5-5ملحقات محطات لمعالجة

5-5-1صيانة المحبس التليسكوبى لسحب الحمأة

المحبس التليسكوبى يستخدم فى التحكم فى الضغوط والتصرفات بمداخل ومخارج الخزانات والأحواض. ولذا فهو يعتبر جزءاً مهماً من مكونات المحطة لذا يجب عمل الصيانات اللازمة له كما يلى

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

- يجب نظافة المحبس

يجب الكشف على جسم المحبس للبحث عن وجود أى ثقوب أو شروخ ويتم إصلاح الثقوب والشروخ

يجب الكشف على قميص الهواء المضغوط والتأكد من سلامته وإحكام ربط المسامير به

(ب)الصيانة الشهرية :-

-يجب نظافة المحبس

-يجب الكشف على جسم المحبس للبحث عن وجود أى ثقوب أو شروخ ويتم إصلاح الثقوب والشروخ

-يجب الكشف على قميص الهواء المضغوط والتأكد من سلامته وإحكام ربط المسامير به

-يجب غسل الفتيل والجشمة بالسولار لإزالة الشحم القديم وجففه

-يجب إستخدام فرشاه بعصا طويله لدهان الفتيل بخليط من الشحم والزيت بنسب متساوية

-يجب تحريك الفتيل صعودا وهبوطا للتأكد من سلامة الفتيل ولتوزيع خليط الشحم والزيت على طول الفتيل حتى يتخلل الجشمة والفتيل معاً

(ج)الصيانة السنوية :-

-يجب نظافة المحبس

-يجب الكشف على جسم المحبس للبحث عن وجود أى ثقوب أو شروخ ويتم إصلاح الثقوب والشروخ

-يجب الكشف على قميص الهواء المضغوط والتأكد من سلامته وإحكام ربط المسامير به

-يجب غسل الفتيل والجشمة بالسولار لإزالة الشحم القديم وجففه

-يجب إستخدام فرشاه بعصا طويله لدهان الفتيل بخليط من الشحم والزيت بنسب متساوية

-يجب تحريك الفتيل صعودا وهبوطا للتأكد من سلامة الفتيل ولتوزيع خليط الشحم والزيت على طول الفتيل حتى يتخلل الجشمة والفتيل معاً

-يجب الكشف على جسم المحبس وقميص الهواء كشف دقيقا لعلاج أى شروخ أو ثقوب بالطريقة الصحيحة الموصى بها من قبل المصنع

-يجب الكشف على الفتيل والجشمة لتغيير ما يلزم فى حالة وجود عدم استواء للفتيل أو تآكل بالجشمة

-يجب تغيير الحشو بين إسطوانتى المحبس بحشو جديد وإعادة ربط الطوق ربطا جيدا والتأكد من عدم وجود تسريب

5-5-2صيانة بوابات دخول وخروج المياة اليدوية

بوابات الدخول والخروج تكون قبل مدخل المياه للمحطة أو بعد خروجها منها ويمكن بها التحكم فى غلق المياه تماماً عن المحطة عند القيام بأعمال الإصلاحات وكذلك يمكن التحكم بها فى كمية المياه الداخلة للمحطة أو الخارجة منها.

وتصنع غالباً من حديد الزهر وبطرق معينة حتى تتحمل ضغوط المياه عليها وختى لا تتأثر بنوعية المياه الموجودة بها تلك البوابات.

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

-يجب نظافة البوابات من الأتربة والغبار

-يجب نظافة المجرى الدليلى للبوابات باستخدام فرشاه بعصا طويلة ، وكذلك بإستخدام خرطوم مياه الغسيل

-يجب فحص شحم الفتايل وبحث مدى حالته ولزوجته وغيره إذا لزم الأمر

(ب)الصيانه الشهرية :-

-يجب نظافة البوابات من الأتربة والغبار والشحم المترسب على الفتايل والجشم

-يجب نظافة المجرى الدليلى بأستخدام فرشاه بعصا طويلة وخرطوم مياه

-يجب غسل الفتايل بالسولار لازالة الشحم القديم ونظفه وكذلك الجشم

-يجب إختبار سهولة دوران عجلة تحريك البوابات صعودا وهبوطا لاختبار سهولة الحركة وسهولة حركة البوابات كل على حدى داخل المجرى الدليلى

(ج)الصيانة الربع سنويه :-

-يجب نظافة البوابات من الأتربة والغبار والشحم المترسب على الفتايل والجشم

-يجب نظافة المجرى الدليلى بأستخدام فرشاه بعصا طويلة وخرطوم مياه

-يجب غسل الفتايل بالسولار لازالة الشحم القديم ونظفه وكذلك الجشم

-يجب إختبار سهولة دوران عجلة تحريك البوابات صعودا وهبوطا لاختبار سهولة الحركة وسهولة حركة البوابات كل على حدى داخل المجرى الدليلى

-يجب إستخدام فرشاه لدهان الفتايل والجشم بمخلوط من الشحم والزيت لتسهيل حركة البوابات

-يجب مراجعة ربط مسامير البوابات حسب العزم المطلوب بكتالوج المصنع

-يجب تغيير شحم دلايل البوابات بعد غسله بالماء والكيروسين بشحم كالسيومى حتى لا يذوب فى الماء

(د)الصيانة السنوية :-

-يجب نظافة البوابات من الأتربة والغبار والشحم المترسب على الفتايل والجشم

-يجب نظافة المجرى الدليلى بأستخدام فرشاه بعصا طويلة وخرطوم مياه

-يجب غسل الفتايل بالسولار لازالة الشحم القديم ونظفه وكذلك الجشم

-يجب إختبار سهولة دوران عجلة تحريك البوابات صعودا وهبوطا لاختبار سهولة الحركة وسهولة حركة البوابات كل على حدى داخل المجرى الدليلى

-يجب إستخدام فرشاه لدهان الفتايل والجشم بمخلوط من الشحم والزيت لتسهيل حركة البوابات

-يجب مراجعة ربط مسامير البوابات حسب العزم المطلوب بكتالوج المصنع

-يجب تغيير شحم دلايل البوابات بعد غسله بالماء والكيروسين بشحم كالسيومى حتى لا يذوب فى الماء

-يجب إستكمال أى نقص فى المسامير والصواميل فى اطارات البوابات وأربطها بالعزم المناسب

-يجب إستخدام معجون عدم الزرجنة فى تثبيت اطارات البوابات.

-يجب مراجعة استقامة الفتايل رأسيا من ثلاثة جوانب بإستخدام ميزان المياه

-يجب فحص الجشم للبحث عن أى تآكل بها ، ويتم تغييرها إذا لزم الأمر

-يجب مراجعة حالة الفتايل وحالة أسنانها وإستقامتها

-يجب مراجعة تثبيت البوابات فى الجسم الخرسانى وأعد ربط أى مسامير قد توجد مفكوكة أو ربطها غير تام وذلك بالعزم المناسب حسب تعليمات المصنع

-يجب تغيير الزيت فى صناديق التروس لمحركات البوابات كل 3000 ساعة تشغيل أو كل سنة أيهما أقرب حسب الكمية والنوعية المبينه فى لوحة البيانات الموجودة على جسم الصندوق.

5-5-3صيانـة الكوبرى

الكبارى تستعمل فى محطات معالجة مياه الصرف الصحى وفى محطات تنقية مياه الشرب هلى الأحواض الكبيرة حتى يمكن التنقل عليها وكذلك يتم تركيب المعدات عليها وتتحرك على الحواض حتى يمكن للمعدات المركبة عليها من العمل فى مختلف أنحاء الأحواض بسهولة ولا تترك أى مساحة منه دون أن تعمل فيه المعدات المركبة على الأحواض.

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

-يجب نظافة أجزاء الكوبرى المعدنية

-يجب تشحيم كرسى الإرتكازبالشحم المناسب بعد نظافة فتحات التشحيم وضع الشحم بالكمية المناسبة

-يجب مراجعة تثبيت مجموعة العجلات فى جسم الكوبرى مع إحكام رباطها

-يجب فحص جسم مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب زيت منه وإستكمال الناقص بنفس نوع الزيت الموجود به أو الموصى به من قبل المصنع

(ب)الصيانة الشهرية :-

-يجب نظافة أجزاء الكوبرى المعدنية

-يجب تشحيم كرسى الإرتكازبالشحم المناسب بعد نظافة فتحات التشحيم وضع الشحم بالكمية المناسبة

-يجب مراجعة تثبيت مجموعة العجلات فى جسم الكوبرى مع إحكام رباطها

-يجب فحص جسم مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب زيت منه وإستكمال الناقص بنفس نوع الزيت الموجود به أو الموصى به من قبل المصنع

-يجب فحص مجموعة عجلات الكوبرى وإعادة ربط مساميرها مع إستكمال الناقص منها

-يجب إستكمال زيت مخفض السرعة إذا كان ناقصا مع بحث أسباب نقص الزيت وتغيير الجوانات أو مانعات التسريب اذا لزم الأمر لمنع التسرب

(ج)الصيانة السنوية : -

-يجب نظافة أجزاء الكوبرى المعدنية

-يجب تشحيم كرسى الإرتكازبالشحم المناسب بعد نظافة فتحات التشحيم وضع الشحم بالكمية المناسبة

-يجب مراجعة تثبيت مجموعة العجلات فى جسم الكوبرى مع إحكام رباطها

-يجب فحص جسم مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب زيت منه وإستكمال الناقص بنفس نوع الزيت الموجود به أو الموصى به من قبل المصنع

-يجب فحص مجموعة عجلات الكوبرى وإعادة ربط مساميرها مع إستكمال الناقص منها

-يجب إستكمال زيت مخفض السرعة إذا كان ناقصا مع بحث أسباب نقص الزيت وتغيير الجوانات أو مانعات التسريب اذا لزم الأمر لمنع التسرب

-يجب دهان الكوبرى بماده مناسبة

-يجب تغيير كاوتش العجلات فى جسم الكوبرى

-يجب الكشف على مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب وتغيير جواناته إذا لزم الأمر

-يجب تغيير جوانات طبة التنفيس وطبة الملئ وطبة المنسوب مع نظافة ما حولهم

(د)لصيانة كل عشرة أو خمس سنوات أيهما أقرب :-

-يجب نظافة أجزاء الكوبرى المعدنية

-يجب تشحيم كرسى الإرتكازبالشحم المناسب بعد نظافة فتحات التشحيم وضع الشحم بالكمية المناسبة

-يجب مراجعة تثبيت مجموعة العجلات فى جسم الكوبرى مع إحكام رباطها

-يجب فحص جسم مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب زيت منه وإستكمال الناقص بنفس نوع الزيت الموجود به أو الموصى به من قبل المصنع 0

-يجب فحص مجموعة عجلات الكوبرى وإعادة ربط مساميرها مع إستكمال الناقص منها 0

-يجب إستكمال زيت مخفض السرعة إذا كان ناقصا مع بحث أسباب نقص الزيت وتغيير الجوانات أو مانعات التسريب اذا لزم الأمر لمنع التسرب 0

-يجب دهان الكوبرى بماده مناسبة 0

-يجب تغيير كاوتش العجلات فى جسم الكوبرى 0

-يجب الكشف على مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب وتغيير جواناته إذا لزم الأمر 0

-يجب تغيير جوانات طبة التنفيس وطبة الملئ وطبة المنسوب مع نظافة ما حولهم 0

-يجب تغييرزيت مخفض السرعة بالكامل بالزيت المناسب الموصى به فى كتالوج المصنع 0

-يجب تغيير جوانات طبات الملئ والتنفيس والمنسوب ونظافة ما حولهم 0

-يجب تغييرمحاورالعجلات القائدة والمنقادة مع تشحيمها بشحم ليثيومى متصبن 0

5-5-4صيانة ضاغط الهواء المروحى / النافخات

ضواغط الهواء والنافخات وتسمى كبسات الهواء (وهو الإسم الشائع لها) وتستخدم فى دفع ونفخ الهواء للأحواض لإمدادها بالأكسجين للمساعدة فى توفير الأكسجين الجوى الذى يذاب بالمياه لتغذية البكتريا بالهواء للمساعدة فى نموها.

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

-يجب نظافة الضاغط والمحرك من الخارج لإزالة الأتربة والشحوم والزيوت 0

-يجب فحص الكاوتش المحيط بمسامير الكوبلنج لتغيير التالف منه.

-يجب فحص جسم الضاغط من الخارج للبحث عن أى تسريب زيت من جسمه ، إن وجد يتم عمل اللازم لمنع هذا التسريب سواء كان بسبب الجوان أو مانع التسرب 0

-يجب مراجعة منسوب الزيت فى كل وردية وأستكماله بنفس نوع الزيت فى نقصه 0

(ب)الصيانة الشهرية :-

-يجب نظافة الضاغط والمحرك من الخارج لإزالة الأتربة والشحوم والزيوت 0

-يجب فحص الكاوتش المحيط بمسامير الكوبلنج لتغيير التالف منه.

-يجب فحص جسم الضاغط من الخارج للبحث عن أى تسريب زيت من جسمه ، إن وجد يتم عمل اللازم لمنع هذا التسريب سواء كان بسبب الجوان أو مانع التسرب 0

-يجب مراجعة منسوب الزيت فى كل وردية وأستكماله بنفس نوع الزيت فى نقصه 0

-يجب الكشف على المسامير والصواميل الخاصة بتثبيت مجموعة الضاغط والمحرك وغير التالف منها وأكمل الناقص 0

-يجب إحكام رباط المسامير حسب العزم المحدد 0

-يجب فحص فلتر هواء الضاغط وفكه ثم إستخراج عنصر الترشيح لإستخراج الشوائب منه 0

-يجب مراجعة منسوب الزيت فى علبة التروس مع إستكماله بنفس الزيت الموجود بها 0

-يجب الكشف على المواسير والوصلات الخاصة بها للتأكد من عدم وجود تسريب منها 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-يجب نظافة الضاغط والمحرك من الخارج لإزالة الأتربة والشحوم والزيوت 0

-يجب فحص الكاوتش المحيط بمسامير الكوبلنج لتغيير التالف منه.

-يجب فحص جسم الضاغط من الخارج للبحث عن أى تسريب زيت من جسمه ، إن وجد يتم عمل اللازم لمنع هذا التسريب سواء كان بسبب الجوان أو مانع التسرب 0

-يجب مراجعة منسوب الزيت فى كل وردية وأستكماله بنفس نوع الزيت فى نقصه 0

-يجب الكشف على المسامير والصواميل الخاصة بتثبيت مجموعة الضاغط والمحرك وغير التالف منها وأكمل الناقص 0

-يجب إحكام رباط المسامير حسب العزم المحدد 0

-يجب فحص فلتر هواء الضاغط وفكه ثم إستخراج عنصر الترشيح لإستخراج الشوائب منه 0

-يجب مراجعة منسوب الزيت فى علبة التروس مع إستكماله بنفس الزيت الموجود بها 0

-يجب الكشف على المواسير والوصلات الخاصة بها للتأكد من عدم وجود تسريب منها 0

-يجب تغيير فلتر هواء الضاغط 0

-يجب تغيير زيت علبة التروس وكذلك زيت الضاغط بنفس الزيت الموصى به من قبل المصنع 0

-يجب تغيير وتركيب الجوانات والأويل سيلات والتأكد من عدم وجود تسريب منها 0

-يجب التأكد من أن الزيت لا يوجد به رايش وإن كان به رايش فإبحث عن السبب وقم بمنعه 0

-يجب بحث حالة التروس الموجودة بعلبة التروس وغير التالف منها فى حالة وجود رايش فى الزيت

-يجب فحص حالة رولمان بلى أعمدة الإدارة لتغيير التالف منها 0

-يجب تغيير شحم رولمان بلى أعمدة الادارة بنفس الشحم الموصى به من قبل المصنع 0

-يجب الكشف على المواسير ووصلاتها أثناء دوران الضاغط للتأكد من عدم وجود تسريب هواء منها

-يجب صيانة محبس الطرد حتى يسهل عمله (الفتيل – الجشمة)0

-يجب تغيير يای صمام الأمان مع ضبط ضغط تشغيله إذا إستحال الضبط عن طريق مسمار ضبط الضغط

5-5-5صيانة نواشر الهواء

نواشر الهواء وهو النظام الذى يقوم بتوزيع الهواء المضغوط من الضواغط والنافخات لداخل الأحواض لإمدادها بالأكسجين الجوى الذى يذاب داخل الماء الموجود بالحوض لتغذية البكتريا بالأكسجين الجوى وهذا النظام يجب صيانته حتى لا يحدث به تلفاً أو إنسداداً لا يؤدى لوصول الأكسجين المذاب للأحواض.

(أ)الصيانة الأسبوعية : -

-يجب فصل الكهرباء عن الناشر 0

-يجب نظافة ناشر الهواء من الأتربة والشحوم والزيوت 0

-يجب مراجعة ربط الوصلات والفلنشات وتأكد من إحكام ربطها.

(ب)الصيانة الشهرية : -

-يجب فصل الكهرباء عن الناشر 0

-يجب نظافة ناشر الهواء من الأتربة والشحوم والزيوت 0

-يجب مراجعة ربط الوصلات والفلنشات وتأكد من إحكام ربطها.

-يجب مراجعة ربط مسامير الناشر فى الخرسانة 0

-يجب صيانة محبس إمداد الحوض بالهواء المضغوط بتشحيمه بالشحم المناسب والتأكد من سهولة حركته وإحكام غلقه وفتحه 0

-يجب صيانة محبس إمداد الناشر بالهواء (النزلات الرئسية) وشحم فتيله للتأكد من سهولة حركته 0

-يجب نظافة فتحات دخول وخروج الهواء من الناشر كما تسليك المسدود منها 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-يجب فصل الكهرباء عن الناشر 0

-يجب نظافة ناشر الهواء من الأتربة والشحوم والزيوت 0

-يجب مراجعة ربط الوصلات والفلنشات وتأكد من إحكام ربطها.

-يجب مراجعة ربط مسامير الناشر فى الخرسانة 0

-يجب صيانة محبس إمداد الحوض بالهواء المضغوط بتشحيمه بالشحم المناسب والتأكد من سهولة حركته وإحكام غلقه وفتحه 0

-يجب صيانة محبس إمداد الناشر بالهواء (النزلات الرئسية) وشحم فتيله للتأكد من سهولة حركته 0

-يجب نظافة فتحات دخول وخروج الهواء من الناشر كما تسليك المسدود منها 0

-يجب التفتيش عن المواضع والأجزاء التى زال عنها الدهان أو ظهر بها صدأ ويجب نظافتها بفرشاه من السلك وإعادة دهانها بالبرايمر ثم بمادة تناسب الاجواء والهواء المحيط 0

-يجب تغيير فتحات خروج الهواء من الناشر إذا كانت معيبه 0

5-5-6صيانة الكباسات الدوارة

الجداول التالية تبين خطوات الصيانة القياسية وكذلك المشاكل التى تطرأ أثناء التشغيل وطرق تجنبها:

قائمة بالأعطال المحتملة وأسبابها المحتمله للكباسات الدواره

العطل	السبب المحتمل
أ – انخفاض الرافع	1- انخفاض ضغط السحب 0 2- ارتفاع درجة حرارة هواء الدخول (السحب) 0 3- الوزن الجزئى أقل من المصمم عليه 0 4- تيارات هواء دوامية داخلية 0 أ- مانع تسرب بستم الاتزان مكسور أو مدمر 0 ب- تدمير أو تكسير مانعات تسرب المرحلة المتوسطة 0 ج- شقوق طولية بالرق الحاجز يؤدى للتسريب 0

العطل	السبب المحتمل
	5- عيوب فى التصميم 0 6- وجود خطأ فى بيانات الاختبار 0 7- تدفق دوامى عند المدخل 0 8- سد داخلى أو وجود صدأ 0 9- الدخول عند السحب غير منتظم التوزيع 0 10- وجود خطأ فى بيانات التدفق 0 11- كسر فى الريشة (ريش العضو الدوار) تآكل أو عدم نظافة الريشة 0 12- كسر بالمثبت (أو ريش العضو الثابت) أو تآكل أو عدم نظافة للريش 0 13- كسر أو مدخل غير صحيح أو كسر بريش قناة الرجوع 0
ب- انخفاض القدرة أو الطاقة	1- كما سبق من أسباب للعطل رقم ((أ)) 0
ج- قدرة مستهلكه كبيرة للكباس أو لمحرك إدارته	1- إرتفاع ضغط السحب 0 2- انخفاض درجة حرارة للهواء عند المدخل (السحب) 0 3- ارتفاع الوزن الجزئى للهواء 0 4- تيارات دوامية داخلية (السبب 4 من العطل أ) 0 5- سدد داخلى ، تآكل نتيجة الصدأ ، تنامى وتزايد الاوساخ 0 6- ابتلاع السائل داخل الكباس 0
د – انخفاض الكفاءة	1 – انظر اسباب العطل (أ) 0
هـ – سوء اتزان القدرة (الطاقة) 0	1- فقد قدرة كبير فى التروس 0 2- تحليل الغاز غير صحيح 0 3- بيانات التدفق غير صحيحه 0 4- خواص الغاز غير دقيقه أو عملية الحساب غير صحيحة 0 5- قدرة وطاقة غير صحيحة للمحرك القائد 0
و – صاعقة سابقه للأوان	1- زيادة ضغط السحب (المص) 0 2- انخفاض درجة حرارة السحب (المص) 0 3- زيادة القدرة الكهربية 0
ز – خنق سابق للأوان	1- انظر لأسباب العطل (أ) 0
حـ – مدى التشغيل منخفض	1- انظر لأسباب العطل (أ) 0 2- انظر لأسباب العطل (و) 0
ط – انخفاض القدرة	1- ريش المروحة أو ريش العضو الدوار المستقيمة قد حدث بها كسراً ، أو تآكل أو تراكمت عليها الأوساخ 0 2- تدفق دوامى عند مدخل السحب (المص) 0 3- انخفاض كثافة السحب (المص) 0 4- وجود خطأ فى بيانات الإختبار 0 5- عدم انتظام شكل التدفق عند مدخل السحب 0

5-5-7صيانة كاسحات الرواسب وكاشطات الخبث

الكاسحة والكاشطة هى عبارة عن جزء معدنى يركب على الأحواض وداخلها يساعد فى نظافة الأحواض من المكونات المترسبة أو الطافية لتقليل الرواسب بالأحواض ويجب صيانتها حتى يعمل بكفائة.

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

-يجب نظافة أجزاء الكوبرى المعدنية 0

-يجب تشحيم كرسى الإرتكازبالشحم المناسب بعد نظافة فتحات التشحيم وضع الشحم بالكمية المناسبة

-يجب مراجعة تثبيت مجموعة العجلات فى جسم الكوبرى مع إحكام رباطها 0

-يجب فحص جسم مخفض السرعة وبحث وجود أى تسريب زيت منه وإستكمال الناقص بنفس نوع الزيت الموجود به أو الموصى به من قبل المصنع 0

-يجب نظافة الكاسحة والكاشطة من أى رواسب مترسبة عليهما.

-يجب فحص الكاشطة من جهتى الكوبرى بحثا عن أى اعوجاج أو كسور وقم بعمل اللازم 0

-يجب فحص تثبيت أذرع الكاسحة ونقاط تثبيت الكاشطة وقم بعمل التثبيت اللازم 0

(ب)الصيانة الشهرية :-

-ماسبق فى الصيانة الأسبوعية للكوبرى 0

-ما سبق فى الصيانة الأسبوعية للكاسحة والكاشطة 0

-يجب إحكام ربط المسامير لتحقيق التثبيت الكامل للأجزاء 0

-يجب الكشف على المسامير والصواميل ويتم تغيير التالف منها وإستكمال الناقص 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-ماسبق للكوبرى فى الصيانة السنوية 0

-ما سبق فى الصيانات الأسبوعية والشهرية للكاسحة والكاشطة 0

-يجب تغيير كاوتش الكاشطة 0

-يجب تغيير جسم الكاسحة المصنوع من الصاج الصلب 0

-يجب دهان الكاشطة والكاسحة بالمادة المناسبة 0

-يجب تغيير كاوتش عجل الكاشطة والكاسحة 0

-يجب فحص العجل وتغيير التالف منه 0

5-5-8صيانة وصلات نقل القدرة

غالباً ما توجد محركات تهوية أو ديزل لتوليد قدرة التشغيل وإدارة بعض المكونات الميكانيكية بالمحطات. ونظراً لوجود بعداً عن مصدر التشغيل ومصدر التغذية أو إختلاف فى السرعات أو الميول أو خلافه. لذا تستخدم وصلات لنقل القدرة من مصدر لآخر وأنواعها مختلفة كما يلى ويجب عمل الصيانات لها.

5-5-8-1أعمدة الكردان : -

(أ)الصيانة السنوية : -

-يجب ضبط إستقامة الأعمدة إذا حدث لها أى إعوجاج أو إنحناء .

-يجب مراجعة إتزان الأعمدة لضمان عدم تلف أى من مكونات الوحدات المتصلة بها 0

-يجب مراجعة خلوص نهايتى العمود واذا حدث أى تآكل بها فيجب تغيير الكاوتش 0

-يجب مراجعة الوصلة الموجودة فى إحدى نهايتى العمود ، وإعادة ربط مساميرها ربطا جيدا وبالعزم الموصى به من قبل المصنع 0

5-5-8-2الوصلات (المائعة) : -

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

-يتم نظافتها من الزيوت والشحومات 0

-يتم الكشف على طبات الأمان الخاصة بها وإعادة ربطها 0

-يتم فحص منسوب الزيت بها والتأكد من وجوده فى المستوى المطلوب 0

(ب)الصيانة الشهرية :-

-يتم نظافتها من الزيوت والشحومات 0

-يتم الكشف على طبات الأمان الخاصة بها وإعادة ربطها 0

-يتم فحص منسوب الزيت بها والتأكد من وجوده فى المستوى المطلوب 0

-يتم مراجعة حالة ورد طبات الأمان واذا حدث تآكل بها فيجب تغييرها 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-ما سبق 0

-يتم فك الوصلة للبحث عن أى تآكل بها 0

-يتم تزويد التآكل بمادة مثيلة للمادة المصنوعة منها بعد تحليلها 0

-يتم إعادة خرط جسم الوصلة ثم إعادة إتزانها على مخرطة بعد إدارة الوصلة بالسرعة التى تعمل عليها0

-يتم تغيير طبات الأمان والورد الخاصة بها 0

-يتم تغيير الزيت بالوصلة بنفس الزيت وبنفس الكمية المستخدمة والموصى بها من قبل المصنع 0

5-5-8-3السيور نقل القدرة :-

(أ)الصيانة الأسبوعية :-

-يتم نظافة أماكن تغطية السيور 0

-يتم الكشف بالنظر على حالة السيور وإذا وجد بها قطوعاً أو شروخا فيجب تغييرها 0

(ب)الصيانة الشهرية : -

-يتم نظافة أماكن تغطية السيور 0

-يتم الكشف بالنظر على حالة السيور وإذا وجد بها قطوعاً أو شروخا فيجب تغييرها 0

-يجب مراجعة شد السيور لمعرفة وجود إرتخاء بها من عدمه ، ويجب إعادة الشد للوضع الطبيعى 0

-يجب التأكد من عدم وجود زيوت أو شحومات على السيور حتى لا يتسبب فى الإنزلاق ويؤدى لسخونتها وتلفها 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-يتم نظافة أماكن تغطية السيور 0

-يتم الكشف بالنظر على حالة السيور وإذا وجد بها قطوعاً أو شروخا فيجب تغييرها 0

-يجب مراجعة شد السيور لمعرفة وجود إرتخاء بها من عدمه ، ويجب إعادة الشد للوضع الطبيعى 0

-يجب التأكد من عدم وجود زيوت أو شحومات على السيور حتى لا يتسبب فى الإنزلاق ويؤدى لسخونتها وتلفها 0

-يتم مراجعة حالة السيوروغيرالسيور كلها بأخرى لها نفس المواصفات

-يتم الإحتفاظ بالسيور الغيرمعيبه الناتجة من الفك للإستعانة بها مرة أخرى عند الحاجة إليها 0

-يتم إعادة شد السيور بحيث لا تكون مشدودة أكثر من اللازم أومرتخية أكثر من اللازم 0

-يتم إعادة السيور لوضعها كما يجب تركيب أغطية الأمان لها 0

-يتم إعادة تثبيت المحرك مرة أخرى بعد تغيير السيور 0

5-5-9صيانة الشبك

المياه التى تدخل لمحطات رفع أو معالجة مياه الصرف الصحى أو محطات تنقية مياه الشرب غالباص ما يكون لها بعض الرواسب الطافية أو الغاطسة لذا فإنه يجب قبل دخولها للمحطة أن يتم تنقيتها من كل تلك الشوائب والرواسب حتى لا تعيق أعمال المعالجة أو التنقية وتستخدم لذلك شبك لحجز تلك الرواسب.

وتتم بعض أعمال الصيانة عليه كما يلى:

(أ)الصيانة الإسبوعية : -

-يجب نظافة الشبك بإستخدام العدد والأجهزه المخصصه لذلك اذا لم يكن هناك مشط لنظافة الشبك يعمل مع السراند

-يجب التأكد من سلامة الوصلات الحديدية للسراند 0

-يجب إجراء الصيانة الأسبوعية على محرك السراند من نظافة وفحص حالة الأسلاك الكهربية الموصلة له بالعين المجردة 0

-يجب فحص أسنان العجلات المسننة لعامودى الإدارة بالعين المجردة 0

-يجب تشحيم عجلات عامود الإدارة 0

(ب)الصيانة الشهرية : -

-يجب فصل الكهرباء عن قاطع التيار الخاص بالشبك المراد صيانته ووضع لافتة التحذير 0

-ما سبق فى الصيانة الإسبوعية 0

-يجب فحص القضبان لاكتشاف أى شروخ أو كسور بها واصلح التالف منها باللحام أو غيره 0

-يجب مراجعة المسامير والصواميل المثبته لأجزاء الشبك وإستكمل الناقص منها 0

-يجب مراجعة ربط مسامير تثبيت الشوكة كما يجب إعادة ربط ما يلزم 0

-يجب فحص أسنان الشوكة لإكتشاف أى شروخ أو كسور وأصلح التالف أو غير ما يلزم تغييره 0

-يجب نظافة الشوك بخرطوم غسيل وتفادى توجيه المياه للمحرك الكهربى وتوصيلاته الكهربية 0

-يجب مراجعة مستوى الزيت بمخفض السرعة وإكمال مستوى الزيت إن كان به نقصا 0

-يجب مراجعة حالة محرك تشغيل الشبك من حيث النظافة والتوصيلات الكهربية 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-يجب فصل الكهرباء عن محركات السراند 0

-ما سبق فى الصيانة الشهرية 0

-يجب بتغيير زيت مخفض السرعة بنفس الزيت الموصى به المصنع 0

-يجب تغيير رولمان بلى المحرك الكهربى إن كان بحاجة لتغيير أوقم بنظافته من الداخل وغير الشحم

-يجب إعادة تغيير القضبان التالفة أو المتآكله كما يجب دهانها بالدهان المناسب 0

-يجب إعادة نظافة السطوح التى بها صدأ وإعادة دهانها بالبرايمر والمواد المانعة للتآكل 0

5-5-10صيانة سير نقل المخلفات

توجد رواسب فى مياه الصرف الصحى وكذلك فى مياه الشرب قبل دخولها للمحطة يتم فصلها بواسطة شبك حديد بمداخل المحطات وبعد أن يتم فصل تلك الرواسب لا بد من نقلها لخارج المحطة فيتم تحميلها على سير بجوار شبك السراند يتم إلغاؤها عليه ثم يتم تحميلها على سيارات لإلغائها بالمقالب العمومية والتخلص منها بها ويجب إجراء الصيانات اللازمة لتلك السيور الناقلة حتى تعمل بكفاءة عالية.

(أ)الصيانة الأسبوعية : -

-يجب فصل الكهرباء عن مجموعة تشغيل السيرالكهربية وضع لافتة تحذير 0

-يجب نظافة السير من أى مواد عالقه به 0

-يجب نظافة طنبورتى (الطنبورة القائدة والطنبورة المنقادة) السير 0

-يجب مراجعة مستوى زيت مخفض السرعة ويجب التأكد من أنه عند المستوى المطلوب 0

-يجب نظافة المحرك الكهربى من أى أتربة ويجب مراجعة توصيلاته الكهربية 0

(ب)الصيانة الشهرية :-

-ما سبق فى الصيانة الأسبوعية 0

-يجب مراجعة شد السير والتأكد من عدم وجود أى إنحراف به فى إتجاه حركته أوأى إرتخاء أو زيادة شد به 0

-يجب إعادة ربط مسامير تثبيت الطنابيرالقائدة والمنقادة الخاصة بالسير فى القاعدة بإحكام 0

(ج)الصيانة السنوية : -

-ما سبق فى الصيانة الشهرية 0

-يجب مراجعة حالة السير وتغيير الأجزاء التالفة منه أو السير كله إذا لزم الأمر 0

-يجب تغيير زيت مخفض السرعة بالزيت والكمية المناسبة وبنفس النوع 0

-يجب عمل الصيانة السنوية للمحرك وغير الكراسى إذا لم تكن بحالة جيدة 0

-يجب إعادة تشحيم الكراسى بعد غسيلها وإخراج الشحم القديم بالكامل وذلك بوضع شحم جديد مطابق لمواصفات المصنع 0

-يجب إعادة ضبط حركة السير وشده والتأكد من عدم وجود أى موانع فى حركته 0

-يجب مراجعة حالة البكر التى يتحرك عليها السير وغير ما يلزم إن كان هناك تلفا بأى منها 0

5-5-11صيانة الكواريك

الكواريك تستخدم فى أعمال العينات الكهربية والميكانيكية.

الجدول التالى يبين خطوات الصيانة القياسية وكذلك المشاكل التى تطرأ أثناء التشغيل وطرق تجنبها:

جدول قائمة أعطال الكواريك وأسبابها المحتملة وكيفية علاجها

العطل	السبب المحتمل	العلاج
1 – الكوريك يفشل فى تحقيق ضغط هيدروليكى كاف	– الخزان الخاص بتزويد الضغط فارغ من الزيت – صمام تحرير الضغط مفتوح – يوجد تسريب بحلقات مانع التسرب للكوريك – انخفاض شديد فى ضغط الهواء للطلمبة – يوجد تسريب بالكوريك عند فتحة دليل المستوى – يوجد تسريب من الخراطيم – الخراطيم غير مربوطة بطريقة مناسبة	– إملأ الخزان بالزيت – اغلق صمام تحرير الضغط – يجب تغير حلقات مانع التسرب – يجب ضبط المنظم – يجب اعادة ربط الوصلات بالعزم المطلوب – يجب إعادة الربط أو تغيير الخراطيم – يجب إعادة الربط بطريقة مناسبة
2 – الكواريك لا ترفع الحمل بالتساوى	– وجود هواء فى دائرة الكوريك – ربط الكوريك غير مضبوط – يوجد تسريب فى أحد الكواريك أو الخرطوم	– يجب تفريغ الهواء من دائرة الكوريك – يجب تغيير الكوريك أو إعادة فحصه – يجب إعادة الربط أو تغيير مانعات التسرب وإعادة ربط الخرطوم الذى وجد به التسريب 0

العطل	السبب المحتمل	العلاج
	– وردة الكوريك غير مربوط بإحكام	– يجب إحكام ربط وردة الكوريك
3 – فقد مفاجئ فى ضغط الكوريك	– الكوريك يقوم بالضخ بعد مسافة الحركة المقبولة – يوجد قطع بالخرطوم – الخرطوم غير محكم التوصيل – حدوث فشل لطلمبة ضخ الزيت	– يجب تغيير حلقات مانع التسرب – يجب تغيير الخرطوم – يجب إعادة إحكام ربط الخرطوم – يجب الكشف على الطلمبة مع عمل الاصلاح اللازم لها 0
4 – حدوث فشل للضغط الذى يتم الوصول إليه	– حدوث تسريب بنظام الكوريك أو بالطلمبة الدافعة للزيت نفسها 0	– يجب إعادة إصلاح عطل الطلمبة أو منع التسريب 0
5 – الصامولة لا يمكن تحريكها	– وجود عيب بالقلاووظ أو تدمير به – عدم كفاية الضغط الهيدروليكى – الوردة ملتصقة بالصامولة – الصامولة تلمس قاع الكوريك	– يجب فحص القلاووظ مع عمل الخلوص اللازم بين القلاووظ – يجب إعادة فحص العداد – يجب فك الصامولة مع إعادة الوردة – يجب الفحص وإعادة الوضع لأصلة
6 – بعد عملية ربط الصامولة تفك من مكانها	– زيادة الربط للمسمار أو الجاويط – الخرطوم غير مربوط بطريقة مناسبة	– يجب فحص الضغط الهيدروليكى * يجب تغيير الجاويط أو المسمار * يجب فحص نوع الكوريك * يجب فحص طول المسمار لتثبيته بصفة دائمة – يجب إعادة الربط وإعادة الضغط
7 – الفشل فى رفع الكوريك عن المسمار	– حبس الضغط الهيدروليكى – وجود عيب بالقلاووظ – لا توجد سماحية فى تصنيع المسمار لعملية تخفيف السرعة	– يجب فتح صمام التحرير السريع / أو فتحة تصريف الكوريك 0 – يجب تغيير المسمار أو الجاويط 0 – يجب إعادة فجوة الكوريك وارخاءالمسمار
8 – حدوث فشل فى الضغط الهيدروليكى المحبوس فى النظام أو بأى من وحدات		– إذا حدث ذلك الوضع ، فإن الكوريك لا يمكن تحريره أو لا يمكن فك الخراطيم فى حالة وجود احتباس فى الضغط لذا يجب تخفيف طبة التهوية أو فتح صمام التحرير السريع وذلك لتحرير الضغط

العطل	السبب المحتمل	العلاج
الكوريك		

5-5-12صيانة مفتاح قياس المنسوب أو العوامة

فى بيارات الدخول لمحطات الرفع ومحطات المعالجة ومحطات تنقية مياه الشرب فإنه يستلزم قياس منسوب تلك المياه للتحكم فى تشغيل وإيقاف الطلمبات عند الوصول للمنسوب المطلوب والذى يسمح بالتشغيل دون مشاكل للطلمبات وتستخدم مفاتيح قياس المنسوب أو العوامات لقياس ذلك ويجب أن يتم إجراء الصيانات اللازمة عليها حتى تعمل بالكفاءة المطلوبة.

(1)يجب إخراج مفاتيح قياس المنسوب من الخزان أو البيارة للفحص والنظافة الدورية0

(2)يجب فصل وعزل الكهرباء عن العوامات0

(3)يجب إخراج العوامات من الخزان أو البيارة0

(4)يجب إزالة أى مواد مترسبة على المفتاح أو العوامة أو أى اشياء مقيدة لحركة المفتاح أو العوامة وكذلك يجب فك جميع المسامير المثبتة لها وفحصها جيداً0

(5)يجب إزالة أى أجزاء أو جزئيات معدنية تكون ملتصقة بمغناطيس المفتاح والعوامة ويتم نظافتها جيداً0

(6)فى حالة المفاتيح التى لها وحدات عوامات على جانبيها فيجب إزالة إى مواد صلبة وتجميعها وإلقائها خارج المفتاح0

(7)يجب إختبار الجوان وتغييره إذا كان بحاجة لتغيير0

5-5-13صيانة الأوناش العلوية

مقدمة:

الأوناش العلوية هى معدات تستخدم فى رفع وإنزال الأجسام أو المعدات وتتحرك يميناً ويساراً ولأعلى ولأسفل وتركب حسب الأوزان المطلوب رفعها وإنزالها وهى مهمة جداً بمحطات الرفع والمعالجة للصرف الصحى والورش والعنابر المختلفة وتعمل يدوياً أو كهربياً وغالباً فى الوقت الحاضر ما تعمل كهربياً.

5-5-13-1التفتيش العام على الونش قبل بدء التشغيل

(أ)يتم الكشف على مستوى الزيت فى صندوق التروس الخاص بالونش

(ب)يتم فحص توصيلات الأطوار (الفازات) الثلاثة وأنها سليمة طبقا لإتجاهات حركات الونش وذلك لمنع كسر المفاتيح الخاصة بتحديد المشوار ويمكن منع ذلك بما يلى : -

-يتم التأكد من أن أطراف التغذية الكهربية قد تم توصيلها بالطريقة الصحيحة ، وأن يد التشغيل الموجود بها أزرار التشغيل والمبين عليها أسهم حركات الونش السته 0

-يتم فحص مفاتيح تجديد نهاية المشوار للونش والتى يتم تركيبها للعمل عند حالات الطوارىء للرفع أو الخفض 0

-يتم تشغيل الونش حتى يصبح دليل سلك التحميل فى منتصف الوضع تقريبا من خلال العلبة الملفوف عليها سلك التحميل ، ثم قم بضبط مفتاح تحديد نهاية المشوار على بعد 50مم من نهاية دليل سلك التحميل 0

-يتم ضبط الونش للحركة مرة ثانية حتى يكون دليل السلك فى وضع التلامس مع بادئ تشغيل مفتاح تحديد المشوار 0

-إذا لم يعمل مفتاح تحديد المشوار على 5مم من المنتصف فإنه يجب إيقاف الونش فورا ، (وهذا يعنى أن تتابع الأطوار الكهربية غير مضبوط ويمكن ببساطة تغيير وضع السلكين يتم اختيار تشغيل مفتاح تحديد المشوار مرة ثانية بالتأكد من أن حركة الرفع والتنزيل صحيحة طبقا للأسهم الموجودة على يد التشغيل 0

ملحوظة : -

إذا كان الونش مجهزا بمفاتيح تحديد مشوار إضافية ، فإن هذه المفاتيح يتم اختبارها بنفس الطريقة السابقة

-تأكد من نسبة انخفاض الجهد الكهربى المغذى للمحرك لاتقل عن 7 % من القيمة المحددة على محرك الونش أو حسب النسبة المسموح بها الانخفاض 0

-بعد اختبار الونش عدة مرات بالحمل فإنه يجب اختبار إعادة ربط الكليبسات الموجودة على نهاية الطنبورة المثبت عليها السلك الذى يرفع الحمل 0

5-5-13-2مفاتيح تحديد مشوار الحركة للونش : -

-يتم تركيبها لإيقاف حركة الونش عند نهاية المشوار لمنع حدوث أى كسر لأى من مكونات الونش ويتم اختبار هذه المفاتيح فى الوضع مفتوحا والوضع مقفولا للتأكد من سلامة نقاط تلامسها سواء المفتوحة طبيعيا أو المغلقة طبيعيا مع مراعاة وضع ذراع المفتاح وحرية لضمان الأداء 0

5-5-13-3فرامل الونش: -

-الفرامل يتم تنشطيها بواسطة الحركة المحورية (الطولية) ويكون ذلك عن طريق المجال المغناطيسى لمحرك الونش الذى يحررها ويتم إيقاف تشغيل الونش أما فى حالة إيقاف الونش أو فقد الجهد الكهربى فإن الفرامل يتم تشطيبها لحظيا عن طريق قوة الياى الذى يوقف حركة الونش تماما لحظيا ويمنع سقوط الأحمال 0

-الحركة الطولية (الانزلاق) المسموح بها تتراوح بين 1 – 3 مم وذلك نتيجة التآكل فى الفرامل ويجب أن يتم ضبط مراعاة فترات منتظمة

5-5-13-4التشغيل : -

-عند القيام بأعمال الصيانة على الونش أو قضبان الحركة قم بفصل التيار الكهربى ورفع المصاهرات من مكانها مع ملاحظة تسجيل كل ملاحظات التشغيل 0

-عند ترك الونش فى غير العمل فإن المفتاح الرئيسى يجب فصله مع أن هذا المفتاح لا يفصل جهد التحكم 0

-يتم تأمين مسار تر وللى الونش بصفة مستمرة 0

-يتم تأمين كل الأبواب اللوحة الكهربية وأغطيتها الخ وذلك بعد أعمال الصيانة 0

-يتم اختبار وفحص مفاتيح تحديد المشوار عى فترات منتظمة 0

-يتم التشحيم بإنتظام حسب جدول التحشيم 0

-يتم تشغيل الونش فى حدود درجة الخدمة المصمم عليها 0

-لاتقم بتشغيل الونش بحمل أكبر من الحمل الآمن له 0

-لا يتم رفع أحمال لاتكن أسفل الونش مباشرة وإحذر من وجود زوايا بين الحمل والونش وكذلك يحذر من سحب الحمل جانبيا 0 حيث أن ذلك يؤدى لتدمير دليل سلك الونش يسبب كذلك تآكل السلك وحامله.

-لاتسخدم مفاتيح تحديد المشوار فى الأعمال العادية بل استخدم المفاتيح الخصصة للونش 0

-دائما لاتترك خطاف الرفع (الهوك) بأعلى الونش 0

-لا تدع البلوكات السفلية على الارض حتى تمنع حبل الونش (سلك الونش) من عدم إحكام فى وضع الشد عللا بكرة تثبيته وبالتالى يقفز من عليها ويمكن أن يحدث له تدمير أو تفسخ 0

-لا تترك الونش أو الترولللى يتحرك على هيئة فقرات حتى لايقل العمر الافتراضى للمحرك ونمنع حدوث تآكل للفرامل أكثر من اللازم كما يمكن تقليل عدد مرات بدء تشغيل المحرك 0

-لاترفع الأحمال أو تنقلها فوق رؤوس العمال خشية سقوطها عليهم 0

-لاترفع الأحمال أو تنقلها فوق رؤوس العمال خشية سقوطها عليهم 0

-لا تحاول إجراء أى صيانة عل الونش والتغذية الكهربية موصلة به مطلقا 0

-لاتحاول مطلقا تعليق الحمل فى الهواء 0

-لا تحاول مطلقا تشغيل محرك الرفع إنزال الأحمال 0

-لا تترك ما كنية (محرك) الرفع معرضة فى الخارج (الهواء الطلق) إذا كان من الممكن وضعها فى الداخل أو تحت غطاء حماية لعناصرها من الغبار والعوامل الجوية 0

5-5-13-5الصيانة الخاصة بالأوناش العلوية

(أ)الصيانة النصف سنوية

(1)استلم تذكرة العمل من مهندس الكهرباء.

(2)ابلغ المشغلين بإجراءات الصيانة المزمع القيام بها.

(3)يتم الحصول على تصريح العمل قبل القيام بأى أعمال.

(4)يقوم العاملون فى الصيانة بإرتداء ملابس الصيانة قبل الصعود على الونش ومعهم مفتاح الونش.

(5)يتم فتح كابينة التحكم، وأزل جميع الغبار المتراكم بإستخدام مكنسة شفط ذات أذرع غير موصلة للكهرباء.

(6)يتم فحص جميع الأطراف الكهربية للإطمئنان على جميع الوحدات من حيث تثبيتها وهذا يشمل مايلى:

-مفتاح التشغيل والإيقاف.

-مفاتيح نهاية المشوار.

-صناديق أطراف توصيل المحركات.

(7)يتم فحص حركة جميع مفاتيح التلامس وأجهزة التحكم وتأكد من حرية حركتها.

(8)يتم فحص الأسلاك للتأكد من عدم وجود أى علامات لتلف العزل أو إرتفاع درجة الحرارة.

(9)يتم غلق الكابينة.

(10)يتم فحص مجموعة الفرش الكربونية لقضبان التوزيع المجمعة للإطمئنان من عدم وجود أى تآكل منظور.

(11)إختبر وسجل قيمة مقاومة العزل لكل محرك باستخدام ميجر جهد 500 فولت تيار مستمر وتأكد من أن أقل قيمة قراءة هى ميجا أوم.

(12)تأكد من أن أول شريطان مجاوران لمفاتيح التشغيل المعلقة متصلة بكردة من النايلون.

(13)تأكد من أن جميع العربات تسير بحرية تامة وأن شرائط التقوية مؤمنة تماماً.

(14)إفتح غلاف مجموعة التشغيل البندولية، وتأكد من أن جميع الأطراف مربوطة جيداً وبإحكام، ثم أغلقه.

(15)يتم إبلاغ المشغلين بإنتهاء العمل فور إكتماله.

(16)يتم تشغيل الونش فى جميع مختلف الوضاع وتأكد من صحة عمله.

5-5-13-6إكتشاف الأعطال

فى حالة حدوث عطل فى دوائر الكهرباء للونش العلوى يجب تتبع رسومات التوصيلات الكهربية الخاصة بالونش للإصلاح طبقا للأصول الفنية والهندسية الصحيحة 0

وأغلب حالات الأعطال تكمن فى كوون الكابلات والأسلاك الكهربية بالونش دائما فى حركة مع أجزاء الونش وخصووصا يد التشغيل والكابلات المغذية لها والمغذية للمحرك الرئيسى ومحرك الحركة الجانبية.

وقد تكون كثرة تشغيل الونش قد أدت لعدم إجكام ربط أطراف أسلاك الونش سواء بأجزاء الونش أو بصندوق التوصيل الكهربى ألخ مما قد يسبب سوء توصيل وتلف لتلك التلامسات 0

ويجب أن يعاد تربيط أطراف أسلاك التغذية الكهربية للونش على فترات منتظمة 0

كما أن مفاتيح التغذية والتوصيل (المونتاكتورات) نتيجة كثرة الإستخدام قد تتعرض لظاهرة النقر الكهربى لتلامساها مما يستدعى إما تغيير التلامسات إذا كانت من النوع الذى يمكن فكه وتغييره أو تغيير الكونتاكتوركله 0

وعلى ذلك يجب إختيار نوع الكونتاكتور المناسب لعمل الونش مع عمل نظافة دورية لتلامساته لمنع أو حتى لتقليل ظاهرة النقر الكهربى لها 0

جدول الأعطال الطارئة وأسبابها وطرق علاجها:

العطل	السبب المحتمل	العلاج أو الإصلاح
1- لاشىء يعمـل (الونش بالكامل لايعمل)	لايوجد تيار كهربى إلى أو على الونش الترولى0	– قم بتغيير المصهرات الرئيسية (الفيوزات – قم بالكشف على المفتاح الرئيسى وغيره إذا كان تالفا 0 – قم بفحص مجمعات التيار وكذلك التوصيلات الأخرى حتى مصدر التغذية وصحح مالها من عطل 0
	– دائرة التحكم لاتعمل	– قم بتغيير المصهرات (الفيوزات)
	– يد تشغيل التحكم لاتعمل	قم بفحص مفاتيح (أزرار) يد التشغيل وتأكد من أنها فى وضع التشغيل 0 هل يوجد أى صدأ فى مكونات يد التشغيل إن وجدت قم بإزالته 0 هل أطراف السلك المغذى غير محكمة الربط قم بإحكام ربط الأطراف 0
	المفتاح الرئيسى حدث به فصل	– قم بإعادة الضبط وأعده لوضع العمل 0

العطل	السبب المحتمل	العلاج أو الإصلاح
	– وجود عيوب بالكابلات المتحركة ومنطقة التوصيل 0	قم بإعادة ربط أطراف الأسلاك الغير محكمة الربط 0 قم بفحص حالة السلك الحامل ليد التشغيل وكذلك كابل التغذية الكهربية إذا وجد بكابل التغذية الكهربية قم بتغييره 0
2 – توقف جميع محركات الونش	– حدوث إنفجار للمصهرات الرئيسية	– قم بتغيير الصهرات المحترقه
	المفتاح الرئيسى (الكونتاكتور) لايعل	– قم بإعادة تشغيل المفتاح
	– حدوث إنخفاض فى جهد مصدر التغذية الكهربية 0	– قم بفحص سبب إنخفاض قيمة جهد التغذية الكهربية وأزل السبب
	– إحتمال حدوث تلف لأحد كابلات التغذية المتحركة	– قم بتغيير الكابل أو قم بالاصلاح إن أمكن
3 – توقف محركات المحرك	–إرتفاع درجة حرارة المحرك 0 إحتراق الملفات	قم بفحص أجهزة زيادة الحمل الحرارى قم باصلاح العيب الموجود ثم أعد ضبط الريليه
	–عطل بأطراف التوصيل بكابينة التغذية الكهربية أو صناديق التوصيل وكذلك بالمحركات 0	قم بنظافة نقاط تلامس الكونتاكتور 0ثم ثبيت أطراف التوصيل الغير محكمه الربط جيدا 0
	إحتراق مصهرات المحرك 0	قم بتغيير المصهرات 0
	تلف مفاتيق توصيل (كونتاكتورات) محرك الحركة	– قم بتغيير المفتاح إذا إستدعى الأمر 0
	– عدم وجود مفتاح تحديد المشوار لحرك الونش فى مكانة الصحيح 0	– أعد ضبط وضع مفتاح تحديد المشوار 0 أو تمتغيير المفتاح إذا إستدعى الأمر 0
	المحرك لايعمل 0	– قم بفحص الملفات ونسبة التآكل
	إلتصاق الفرامل	– قم بنظافة الفرامل و غيرها إذا لزم الأمر
	حدوث قطع أو تمزق لأى من الكابلات المتحركة0	– قم بالإصلاح أو التغيير للكابل فى حالة إستحالة الاصلاح 0

العطل	السبب المحتمل	العلاج أو الإصلاح
4- محرك الرفع يتوقف عن الرفع	- مفتاح تحديد مشوار زيادة الحمل فى حالة نشطة	خفض الحمل أو قم بتزييل الحمل.
5- توقف محرك الرفع	- مفتاح تحديد مشوار زيادة الحمل فى حالة نشطة	خفض الحمل أو قم بتزييل الحمل.
	-إرتفاع درجة حرارة المحرك	قم بإزالة سبب إرتفاع درجة الحرارة 0
	حدوث قطع فى ملفات المحرك حدوث مشاكل فى توصيلات الكهرباء بالكابينة أو بصندوق التوصيل أو فى لوحة التوصيل0	قم بإزالة سبب إرتفاع درجة الحرارة 0 -حدوث مشاكل فى توصيلات الكهرباء بالكابينة أو بصندوق التوصيل أو فى لوحة التوصيل0
	وجود عيوب بمصهرات (فيوزات) محرك الرفع	- قم بتغيير المصهرات (الفيوزات) إذا وجدت محترقة 0
	- حدوث مشاكل فى مفاتيح محرك الرفع	- قم بفحص مفاتيح المحرك وغيرها إذا إستدعىالأمر
	- وجود مشاكل فى مفاتيح تحديد مشوار الحركة	- قم بتثبيت الأسلاك الكهربائية الغير مثبته جيدا على اللوحة
	- وجود صعوبة فى حركة منشط مفاتيح تحديد الحركة بحرية 0	- قم بالتأكد من أن مفاتيح تحديد الحركة ومنشطها يعمل بحالة طبيعية صحيحة وقم بالتشحيم
6 - محرك الرفع مستمر فى الدوران	مفتاح تحديد الحركة فى الونش أو عليه به عيب 0 أو مفتاح التوصيل الكهربى إحتراق أو تشوه 0	- قم بإصلاح العيب أو قم بالتغيير إذا إستدعى الأمر
7 - يد تشغيل الونش قد	حدوث صدأ أو تهوية بربط التلامسات	قم بتنظيف يد التشغيل وأعد ربط نقاط التوصيل جيدا ثم قم بعزل يد التشغيل عزلا جيدا 0

العطل	السبب المحتمل	العلاج أو الإصلاح
فشلت فى العمل	– حدوث قطع فى كابل التحكم –السلك الحامل ليد التشغيل قد حدث به عيبا	قم بتغيير الكابل إن أمكن أعد وضع السلك فى وضعه المناسب
	– وجود عيب بتلامسات تشغيل التروللى	– قم بنظافة التلامسات وأعد ربطها جيدا
	– وجود عيوب بمصرات دائرة التحكم	– قم بتغيير المصهرات
	– وجود عيوب بمحول التحكم	– صحح العيب أو قم بتغييره
	– حدوث إلتصاق بتلامسات يد التشغيل أو بأزرار التشغيل والإيقاف	– قم بإصلاح العطل وأزل سبب الإلتصاقوغير الأزرار إذا لزم الأمر
8 – تعطل مفتاح إيقاف الطوارىء عن العمل	– حدوث إلتصاق لتلامسات المفتاح الرئيسى	– قم بفك الأطراف ثم قم بفحص المفتاح الرئيسى وقم بلاصلاحه إن أمكن أو غير تلامساته إذا كانت من النوع الذى يتم تغييره أو غير القاطع بالكامل إذا كانت تلامساتة من النوع الذى لايمكن إستبدالها
	– حدوث إلتصاق بأزرار التشغيل والإيقاف	– قم بتغيير أزرار التشغيل والإيقاف
	– وجود أسلاك غير محكمه الربط	– قم ب'حكام ربط أطراف الأسلاك
9 – فشل مفتاح بدء التشغيل فى العمل	إنخفاض شديد بجهد التغذية	– حاول الكشف عن السبب ثم قم بإصلاحة
	– حدوث إتصاق بأزرار الايقاف التشغيل	– قم بتغيير المفتاح وعناصر المختلفة
	– نقط التلامس غير محكمة الربط	– قم بإصلاح وإعادة ربط نقاط الربط
10 – المفتاح الرئيسى لا يعمل أو حدث له عطل أثناء العمل	– إنخفاض الجهد	– قم بالبحث عن السبب وقم بإصلاحه
	– إحتمال إصدام للونش تسبب فى إهتزازات كبيره	– قم بالضبط على مفتاح بدء التشغيل
	– إحتمال إحتراق المصهرات الرئيسية أو مصهرات تيار التحكم	– قم بتغيير المصهرات المحترقة 0
	– إحتمال عدم إحكام ربط التوصيلات	– قم بإحكام ربط التوصيلات جيدا 0

العطل	السبب المحتمل	العلاج أو الإصلاح
11 – المحرك لا يتوقف	– إنصهار مفاتيح محرك الرفع و محرك الحركة 0	– قم بالضبط على مفاتيح إيقاف الطوارىء ثم قم بإصلاح العطل 0 قم بتغيير المفتاح أو أجزائة التالفة 0
	– إلتصاق بأزرار التشغيل والايقاف يد التشغيل الرئيسية	– قم بتغيير الأزرار ومكوناتا
12 – عطل بدائرة التحكم	– إحتمال حدوث توصيلها يالأرضى	– قم بالكشف عن العطل ثم قم بإصلاحة
13 – القنطرة الحاملة للونش أو الونش نفسة قد فشل فى التوقف بعد تنشيط مفتاح تحديد مشوار الحركة	– حدوث إتصال بالأرضى	– قم الكشف على لسبب وأزاله 0
	– وجود عيب فى التوصيلات أو دائرة تنشيط مفتاح تحديد مشوار الحركة معطل أو عدم وجود مفتاح تحديد مشوار الحركة فى مكانة	– قم بالكشف عن السبب ثم قم بالإصلاح وإزالة العطل 0
14 – الونش أو التروللى يتحرك فى إتجاه واحد فقط	– مفتاح تحديد مشوار الحركة ليس فى الوضع الصحيح	– قم بعادة ضبط مفتاح تحديد مشوار الحركة ععلى الوضع الصحيح
15 – حدوث تلف فى دليل سلك الونش ومثبتاته	– زيادة الشد الجانبى عند الرفع	– قم بالإصلاح أتغيير دليل سلك الونش ومثبتاته
	– حدوث تدمير بمفاتيح تحديد مشوار الحركة نتيجة التاكل الشديد بالحبل المثبت على البكرة	– قم بإصلاح أو تغيير دليل سلك الونش ومثبتاته
16 – سلك الرفع لايثبت فى المنيم الخاص به 0	تأكل دليل السلك إرتخاء أو ضعف فى شدادات السلك	– قم برفع دليل السلك وشداداته ثم قم بتحديد سلك البكرة ثم قم بوضع دليل السلك ومثبتاته 0

5-5-14صيانة مبين تدفق الوقود

أجهزة قياس التصرف (التدفق) هى أجهزة يتم تركيبها أساساً عند مدخل المحطة وعند مخرجها وقد يتم تركيب أجهزة أخرى فى المراحل المتوسطة للمحطة.

وتستخدم فى قياس كميات المياه الداخلة وقياس كميات المياه الخارجة سواء لمحطات الرفع أو المعالجة أو محطات تنقية مياه الشرب وهذه الأجهزة تعمل بالمغناطيس أو الموجات فوق الصوتية أو أى طريقة أخرى تناسب العمل بالمحطة.

5-5-14-1أنواع الصيانة

(أ)الصيانة اليومية : -

(1)يجب فحص مبين التصرف للتأكد من عدم وجود أى تسريب من الجزء القلاب لعامود الدوران

(2)يجب التأكد من معدل التدفق بالنسبة لخصائص التصرف وجدول التصرفات

(3)يجب أن التأكد من أن مجموعة مفاتيح الميكرو صحيحة ميكانيكياً ومركبة بأمان

(ب)الصيانة كل 6 شهور (النصف سنوية) :-

(1)يجب عزل مفتاح التدفق كهربيا

(2)يجب نزع الغطاء الأمامى (وذلك لقياس المقاومة باستخدام الأفوميتر لقياس الميكرو سويتش (المفاتيح الميكرونية

(3)يجب إدارة المؤشر يدويا للتأكد من وضع القلب (أى الذى يقلب عنده المفتاح) وفى هذا الوضع فإن الأفوميتر يقرأ مقاومة تعادل صفراً

(4)إذا كانت النقطة التى يعمل عندها المفتاح الميكرونى غير صحيحة فيجب نزع الفيشة وضبط وضع الكامة

(5)يجب إعادة وضع الغطاء الأمامى بعد انجاز العمل

5-5-14-2أعطال أجهزة قياس تدفق الوقود وكيفية علاجها

الجداول التالية تبين المشاكل التى تطرأ أثناء التشغيل وطرق تجنبها:

(أ)جهاز قياس التدفق لا يعطى أى بيان عن التصرف، رغم أن السائل يمر

العطل المحتمل	إصلاح العطل
1- البلف أو صمام التحويل	- يجب إغلاق بلف (صمام) التحويل

العطل المحتمـل	إصـلاح العطل
مازال مفتوحاً	
2 – العداد سئ الأداء	– يجب فك العداد من جهاز قياس التصرف لبحث المشكلة الموجودة به – يجب إدارة عامود العداد بالإصبع حتى يمكن رؤية هل العداد يعمل بنعومة من عدمة ، اذا كان العداد يعمل بنعومة فيجب اجراء ما يلى فى الخطوة التالية
3 – الترس مكسور أو به عيب فى تعشيقه أو العامود ملتصق بوصلة تجهيز المعايرة	– يجب فك العداد من مكانه فى جهاز قياس التصرف – يجب التأكد من عدم وجود سوء تعشيق أو تروس مكسوره داخل وصلة تجهيز للمعايرة – يجب التأكد من سلامة المغناطيسات الصغيرة الموجودة على حلقة المغناطيس الخاص بالعداد وأنها فى مكانها ولايوجد بها كسوراً أو تلفا – إذا كان عامود المغناطيس ملتصقا بوصلة تجهيز المعايرة نتيجة لوجود أوساخ فيجب إزالة أى نبضات كهربية متولدة من وصلة التجهيز ثم نظف كراسى عامود المغناطيس بمحلول مناسب – اذا لم تقوم الاجراءات السابقة بحل المشكلة فيجب اتباع الخطوة التالية
4 – الاجزاء الداخلية لجهاز قياس التدفق ملتصقه ببعضها أو مكسورة	– يتم إرسال الجهاز بالكامل للشركة المصنعة أو وكيل الشركة أو أى جهة متخصصة فى اصلاح مثل تلك الأجهزة

(ب)جهاز التدفق لا يعطى أى بيان ولا يوجد سريان للسائل عبر جهاز قياس التدفق

العطـل المحتمـل	إصـــــلاح العطـــل
1 – منع سريان السائل أو سد بمواسير السريان (التدفق)	– يجب التأكد من العوائق بالمكونات الخارجية مثل : البلوف غلقها أو فتحها وإذا لم يتم ازالة المشكلة فراجع الخطوات التالية
2 – غطاء الرمال فى توصيلة الداخل / الخارج لجهاز قياس التدفق لم يتم ازالته عند تركيب جهاز التدفق فى خط التشغيل	– يجب إزالة غطاء الرمال والكشف على جهاز التدفق لبحث حدوث أى كسر به من عدمه ، واذا لم توجد به أى ظواهر كسر فراجع الخطوة التالية
3 – الأوساخ قد سدت الريش أو العضو الدوار لجهاز التدفق	– يجب غسيل جهاز التدفق بمحلول منظف مناسب – اذا لم يتم حل المشكلة فيجب إعادة الجهاز للمصنع أو لأقرب مركز خدمة متخصص
4 – الأجزاء الداخلية لجهاز التدفق ملتصقة أو مكسورة أو معجونة مع بعضها	– يجب إرسال الجهاز للمصنع أو لا قرب مركز خدمة متخصص