان
كود مهام الامان
اسم مهام الامان
مهام الامان
mech احتياطات الامان الميكانيكية ١. التأكد من المعده المطلوب إجراء الصيانة لها. ٢. استخدام العدد والأدوات المخصصة للعمل. ٣.التأكد من تركيب وتجميع المعده بعد الانتهاء من العمل عليها. ٤.استبعاد المواد القابلة للاشتعال من قرب أي لهب أو حراره أثناء استخدام معدات اللحام.
gen احتياطات الامان العامة ١. تجنب رفع الأشياء الثقيلة يدويا . ٢. تنظيف مواقع اسكاب المياه والحمأه والزيت . ٣. مراعاه سلامة الأفراد الموجوده في منطقة العمل . ٤. الحفاظ علي نظافة المكان . ٥. ارتداء مهمات الأمن الصناعي المناسبة للعمل . ٦. تجنب التلامس الشديد بالجلد للمواد المذيبة المعدنية القابلة
elect احتياطات الامان الكهربية ١- فصل الكهرباء قبل لمس أي جزء داخلي من اللوحة أثناء العمل بها ٢- التأكد من ضبط المحركات التي تعمل علي الضبط الآلي إلي وضع إيقاف قبل العمل بالقرب من المحرك. ٣- التأكد من تأمين المعده وفصل مصدر الطاقة الكهربية قبل حل أي جزء أو القيام بالصيانة.
Record: ١ of ٣
خروج
عرض مهام الامان
اضافة مهام امان
حذف مهام امان
تقرير تفصيلى للمهام
تقرير قائمة المهام

6

بيانات الاصول
كود الاصل
اسم الاصل
كود الموقع
اسم الموقع
عدد اوامر الشغل
الفئة
Welsing-mech-grinder
حجر جلخ
WELDING
ورشة اللحام
معدات ميكانيكية
lsing- mech- welding mach
ماكينة لحام
WELDING
ورشة اللحام
معدات ميكانيكية
TPS-WASHING-MOTOR-١
محرك طلمبة الرش والغسيل ١
TPS
محطة النفق
معدات كهربية
TPS-WASHING -PUMP ٢
طلمبة الرش والغسيل ٢
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-WASHING -PUMP ١
طلمبة الرش والغسيل ١
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-WASHING -MOTOR٢
محرك طلمبة الرش والغسيل ٢
TPS
محطة النفق
معدات كهربية
TPS-VALVE ٨
محبس مص ٨
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ٧
محبس مص ٧
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ٦
محبس مص ٦
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ٥
محبس مص ٥
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ٤
محبس مص ٤
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ٣
محبس مص ٣
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ٢
محبس مص ٢
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
TPS-VALVE ١
محبس مص ١
TPS
محطة النفق
معدات ميكانيكية
PS-SUBMERSABLE CRAI
وش الطمبه الغاطسة
TPS
محطة النفق
١
معدات كهربية
TPS-SUB.PUMP ٢
طلمبة نزح ٢
TPS
محطة النفق
١
معدات ميكانيكية
Record: ١ of ٣٣٣
خروج
عرض بيانات الاصل
اضافة اصل جديد
حذف الاصل
نسخ الاصل
تقرير تفصيلى للاصل
تقرير قائمة الاصول

7

بيانات الاجراءات والمهام
كود الاجراء
اسم الاجراء
الفتره
الاجراءات/ المهام
عدد الساعات التقديرى
مهمات الوقاية و
WATT-Y-ELECT
الصيانة السنوية لمعدات ضغط الهواء والماء
سنوى
١اسلم امر التشغيل من مهندس الكهرباء ٢ابلغ المشغلين باجراء الصيانة
٣احصل على تصريح العمل ٤اختبر مقاومة العزل لمحرك الضاغط باستخدام ميجر ٥٠٠ فولت تيار مستمر (اقل قيمه ١ميجاوم)
٣
١- فصل الكهرباء ق جزء داخلي من اللوح العمل بها
٢- التأكد من ضبط ا التي تعمل علي الضبه
WATT-H.Y-ELECT
الصيانة النصف سنوية لمعدات ضغط الهواء والماء
نصف سنوى
١اسلم امر التشغيل من مهندس الكهرباء ٢ابلغ المشغلين باجراء الصيانة
٣احصل على تصريح العمل ٤اختبر مقاومة العزل لمحرك الضاغط باستخدام ميجر ٥٠٠ فولت تيار مستمر (اقل قيمه ١ميجاوم)
٥اختبر مقاومة الملفات الثلاثة اوجه باستخدام اوميتر رقمى(يجب ان
٣
١- فصل الكهرباء ق جزء داخلي من اللوح العمل بها
٢- التأكد من ضبط ا التي تعمل علي الضبه
TRANS-Y-ELECT
الصيانة السنوية للمحولات
سنوى
١اسلم امر التشغيل من مهندس الكهرباء
٢ابلغ المشغلين باجراء الصيانة وإجراء عملية العزل والتأريض للمحول
٣المحول: افحص ذلك المحول والمثبتات للتأكد من عدم وجود اى صدا وخصوصا فى بلط اللحام
١٠
١- فصل الكهرباء ق جزء داخلي من اللوح العمل بها
٢- التأكد من ضبط ا التي تعمل علي الضبه
TRANS-M-ELECT
الصيانة الشهرية للمحولات
شهرى
١اسلم امر التشغيل من مهندس الكهرباء
٢ابلغ المشغلين باجراء الصيانة وإجراء العزل والتأريض اذا تطلب الامر ذلك
٣مستويات الزيت : قارن مستوى الزيت فى مقياس الخزان مع مستوى الزيت البارد المبين على المقياس المشورى . واضعا فى
٣
١- فصل الكهرباء ق جزء داخلي من اللوح العمل بها
٢- التأكد من ضبط ا التي تعمل علي الضبه
Record: ١ of ٦٢
خروج
عرض بيانات الاجراءات
اضافة اجراء جديد
حذف الاجراء
نسخ
تقرير تفصيلى للاجراء
تقرير قائمة الاجراءات

8

قائمة الجدولة
الكود
الاسم
فعال
الفتره
مستهدف الصيانة
تاريخ بدء الاصدار
كود الموقع
اسم الموقع
TRNAS-Y
الصيانة السنوية للمحولات
سنوى
اصول / معدات
٢٧/٠٩/٢٠١٦
TRANS.M
الصيانة الشهرية للمحولات
شهرى
اصول / معدات
٢٠/٠١/٢٠١٦
TPS-WASHING MOTOR-Y
الصيانة السنوية لمحركات طلمبات الغسيل لمحطة النفق
سنوى
اصول / معدات
٢٤/٠٤/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-SUB PUMP-Y
الصيانة السنوية لطلمبات التزح بمحطة النفق
سنوى
اصول / معدات
٢٦/٠٣/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-SUB PUMP-M
الصيانة الشهرية للطلمبات الغاطسة لمحطة النفق
شهرى
اصول / معدات
٢٦/٠١/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-RES-Y
الصيانة السنوية لمقاومة بدء الحركة بمحطة النفق
سنوى
اصول / معدات
٢٣/١٠/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-PUMP-Y
الصيانة السنوية للمضخات الراسية لمحطة النفق
سنوى
اصول / معدات
١٨/٠٦/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-PUMP-W
الصيانة الاسبوعية لمضخات محطة النفق
اسبوعى
اصول / معدات
٠٣/٠١/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-PUMP-M
الصيانة الشهرية للمضخات الراسية لمحطة النفق
شهرى
اصول / معدات
٢٣/٠١/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-PUMP-H.Y
الصيانة النصف سنوية للمضخات الراسية لمحطة النفق
نصف سنوى
اصول / معدات
١٤/٠٥/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-PANEL-ADMIN-W
الصيانة الاسبوعية للوحة الضغط المنخفض بمحطة النفق
اسبوعى
اصول / معدات
٠٢/٠١/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
TPS-PANEL ADMIN-Y
الصيانة السنوية للوحة الضغط المنخفض بمحطة النفق
سنوى
اصول / معدات
٢٢/٠٥/٢٠١٦
TPS
محطة النفق
Record: ١ of ١٩٩
خروج
عرض بيانات الجدولة
اضافة جدولة جديد
حذف الجدولة
تقرير تفصيلى للجدولة
تقرير قائمة الجداول

9

انشاء اوامر شغل الصيانة الدورية
فترة انشاء اوامر الشغل
الفترة من
٣١-١٢-٢٠١٩
الى
١٥-٠١-٢٠٢٠
الجدول الزمنى
انشاء اوامر الشغل
الكود
الجدولة
مستهدف الصيانة
عدد الايام
الفتره
تاريخ البدء المخطط
تاريخ النهو المخطط
GEN. DESIL - D
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
اصول / معدات
١
يومى
٣١-١٢-٢٠١٩
٣١-١٢-٢٠١٩
٠
W GEN-ELECT COMP-W
الصيانة الاسبوعية لضاغط الهواء الكهربى بالتوليد الجديد
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٣١-١٢-٢٠١٩
٣١-١٢-٢٠١٩
١٩
W GEN-DESIL COMP-W
الصيانة الاسبوعية لضاغط الهواء الديزل بالتوليد الجديد
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٣١-١٢-٢٠١٩
٣١-١٢-٢٠١٩
٣٨
LIGHTING - W
الصيانة الاسبوعية لنظام الاداره
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٣١-١٢-٢٠١٩
٣١-١٢-٢٠١٩
٣,٥
GEN. DESIL - D
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
اصول / معدات
١
يومى
٠١-٠١-٢٠٢٠
٠١-٠١-٢٠٢٠
٠
MOTOR - M
الصيانة الشهرية للمحركات الرئيسية
اصول / معدات
٣٠
شهرى
٠١-٠١-٢٠٢٠
٠١-٠١-٢٠٢٠
٢٨
CRAN-٣M
الصيانة الربع سنوية للأوناش العلوية
اصول / معدات
٩٠
ربع سنوى
٠١-٠١-٢٠٢٠
٠١-٠١-٢٠٢٠
٦٤
GEN. DESIL - D
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
اصول / معدات
١
يومى
٠٢-٠١-٢٠٢٠
٠٢-٠١-٢٠٢٠
٠
GEN. DESIL - W
الصيانة الاسبوعية لمحطة التوليد
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٠٢-٠١-٢٠٢٠
٠٢-٠١-٢٠٢٠
٦٦
EW GEN-FUEL PUMP-W
الصيانة الاسبوعية لطلمبات ضخ الوقود بالتوليد الجديد
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٨٠
GEN. DESIL - D
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
اصول / معدات
١
يومى
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٠
BATT. CH. - W
الصيانة الاسبوعية للبطاريات + شاحن البطاريات
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٧٠
LV PANEL - W
الصيانة الاسبوعية للوحات الضغط المنخفض
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٠٤-٠١-٢٠٢٠
٢٤
CPS-CANT PANEL-W
الصيانة الاسبوعية للوحة التحكم فى اجهزه القياس بالمحطة الحلزونية
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٠٥-٠١-٢٠٢٠
٠٥-٠١-٢٠٢٠
١,٥
TPS-PUMP-W
الصيانة الاسبوعية لمضخات محطة النفق
اصول / معدات
٧
اسبوعى
٠٥-٠١-٢٠٢٠
٠٥-٠١-٢٠٢٠
٤٠
Record: ١ of ٥٠
خروج
تقرير الجدول الزمنى

10

الابلاغ عن الاعطال
رقم البلاغ
حالة البلاغ
وصف العطل/ المشكلة
تاريخ العطل
رقم امر الشغل
حالة امر الشغل
درجة الاهمية
تصنيف العمل
كود المو
تم انشاء امر شغل
صوت اعلى المحرك
صوت بالمحرك
دخول مياه على طلمبة الزيت
فك جوبط الخاص بالجلند
عطل بالمارش اليمين
عطل بالعداد السحب
تلف بالمانور
تاكل الجلبة
تسريب مياه من الجلند
وجود تسريب مياه من الجلند
تسريب مياه من الجلند
تسريب مياه من الجلند
تسريب مياه من دوره التبريد
تسريب مياه من الجلند
عدم خروج المقاومة
عادى
عاجل
مغلق
كهربى
ميكانيكى
TPS
CPS
NEW GEN
Record:
of ١٣٩
خروج
عرض بيانات البلاغ
ابلاغ جديد
تقرير تفصيلى للبلاغ
تقرير قائمة البلاغات
عرض البلاغات الملغية

11

اوامر الشغل
طباعة
رقم امر الشغل
وصف امر الشغل
نوع امر الشغل
حالة امر الشغل
درجة الاهمية
تصنيف العمل
كود مسئول
الصيانة الاسبوعية لضاغط الهواء الديزل بالتوليد الجديد
الصيانة الاسبوعية لنظام الاداره
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
الصيانة الاسبوعية للوحدات الضغط المتوسط
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
الصيانة الاسبوعية للمضخات الحلزونية بالمحطة الحلزونية
الصيانة الشهرية لصندوق التروس بالمحطة الحلزونية
الصيانة الاسبوعية لمضخات محطة النفق
الصيانة الاسبوعية للوحدات الضغط المنخفض
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
الصيانة الاسبوعية للوحة التحكم فى اجهزه القياس بالمحطة الحلزونية
الصيانة الاسبوعية لطلمبات ضخ الوقود بالتوليد الجديد
الصيانة الاسبوعية للوحدات الضغط المنخفض
الصيانة اليومية لمحطة التوليد
الصيانة الاسبوعية للبطاريات + شاحن البطاريات
الصيانة الاسبوعية لمحطة التوليد
صيانة دورية
مفتوح
عادى
كهربى
ميكانيكى
٣٧٦١
٣٠٠٣٥٤
Record:
of ٢١
خروج
عرض بيانات امر الشغل
طباعة اوامر الشغل المحددة
عرض اوامر الشغل المغلقة
عرض اوامر الشغل الملغية

12

نظام ادارة الصيانة باستخدام الحاسب الالى
BAMAG
MASTER
MAintenance through Systematic Tracking and Equipment Repair
ISIS SOFT
What's New
3.2
admin
تقارير واحصائيات نظام ادارة الصيانة باستخدام الحاسب الالى
نوع التقرير
تقرير
احصائية
١ - تقرير الوضع الحالى للصيانة
٢ - التقرير الشهرى الاحصائى
٣ - تقرير اوامر الشغل خلال فترة
٤ - تقرير اوامر الشغل المسندة لمقاول خارجى
٥ - تقرير تفصيلى للاصل/ المعدة
٦ - بيان بالاصول خارج الخدمة
٧ - تقرير موازنة الصيانة خلال فترة
٨ - بيان بالعاملين المحالين للمعاش خلال فترة
٩ - تقرير تفصيلى لاعمال موظف
١٠ - كشف مرتبات العاملين بالمحطة
١١ - تقرير استهلاك الاصناف المخزنية الفعلى خلال فترة
١٢ - تقرير استهلاك الاصناف المخزنية المخطط خلال فترة
خروج

ثالثا : أوامر العمل وبلاغات الأعطال والتقارير

١٢:١٢:٥٩ ص ٠١/٠١/٠٠ محطة معالجة مياه الشرب الجديدة بالمنصورة Page: 1

صيانة وقائية ميكانيكية - WORK ORDER

Work Order: 11010039 **Description:** الصيانة السنوية لطلمبات الضغط العالى

Asset ID:	HSP	Model:		Sch Date:	17/01/11
Asset:	مجموعة طلمبات الضغط العالى	Serial No:		Priority:	0
Procedure:	الصيانة السنوية لطلمبات الضغط العالى	Location:		Shift:	
Master WO ID:		Building:		Supervisor:	
Requested By:		Floor:	Room:	Status:	Completed
Telephone:	Ext:	Asset ShutDn: ☑	Plant ShutDn: ☐	Skill:	

Labor:

Craft Description	Labor Description	Cost ID	Est Hrs	Rem Hrs	Reg	Over	Double	Other	Date
فنى صيانة ميكانيكية	محمد نجيب عزت		0.00	0.00					/ /
مساعد صيانة ميكانيكية	على حسن محمود		0.00	0.00					/ /

Parts:

Part ID	Part Description	Location	Cost ID	Est Qty	Actual Qty	Date
BOLT-CNN-A1-01	BOLT FOR SOFT CONNECTION	A4-5		10		/ /

Misc:

Misc Description	Cost ID	Estimated Cost	Actual Cost	Date
حشو مسطرة		١١٣,٠٠٠ ج.م.		/ /

Task: 0 **ID: P1-HSP-ME-Y** **Description:** الصيانة السنوية لطلمبات الضغط العالى

Safety: ☐ Text: (الأمن والسلامة أولا)

المحرك الكهربائى :
١- تغيير زيت التزييت لكراسى التحميل باستعمال زيت نوع موبيل د.ت.إ – متوسط الثقيل DTE Heavy Medium.
الطلمبة :
١- إفحص خلوص الجزء الدوار (السانية) و تأكد أنه فى الحدود المسموح بها.
٢- أفحص اهتزاز الطلمبة (بجهاز قياس الإهتزاز).

Standard Comments:

مهندس الوردية : .....

مهندس الصيانة : .....

Completion Information:

						Due Count/Meter
Date:		Supervisor:		Time On:	Current Count:	0
Shift:		Down Time:		Time Off:	Current Meter:	0

305-1325 محطة معالجة مياه الشرب الجديدة بالمنصورة ٠١/٠١/٠٠ ١٢:١٩:٣٩ ص

Work Order Detail by ID

Work Order ID: 11010039
Description: الصيانة السنوية لطلمبات الضغط العالى
Procedure: الصيانة السنوية لطلمبات الضغط العالى
Asset ID: HSP
Requested By:
Phone:
Building: Floor:

Reason:
Type: صيانة وقائية ميكانيكية
Status: Completed
Sch Date: 17/01/11
Start Date:
Comp Date: ١٧/٠١/١١ ١١:٣٥:٢٣ ص
Room:

Priority: 0
Estimated DT: 0
Actual DT: 0
Master WO:

Labor:

Craft Description	Labor Description	Cost Center	Est	Reg	Over	Dbl	Other	Actual
فنى صيانة ميكانيكية	محمد نجيب عزت		0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
مساعد صيانة ميكانيكية	على حسن محمود		0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
		Total Labor Hours:	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Parts:

ID	Part	Cost Center	Est Qty	Act Qty	Unit Cost	Ext Act Cost
BOLT-CNN-A1-01	BOLT FOR SOFT CONNECTION برنة		10	10	١٠,٠٠٠ ج.م	١٠٠,٠٠٠ ج.م
				Total Parts Cost:		١٠٠,٠٠٠ ج.م

Misc:

Misc Description	Cost Center	Estimated Cost	Actual Cost
حشو مسطرة		١١٣,٠٠٠ ج.م	١١٣,٠٠٠ ج.م
	Total Misc Costs:	١١٣,٠٠٠ ج.م	١١٣,٠٠٠ ج.م

Tasks:

Order	Task ID	Task ID
0	P1-HSP-ME-Y	الصيانة السنوية لطلمبات الضغط العالى

Report Totals: Work Orders: 1

Est Hrs:	0.00	Reg Hrs:	2.00	Parts Cost:	١٠٠,٠٠٠ ج.م
Act Hrs:	2.00	Over Hrs:	0.00	Labor Cost:	٨,٧٤٨ ج.م
Est DT:	0.00	Dbl Hrs:	0.00	Misc Cost:	١١٣,٠٠٠ ج.م
Act DT:	0.00	Other Hrs	0.00	Total Cost:	٢٢١,٧٤٨ ج.م

Selection SQL: Work.ID = 11010039

305-1325

محطة معالجة مياه الشرب الجديدة بالمنصورة

٢٤/١٠/١١ ٠٢:٠٨:٣٦ م

Work Order Detail by Description

Work Order ID:	**11050097**	Reason:	عطل فيوز	Priority:	0
Description:	طلمبة #١ H.S فصلت من تلقاء نفسها	Type:	صيانة تصحيحية كهربية	Estimated DT:	0
Procedure:		Status:	Completed	Actual DT:	0
Asset ID:	HSP	Sch Date:	٢٢/٠٥/١١ ١٠:١٧:٥٦ ص		
Requested By:	ا / هلال يوسف	Start Date:			
Phone:		Comp Date:	٣٠/٠٥/١١ ٠٩:٥٦:٢١ ص	Master WO:	
Building:	Floor:		Room:		

Labor:

Craft Description	Labor Description	Cost Center	Est	Reg	Over	Dbl	Other	Actual
فنى صيانة كهربية	عاطف السعيد شعبان		0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00
فنى صيانة كهربية	محمد خالد		0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		Total Labor Hours:	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00	8.00

Parts:

ID	Part	Cost Center	Est Qty	Act Qty	Unit Cost	Ext Act Cost
FUSE-SCB-E4-02	فيوز 5 أمبير FUSE 5A		1	1	٢٣,٩٠٠ ج.م.	٢٣,٩٠٠ ج.م.
				Total Parts Cost:		٢٣,٩٠٠ ج.م.

Comments:

اسباب العطل : وجود فيوز لايعمل وتم استبداله

Report Totals:	Work Orders:1	Est Hrs:	0.00	Reg Hrs:	8.00	Parts Cost:	٢٣,٩٠٠ ج.م.
		Act Hrs:	8.00	Over Hrs:	0.00	Labor Cost:	١٨,٠٧٦ ج.م.
		Est DT:	0.00	Dbl Hrs:	0.00	Misc Cost:	٠,٠٠٠ ج.م.
		Act DT:	0.00	Other Hrs	0.00	Total Cost:	٤١,٩٧٦ ج.م.

Selection SQL: Work.ID = 11050097

٢٢/٠٥/١١ ١٠:٢٤:١١ ص

محطة معالجة مياه الشرب الجديدة بالمنصورة

Page: 1

WORK ORDER - صيانة تصحيحية كهربية

Work Order: 11050097 **Description:** طلمبة #١ H.S فصلت من تلقاء نفسها

Asset ID: Hsp	Model:	Sch Date: ٢٢/٠٥/١١ ١٠:١٧:٥٦ ص
Asset:	Serial No:	Priority: 0
Procedure:	Location: HIGH SERVICE PUMP STATION	Shift:
Master WO ID:	Building:	Supervisor:
Requested By: ا/ هلال يوسف	Floor: Room:	Status: Open
Telephone: Ext:	Asset ShutDn: ☐ Plant ShutDn: ☐	Skill:

Standard Comments:

مهندس الوردية : .....

مهندس الصيانة : .....

Completion Information: **Due Count/Meter**

Date:	Supervisor:	Time On:	Current Count:	0
Shift:	Down Time:	Time Off:	Current Meter:	0

تم عمل الصيانة اللازمة وتم تشغيل ـ

الفاتيه بالارصده

محضر له

عاطف السيد

الرئيسه ٤ / ٨ / ١٤

امر الشغل ٤ [٨ر٠ ٤٩٢٤] = ١٢

الصيانة القياسية للمعدات الكهربية المختلفة

الـبـــــلاور

1. جميع العاملين يرتدون الزي الرسمي حسب التخصص.
2. يتم فصل التيار الكهربي عن اللوحة ووضع بطاقة حظر التشغيل عليها.
3. الكشف على زيت البلاور وتغيره.
4. الكشف على أي تسريب من البلاور او التوصيلات.
5. الكشف على فلتر الهواء (نظافة / استبدال).
6. تزييت دليل صمام الأمان.
7. تأكد من سلامة عمل صمام الأمان.
8. تأكد من سلامة عمل محبس عدم الرجوع.
9. إعادة تربيط جميع المسامير والصواميل.
10. الكشف على أي اهتزازات غير طبيعية.
11. الكشف على أي أصوات غير عادية.
12. الكشف على أي تسريب هواء من البلاور أو التوصيلات.
13. الكشف عن وجود أي صدأ أو تآكل في أجزاء البلاور.
14. إعادة ضبط الاستقامة بين البلاور والمحرك الكهربي (الكوبلنج).
15. إعادة تربيط جميع المسامير والصواميل.
16. تنظيف وإعادة تشحيم كراسي التحميل (رولمان البلى) .

الـكـمبريسـور

1. جميع العاملين يرتدون ملابس الأمن الصناعى حسب التخصص.
2. يتم فصل التيار الكهربى عن اللوحة ووضع بطاقة حظر التشغيل عليها.
3. اعادة تربيط جميع المسامير والصواميل.
4. الكشف على اى اهتزازات غير طبيعية.
5. الكشف على اى اصوات غير عادية.
6. الكشف على اى تسريب هواء من الضاغط او التوصيلات.
7. الكشف على سخونة وارتفاع حرارة جسم المحرك الكهربى.
8. فحص السير من التشقق او التقادم ، تغيره عند اللزوم.
9. ضبط شد السير ومراجعة استقامة الطارات.
10. نظافة محابس الضاغط وعمل الفحص لكل محبس، يتم استبدال المحبس طبقا للمواصفات الفنية.
11. يتم التأكد من سلامة عمل جميع محابس الأمان يدويا.
12. عمل النظافة الازمة لفلتر الهواء او الاستبدال عند اللزوم.
13. تفريغ الرواسب من خزان الكمبريسور.
14. عمل النظافة الكاملة لجسم الكمبريسور.
15. اعادة تربيط الوصلات الكهربية.
16. تنظيف واعادة تشحيم كراسى التحميل (رولمانات البلى) او استبدال الشحم بالكامل عند اللزوم.
17. قياس عزل ملفات المحرك الكهربى ومقاومة العزل.
18. الكشف على اجهزة الحماية والتأكد من سلامة عملها.
19. تنظيف جيد وشامل للمحرك الكهربى من الاتربة والترسبات.

المحـرك الكهـربى

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
فحص وتنظيف المحرك الكهربي	1. الكشف على نظافة المحرك من الخارج. 2. نظافة فتحات التهوية والتأكد من أن مسارات التهوية ليس بها اى عوائق. 3. يتم التأكد من سلامة عمل المحرك على جميع السرعات. 4. لاحظ عدم وجود اى اهتزاز أو صوت غير عادى. 5. لاحظ عدم وجود اى حرارة زائدة وذلك باستخدام مقياس الحرارة أو راحة اليد
اختبار الفولت والأمبير للمحرك الكهربي	1. يتم تشغيل المحرك. 2. الكشف على قراءة الأمبير والفولت للأوجه الثلاثة بلوحة التشغيل. 3. يتم تسجيل هذه القراءات. 4. أذا تلاحظ وجود اختلاف كبير بين القراءات. 5. يتم أبلاغ المسئول عن المحطة بجميع الأعطال والملاحظات. 6. يتم تحرير أمر شغل صيانة بجميع الأعطال التى تم أصلاحها.
تربيط وتنظيف أطراف كابلات الدخول للمحرك	1. يتم فك غطاء صندوق تجميع وصلات الدخول. 2. باستخدام مكنسة الشفط يتم نظافة الصندوق من الداخل. 3. يتم التأكد من التربيط الجيد لنهايات الكابلات. 4. يتم فحص نهايات الكابلات والتأكد من أحكام تثبيتها بنهاية الكابل 5. افحص عوازل تثبيت الكابلات مع التأكد من نظافتهاوازالة اى أتربة ورواسب. 6. افحص اللوحة الفبر المثبت عليها العوازل مع عمل النظافة اللازمة. 7. التأكد من التثبيت الجيد لوصلات الأرضي. 8. تأكد من أحكام تثبيت كابل الدخول في صندوق التجميع. 9. يتم تركيب غطاء صندوق التجميع.

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
فحص الفرش الكربونية وحلقات الانزلاق للمحرك	1. يتم فك الغطاء العلوي. 2. يتم إزالة اى شحوم على حلقات الانزلاق. 3. يتم إزالة الكربون والأتربة الموجودة على حلقات الانزلاق والملفات وشفطها بواسطة البلاور. 4. يتم فحص الفرش وحلقات الانزلاق والتأكد من عدم وجود شروخ أو قطع بالعوازل أو نقر بحلقات الانزلاق. 5. يتم قياس عزل الحلقات بواسطة الميجر وإذا قل العزل عن 1000 ميجا أوم يتم إبلاغ المسئول. 6. يتم التأكد من وجود أطوال بالفرش حوالي 4/1 بوصة خارج الماسك (يتم الاستبدال أذا كان الطول اقل من ربع بوصة). 7. يتم التأكد من سلامة الياي ووجود حركة حرة للفرش. 8. يتم أعادة تركيب الغطاء العلوي. 9. يتم التأكد من سلامة عمل المحرك على جميع السرعات.
قياس عزل ملفات العضو الدوار والثابت للمحرك الكهربي	1. يتم فك غطاء حلقات الانزلاق. 2. يتم فك أطراف العضو الدوار (3 أطراف). 3. يتم عمل القياس بجهاز " الميجر " بين كل ملف مع الارضى. 4. يتم تركيب الأطراف والتأكد من التثبيت الجيد للأطراف. 5. أعد تركيب الغطاء. 6. اختبر سلامة عمل المحرك بعد توصيل التيار.

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
إختبار دوائر الحماية والتحكم والقياس	1. تأكد من سلامة و عمل قواطع التيار . 2. تأكد من سلامة و عمل ريليهات الحمل الزائد (أوفر لود). 3. تاكد من سلامة وعمل المرحلات (ريليهات التحكم) وسلامة التوصيلات. 4. تأكد من سلامة الفيوزات الموجودة باللوحة. 5. تاكد من سلامة عمل اجهزة القياس/ الفولتميتر ، والأميتر. 6. تأكد من سلامة لمبات البيان وإستبدل التالف منها. 7. يتم توصيل التيار مرة اخرى للوحة والتأكد من صحة وسلامة التشغيل.

صيانــة سنويــة المحول الكهربى

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
الكشف على منسوب زيت المحول الكهربي	1. يتم التأكد من أن المحول في وضع التشغيل لفترة زمنية مناسبة. 2. التأكد من سلامة خزان الزيت من الصدأ أو التآكل ، وعدم وجود اى تسريب زيت من المحول. 3. التأكد من سلامة مبين الزيت. 4. يتم التأكد من أن منسوب الزيت في المستوى المسموح به للتشغيل 5. يتم استكمال مستوى الزيت في حالة انخفاضة عن الحد المسموح به ، مستخدما نفس نوع الزيت بالمحول.
اختبار وصيانة المحول بمعرفة مؤسسة الكهرباء	1. قياس مقاومة الأرضي. 2. اختبار توصيلة أرضى المحول من التشققات أو القطع أو التآكل. 3. فحص عوازل الضغط العالي من الشروخ أو الكسر ونظافة العوازل من الأتربة والزيوت المتراكمة. 4. اختبار وقياس سلامة عزل الكابلات والعوازل. 5. قياس مقاومة العزل للملفات. 6. فحص جميع الوصلات الكهربية ونهايات الكابلات. 7. أعادة تربيط جميع الوصلات الكهربية ونهايات الكابلات.

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
تحليل زيت المحول بواسطة مؤسسة الكهرباء	1. يتم اخذ عينة زيت من المحول حوالي 100 سم مكعب لأجراء التحاليل الآتية - نقطة كسر العزل الكهربي. - رقم التعادل الأسى. - مطابقة اللون. - مطابقة الزيت للمواصفات القياسية. - اختبار نسبة الرطوبة في الزيت. 2. يتم تسجيل نتيجة التحاليل لعينة الزيت مع عمل التقارير اللازمة.
تسجيل الفولت للمحول الكهربى	1. يتم قياس وتسجيل الفولت للمحول على الأوجه (الفازات) المختلفة ناحية الضغط المنخفض فقط . 2. فى حالة زيادة او انخفاض الفولت عن المعدل يتم ابلاغ المسئول بالموقع.
نظافة جسم المحول من الخارج	1. يتم نظافة جسم المحول من الخارج وازالة الاتربة المتراكمة بين ريش التهوية. 2. تاكد من عدم وجود أى تآكل او صدأ مع جودة التثبيت للمسامير. 3. تأكد من التهوية الجيدة. 4. اختبر وجود ووضوح وسلامة لوح الارشاد والتحذير ، استبدل اللوحات التالفة والمفقودة.

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
اختبار وتربيط وصلات الجهد العالى/المنخفض للمحول	1. افصل التيار عن المحول وتاكد من عدم وجود جهد بواسطة جهاز الإحساس بالفولت Hot stick. 2. نظف لوحات تثبيت كابلات المحول من الأتربة بواسطة مكنسة الشفط. 3. تأكد من نظافة العوازل. 4. يتم فحص نهايات الكابلات والتأكد من احكام تثبيتها بنهاية الكابل 5. تاكد من سلامة تثبيت نهايات كابلات الجهد العالى والمنخفض ، اعد الربط عند اللزوم. 6. تاكد من عدم وجود آثار زيادة الحرارة لنهايات كابلات الجهد المنخفض والعالى. 7. تاكد من إحكام ربط الكابلات على العوازل. 8. اختبر سلامة ربط وتثبيت وتوصيل الكابل الارضى. 9. تأكد من عدم وجود اجهاد او التواء يؤثر على نهايات الكابلات. 10. يتم الكشف على أى تلف او تهتك بالكابلات مع التاكد من سلامة العازل الخاص بها وعدم وجود آثار حرارة زائدة

صيانة سنوية للوحات الكهرباء

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
فحص وتنظيف موزع الكهرباء	1. يتم إزالة الأتربة الموجودة داخل اللوحة وجميع مكوناتها وشفطها بواسطة المكنسة. 2. تأكد من سلامة الخلية من أى تلفيات. 3. تأكد من سلامة وتامين فتح الأبواب مع حرية حركة الأجزاء وعدم ضغطها على الأسلاك. 4. تأكد من عدم وجود اى تآكل أو انحراف في الأجزاء الميكانيكية وسلامة عملها. 5. يتم الكشف على علامات ترقيم الأسلاك ، يتم التأكد من الرقم الصحيح للسلك وإعادة الترقيم عند اللزوم. 6. يتم الكشف على أى تلف أو تهتك أو تغير في اللون بالأسلاك مع التاكد من سلامة التثبيت وسلامة العزل.
تربيط واختبار الكابلات الكهربية بموزع الكهرباء	1. تاكد من الربط الجيد للمسامير والصواميل وتاكد من جودة التوصيل. 2. تاكد من سلامة الكابلات الرئيسية وعدم تغير لونها او آثار حرارة زائدة بها 3. اختبر وجود اى اثار للحشرات الزاحفة او الفئران خاصة عند مدخل الكابلات السفلى وان وجد سد الفتحات 4. تاكد من عدم وجود شروخ او تشققات او تغير الألوان بالكابلات ، يتم ابلاغ المسئول. 5. يتم توصيل التيار مرة اخرى للوحة والتأكد من صحة وسلامة التشغيل.

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
الكشف على اجهزة الحماية والعدادات لموزع الكهرباء	1. تاكد من سلامة لمبات البيان وإستبدل التالف 2. تاكد من سلامة عمل اجهزة القياس/ الفولتميتر ، والأمبيروميتر 3. تاكد من سلامة عمل اجهزة الحماية ويتم معايرتها عند اللزوم 4. تأكد من سلامة عمل دوائر التحكم
فصل واخراج القاطع	1. يتم فصل القاطع ، عن طريق زراع الفصل والتوصيل الكهربى على اللوحة من الخارج . 2. او عن طريق زراع الفصل الميكانيكى الموجود على القاطع (عند فقد التحكم الكهربى. 3. ثم يتم استخراج القاطع الى وضع الاختبار باستخدام مفتاح ادارة الفتيل (منافيلة) . 4. يتم رفع الونش ثم تثبيت الاظافر داخل مجارى القاطع. 5. يتم وضع زراعى امان الونش فى وضع التحميل. 6. يتم سحب القاطع الى داخل الونش مع مراعاة تحرير زراعى القاطع وسقاطة الأمان داخل الخلية. 7. يتم وضع زراعى امان الونش فى وضع الانتقال. 8. يتم اخراج اظفار الونش من مجارى القاطع. 9. يتم سحب الونش للخارج ، ثم خفضه الى وضع الاستقرار على الأرض.
نظافة واختبار القاطع	1. يتم نظافة القاطع من الاتربة. 2. يتم تنظيف واختبار اطراف توصيل القاطع واعادة تشحيمها ان لزم الأمر. 3. باستخدام زراع الشحن اليدوى يتم شحن ياى اغلاق القاطع. 4. يتم اختبار سلامة عمل الزراع الميكانيكى لتوصيل القاطع. 5. يتم اختبار سلامة عمل الزراع الميكانيكى لفصل القاطع.

نوع الصيانة	خطوات الصيانة
ادخال وتعشيق القاطع	1. يتم رفع زراع الونش من وضع الاستقرار وجعله فى محازاة الخلية. 2. يتم ادخال الاظافر فى مجارى القاطع. 3. يتم وضع زراعى امان الونش فى وضع التحميل. 4. يتم دفع القاطع الى داخل الخلية حتى وضع الاختبار ، مع مراعاة تحرير سقاطة امان الونش. 5. يتم تعشيق زراع توصيل التحكم الكهربى للقاطع مع التاكد من صوت الشحن الكهربى لياى اغلاق القاطع. 6. يتم اختبار توصيل وفصل القاطع كهربيا باستخدام زراع الفصل والتوصيل الكهربى على اللوحة من الخارج. 7. يتم فصل زراع توصيل التحكم الكهربى واعادته الى وضعه الطبيعى. 8. يتم ادخال القاطع الى داخل الخلية حتى وضع التوصيل باستخدام مفتاح ادارة الفتيل (منافيلة). 9. يتم توصيل القاطع باستخدام زراع الفصل والتوصيل الكهربى على اللوحة من
إختبار وصيانة الخلايا بمعرفة مؤسسة الكهرباء	1. اختبار وقياس مقاومة توصيلة الأرضى للخلايا. 2. فحص عوازل الضغط العالى من الشروخ او الكسر ونظافة العوازل من الأتربة. 3. اختبار وقياس سلامة عزل الكابلات والعوازل. 4. فحص جميع الوصلات الكهربية ونهايات الكابلات. 5. اعادة تربيط جميع الوصلات الكهربية ونهايات الكابلات.

صيانة الونش العلوى

صيانة شهرية

1. التأكد من احتياطات السلامة
2. تجربة المحرك
3. نظافة سطح المحرك
4. التأكد من عدم وجود أثار أرتفاع درجة الحرارة على أطراف التوصيل
5. نظافة السلاسل والهوك من الأتربة
6. التأكد من سلامة السحب وسلاسة الأستعمال
7. فحص سلامة التحميل

صيانة محركات العكرة و محركات الرايقة

1. لتسهيل عملية الصيانة لا بد من حساب عدد ساعات التشغيل لكل محرك
2. لابد من قياس مستوى الاهتزاز وإذا زاد مع الزمن أوقف المحرك واختبر المحاذاة مع الطلمبة
3. يجب عمل نظافة خارجية للمحرك بصفة دورية على حسب الجو المحيط
4. فحص الفرش الكهربية وقياس معدل التآكل بها وتغيير التالف منها .
5. فحص بيوت الفرش الكهربية وقوة الشد للياي الخاص به (كل ستة أشهر) .
6. فحص استدارة حلقات الانزلاق من حيث الانبعاج والتبطح (مرة كل عامين)
7. يتم التنظيف باستخدام البلاور أو فرشاة أو مذيب لإزالة الأتربة على حسب نوع الرواسب والقاذورات حول جسم المعدة
8. يجب التأكد من أن لا توجد أي أجزاء غريبة تعيق دائرة الهواء

المراجع

- تم الإعداد بمشاركة المشروع الألماني GIZ
- و مشاركة السادة :-

➢ مهندس/ أشرف لمعي توفيق	شركة صرف صحي القاهرة
➢ مهندس/ السيد رجب شتيا	شركة مياه وصرف صحي البحيرة
➢ مهندس/ أيمن النقيب	شركة صرف صحي الاسكندرية
➢ مهندس/ خالد سيد أحمد	شركة مياه القاهرة
➢ مهندس/ طارق ابراهيم	شركة صرف صحي القاهرة
➢ مهندس/ علي عبد الرحمن	شركة صرف صحي الاسكندرية
➢ مهندس/ علي عبد المقصود	شركة صرف صحي القاهرة
➢ مهندس/ محمد رزق صالح	شركة مياه وصرف صحي البحيرة
➢ مهندس/ مصطفي سبيع	شركة صرف صحي القاهرة
➢ مهندس/ وحيد أمين أحمد	شركة مياه القاهرة
➢ مهندس/ يحي عبد الجواد	شركة مياه وصرف صحي الدقهلية

- تم التحديث V2

بمشاركة السادة :-

- مهندس/ خالد سيد أحمد — شركة مياه القاهرة
- مهندس / ريمون لطفى زاخر — شركة صرف صحي القاهرة
- مهندس/ علاء عبد المهيمن الشال — شركة مياه وصرف صحي الغربية
- مهندس/ محمد عطية يوسف — شركة مياه وصرف صحي الدقهلية
- مهندس/ محمد محمد الشبراوى — شركة مياه وصرف صحي الدقهلية
- مهندس/ محمد صالح فتحى — شركة مياه وصرف صحي الدقهلية
- مهندس/ هانى رمضان فتوح — شركة مياه وصرف صحي الدقهلية
- مهندس/ عادل عزت عبد الجيد — شركة مياه وصرف صحي بنى سويف

❖ تمت أعمال التنسيق بواسطة كل من :

- الأستاذ/ علاء محمد المنشاوي — الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى
- المهندسة / بسمة فوزى — الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى
- الأستاذ / سيد محمود سيد — الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

للاقتراحات والشكاوى قم بمسح الصورة (QR)

حقوق الطبع محفوظة • الإدارة العامة للمسار الوظيفى – إدارة المناهج
الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى