## 5-5-15 صيانة وحدات التوليد الاحتياطية

وحدات التوليد الاحتياطية هى وحدات توليد كهرباء ، تعمل بصفة غير يومية ، ونظراً لعدم تشغيلها يومياً تتعرض لمهاجمة الصدأ لمكوناتها ، بالاضافة للمكونات الناتجة من التكثيف داخل غرف الاحتراق الذى قد يؤدى لتكوين الأحماض الضارة ، التى قد تؤدى لتلف قلب البستم والاسطوانات (السلندرات) وزأسطح حلقاتها وكذلك الكامات والأسطح الدوارة 0000 ألخ0

## 5-5-11 أنواع الصيانة

#### (أ)الصيانة الآسبوعية:0

-يجب تشغيل طلمبة تحضير الزيت ، مع مراقبة أن يكون الضغط عادياً عند فلتر زيت التزييت وكذلك عند مدخل الماكينة ، كما يجب السماح للطلمبة بأن تقوم بتدوير زيت التزييت لمدة لا تقل عن 10 دقائق0

0يجب تصفية أي مواد متكثفة في مدخل هواء الماكينة وفي مبرد شحن الهواء -

-يجب فتح صمامات البيان ، ثم لف الماكينة دورتين أو ثلاثة ، مع إدارة طلمبة التحضير ، كما يجب التأكد من أن الماكينة تعود عند إيقافها لموضع مختلف عن الآخر الذى كانت عليه عند البدء 0

-يجب غلق صمامات البيان وكذلك يجب فيقاف طلمبة تحضير زبت التزبيت0

## (ب)الصيانة الشهرية:-

-يجب تشغيل طلمبة تحضير الزيت ، مع مراقبة أن يكون الضغط عادياً عند فلتر زيت التزييت وكذلك عند مدخل الماكينة ، كما يجب السماح للطلمبة بأن تقوم بتدوير زيت التزييت لمدة لا تقل عن 10 دقائق0

-يجب تصفية أي مواد متكثفة في مدخل هواء الماكينة وفي مبرد شحن الهواء0

-يجب فتح صمامات البيان ، ثم لف الماكينة دورتين أو ثلاثة ، مع إدارة طلمبة التحضير ، كما يجب التأكد من أن الماكينة تعود عند إيقافها لموضع مختلف عن الآخر الذي كانت عليه عند البدء 0

-يجب غلق صمامات البيان وكذلك يجب فيقاف طلمبة تحضير زيت التزبيت0

#### التشغيل :-

- •یجب تشغیل طلمبة تبرید القمیص ثم التأکد من دوران المیاه به وکذلك التأکد من ضغط المداه0
  - •يجب فحص جسم صمام تبريد الطلمبة ثم التأكد من دوران المياه وضغطها 0
    - •يجب تشغيل طلمبة المياه الخام والتأكد من دوران المياه وكذلك ضغطها 0
      - •يجب تشغيل طلمبة الوقود والتأكد من دوران الوقود وضغطه.
- •يجب فتح أغطية رؤوس الاسطوانات مع تشغيل طلمبة التحضير، ثم التأكد من دوران زيت التزييت وأنه لا يوجد أي تسرب للمياه منها 0
- •يجب التأكد من منسوب الزيت في التانك الخاص بالزيت وكذلك الكارتير الخاص به وأنه في الحدود الآمنة0
  - •يجب التأكد من منسوب الزبت في الحاكم (الجفرنر) وأنه في الحدود الآمنه0
    - •يجب التأكد من مناسيب كارتير الشاحن التزيتي وأنه في الحدود الآمنة 0
- •يجب التأكد من ضغط خزانات الهواء (التحكم البدء) وأنه في الحدود التي تسمح بالتشغيل 0
- •يجب تشغيل الوحدة الديزل حتى تصل للسرعة الكاملة لها مع ملاحظة كل ما يتعلق بالماكينة من ضغوط ودوران المياه 0
- •يجب تشغيل الوحدة على الحمل إن أمكن ذلك ، الحمل المفضل 60% أو أكثر ، مع السماح للوحدة بالتشغيل على الحمل حتى تستقر حالة تشغيل طلمبات المياه والزيت عند درجات الحرارة التشغيلية العادية ، ويستمر التشغيل لمدة 30 دقيقة تقريباً 0

#### -أثناء تشغيل الوحدة يجب فحص والتأكد من الآتي:-

- (أ)سلامة إغلاق بلوف الهواء والعادم0
- (ب)تمام تفريغ زيت التزييت من صمام العادم الخاص ببخار التزييت0
  - (ج)حرية حركة صمام الهواء وصمامات العادم في الفتح والغلق.
    - (د)حرية حركة الحاكم (الجفرنر) وأى توصيلات تحكم أخرى 0
- (ه)سلامة التشغيل المنتظم للماكينة وكذلك انتظام درجات حرارة العادم الخارجية من إسطوانات الوحدة 0
  - (و)سربان زبت الشاحن التزبتي وأن الشاحن نفسه يعمل بحالة مرضية0
  - (ز)أنه عموماً لا توجد أعطال ظاهرية أو أى تسريب بأى مكان بالوحدة 0

-يجب إيقاف الوحدة مع ملاحظة الخطوات العادية ، ثم إغلق صمامات التغذية بالوقود 0

-يجب إعادة شحن خزان هواء بدء التشغيل حتى الضغط الكامل ، كما يجب تصفية المياه من خزانات واء بدء التشغيل وإعادة شحنه بالهواء مرة أخرى حتى الضغط الكامل قبل لإيقاف الكومبريسور 0

#### (ج)الصيانة كل 3 شهور:

-ما سبق - كرر الخطوات السابقة<sup>0</sup>

-يجب تزييت وتشحيم الحاكم وطلمبة الوقود ومحورها وتوصيلاتها 0

-يجب أخذ عينه من زيت التزييت أثناء تشغيل طلمبة التحضير وبع إيقاف الوحدة ثم أرسال العينات لمعمل التحليل ويفضل أن يتم ذلك في الجو الرطب0

-يجب فحص قميص المياه والتأكد من منسوب المياه وكذلك قوة فعالية الإضافات الموجودة به 0

-يجب فحص صمام قميص مياه التبريد وتأكد من منسوب المياه وقوة فعالية الإضافات الموجودة به 0

-يجب التأكد من سلامة أجهزة الأمان - جهاز فصل زيادة السرعة - جهاز فصل ضغط زيت التزبيت ، أجهزة الفصل الكهربية 0

## (د)كل ستة أشهر:-

-يجب تنظيف فلاتر الهواء الداخل ، والتأكد من عدم وجود رشح زيت بعناصر الديزل ، إن كانت موجودة 0

-يجب فحص ضغط الاسطوانات عند الحمل0

-يجب فحص الأداء التشغيلي عموماً للماكينة0

(ه)کل سنتان: -

-يجب فحص كل عناصر الفلاتر 0

-يجب فحص كل معدات التبريد0

-يجب تفريغ وغسيل وإعادة ملئ الشاحن التزييتي بزيت جديد0

-يجب تغيير زيت التزبيت للحاكم (الجفرنر)0

وفيما يلى نورد جداول تفصيلية توضح التوقيتات المختلفة وما يتم خلال هذه الفترات من أعمال مراقبة وصيانة وردية أو صيانة كلية.

#### 2-15-5 جداول الفحص والصيانة لوحدات التوليد

-فترات الفحص والصيانة التالية تعطى كدليل وكنقطة بدء فقط ، وتعديل هذه الفترات يعتمد بالضرورة على الوقود المستخدم وحالات الموقع المركب فيه وحدة التوليد ويمكن تنظيم هذه الفترات بالاعتماد على خبرة المشغل بطبيعة الموقع 0

ومن الضرورى أن الملاحظات على الصيانة يجب قراءتها وفهمها فهما عميقا قبل تشغيل الوحدة 0

وكدليل للعمل عند فحص التآكل في مختلف أجزاء الماكينة وتقرير تغيير الأجزاء من عدمه يجب الرجوع لتعليمات المصنع لتحديد الخلوصات اللازمة 0

## (أ)الصيانة التي تتم عند كل ملاحظة أو وردية لوحدات التوليد

ما يتم عليــه	الجـــزء
- يجب سحب الماء المتكاثف	- وصلة الهواء ذات فتحات
– يجب التأكد من درجة الحرارة	الربط الجانبية
- يجب التأكد من ضغط الهواء	
- يجب سحب الماء المتكاثف به	– مبرد شاحن الهواء
- يجب التأكد من ضغطه	– هواء التحكم
– يجب فحص الإنضغاط وقيمته	- حـوض المحـرك - علبـة
	المرافق
– يجب قياس درجة حرارة الهواء الداخل والخارج	– العادم
- يجب التأكد من صحة توقيت فتحها وإغلاقها	– صمامات العادم
<ul> <li>یجب التأکد من مستوی الزیت به</li> </ul>	- الحاكم ( الجفرنر )
– يجب التأكد من الضغط الفرقي والتأكد من أنه قليل	- مرشحات الوقود ( الفلاتر )
– يجب التأكد من درجة الحرارة	– مياه قميص التبريد
- يجب التأكد من الضغط	
- يجب التأكد من الضغط	- زيت التزييت
– يجب التأكد من درجة الحرارة	
- يجب التأكد من مستوى الزيت بحوض المحرك	
( الكارتير )	
- يجب التأكد من الضغط الفرقى للفلتر	
- يجب التأكد من مستويات الزيت ، وكذلك مشاهدة سريان الزيت من	- الشاحن التربيني
خلال المبين الزجاجي والتأكد من حالة جواناته	

# (ب)الصيانة الإسبوعية أو كل 150 ساعة

ما يتم عليــه	الجـــزء
- يجب تزييت وتشحيم البنوز والجلب وقضبان الإرتباط	- جهاز إيقاف الطوارئ
	ومجموعة تشغيل التحكم
	فىطلمبة الوقود والحاكم
	وتوصيلاتهم
– يجب تغريغ الهواء المتكثف	– مستقبل الهواء المضغوط
- يجب التأكد من منسوب شحم المشحم	– صمام التفريغ الأتوماتيكي
	( نظام بدء التشغيل بالهواء
	(
- يجب التأكد من منسوب شحم المشحم	– هواء التحكم
– يجب التأكد من التفريغ وفلتر مروحة السحب	– انخفاض حوض المحرك
	( مروحة السحب)
- يجب فحص مستوى التانك (الخزان) وقوة الاضافات الموجودة به	- جسم الصمام ( والحاقن
<ul> <li>يجب نظافة عنصر ترشيح المرشح ( الفلتر )</li> </ul>	اذا وجد ) لنظام التبريد

# (ج)الصيانة التي تتم كل 500 ساعة

ما يتم عليــه	الجـــزء
– يجب التأكد من قوة الإضافات	– قميص المياه
– يجب التأكد من مستوى المياه العلوى للخزان	
- يجب أخذ عينة من الزيت لتحليلها للتأكد من سلامة الزيت	- زيت التربيت
- يجب التأكد من سلامة ربط الجوايط لقاعدة الاذرع المتأرجحة بعد أول	- الأذرع المتأرجحة
500 ساعة 0	

## (د)الصيانة التي تتم كل 1000 ساعة

ما يتم عليــه	الجــزء
- يجب نظافة المرشح ( الفلتر )	- نظام استخراج الزيت من حوض
	المحرك
- يجب تشحيم وتزييت الصمامات	- صمامات التحويل المركبة على
	نظام الوقود
- يجب فحص واختبار ربط جميع الصواميل	– كراسى النهاية الكبرى
- يجب فحص واختبار ربط جميع الصواميل	- الكراسي الرئيسية
- يجب التأكد من سلامة تشغيل جهاز زيادة السرعة وميكانيكة فصل	- أجهزة ايقاف الطوارئ (ميكانيكيا
زيت التزييت 0	وكهربيا)
- يجب تفريغ الزيت وغسيل الشاحن وإعادة ملئ الخزان بزيت جديد له	- الشاحن التربيني
نفس المواصفات	

# (ه)الصيانة التي تتم كل 1500 ساعة

ما يتم عليــه	الجـــزء
- يجب نظافة جميع عناصر الفلاتر	– فلاتر الهواء
- يجب اختبار الضغط القصوى للإسطوانة عند الحمل الكامل	- ضغوط اإسطوانات
- يجب التأكد من الخلوصات	- الصمام الغماز

# (و)الصيانة التي تتم كل 3000 ساعة

الجزء	ما يتم عليـه
– مبردات شاحن الهواء	- يجب الفحص والتأكد من حالة المبردات وسلامتها
– عامود الكرنك	- يجب التأكد من استقامة العامود وتسجيل قراءات الإنحراف
– صمامات العادم	- يجب ازالة صمامات العادم ونظافتها وتجليخها اذا لزم الأمر
- قمصان التبريد ومبردات زيت التزييت	- يجب اختبارها بعد أول 3000 ساعة
– حاقنات الوقود	- يجب فكها ونظافتها وأعادة ضبط الضغط

# (ز)الصيانة التي تتم كل 6000 ساعة

ما يتم عليــه	الجـزء
- يجب فحص الكامات وعجلاتها ونقاط تلامسها العلوية والسفلية	<ul> <li>أعمدة إدارة الكامات وتوابع الكامة</li> </ul>
- يجب قياس خلوص كرسى النهاية العظمي	– أعمدة التوصيل
- يجب فحص واختبار كل مثبتات النهايات	
- يجب فك رؤوس الاسطوانات وتنظيفها من الكربون المتراكم	– رؤوس الإسطوانات
وكذلك فواصل الكربون	
- يجب فحص أعمدة الارتكاز والجلب وكذلك الترس المتأرجح	– الترس المتأرجح
والتأكد من حالتها	
- يجب صيانة بلوف هواء العادم ، وبلوف هواء بدء التشغيل	– الصمامات
- يجب الفحص والتأكد من الطول الحر ليايات الصمام بالمقارنة	– يايات الصمام
مع یای جدید	
- يجب فحص تلك الأجزاء	– الاجزاء الدوارة بالصمام
- يجب عكس جسم سطح الإسطوانة وفراغات المياه وسحبها كما	– جسم الإسطوانة
يجب اختبار قميص (بطانة) الإسطوانة أو إثنين بعد أول تشغيل	
لـ 6000 ساعة	
يجب فحص الاعمدة والتوصيلات من الطلمبة للحاكم	– أجهزة التحكم في الوقود
- يجب نظافة جسم الفلتر وتغيير الحشو	– مرشح ( فلتر ) الوقود
- يجب اختبار الطلمبات	– طلمبات الوقود

ما يتم عليــه	الجــزء
- يجب اختبار صمامات التصريف	
- يجب تغيير حلقات مانع التسرب	
- يجب صيانة واختبار الحاكم طبقا لتعليمات المصنع	- الحاكم ( الجفرنر )
- يجب فحص واختبار بلوف التحكم وبلوف تنفيس الضغط	– نظام التشحيم والتزييت
- يجب التأكد من عدم التصاق الأوساخ بحوض المحرك	- ساحب حوض المحرك ( علبة المرافق )

# (ح)الصيانة التي تتم كل 12000 ساعة

- مستقبلات الهواء - يجب اجراء اختبار الضغط الهيدروليكي عليها  - الكراسي الرئيسية - يجب اختبارها والتأكد من عدم وجود أي تأكل  - عمود إدارة الكامات - يجب فحص واختبار كراسي الكامات - يجب فحص واختبار كراسي الكامات - يجب فحص واختبار كراسي الكامات  - يجب فحص واختبار كراسي الكامات - يجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الوحدة والتأكد من إحكام ربطها  - يجب القحص والتأكد من خلوص المسامير - يجب القحص والتأكد من خلوص المسامير - يجب القحص والتأكد من عدم حدوث إجهادات أو  - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو  - يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علامات  - يجب فك فحصه والتأكد من سلامتها  - عامود إدارة الكامة - يجب فك فحصه اوالتأكد من سلامتها  - عامود إدارة الكامة - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ –  - كتل إنزان عامود الكامة - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة رطها بالعامود  - كتل إنزان عامود الكامة - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة رطها بالعامود  - عطانات ( قميص ) الإسطوانة - يجب فك بطانة أو انتثين لإسطوانة أو إنتثين مع فحص جوانب المياه  - بطانات ( قميص ) الإسطوانة - يجب فك عليه التأو وس والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( التنوس المدود الكامة بيا ، لتتطيغها إذا استدعي الأمر  - يجب فك عليه التروس - يجب فك عليه التروس والتأكد من عدم وجود الكامة من المنانها وغير المكمور منها  - يجب فك عليه التروس - يجب في عليه المواسير المرنة التروس - يجب تغيير المواسير المرنة المنطي الكارتين المعذية للتروس - يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى - واسطى - واسطى المواسير المرنة الموسطى - واسطى المواسية المواسي المونة الموسطى - واسطى الموسطى - واسطى المواسير المونة الموسطى - واسب الموسطى المؤدر المؤدر الكارية المؤدة الكروس الكارتين المؤدة الكروس الكارتين المؤدة الكروس الكارتين المؤدة الكروس الك	- يجب اجراء اختبار الضغط الهيدروليكي عليها - يجب فحص الكامات وأقراصها الدوارة - يجب فحص واختبار كراسي الكامات - يجب فحص واختبار كراسي الكامات - يجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الو والتأكد من إحكام ربطها - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير - يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها - يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه شروخ بها - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل - الشروخ - الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به البحب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطا القميص) - يجب فكه بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المقيص المستعيد به التقيفها إذا استدعى الأمر - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواد بالنظام - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم و المكسور منها بالنظام - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب فحص حالة مذدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يحب فحص حالة التروس والتألد من عدم و المدر المرب ال	الجـــزء	ما يتم عليــه
الكراسي الرئيسية         بيجب اختبارها والتأكد من عدم وجود أي تأكل           - عمود إدارة الكامات         بيجب فحص الكامات وأقراصها الدوارة           - بيجب فحص واختبار كراسي الكامات         بيجب فحص واختبار كراسي الكامات           - العامود         بيجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الوحدة والتأكد من خلوص المسامير           - قضيب الإتصال         بيجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير           - بيجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي           - بيجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو بيجب فحص المسامية ولي الكرابير والتأكد من عدم حدوث إجهادات أو بيجب فحص المدوك           - بيجب فحصه والتأكد من سلامتها           تلف به         بيجب فحصه والتأكد من سلامتها           - بيجب فحصه والتأكد من سلامتها         بيجب فحصه والتأكد من سلامتها           - بيجب فخصه والتأكد من سلامتها         بيجب فحصه والتأكد من وجود كثل الإنزان وجودة ربطها بالعامود           - كثل إنزان عامود الكامة         بيجب نظافة قصصان التيزير والإلقام الها من أوساخ وخلافه           - بطانات (قميص) الإسطوانة         بيب نظافة قصصان التنزير الإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه           - بطانات (قميص) الإسطوانة         بيب فحص مشبعات خرج الهواء وانابيبها والمخد وإذالة أي رواسب بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر           - بيجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخد وإذالة أي رواسب المنظل الحاكم ( الجفرز )         بيب فحص حالة مذات تخفيف الصدمات الكاوتشوك           - بوب فحص حواسة مناسا المرنة         بيب فحص حالة مذات تخفيف الصدمات الكاوتشوك	جيب اختبارها والتأكد من عدم وجود أي تأكل     جيب فحص الكامات وأقراصها الدوارة     جيب فحص واختبار كراسي الكامات     جيب فحص واختبار كراسي الكامات     جيب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الووالتأكد من إحكام ربطها     جيب الفحص والتأكد من خلوص المسامير     جيب الفحص والتأكد من خلوص المسامير     جيب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي     جيب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات الفي به     حيب فحص مام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه شروخ بها     تلف به     حيب فحصها والتأكد من سلامتها     تلف به     حيب فحصها والتأكد من سلامتها     تبيب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصداللخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به وجب المثافة قصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه وبيب المقاميد باجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطال القميص بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر بيب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر بيب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء بالنظام بيب فحص ماسانها وغير المكمور منها وبجب فحص حالة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم و بجب فحص المناء المواسير المرنة وجب خبب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها المنتوس وجب اختبار التروس وجب اختبار المواسير المرنة وجب اختبار المواسير المرنة وجب اختبار المواسير المرنة وجب اختبار المنفلات الطلمبة وجب اختبار المنفلات الطلمبة وجب اختبار مشغلات الطلمبة		·
- عمود إدارة الكامات البواء ويجب فحص الكامات وأقراصها الدوارة ويجب فحص واختبار كراسي الكامات السرب الدائرية العامود والهواء ويجب فحص ومع الوصلات ومانعات التسرب الدائرية والتأكد من إحكام ربطها والتأكد من إحكام ربطها والتأكد من إحكام ربطها والتأكد من إحكام ربطها ويجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير ويجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير ويجب الفحص والتأكد من عدم حدوث إجهادات أو يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم حدوث إجهادات أو بعب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علامات تفريغ حوض المحرك ويجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – عامود إدارة الكامة ويجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – كتل إتران عامود الكامة ويجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه – يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( حيب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه المدون المدون العام خروج العادم – يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه بالنظام – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخد وإزالة أي رواسب المناه الحاكم ( الجفرنر ) – يجب فحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود منها الحاكم ( الجفرنر ) – يجب فحص حالة مذات تخفيف الصدمات الكاوتشوك موسطى – مواسير زيت التغينة المتروس و حجب فحص حالة مذات تخفيف الصدمات الكاوتشوك الوسطى	- يجب فحص الكامات وأقراصها الدوارة - يجب فحص واختبار كراسي الكامات - يجب فحص جميع الوصلات ومانعات التسرب الدائرية - يجب فحص جميع الوصلات وطرق النسبة لصواميل تثبيت قاعدة الو والتأكد من إحكام ربطها - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير - يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي - يجب فحص مسامير التثبيت التأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها - يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه شروخ بها - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدالخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به البحب بطافة قصان التبريد وازالة مابها من أوساخ وخلاقه العميص ) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب الألقميص ) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب الأمر – يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وازالة أي روا بالنظام – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي روا أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك التروس – يجب فطالة المؤسر المرنة الخلمية التروس الكراسي – يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها – يجب اختبار التروس – يجب اختبار التروس الكراسي المنابعات الكاوتشوك – يجب اختبار التروس الكراسي الكراسي الكراس المنابع المنابع الكراس المنابع الكراس الكراس المنابع الكراس المنابع الكراس ال		
- بجب فحص واختبار كراسى الكامات - العامود والتهواء - بجب فحص جميع الوصلات ومانعات التسرب الدائرية والتأكد من إحكام ربطها والتأكد من إحكام ربطها والتأكد من إحكام ربطها والتأكد من خلوص المسامير وبجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير وبجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسى وبجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو يجب فحصها والتأكد من سلامتها تفريغ حوض المحرك وبجب فحصها والتأكد من سلامتها الكارتير والتأكد من عدم وجود علامات تفريغ حوض المحرك وبجب فحصها والتأكد من سلامتها التاكل والتأكد من المحرك وبجب فحصها والتأكد من مجمع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – عامود إدارة الكامة وبجب لتأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود وبجب لنائة قصان التبريد وإزالة مانها من أوساخ وخلافه وبجب النائد ( قميص ) الإسطوانة و بجب فك بطانة أو ائتئين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه الفهم خروج العادم وبجب فك بطانة أو ائتئين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه والنظام خروج العادم وبجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود الكاوتشوك وموسطى وبجب فحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود منها وبطنفل الحاكم ( الجفرنر ) وبجب فحص حالة مذات تخفيف الصدمات الكاوتشوك وموسطى وبجب نغيير المواسير رئيت التزييت المغذية للتروس و بجب فحص حالة مذات تخفيف الصدمات الكاوتشوك ولوسطى والوسطى	- يجب فحص واختبار كراسي الكامات  - يجب فحص جميع الوصلات ومانعات التسرب الدائرية  - يجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الو والتأكد من إحكام ربطها  - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير  - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير  - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها  - يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه تلف به  - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل - الشروخ - الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به  - يجب نظافة قصان التبريد وازالة مابها من أوساخ وخلاقه ويجب نظافة قصان التبريد وازالة مابها من أوساخ وخلاقه القميص )  تجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المائيس )  بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وبيب المنظم - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والنسبة وغير المكسور منها اليجب فحص حالة التروس والتأكد من عدم والنسبة وغير المكسور منها التبروس - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والنسبة المنظم - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والتنبير المواسير المرنة - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار التروس - يجب اختبار التروس - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار التروس الكراسي الكراسي - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار التروس الكراسي الكراسي - يعب اختبار التروس الكراس الكر		
- ماسورة دخول الهواء - يجب فحص جميع الوصلات والتسرب الدائرية العامود العامود التعامود الإنتصال التعامود التعامود والتأكد من خلوص المسامير المنتوب الإتصال المنتوب الإتصال المنامير المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب التعامود التعامود التعامود التعامود التعامود التعامود المنامي المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب المنتوب التعامود التعامود التعامود الكارتير والتأكد من عدم وجود علامات المنامير التعامود الكارتير والتأكد من عدم وجود المنتوب التعامود التعام التعامود التعام التعامود التعام التعام التعام التعام (الجغريز ) الإسطوانة أو التنتين الإسطوانة أو التنتين المادة التروس وأتأكد من عدم وجود التعام (الجغريز ) المنظل الحاكم (الجغريز ) المنتوب المواسير زيت التزبيت المغنية للتروس المواسير زيت التزبيت المغنية للتروس المواسير زيت التزبيت المغنية للتروس المواسير المرابة المواسير زيت التزبيت المغنية للتروس المواسير المرابة المواسير المرابة المواسير أيدت التزبيت المغنية التروس المواسير المواسير أيدت التربية المواسير أيدت التربية المواسير أيدت التورية المواسود المواسير أيدت التربية المواسود المو	- يجب فحص جميع الوصلات ومانعات التسرب الدائرية  - يجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الو والتأكد من إحكام ربطها  - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير  - يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي  - يجب فلك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم حدوث إجهادات تلف به  - يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه تلف به  - يجب فحصها والتأكد من سلامتها  الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به  - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء  - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء  - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب الالقميص )  بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وبالنظام  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء  بالنظام  - يجب فحص مألم التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والله أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  - يجب فلك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  - يجب فلك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  - يجب اختبار التروس	– عمود إداره الكامات	
العامود         - بجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الوحدة وانتكد من إحكام ربطها           - فضيب الإتصال         - بجب نتظيف جميع مسارات وطرق الزيت           - بجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير         - بجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو الشرخ بها           - بجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم وجود علامات للف به         - بجب فحصها والتأكد من سلامتها           - صمامات تغربغ حوض المحرك         - بجب فحصها والتأكد من سلامتها           - عامود إدارة الكامة         - بجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – الثروخ – الصدأ – الثروخ الكامة           - عامود إدارة الكامة         - بجب نظاة قصمان التربد وازالة مابها من أوساخ وخلافه           - تمصان تبريد الإسطوانات         - بجب نظاة قصمان التبريد وازالة مابها من أوساخ وخلافه           - بطانات (قميص) الإسطوانة         - بجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه المنيم           - بطانات (قميص) الإسطوانة         - بجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه بالنظام           - بطانات (قميص) الإسطوانة         - بجب فحم مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بالنظام           - بنظام خروج العادم         - بجب فحم علية التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود من موجود وربي الكاريز وربي التربيث المغذية للتروس           - بعب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكارتشوك           - بعب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكارتشوك           - بعب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكارتشوك	- يجب فحص واختبار العامود بالنسبة لصواميل تثبيت قاعدة الو والتأكد من إحكام ربطها - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير - يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي - يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها  تلف به - يجب فحصها والتأكد من سلامتها  يجب فحصها والتأكد من سلامتها  يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به - يجب لتأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود – يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء القميص )  تجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء بالنظام – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء علير المكسور منها الكسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها حبيب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك – يجب فط الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها – يجب ختبار التروس – يجب ختبار التروس – يجب اختبار التروس الكراسي – يجب اختبار التروس الكراسي – يجب اختبار التروس – يجب اختبار الطلمبة – يجب اختبار التروس – يجب اختبار التروس – يجب اختبار التروس الكراسي – يجب اختبار التروس الكراسي – يجب اختبار مشغلات الطلمبة	1 11 1	
والتأكد من إحكام ربطها  - قضيب الإتصال  - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير  - يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير  - يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي  - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو شروخ بها  - صمامات تغريغ حوض المحرك  - صمامات تغريغ حوض المحرك  - يجب فحصها والتأكد من سلامتها  - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – الخيار الكارثير )  - عامود إدارة الكامة  - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – الخيات الزان عامود الكامة  - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – كتل إتزان عامود الكامة  - يجب فنطأة قصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه – يجب بنظافة قصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه القميص )  - يجب فحل بطانة أو التنين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه القميص )  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بها ، انتظيفها إذا استدعي الأمر – يجب فك بطأنة أو التنين المحود منها النظام خروج العادم  - يجب فك بطنة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود المؤلز )  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك مشغل الحاكم ( الجفرنر )  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك – مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس – يجب نعيير المواسير المرنة – مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس – يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى	والتأكد من إحكام ربطها  يجب تنظيف جميع مسارات وطرق الزيت  يجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير  يجب افحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي  يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها  يجب فك صمام التصافي للكارتير والتأكد من عدم وجود علام التف به  يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به يجب نظافة قصصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه ويجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء القميص )  هما ، انتظيفها إذا استدعى الأمر ويجب فحص جوانب الأمر البطاء والمخمد وإزالة أي رواء بها ، انتظيفها إذا استدعى الأمر البطاء والمخمد وإزالة أي رواء ويجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء ويجب فحص مائنها وغير المكسور منها ويجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها ويجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك ويجب فحص المواسير المرنة ويجب اختبار التروس وعمل النظافة اللازمة لها ويجب اختبار التروس وعمل النظافة اللازمة لها ويجب اختبار التروس ويجب اختبار مشغلات الطلمبة وعمل النظافة اللازمة لها ويجب اختبار مشغلات الطلمبة ويجب اختبار مشغلات الطلمبة		
- تضيب الإتصال المنطقة المنطق	- بجب تنظيف جميع مسارات وطرق الزيت - بجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير - بجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي - بجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها - بجب فك صمام التصافى للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه تلف به - بجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به بجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه القميص ) - بجب بنظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه القميص ) - بجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء المهيم المنطقة إذا استدعى الأمر – بجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، انتظيفها إذا استدعى الأمر – بجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء بالنظام – بجب فحص مثبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواء أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك أي كسر باغي من أسنانها وعمل النظافة اللازمة لها بجب فخص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك – بجب فلط الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها – بجب اختبار للتروس – بجب اختبار للتروس – بجب اختبار مشغلات الطلمبة	– العامود	
- يجب الفحص والتأكد من عدم تأكل الكراسي - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو بجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو شروخ بها - صمامات تقريغ حوض المحرك - صمامات تقريغ حوض المحرك - عامود إدارة الكامة - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – الكراتير ) - كتل إنزان عامود الكامة - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود - كتل إنزان عامود الكامة - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه المهيوانات و بجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( القميص ) الإسطوانة و التنين مع فحص جوانب المياه المتدعي الأمر و بجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بالنظام و بجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها المؤسل و بجب فحص حالة مندات تغفيف الصدمات الكاوتشوك و بجب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكاوتشوك الوسطى و بجب نحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكاوتشوك الوسطى الوسطى المواسير المرنة	بجب الفحص والتأكد من خلوص المسامير     بجب افحص مالتأكد من عدم تأكل الكراسي     بجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها     تلف به     تلف به     بجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدر الخ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به الخ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به بجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود بجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود بجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء القميص )     تجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، انتظيفها إذا استدعى الأمر بها ، انتظيفها إذا استدعى الأمر البطاء بها ، انتظيفها إذا استدعى الأمر البطاء أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها التروس — يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك أي حبب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك الجب اختبار خلوص الكراسي الجب اختبار خلوص الكراسي الجب اختبار خلوص الكراسي العبد اختبار مشغلات الطلمبة التروس العرسة العبد اختبار مشغلات الطلمبة التراس العبد اختبار مشغلات الطلمبة العرس العرس العرس العرب اختبار مشغلات الطلمبة العرب اختبار مشغلات الطلمبة العرب اختبار مشغلات الطلمبة العرب اختبار مشغلات الطلمبة	11	
- يجب الفحص والتأكد من عدم حدوث إجهادات أو ويجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو بيجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو تلف به تنفي به ويجب فحصها والتأكد من سلامتها والكارتير ) - عامود إدارة الكامة - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – الخي الإتزان عامود الكامة - يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود ويجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود ويجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه ويجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( القميص ) الإسطوانة القميص ) الإسطوانة القميص ) الإسطوانة أو التنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه ويجب إجراء النظام - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بالنظام - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها - يجب فحص حالة مخدات تنفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب نحير المواسير المرنة التروس والمنافية للتروس - يجب نحير المواسير المرنة الوسطى	- يجب الفحص والتأكد من عدم تآكل الكراسي - يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها - يجب فك صدمام التصافى للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه تلف به - يجب فكه وفحصه من جميع النواحى ( التآكل – الشروخ – الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به - يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود القميص ) - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاء القميص ) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواء بالنظام - يجب فحص مشبعات خروج الهواء التروس والتأكد من عدم و أي كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها أي كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها حبيب فحص حالة التروس والتأكد من عدم و يجب فحص حالة التروس والتأكد من عدم و يجب فحص حالة التروس والتأكد من عدم و المتروس المنائم	- <b>ف</b> ضيب الإتصال	·
جبب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات أو شروخ بها المروخ بها تلف به تلف به تلف به الكارتير والتأكد من عدم وجود علامات تقريغ حوض المحرك المحرك الكارتير )      عامود إدارة الكامة البخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به الخاصة المود الكامة بير الإسطوانات المحود الكامة بير الإسطوانات المحاود المح	- يجب فحص مسامير التثبيت للتأكد من عدم حدوث إجهادات شروخ بها شروخ بها تلف به  - يجب فك صمام التصافى للكارتير والتأكد من عدم وجود علاه تلف به  - يجب فحصها والتأكد من سلامتها  الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به الخ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به عبب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود القميص )  تجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطاء القميص )  بها ، لتتظيفها إذا استدعى الأمر عبم فحص جوانب البائظام المنتطام التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والله التروس والتأكد من عدم والمخمد وإزالة أى روا البلنظام المنانها وغير المكسور منها الكوتشوك أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها المنتوس المؤسس الكوسي المؤسس الكوسس الكوس الكوسس ا		
شروخ بها  - سمامات تقريغ حوض المحرك  - يجب فك صمام التصافى للكارتير والتأكد من عدم وجود علامات  - الكارتير)  - عامود إدارة الكامة  - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التأكل – الشروخ – الصدأ – الغياد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به الغياد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به – كتل إتزان عامود الكامة  - كتل إتزان عامود الكامة  - يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود – قمصان تبريد الإسطوانات  - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه – يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( القميص ) الإسطوانة المناه المناه المناه المناه و التنين مع فحص جوانب المياه بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بالنظام – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب المناه المناه وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك الوسطى	شروخ بها  التف به  التف به  التق به وقت التق المنطقة به وأنه لا يوجد أي تغيير به  التق بيب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه  القميص )  القميص )  القميص )  القميص )  القميص )  القميص )  التقليفها إذا استدعى الأمر  البيب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواه بالنظام  البيب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواه والنظام  البيب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  المتروس التوس وعمل النظافة اللازمة لها  التجب فحل الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  التجب اختبار خلوص الكراسي  الجب اختبار خلوص الكراسي  التقب اختبار خلوص الكراسي		
- يجب فك صمام التصافى للكارتير والتأكد من عدم وجود علامات تقريغ حوض المحرك - يجب فحصها والتأكد من سلامتها (الكارتير) - عامود إدارة الكامة - يجب فكه وفحصه من جميع النواحى ( التأكل – الشروخ – الصدأ – كتل إنزان عامود الكامة - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( قميص ) الإسطوانة و يجب فحص النقابة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه المنام خروج العادم - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب النظام - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب النظام - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب النظام - يجب فحص ما التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود مشغل الحاكم ( الجفرنر ) - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - مواسير زيت التزييت المغذية للتروس - يجب تغيير المواسير المرنة الموسطى	جب فك صمام التصافى الكارتير والتأكد من عدم وجود علاه تلف به      يجب فحصها والتأكد من سلامتها      يجب فكه وفحصه من جميع النواحى ( التآكل – الشروخ – الصد الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به الخ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به – يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود – يجب نظافة قمصان النبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه القميص )      " يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب الله بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك أي كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك – يجب فحص المواسير المرنة – يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها – يجب اختبار خلوص الكراسي – يجب اختبار حلوص الكراسي – يجب اختبار مشغلات الطلمبة		· ·
تلف به         - صمامات تغريغ حوض المحرك       - يجب فحصها والتأكد من سلامتها         - عامود إدارة الكامة       - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التآكل – الشروخ – الصدأ – الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به         - كتل إنزان عامود الكامة       - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود         - قمصان تبريد الإسطوانات       - يجب نظافة قمصان النبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه         - بطانات ( قميص ) الإسطوانة       - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( القميص )         - بطانات ( قميص ) الإسطوانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر         - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بالنظام         - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها         - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك         - مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس       - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك         - مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس       - يجب نغيير المواسير المرنة	لك المجب فحصها والتأكد من سلامتها  ولا الله المجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التآكل – الشروخ – الصد اللخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود ويجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود القميص )  ه اليجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاء القميص )  بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر البطاء والمخمد وإزالة أي رواء بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر البطاء البيبها والمخمد وإزالة أي رواء بيجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والمخمد وإزالة أي رواء أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها المدمات الكاوتشوك المحسور منها المرب المواسير المواسير المرنة المتبار خلوص الكراسي المربة المجب اختبار خلوص الكراسي المربة المجب اختبار خلوص الكراسي المتبار مشغلات الطلمبة المتبار مشغلات الطلمبة		
- صمامات تقريغ حوض المحرك  - يجب فحصها والتأكد من سلامتها  - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التآكل – الشروخ – الصدأ – الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به الخ ) وكذلك الأبعاد الناصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به المعاود الكامة حيب المعاود الكامة على الإسلوانات حيب المعاود النصان تبريد الإسلوانات ( قميص ) الإسلوانة القميص )  - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطانة ( القميص ) القميص )  - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسلوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر النظام حروج العادم النطام المناطام المناطام المناطام المناطام المناطام المناطام المناطام المناطام المناطام المنطام المنطام المنطام المنطام المنطام المنطام المنطام المنطال المناطان المنطال المنطل المناطال المنطل المنطل المناطل المناطل المنطل المناطل المنطل المناطل المناطل المنطل المناطل المنطل المناطل المنطل المناطل المنطل المناطل المناطل المناطل المنطل المناطل المنطل المناطل المناطل المناطل المناطل المناطل المناطل المناطل المناطل المناطل المناط المناطل المن	لك - يجب فحصها والتأكد من سلامتها  الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به  الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به  بجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود  بجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه  بجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاء  القميص )  بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  ببد فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواء  بالنظام  ببدب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم و والمكاونة و أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  بجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوبتشوك  لا يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوبتشوك  بجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  بجب اختبار خلوص الكراسي  بجب اختبار خلوص الكراسي		
( الكارتير )         - عامود إدارة الكامة       - يجب فكه وفحصه من جميع النواحي ( التآكل – الشروخ – الصدأ – الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أي تغيير به – يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود – قصصان تبريد الإسطوانات – يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( القميص ) القميص )         - بطانات ( قميص ) الإسطوانة بها ، التنظيفها إذا استدعى الأمر – يجب فك بطانة أو اثتنين لإسطوانة أو إثتنين مع فحص جوانب المياه بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب بالنظام – يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها – يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك – مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس – يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى	- يجب فكه وفحصه من جميع النواحى ( التآكل - الشروخ - الصد الغ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به - يجب التأكد من وجود كتل الإنزان وجودة ربطها بالعامود - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه القميص ) القميص ) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم و أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب فلا الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها - يجب اختبار التروس - يجب اختبار التروس الكراسي - يجب اختبار مشغلات الطلمبة		
- عامود إدارة الكامة الغ وفحصه من جميع النواحي ( التآكل – الشروخ – الصدأ – الغ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به الغ وتران عامود الكامة الغير الإسطوانات المنان بيريد الإسطوانات الإسطوانات الإسطوانة التميص الإسطوانة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطانة ( قميص ) الإسطوانة القميص ) الإسطوانة أو اثنتين لإسطوانة أو اثنتين مع فحص جوانب المياه القميص ) المنام خروج العادم البطانة أو اثنتين لإسطوانة أو اثنتين مع فحص جوانب المياه النظام خروج العادم البلطانة أو اثنتين من أسنانها وغير المكسور منها أو كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها الحاكم ( الجفريز ) الجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك الوسطى الوسطى الوسطى	الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به  - يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود  - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه  - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاء القميص )  - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواء بالنظام  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  - يجب اختبار التروس  - يجب اختبار التروس	<del>-</del>	– يجب فحصها والتأكد من سلامتها - يجب فحصها والتأكد من سلامتها
Itis   Pack	الخ ) وكذلك الأبعاد الخاصة به وأنه لا يوجد أى تغيير به  - يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود  - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه  - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاء القميص )  - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواء بالنظام  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  - يجب اختبار التروس  - يجب اختبار التروس		f. 11
— > 之式 具订订 عامود 旧区 日本 上面 中面 上面 中面 上面	- يجب التأكد من وجود كتل الإتزان وجودة ربطها بالعامود - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه القميص) القميص) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه أى كمر بأى من أسنانها وغير المكسور منها - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها - يجب اختبار التروس - يجب اختبار التروس	– عامود إدارة الكامه	
- قمصان تبريد الإسطوانات       - يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه         - بطانات ( قميص ) الإسطوانة       - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تأكل عبر قطر البطانة ( القميص )         - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه         بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر         - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب         بالنظام         - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود         أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها         - يجب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكاوتشوك         - مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس         الوسطى	- يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه - يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاء القميص ) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواء بالنظام - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم واى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها - يجب اختبار التروس - يجب اختبار مشغلات الطلمبة - يجب اختبار مشغلات الطلمبة	" 16th 1 deal lac	,
- بطانات (قمیص) الإسطوانة       - یجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطانة ( القمیص )         - یجب فك بطانة أو اثنتین لإسطوانة أو إثنتین مع فحص جوانب المیاه بها ، لتنظیفها إذا استدعی الأمر         - نظام خروج العادم       - یجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابیبها والمخمد وإزالة أی رواسب بالنظام         - التروس       - یجب فک علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود أی کسر بأی من أسنانها وغیر المکسور منها         - مواسیر زیت التزبیت المغذیة للتروس       - یجب فحص حالة مخدات تغفیف الصدمات الکاوتشوك         - مواسیر زیت التزبیت المغذیة للتروس       - یجب تغییر المواسیر المرنة         الوسطی       - یجب تغییر المواسیر المرنة	- يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطاه القميص ) - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب البها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والي كمر بأى من أسنانها وغير المكسور منها - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك المتروس - يجب فخص حالة مخدات تخفيف المدمة الكاوتشوك المتروس - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها - يجب اختبار التروس - يجب اختبار خلوص الكراسي - يجب اختبار مشغلات الطلمبة - يجب اختبار مشغلات الطلمبة		
القميص )  - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب بالنظام  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  مشغل الحاكم ( الجفرنر )  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  - مواسير زيت التزييت المغذية للتروس	القميص )  - يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب ال  بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه  بالنظام  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وه أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك  قالتروس - يجب تغيير المواسير المرنة  - يجب الختبار التروس  - يجب اختبار التروس  - يجب اختبار التروس  - يجب اختبار مشغلات الطلمبة		
- يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر     - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب بالنظام     - التروس     - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها     مشغل الحاكم ( الجفرنر )     - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك     - مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس     الموسطى	ـ يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب الابها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر     ـ يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام     ـ يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها     ـ يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك     ـ يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك المتروس     ـ يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها     ـ يجب اختبار التروس     ـ يجب اختبار خلوص الكراسي     ـ يجب اختبار مشغلات الطلمبة     ـ يجب اختبار مشغلات الطلمبة	<ul> <li>بطانات ( فميص ) الإسطوانه</li> </ul>	<u> </u>
بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر         - نظام خروج العادم       - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواسب بالنظام         - التروس       - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها         مشغل الحاكم ( الجفرنر )       - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك         - مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس       - يجب تغيير المواسير المرنة         الوسطى       - يجب تغيير المواسير المرنة	بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر  - يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك التروس - يجب تغيير المواسير المرنة  - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  - يجب اختبار التروس  - يجب اختبار علوص الكراسي		
- نظام خروج العادم بالنظام من علية التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها مشغل الحاكم ( الجفرنر ) بيجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك مواسير زيت التزييت المغذية للتروس - يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى	بيجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أى رواه بالنظام     بيجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم والى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها     بيجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك المتروس عجب تغيير المواسير المرنة     بيجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها     بيجب اختبار التروس     بيجب اختبار خلوص الكراسي     بيجب اختبار مشغلات الطلمبة		_
التروس     التروس     التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود     أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها     مشغل الحاكم ( الجفرنر )	بالنظام  - يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم و أي كسر بأي من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك ألا للتروس المواسير المرنة التروس المبات وعمل النظافة اللازمة لها المجب اختبار التروس المراسي المراسي المباد المواسيات الكاوس الكراسي المجب اختبار مشغلات الطلمبة	.1.11 . 11	
التروس     التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها     مشغل الحاكم ( الجفرنر )     - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك     مواسير زيت التزييت المغذية للتروس     الوسطى	- يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم و.      أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها     - يجب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكاوتشوك     نظروس - يجب تغيير المواسير المرنة     - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها     - يجب اختبار التروس     - يجب اختبار خلوص الكراسي     - يجب اختبار مشغلات الطلمبة     - يجب اختبار مشغلات الطلمبة	- نظام حروج العادم	
أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها مشغل الحاكم ( الجفرنر ) - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - مواسير زيت التزييت المغذية للتروس - يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى	أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها  - يجب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكاوتشوك  للتروس - يجب تغيير المواسير المرنة  - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها  - يجب اختبار التروس  - يجب اختبار خلوص الكراسي  - يجب اختبار مشغلات الطلمبة		
مشغل الحاكم ( الجفرنر ) - يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك - يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى	- يجب فحص حالة مخدات تغفيف الصدمات الكاوتشوك التروس     - يجب تغيير المواسير المرنة     - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها     - يجب اختبار التروس     - يجب اختبار خلوص الكراسي     - يجب اختبار مشغلات الطلمبة	– النزوس	
- مواسير زيت التزبيت المغذية للتروس - يجب تغيير المواسير المرنة الوسطى	التروس – يجب تغيير المواسير المرنة – يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها – يجب اختبار التروس – يجب اختبار خلوص الكراسي – يجب اختبار مشغلات الطلمبة – يجب اختبار مشغلات الطلمبة	( 11 ) <1 11 1	
الوسطى	بت – یجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها – یجب اختبار التروس – یجب اختبار خلوص الكراسی – یجب اختبار مشغلات الطلمبة		
	- یجب اختبار التروس - یجب اختبار خلوص الکراسی - یجب اختبار مشغلات الطلمبة		– يجب تغيير  المواسير  المرنه
<ul> <li>طلمبة أو طلمبات زيت التزييت   - يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها</li> </ul>	- يجب اختبار خلوص الكراسي - يجب اختبار مشغلات الطلمبة	- طلمبة أو طلمبات زيت التزييت	- يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها
- يجب اختبار التروس	- يجب اختبار مشغلات الطلمبة		- يجب اختبار التروس
– يجب اختبار خلوص الكراسي			- يجب اختبار خلوص الكراسي
- يجب اختبار مشغلات الطلمبة	- يجب تغيير مانعات تسرب الزيت والحلقات الدائرية		- يجب اختبار مشغلات الطلمبة
- يجب تغيير مانعات تسرب الزيت والحلقات الدائرية			- يجب تغيير مانعات تسرب الزيت والحلقات الدائرية
- مد. فاة زرت الكارتير	- يجب اختبارها ونظافتها اذا لزم الأمر	– مصفاة زيت الكارتير	- يجب اختبارها ونظافتها اذا لزم الأمر

ما يتم عليــه	2: 211
	الجــزء
- يجب فك البساتم وإزالـة الطبقـة الكربونيـة منهـا ، كمـا يجب نظافـة	- البساتم ( الكباسات )
فواصل زيت التزييت وطبات زيت الرجوع	
- يجب فحص واختبار خلوص الحلقات ، وكذلك الخلوصات الجانبية	
- يجب الفحص والتأكد من أبعاد أذرع البساتم 	26 - 17:-
- يجب فحص واختبار نظام البدء بالكامل	- نظام البدء
- يجب فحص واختبار الشاحن التربيني حسب تعليمات المصنع	- الشاحن التربيني
- يجب نظافة حشو الفلتر كل 150 ساعة وإزالة أي ترسيبات موجودة	- نظام تبريد جسم الصمام ( والحاقن
بجسم الفلتر	أن وجد )
- يجب عمل الفحص والنظافة للحاكم	- حاكم ( جفرنر ) زيادة السرعة
- يجب فحص الكراسي ومانعات التسريب	- طلمبات المياة ( إن وجدت )
- يجب نظافة قمصان التبريد وإزالة مابها من أوساخ وخلافه	– قمصان تبريد الإسطوانات
- يجب إجراء النظافة والتأكد من عدم وجود تآكل عبر قطر البطانة (	- بطانات ( قميص ) الإسطوانة
القميص )	
- يجب فك بطانة أو اثنتين لإسطوانة أو إثنتين مع فحص جوانب المياه	
بها ، لتنظيفها إذا استدعى الأمر	
- يجب فحص مشبعات خروج الهواء وانابيبها والمخمد وإزالة أي رواسب	- نظام خروج العادم
بالنظام	
- يجب فك علبة التروس وفحص حالة التروس والتأكد من عدم وجود	– التروس
أى كسر بأى من أسنانها وغير المكسور منها	
- يجب فحص حالة مخدات تخفيف الصدمات الكاوتشوك	مشغل الحاكم ( الجفرنر )
– يجب تغيير المواسير المرنة	- مواسير زيت التزييت المغذية للتروس
	الوسطى
- يجب فك الطلمبات وعمل النظافة اللازمة لها	- طلمبة أو طلمبات زيت التزييت
- يجب اختبار التروس	
- يجب اختبار خلوص الكراسي	
- يجب اختبار مشغلات الطلمبة	
- يجب تغيير مانعات تسرب الزيت والحلقات الدائرية	
- يجب اختبارها ونظافتها اذا لزم الأمر	– مصفاة زيت الكارتير
- يجب فك البساتم وإزالـة الطبقـة الكربونيـة منها ، كما يجب نظافـة	- البساتم ( الكباسات )
فواصل زيت التزبيت وطبات زيت الرجوع	, , , , ,
- يجب فحص واختبار خلوص الحلقات ، وكذلك الخلوصات الجانبية	
- يجب الفحص والتأكد من أبعاد أذرع البساتم	
- يجب فحص واختبار نظام البدء بالكامل - يجب فحص واختبار نظام البدء بالكامل	- نظام البدء
- يجب فحص واختبار الشاحن التربيني حسب تعليمات المصنع	- الشاحن التربيني - الشاحن التربيني
- يجب نظافة حشو الفلتر كل 150 ساعة وإزالة أي ترسيبات موجودة	- نظام تبريد جسم الصمام ( والحاقن
يبب عدد مسو مسر عن 130 مدد ورود مي ترسيب موبوده	أن وجد)
- يجب عمل الفحص والنظافة للحاكم - يجب عمل الفحص والنظافة للحاكم	- حاكم ( جفرنر ) زبادة السرعة
ـ يجب فحص الكراسي ومانعات التسريب - يجب فحص الكراسي ومانعات التسريب	- طلمبات المياة ( إن وجدت )
يجب تعص الدراسي ومانعات النسريب	طلبات المياه ( إل وجدت )

## (ط)الصيانة التي تتم كل 18000 ساعة

ما يتم عليــه	الجـــزء
- يجب تجديد جميع مانعات تسرب الزيت	- المخدات ( مانعات الارتجاج )
- يجب نظافة جميع الأجزاء وقياس الخلوصات	

# (ك)الصيانة التي تتم كل 50.000 ساعة

ما يتم عليــه	الجسزء
- يجب تغيير كل أو تجديد مانعات الارتجاج ( المخدات ) لجميع اليايات	- المخدات ( مانعات الارتجاج )
والمادة المحشوه باليايات	

## 3-15-5-

## والجداول التالية يبين أعطال وحدات التوليد وأسبابها المحتملة وكيفية علاج تلك الأسباب

علاج العطل	السبب المحتمل	العطل
1 – قم بإعادة ملئ خزان الوقود	0الا يوجد وقود $-1$	1 – فشل الوحدة فى بدء
مع فتح جزرة تفيس وتفريغ الهواء		التشغيل
من الخزان قبل بدء التشغيل0		
2 – قم بإعادة شحن خزان الهواء	0ضغط هواء بدء التشغيل منخفض $-$	
، ثم افتح صمامات العزل من		
الخزان0		
3 – قم بفك وتنظيف صمام هواء	3 – الماكينة تتأرجح للأمام وللخلف عند	
بدء التشغيل0	الإدارة 0	
4 – قم بفك وتنظيف صمام هواء	4 – طلمبة الوقود تقوم وللخلف عند	
بدء التشغيل0	0الادارة	
5 – قم بتغيير فتحات الرشاشات	5 – إنسداد بفتحات الرشاشات0	
بالهواء 0		
6 – قم بضبط التوقيت لها 0	وصلة رشاشات الغلق غير $-6$	
	مضبوطة	
7 – قم بتشحيم دلايل بلوف هواء	0الصمامات ملتصقة بدلايلها $-7$	
الداخل والعادم0		

علاج العطل	السبب المحتمل	العطل
		<b>9</b>
8 – قم بفحص تشغيل نظام	8 – وجدود عيب بنظام التحكم0	
التحكم	0 t :: , ; ti 1 1	
1 – قم بفتح صمام الوقود ثم	0 صمام الوقود مقفول $-$	<ul> <li>2 – الوحدة تبدأ فى الدوران</li> <li>ولكنها تتوقف فوراً</li> </ul>
اعمل على إخراج الهواء منه0	0: 1:	وبعتها تتوقعت تورز
<ul> <li>2 – قم بملئ خزان الوقود ثم قم</li> <li>بإخراج الهواء منه0</li> </ul>	2 — خزان الوقود فارغ $-$	
	0 7 11 71 1 1 2	
3 – قم بتغيير فلتر الوقود ثم	0انسداد بفلتر الوقود $-$	
افرغ الهواء منه0	0 6 - 11 1	140 100 1 27 11 7 1 11 2
1 – قم بإعادة ضبط الحاكم 0	1 – وجود عيب في ضبط التحكم0	3 – الوحدة لا تقبل وضعها على الحمل0
2 – قم بإعادة الضبط للتوصيلات0	<ul><li>2 – عدم ضبط التوصيلات بين الحاكم</li><li>وطلمبة الوقود0</li></ul>	عی انعمل
سوصيرت 3 – قم بضبط التوقيت0	وصفعبه الوقود 0 3 – زاوية وصلة رشاش الغلق غير	
ے تم بعبد شونیت سے	ر درویه و صده رساس العنق عیر مضبوطة 0	
4 – قم بتغيير أو تنظيف فتحات	برك 0 4 − انسداد بفتحات الرشاشات0	
الرشاشات0	\$g	
5 – قم بإعادة ضبط خلوص	5 – خلوص البلف غير صحيح0	
صمام دخول الهواء والعادم 0	Ç. 3 C 3	
1 – قم بفك ونظافة وتجليخ	1 – وجود تسريب بالبلوف0	4 – الضغط بالوحدة بـــه
بلوف هواء الدخول والعادم0	•	تسريب
2 – افحص البلوف للتأكد من	0البلوف لا تغلق $-$	"
عدم وجود تلف بها ثم اعد ضبط		
خلوص البلوف0		
3 – قم بفحص خلوص الحلقة	0وجود تآكل أو كسر بحلقات البستم $-3$	
ومدخلها ثم نظفها وافحصها أو		
قم بتغييرها إذا استدعى الأمر 0		
	4 - انظر للأسباب المحتملة للأعطال	
	الواردة بالفقرة رقم (11)	
1 – أفحص الجريدة المسننة	1 – زيادة حقن الوقود باسطوانة أو أكثر	5 – وجـود ضـجيج او خـبط بالماكينة
لطلمبات الوقود عند تشغيلها		-تيهمنب
وثبت وضعها0		
2 – قم بضبط توقیت طلمبة	2 – تقديم كبير لطلمبة حقن الوقود	
حقن الوقود 0	i materitaria 👡 2	
<ul><li>3 – قم بفحص وضبط ضغط</li><li>فتحة رشاشات الوقود</li></ul>	3 – عدم صحة ضبط ضغط فتحة رشاشات الطلمبة 0	
قلعة رساسات الوقود 4 – قم بتغيير الكراسي التي	رساسات الطلقبة 0 4 – حدوث تآكل شديد بكراسي الأطراف	
- م بعیر اندرسی انتی حدث بها تآکل0	<ul> <li>۲ - حدوث ناحل سدید بدرسی ۱ طرافی</li> <li>الصغیرة/الکبیرة</li> </ul>	
5 – قم بتغيير البستم أو	مستيره رسيرو 5 – حدوث طقطقة أو صفع بالبستم0	
الأسطوانة الذي حدث به تأكل		
شدید0		
		<u> </u>

علاج العطل	السبب المحتمل	العطل
6 – قم بتغییر الکراسی بأخری	6 – حدوث تآكل شديد بكراسي التحميل	
جديدة 0	الرئيسية0	
		6 – العادم به أدخنة
1 – قم بإنقاص مستوى زيت	1 – زيادة في كمية زيت التزييت 0	1 – أدخنة زرقاء
تزبيت الكارتير إذا كانت كمية		
الزيت زائدة 0		
2 – قم بحفص دليل صمام		
العادم لنظام التزبيت0		
1 – قم بفحص الحلقات للتأكد	2 – حلقات الكسح بالبستم لا تعمل جيداً	
من أنها ليست متآكلة لدرجة سيئة		
أو إنها غير ملتصقة في دلايلها 0		
1 – قم بفك الحواقن ونظفها 0	1 – وجود أوساخ بحاقن أو حواقن	2 –أدخنة رمادية
	0الوقود	
2 – قم بتخفيض حمل الماكينة0	2 – زيادة حمل الماكينة0	
1 – قم بنظافة حشو فلتر الهواء	0مسدود - حشو فلتر الهواء مسدود $-$	3 — أدخنة سوداء
بالهواء جيداً 0		
2 – قم بتغيير رشاش الوقود	2 – التصاق أو اتساع بفتحة رشاش	
بآخر جديد أو تم عمل عمره له0	0الوقود	
3 – انظر أسباب العطل في	3 – نقص في الضغط0	
الجزء 4 السابق0		
1 – غير الياى إذا كان غير	0ياى طلمبة الوقود معيب $-1$	7 – الوحدة تتأرجح عند
مضبوط أو كان مكسوراً 0		وجود الحمل/ أو عند الدوران
		غير المنتظم
2 – قم بفك الكباس ونظفه وأعد	0كباس طلمبة الوقود ملتصق بها $-2$	
تركيبه0		
3 – قم بفك ونظافة وإعادة	3 – صمام تفريغ طلمبة الوقود به عيباً 0	
تركيب الياي إذا كان ضرورياً 0		
4 – قم بتغيير الفتحات بأخرى	4 – تسييل أو تسريب بفتحات	
جديدة 0	الرشاشات0	
5 – قم بإعادة ضبط ضغط	5 – ضغط حقن الوقود غير مضبوط0	
حاقن الوقود 0		
6 – قم بالإطلاع على تعلميات	6 – الحاكم خارج نطاق الضبط0	
المصنع لضبط الحاقن0		
1 – خفض حمل الماكينة 0	1 – الحاكم غير مضبوط0	8 – فشل الوحدة في الوصول
2 – قم بإيقاف الماكينة وراجع	2 – وصلات التحكم لطلمبة الوقود غير	لسرعتها العادية
الضبط0	مضبوطة0	
1 – راجع تعليمات المصنع	1 - الحاكم غير مضبوط	9 – الوحدة تسرع أكثر من
بخصوص ضبط الحاكم 0	2 – زرنجة بتروس وحدة التحكم في	سرعتها
2 – قم بفك بإيقاف الماكينة	الوقود 0	
وراجع الضبط0		

علاج العطل	السبب المحتمل	العطل
1 – إملئ خزان الوقود وأفرغ	0خزان الوقود ليس به وقود $-1$	10- الوحدة تتوقف وهي في
الهواء منه0		الخدمة
2 – أزل الأسباب كما هو وارد	2 – توقف ضغط زيت التزبيت0	
بالفقرة (3)		
3 – أزل الأسباب كما هو وارد	3 – نظام فصل زيادة السرعة بدأ في	
بالفقرة (9)	العمل0	
1 – لإزالة السبب راجع ما ورد	1 – السبب الوارد للعطل (6)	11 - درجات حرارة العادم غير
في الجزء (6)0		عادية
2 - لإزالة السبب ارجع لما ورد	2 – صمامات العادم غير مركبة جيداً 0	
فى الجزء (4)0 3 - لإزالة السبب ارجع لما ورد	3 – ضغط هواء العادم منخفضة 0	
في الجزء (4)0	العدادم المعاددة العدادة العدا	
عی ، ببرو (۱) 0 4 – یجب فحص خامد صوت	4 – تقييد أو تقليل التبريد	
العادم أو الغلاية0	5 - تقييد أو تقليل التبريد 0	
5 – يجب فحص الماكينة ،		
الزيت ، مياه قميص التبريد ،		
مبردات هواء الشحن والدفع		
العكسى ثم قم بنظافتها إذا		
استدعى الأمر 0		
1 - قم بنظافة الأوساخ0	1 - وجود أوساخ بتربين غاز	12 - وجود صاعقة
	عادم الشاحن التربيني0	بمأخذ الشاحن التربيني
		غالياً يكون بسبب وجود
		خطأ في الإحتراق العكس
2 0- قم بنظافة الشاحن0	2 – كمبريسور (ضاغط) الشاحن	
,	التربيني متسخ0	
3 – قـم بنظافـة المواسـير	3 – زعانف مواسير مبرد الهواء	
والزانف0		
4 - قم بنظافة فلتر الهواء 0	روب رم . 6 ° 4 – 4 – 4 – 4 – 4 – 4 – 4 – 4 – 4 – 4	
+ – تم بنصات نشر انهواء 0	۲ – فللز الهواء مسلح ا	
1 – قم بتغيير الحشو 0	1 - ارتفاع الضغط الفرقى للفلتر 0	13 – انخفاض ضعط
		زيت التزييت
2 – قــم بنظافــة الطلمبــة	2 - ذراع طلمبة المص يقفز	
ونظافة الذراع وقم بضبطه0	ويختنق0	
3 – قم بفحص النظام بالكامل	و. 3 - تفريغ حر بالنظام ككل أو	
مع تشغيل طلمبة التحضير 0	كسر بإحدى المواسير 0	
1 - قـم بضـبط الصـمام		14 ـ التفاع بدرحــة
, ·		
المنظم لزيادة ضغط الزيت0	كافئ∪ ا	حرارة مدخل زيت التزييت

علاج العطل	السبب المحتمل	العطل
2 - قم بإيقاف الماكينة	2 – سخونة الأجزاء الدوارة0	
وافحصها بالكامل0		
1 - قم بمراجعة تشغيل نظام	0تبرید الزیت غیر کافی $-1$	15 - ارتفاع بدرجة
التزييت0		حرارة مدخل زيت التزييت
		للماكينة
2 – قم بنظافة مبرد الزيت0	2 – مبرد الزيت غير متسخ0	
	٠ .	
1 – قم بفحص الطاردات	1 – طاردات أو حاكمات الزيت	16 - زيادة اخراج الزيت
للتأكد من عدم وجود تدمير	غير كافية0	أو البخار عند نهاية
بها وكذلك الجسم الخاص بها		الوحدة جهة الحدافة0
م حيث التركيب0		
2 - قم بفحص وتشغيل	2 - لا يوجد تفريغ بجشم المرفق	
مروحة الشفط ثم نظف	(الكرنك)0	
الفلتر 0		
3 – قم بفحص البستم وشنابره	3 – سوء أداء البستم0	
وحلقاته للتأكد من عدم وجود		
تآكل0		

# 5-5-15 فحص الشاحن التربيني

(أ)قبل وضع الشاحن في التشغيل

الزجاج المبين للزيت

-جسم مخرج الغاز

-مراقب الاهتزاز

#### -حشو فلتر الهواء

-باقى أجهزة المراقبة

-يجب ملاحظة منسوب الزبت والتأكد من أنه عند العلامة العليا

-إذا كان منسوب الزبت منخفضاً عن العلامة العليا فيجب تزويده

-يجب اختبار الجسم لازالة التكثيف به أو أي مياه نتيجة الأمطار

-يجل التأكد من سلامة أداء مراقب الاهتزاز

-یجب فحصة والتأكد من عدم وجود أي كسر به

-يجب التأكد من سلامة أداء أجهزة المراقبة المختلفة للشاحن

## (ب)بعد وضع الشاحن في التشغيل

-مواسير الغاز والهواء ومياه التبريد

-سرعة الشاحن

-ضغط الشاحن

درجات الجرارة

-يجب الاكد من عدم وجود أي تسربب بأي منها

-يجب قياس سرعته والتأكد من أنها في القيمة الصحيحة

-يجب قياس ضغط الشاحن والتأكد من صحته

-يجب قياس درجة الحرارة قبل وبعد التربينة وعند الكباس عند السرعات المختلفة للآلة

#### (ج)فحص الشاحن بعد 100 ساعة تشغيل:-

-بعد تشغيل الشاحن لأول مرة 100 سرعة يتم تغيير زيت التزييت لجميع مكونات الشاحن

-يجب التأكد من بقاء منسوب الزيت ثابتاً بين العلامة العليا والعلامة الصغرى

# (د)فحص الشاحن بعد إعادة تشغيله مرة أخرى بعد تركه بدون عمل لمدة تصل إلى 12 شهراً:-

-إذا ترك الشاحن خارج الخدمة لمدة 12 شهراً وتعرض لبعض الإهتزازات لمدة زمنية

، فإنه يجب تغيير رولمان بلى الكراسى قبل إعادته للخدمة مرة أخرى

-إذا لم يكن رولمان البلى بحاجة لتغيير فيجب تغيير زيت التزييت أو الشحم بآخر جديد لكرسى الشاحن

إن أمكن فإنه يجب تغيير الفلانشة بين الشاحن وماسورة الخرج

-يجب تشغيل نظام مياه التبريد الذي يقوم بتبريد نهايات الشاحن

-يجب إعادة تفريغ الهواء من نظام تبريد الشاحن

# (ه)إعادة تشغيل الشاحن التربيني مرة أخرى بعد تركهبدون عمل لمدة أكثر من 12 شهراً:-

-يجب تغيير الجزء الداخلي لكرسي التحميل

-يجب البدء في تشغيل الوحدة مع تشغيل نظام مياه التبريد

-يجب تفريغ الهواء من نظام تبريد الشاحن

الجداول التالية توضح تصلية أعمال التشغيل والصيانة للشاحن التربيني الذي يعتبر أحد الجزاء الرئيسية لوحدات التوليد نظراً لكونه يوفر في إستهلاك الوقود نظراً لإمداده لوحدة التوليد بالهواء الساخن مما يحسن أدائه أيضاً.

## الجدول التالى يبين أعطال الشاحن التربيني وأماكنها وأسبابها وطرق علاجها

العلاج أو الإصلاح	السبب	المكان	العطل
- يجب الاصلاح أو إستشارة	- عطل في نظام الحقن	الوحــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	1 – درجــــة
المصنع		الديزل	حسرارة العسادم
- يجب نظافة الفلتر	- نقص في الهواء بسبب انسداد	الشـــاحن	عاليــة جــداً ،
- يجب عمل نظافة	الفلتر	التربيني	أداء الوحسدة
- يجب نظافة وإصلاح الفلتر	<ul> <li>وجود أوساخ بالكباس أو الشاحن</li> </ul>		وسرعتها لم
- يجب تغيير العضو الدوار	- ضغط غاز العادم العكس عالى		يتغير
– يجب تغييرها	- ريش التربينة قد تم تدميرها أو		
	تآكلت		
	- حلقة العضو الدوار تأكلت		
– يجب نظافة المبرد	<ul> <li>يوجد أوساخ بالمبرد</li> </ul>	مبرد الهواء	
- يجب تزويد مياه التبريد	<ul> <li>مياة التبريد غير كافية</li> </ul>		
- يجب الفحص ونظافة نظام التبريد	- درجـة حـرارة ميـاة التبريـد الداخليـة		
- يجب تحسين حالة التهوية للنظام	عالية جداً		
	- التهوية غير كافية		
- يجب إصلاح التسريب	– يوجد تسريب في مستقبل الهواء	الوحــــدة	2 – ضـــغط
- يجب إصلاح التسريب	- يوجد تسريب في مواسير الغاز بين	الديزل	شحن الهواء
	الوحدة الديزل والتربينة		منخفض جداً
- يجب ضبط نظام الحقن ضبطاً	- نظام الحقن لم يتم ضبطه ضبطاً		أمـــا أداء
صحيحاً	صحيحاً		الماكينــــة
			وسسرعتها فلم
			يتغيرا ومأخذ
			الهواء عادى

العلاج أو الإصلاح	السبب	المكان	العطل
- يجب تغيير المانومتر	- تدمير حلقة التنفيس	الشـــاحن	
- يجب إصلاح التسريب	- ضغط العادم العكس على جداً	التربيني	
- يجب نظافة الفلتر			
- يجب نظافة الكومبريسور / التربينة			
- يــتم التغييــر بمركــز الخدمــة المتخصص - يجب تغيير العضو الدوار			
<ul> <li>يجب تغيير الحلقة</li> <li>يجب نظافة القلاية أو طاقم صوت</li> <li>غاز العادم</li> </ul>			
- يجب ضبط نظام الحقن ضبطاً	- يوجد عيب بنظام الحقن	الماكينـــة	3 – ضـــغط
جيداً		الديزل	الهـــواء
- يجب فحص أداء الماكينة	- الماكينة تعمل بأداء أعلى من		المشـــحون
- يجب ضبط نظام الحقن جيداً	المفروض		عالى جداً،
	- نظام الحقن تم ضبطه بطريقة		الماكينة تعمل
	خاطئة		دونسن تغييسر
- يجب تغيير المانومتر	-بيان قراءة المانومتر غير	الشاحن	فی سرعتها
- يجب تنظيف حلقة التنفيث جيداً	صحيحة	التربيني	
	- حلقـة التنفيـث متسـخة أو مسـدودة		
	جزئياً		
- يجب الفك والتنظيف بالاتصال مع	- العضو الدوار غير متزن نتيجة	الشـــاحن	4 – الإهتزازات
مركز خدمة متخصص	للتلوث الشديد للكباس/التربين	التربينى	
- يجب تغيير العضو الدوار	- صفائح (سكاكين) التربين أو سلك		
	التخميد به تدميراً		
- يجب تغيير رولمان البلى والبحث	– الكراسى للشاحن معيبة		
عن السبب			
- یجب تغییر الکراسی	<ul> <li>کسر فی کراسی التحمیل</li> </ul>		5 – ضوضاء
- يجب ارسال العضو الدوار لمركز	– يوجد حكاً بالعضو الدوار	التربينى	عند تخفيف
الصيانة المتخصص أو الشركة	and for the case		الســـرعة
المصنعة	- الشاحن التربيني به أوساخ		للإيقـــاف،
- يجب نظافة الشاحن	- توجد أجسام غريبة في الشاحن		الوقت قصير
- يجب إزالة الأجسام الغريبة وتغيير	التربينى		جداً ، توجد
الجزاء التالفة أو المكسورة أو إرسال			ممانعــة فــى
الشاحن التالفة أو المكسورة أو إرسال			البدء
الشاحن لمركز متخصص	7 1 m X) 7 m (m	. 1 . **	
- يجب تغيير صندوق الشاحن	- يوجد تشققات نتيجة لارتفاع درجة		6 – يو <del>ڊ</del> ـــد
	الحرارة التى تؤدى لإجهادات حرارية	التربيني	تسريب فــى

العلاج أو الإصلاح	السبب	المكان	العطل
- يجب زيادة هواء التهوية	- التهوية غير كافية		صـــندوق
- يجب فحص مستوى المياه وتزويده	– مياه التبريد غير كافية		الشاحن
إن كان ناقصاً			
- يجب إزالة الأوساخ	- يوجد أوساخ في فراغات مبرد		
	الكراس		
- يجب تغيير صندوق الشاحن	- تلف وتدمير الجلب العازلة	الشاحن	7 – فقد زيت
– يجب نظافة المواسير	- سدد بمواسير التعويض	التربيني	التزييت
– يجب تغيير الجوان	- يوجد تسريب بجوان غطاء فراغ		
	الكراسى		
	- زيادة مقاومة السريان نتيجة:-	الشـــاحن	8 – دفـــع
- يجب إجراء النظافة للمبرد ومخمد	*وجود أوساخ بمبرد شاحن الهواء أو	التربيني	الشـــاحن
الصوت (خافض الصوت)	بمخمد (خافض) صوت المبرد		التربيني ثابتا
- يجب إجراء النظافة للكباس أو	- وجود رواسب كثيفة متراكمة على		
التربينة	الكباس (كمبريسور) أو التربينة		
- يجب تغيير الصمامين	- وجود عیب فی صمامی عدم	الآلة	
	الرجوع للآلات ذات المشوارين		
- يجب نظافة الغلاية ومخمد هواء	- ضغط هواء العادم يزيد بعد التربينة		
العادم	، لأن الغلاية أو خامد (خافض		
	الصوت) هواء العادم متسخاً		
- يجب نظافة الشبكة	<ul> <li>وجود أوساخ بالشبكة الواقية للمبرد</li> </ul>		

## 5-5-16 صيانة طلمبات حقن الوقود

الجداول التللية تبين المشاكل التي تطرأ أثناء التشغيل وطرق تجنبها:

الجدول التائى يبين أعطال طلبمبات حقن الوقود وأسبابها المحتملة وكيفية علاجها

العلاج	السبب المحتمل	العطل
1- إملاً الخزان وفرغ الهواء من النظام	1- خزان الوقود فارغ من الوقود	1 - طلمبة الوقود لا
2- افتح محبس الخزان وافرغ الهواء من	2- محبس خزان الوقود مغلق	تقوم بتزويد الماكينة
النظام		بالوقود
3 -قم بنظافة المواسير وقم بتغيير حشو	3- سدد بمدخل الوقود أو زيادة الضغط	
الفلتر	الفرقى لفلتر الوقود	
4- قم بتسليك النظام	4- إحتباس الهواء بالطلمبة	
5-قم بفحص واختبار الطلمبة بالكامل	5- زنق ذراع (رداخ) الطلمبة	
6- قم بفك الطلمبة بالكامل واسحب	6- حشر مفتاح آلية تشغيل كباس	
الذراع والمفتاح ونظف الأجزاء أو غير	الطلمبة نتيج الأوساخ أو الكسر	

العلاج	السبب المحتمل	العطل
الأجزاء المطلوب تغييرها		
7- قم بتغيير البلف بالكامل	7- كسر بلف تصريف الوقود مما يبقيه	
8- قم بتغيير البلف بالكامل	مفتوحاً	
9- قم بتغيير البلف بالكامل	8- كسرياى بلف تصريف الوقود	
10- قم بفك البلف ونظفه وإذا لم يعمل	9-كسر دليل أو واجهة بلف تصريف	
بطريقة سليمة قم بتغييره.	الوقود.	
11- قم بتغيير الباي بآخر جديداً	10- بلف تصريف الوقود يفتح ويغلق	
	بطريقة غير منتظمة ويحث به إنغلاق	
	غالباً.	
	11- ياى ذراع الطلمبة حدث به كسر	
1 - قم بتغيير البلف بالكامل	1- وجـود تسـريب وقـود مـن بلـف	2 – كميــة الوقــود
2- قم بفحص مواسير وجسم الحاقن	التصريف	التى يتم دفعها فى
الخاص بنقل الوقود المحقون ألخ	2-وجود تسريب وقود من المواسير	المشوار الواحد غير
3- قم بفحص قواعد البلف وأماكنها	ووصلاتها	كافية
ومجموعة بلف التصريف بالكامل وأعد		
الربط	3- وجود تسريب وقود بقاعدة بلف	
	تصريف الوقود ووصلاته الدائريه	
1- قم بتغيير الجزاء بأخرى جديدة	1- حدوث تآكل بذراع الطلمبة وأماكن	3 – تغيير توقيت
2- راجع كتيب المصنع لإعادة الطلمبة	تثبيته	حقن الوقود
لأصلها أو غيره	2- ترحيل بكامة طلمبة الوقود أو	
3- أعد ضبط الصامولة وأربطها بإحكام	حدوث تأكل بها	
	3-وجود تسريب وقود بقاعدة بلف	
	تصريف الوقود ووصلاته الدائرية	
1- قم بفك الطلمبة وأصلح ونظف ما	1- إما أن الأوساخ قد أدت لزرجنة	4 – قضيب التحكم
حدث بها	حاجز الطلمبة أو أن أسنان قضيب	قد حدث له زرجنة
	التحكم ومسطرته قد تأكلت	
1-قم بفك الطلمبة وأعد تغيير مانعات	1-حدوث تلف بمانعات تسرب الضغط	5 – حدوث تسریب
التسرب بأخرى جديده	العالى	وقود من طبات منع
2-قم بفحص قواعد البلف للتأكد من دقة		التسرب
وإحكام الربط.	2-وجود تسريب وقود بقاعدة بلف	
	تصريف الوقود أو دخوله إلى حاجز	
	الوصلة	

# 5-5-17 نظام تقوية مياه الغسيل لمحطة طلمبات

هذه المضخات تكون ذات ضغط عالى غير متوفر بالمياه الواردة من الشبكة ويستخدم هذا النظام ثابتاً النظام فى نظافة وتطهير البيارات والأحواض ونظافة المعدات ويكون هذا النظام ثابتاً بالمحطات وفى بعض المحطات يستخدم نظام لتقوية المياه متنقلاً.

#### - : العمل : - 1-17-5

لإمداد نقط الغسيل بمحطة الطلمبات بالمياه المضغوطة 0

#### 2-17-5-5 المعدات الرئيسية : -

(1) وعاء ضغط مائى سعة 0000 لتر ذو ضغط تشغيل 00 رطل / بوصة ، مزود من الداخل بغشاء مرن 0

الناحية العلوية للغشاء مملوءة بنتروجين أو هواء جاف مضغوط (يأتى مشحون من المصنع) وتحت ظروف التشغيل العادية يحتاج إلى إعادة شحن من فترة إلى أخرى لاستعادة الضغط الأصلى 0ومركب بالوعاء عدد (2) مفتاح ضغط للاحساس بضغط الغاز داخل الوعاء وبدء تشغيل طلمبات التقوية 0

## (2)طلمبات تقوية تدار بالكهرباء

(3)تلك مشترك لتخزين المياه العذبة يغذى من شبكة المياه العامة ومزود بمحبس عوامة على مدخلة وأيضاً بقطب كهربائى للتحكم في ايقاف الطلمبة عند انخفاض منسوب المياة في حالة التشغيل الأوتوماتيكي 0

#### 3-17-5-5 مبادئ التشغيل:

- \*عندما يتم تركيب النظام ومراجعته يملأ وعاء الضغط بالمياه بواسطة الطلمبات الى ضغط محدد مسبقاً 00 رطل بوصة مربعة 0
- \*عند ضخ المياه الى الوعاء بواسطة الطلمبات فأن الغاز ينضغط ويرتفع ضغط الأناء الى 000 رطل / بوصة مربع ويحدث توقف عند هذا الضغط 0

### 5-5-17-4 ترتيب التشغيل الأتوماتيكي: -

مع وجود مياه عذبة لتنك التخزين عند منسوب التشغيل العادى ، وعاء الضغط عند ضغط التشغيل العادى حوالى 00 رطل / بوصة مربع ، وطلمبة التقوية فى وضع التشغيل الأتوماتيكي ولكنها لا تعمل 0

عندما يتم سحب المياه من وعاء الضغط فأن منسوبها يقل بالوعاء وبالتالى يقل الضغط نتيجة لتمدد الغاز ، عندما ينخفض الضغط الى 00 فأن مفتاح الضغط يقوم بتشغيل طلمبة التقوية المختارة 0

#### ملاحظات: -

- (1) انذار المنسوب المنخفض بتتك تخزين المياه مركب في خلية التحكم للطلمبة 0
- (2)تحت ظروف التشغيل العادى فأن نظام المياه المضغوطة يكون فى وضع التشغيل الأتوماتيكي
  - (3) يتم تغيير ترتيب تشغيل الطلمبات بشكل روتيني عن طريق مفتاح الأختيار 0
- (4)خلايا التحكم في الطلمبات مزودة بمؤقت ذو فترة تشغيل محددة لمنع زيادة عدد مرات التشغيل الطلمبة اكثر من اللازم 0

## 5-17-5 متطلبات أولية:

- (1) استلام تعليمات مهندس الوردية لمراجعة نظام تقوية مياه الغسيل بمحطة الطلمبات
  - (2) لا توجد أعمال صيانة جارية بطلمبة التقوية أو المعدات التابعة لها
- (3)ضغط الغاز داخل وعاء الضغط ( مع محبس التفريغ الموجود بالجانب الخاص بالمياه
  - ) يكون أقل 2 رطل / بوصة مربعة عن ضغط تشغيل الطلمبة الثانية ( الأحتياطية )
    - (4)تنك تخزين المياه العذبة عند منسوب التشغيل العادى ومحبس دخول المياة مفتوح.
      - (5)على اللوحة الخاصة بوحدة التقوية (قاطع التيار) موصل

## 5-17-15-6 إجراءات مراجعة وحدة نظام تقوية المياه

العمل	الخطوات
قبل بدء التشغيل : –	1
أ ) المنطقة خالية من المخلفات ( إذا كانت هناك أعمال صيانة قد تمت ) 0ب )	
جميع أغطية الحماية والآمان الخاصة بالمعدات موضوعة في اماكنها	
ج) بالنسبة للوحات التحكم لطلمبات تقوية المياه:-	
1 – قاطع التيارموصل	
2 – أنذارمنسوب المياه المنخفض لا يعمل اللمبة غير مضيئة	
3 – أنذار فصل الطلمبة لا يعمل اللمبة غير مضيئة	
4 – لمبة بيان توقف الطلمبةمضيئة	
د ) محبس تفريغ وعاء الضغطمقفول	

ه) محبس الخروج من وعاء الضغطمقفول	
و) اعمدة طلمبات الضغط يمكن ادارتها يدويا عند الكوبلنج 0	
لتحضير شبكة المواسير والطلمبات - تأكد من أن جميع محابس الدخول والخروج	2
مفتوحة ( لا يجب تشغيل الطلمبات أطلاقا وهي جافة ) 0	
أ ) ارفع غطاء التحضير من رأس الطلمبة وأقفل المحبس الموجود على ماسورة	3
الطرد 0	
ب ) صب المياه بالطلمبة حتى تمتلئ الطلمبة وماسورة السحب بالكامل 0	
ج) أعد غطاء التحضير وأغلقه بإحكام 0	
محبس وعاء الضغط مفتوح	4
محبس خط محبس ضغط الغاز بوعاء الضغط مفتوح	5
محبس خط مفاتيح الضغط مفتوح	6
عند خلية التحكم في وحدة التقوية : -	7
مفتاح اختيار ترتيب تشغيل الطلمبات عند الوضع المرغوب فيه 0	
كل طلمبة توضع على وضع تشغيل اتوماتيكي 0	8
الطلمبة المختارة للتشغيل اولاً سوف تبدأ العمل اتوماتيكيا 0	9
ضغط النظام سوف يزيد كلما ارتفع منسوب المياة في وعاء الضغط حتى تتوقف	
الطلمبة اتوماتيكياً 0	
فتح محبس مأخذ المياه من النظام يجب أن يتم ببطئ للسماح بخروج أي هواء	10
متبقى بشبكة المواسير .	

#### ملاحظات:

- (1) بالرغم من أن النظام يمكن أن يعمل يدويا ولكن ذلك يجب أن لا يتم إلا لأغراض الأختبار
- (2)أى زيادة مفاجئة فى عدد ساعات تشغيل الطلمبة تعطى مؤشر لوجود تسرب مياه فى النظام
  - (3)سجل مراجعة النظام وعدد ساعات التشغيل يدل على حالة النظام 0
    - (4)غير نظام ترتيب الطلمبات بصفة دورية 0
- (5) لإيقاف الطلمبة بشكل عادى ، اضغط زر التوقف وحول من الوضع اتوماتيك الى الوضع اليدوي 0
  - (6) ايقاف الطلمبة للطوارئ يتم بضغط زر التوقف (طوارئ) 0
- (7) في كل مرة يتم ايقاف الطلمبة سواء كان عاديا أو للطوارئ فأن اختيار ترتيب تشغيل الطلمبة يجب تغييره حسب الطلب 0

#### 5-5-11الصمامات (المحابس)

الصمامات هي من أدوات التحكم التي تركب على خطوط المواسير ومن وظائفها (القفل - التنظيم - مرور المياه في اتجاه واحد - اخراج الهواء من المواسير).

## 5-5-1 أنواع الصمامات (المحابس) الأكثر استخداماً في أعمال المياه هي:

(1) صمام البوابة (السكينة)

Butter Fly Valve (2)

Check/Non-Returm Valve الرجوع (3)

Air Valve الهواء (4)

Pressure Reducing Valve الضغط (5)

Float Valve (6) صمام العوامة

Gate Valve (السكينة) 2-18-5-5

5-5-18-2-1 الغرض من استخدام الصمام

#### -حبس المياه عن المرور في المواسير:

هذا النوع من الصمامات لا يستخدم في التحكم في سريان المياه وذلك لأنه مع الفتح الجزئي للصمام فإن سرعة المياه تزيد وتحدث تآكلاً بحلقات الإحكام بجم الصمام والبوابة.

## يوجد نوعان من هذه الصمامات:

## النوع الأول: (النوع الثابت) شكل ( )

يثبت عمود الصمام (الفتيل) بحلقة فى غطاء الصمام والجزء المقلوظ منه يدور داخل الصامولة المقلوظة (الجشمة) المثبتة فى داخل بوابة الصمام فعند إدارة طارة الصمام يلف العمود (الفتيل) فتتحرك عليه بوابة الصمام (الرغيف) لأعلى أو لأسفل.

## النوع الثاني: الصمام ذو الفتيل الصاعد Rising Stem شكل ( )

فى هذا النوع توجد صامولة مقلوظة ثابتة فى طارة الصمام يتحرك فيها الفتيل لأعلى وأسفل والفتيل وبوجد عدد 2 دليل داخل جسم الصمام يمنع انحراف البوابة عن مسارها.

شكل رقم ( ) شكل رقم ( ) صمام السكينة ذو الفتيل الثابت صمام السكينة ذو الفتيل الصاعد

## صمام البوابة (السكينة)

هذا النوع من الصمامات يركب داخل غرفة يكون لها سقف أعلى من ارتفاع الفتيل بعد فتح الصمام كاملاً بمسافة لا تقل عن 50سم حتى يتمكن عامل الفتح من فتح الصمام بأمان. وعادة تكون الصمامات أكبر من 400مم لها فرع جانبي خارج جسم الصمام باى باص (Bypass) يصل جهتى الصمام قبل بوابة الصمام وبعده ويركب عليه صمام صغير قطره 10/1 من قطر الصمام يتم فتحه عند فتح الصمام لمعادلة الضغط على جانبي البوابة لتلافى القوة الناشئة على البوابة نتيجة الضغط الداخلي للمياه على جانب واحد منها وبالتالي يصبح من الصعب على أي عامل فتح الصمام لوجود قوة إحتكاك كبيرة بين البوابة وحلقات الإحكام بجسم الصمام في الناحية المضادة لقوة ضغط المياه من جانب واحد فهذا يؤدي إلى كسر في حلقات الإحكام بجسم الصمام.

## 5-5-18-2-2 بعض مبادئ الصيانة الوقائية والتشغيل المقترح للصمامات:

المدة	العملية	م
ربع سنوى	يجب تشغيل الصمام على القفل والفتح لمنع الزرجنة	1
نصف سنوى	يجب فحص حشو عمود الصمام لمنع أي تشرب	2
نصف سنوي	يجب العناية بنظافة وتشحيم عمود الصمام في الصمامات ذات	3
	العمود الصاعد	
نصف سنوي	يجب تزييت جلندات الصمامات امدفونة تحت الأرض من خلال	4
	صناديق الحماية وذلك بواسطة ماسورة توضع فوق عامود الصمام	
	ويصب الزيت من خلال هذه الماسورة	
نصف سنوى	يجب تشحيم التروس المستخدمة في بعض الصمامات الكبيرة ويفضل	5
	غسيلها أولاً بمادة مذيبة قبل التشحيم وإعادة التشحيم بالشحم الموصى	
	به	
_	تنظيف غرف الصمامات وصناديق الحماية وتعلية الأغطية عند رفع	6
	منسوب الشارع	
_	يجب التنبيه مشدداً بعدم قفل الصمام وفتحه بشرعة كبيرة عند تشغيله	7
	أو صيلانته لتجنب المطرقة المائية	
_	يجب فتح الصمام حتى نهايته وإعادة قفله لفه واحدة في حالة ما إذا	8
	كان خط المياه خارج الخدمة	

# 5-5-18-2-الصيانة العلاجية المقترحة التي تجرى على صمام السكينة:

العلاج	السبب	العيب	
استبدال الحشو	حتلف الحشو	تسرب شديد بالجلند	1
<ul> <li>استبدال مسامیر الجلند</li> </ul>	<ul> <li>کسـر أو تآکــل مســامير</li> </ul>		
	الجلند		
- يستبدل العمود	وجود نقر أو تآكل بعامود		
	الصــمام فــى المكــان		
	المتصل بالحشو		
- يستبدل الجلند أو غطائه	-كشر بالجلند أو غطائه		
ويركب حشو جديد			
- يستبدل عمود الصمام	- كسر عمود الصمام	الصمام لا يحبس المياه	2
	(الفتيل)		
- تستبدل الجشمة	- تلف الجشمة		
- يستبدل الصمام	- تلف بيت الجشمة		
- يستبدل الصمام	- تآكــل حلقــات الإحكــام		
	ببوابة الصمام وجسم		
	الصمام		
- يفك الغطاء العلوى	- وجود جسم صلب أو		
للصمام ويتم إخراج الجسم	رواسب تحت بوابة الصمام		
الصلب أو الرواسب من			
قاعدة الصمام			

-يستبدل العامود والجشمة	- كسر عامود الصمام أو	الصمام لا يفتح	3
	تلف القلاووظ أو تلف		
	الجشمة		
- يستبدل الصمام	- تلف بيت الجشمة		
- يستبدل الصمام	- بوابــة الصــمام محشــورة	عامود الصمام لا يدور في في	4
	لوجود كسر بحلقات الإكام	أى اتجاه	

#### **Butterfly Valve**

## 5-5-18-3صمام الفراشة شكل ( )

-5-5-81-3-1 الغرض من استخدام الصمام

(أ)حبس المياه عن المرور في المواسير

(ب)تنظيم تدفق المياه خلال المواسير من حيث الكمية.

هذا النوع من الصمامات يتم تثبيت بوابة الصمام على عامود الصمام تثبيتاً مركزياً أو لا مركزياً بواسطة خوابير أو مسامير قلاووظ.

## مميزات وعيوب صمام الفراشة

العيوب	المميزات
- قفل الصمام بسرعة قد يساعد على	- عدم وجود دوامات شديدة في منطقة
حدوث المطرقة المائية	الصمام
- نتيجة الاستخدام السيئ وعدم مراعاة	-سهولة تشغيل الصمام
المؤشر الذي يشير إلى فتح وغلق	- خفة الوزن وصغير الحجم وبذلك لا
الصمام عادة ما يحدث كسر بنوز تثبيت	يحتاج لغرفة كبيرة
البوابة مع عامود الصمام وفي هذه الحالة	- لا یحتاج لوجود بای باص علی جانبی
لا بد من حبس المياه وتصفية الخط وفك	البوابة
الصمام من الخط	

## 5-5-18-2-مبادئ الصيانة الوقائية والتشغيل المقترحة:

المدة	العملية	م
ربع سنوي	يجب تشغيل الصمام على القفل والفتح لمنع الزرجنة	1
نصف سنوى	يجب مراجعة مستوى زيت التروس إن وجدت ومراعاة كذلك التشحيم	2
	بالشحم الموصى به وذلك في حالة صندوق تروس موصى باستعمال	
	الشحم له	
-	عندما يكون خط المياه خارج الخدمة يجب فتح الصمام حتى نهايته	3
	ثم يعاد قفله لفتين وفي حالة وجود صندوق تروس على الصمام يجب	
	قفل الصمام أربع لفات بعد فتحه بالكامل	
_	يجب يجب مراعاة قفل الصمام ببطئ وتدريجيا حتى تتجنب المطرقة	4
	المائية	

## شكل رقم ( ) رسم تخطيطي لصمام الفراشة

# 5-5-18-3-الصيانة العلاجية المقترحة التي تجرى على صمام الفراشة:

العلاج	السبب	العيب	
- حبس المياه عن الخط وتصفية	- كسر بنوز تثبيت البوابة	الصمام لا يحبس	1
وإخراج الصمام من الخط وتركيب	بعامود الصمام وهو على	المياه	
بنوز جديدة وإعادة تركيبه مع تركيب	وضع الفتح		
جوانات جديدة			
- فك غطاء الصندوق والكشف على	- كسر بأحد تروس صندوق		
التروس واستبدال التالف منها ثم	التروس وهو على وضع		
إعادة تشحيم صندوق التروس وتركيب	الفتح		
الغطاء مع وضع جوان جديد			

- حبس المياه عن الخط وتصفية	-تلف قرص اإحكام المطاطى		
وإخراج الصمام من الخط وتركيب	بجسم الصمام		
قرص مطاطى جديد وإعادة تركيب			
الصمام في مكانه بعد تركيب جوانات			
جديدة			
- حبس المياه عن الخط وتصفية	- كسر بنو البوابة بعامود	الصمام لا يفتح رغم	2
وإخراج الصمام من الخط وتركيب	الصمام وهو على وضع	وجود المؤشر على	
بنوز جديدة وإعادة تركيبه الصمام مع	القفل	وضىع الفتح	
تركيب جوانات جديدة وإعاتدة فتح			
المياه			
- كما تم في (1) عند وجود كسر بأحد	- كسر بأحد تروس صندوق		
التروس	التروس وهو على وضع		
	القفل		
- حبس المياه عن الخط وفك صندوق	- تلف مانع التسرب	وجود مياه متسربة	3
التروس من مكانه وتغيير مانع	الميكتتيكى (أويل سيل)	في صندوق التروس	
التسرب ثم إعادة الصندوق إلى مكانه	الموجود بين الصمام		
	وصندوق التروس		

#### Non Return Valve

## 5-5-18-4بلوف عدم الرجوع

الغرض من هذا الصمام هو التحكم في مسار المياه في اتجاه معين وعدم ارتداده في الاتجاه العكسي لسير المياه.

فى بعض صمامات عدم الرجوع ذات الأقطار الكبيرة يتم تركيب روادع هيدروليكية على ذراع الصمام لكى يتم قفل الصمام تدريجياً ويبطئ لمنع المطرقة المائية.

## 5-5-18-5أماكن تركيب صمام عدم الرجوع

(أ) على الخطوط الرئيسية المتجهة لأعلى لخدمة منطقة ذات منسوب مرتفع وذلك لمنع ارتداد المياه من المنطقة المرتفعة عند حدوث أى كسر فى الماسورة ذات المنسوب الأدنى.

(ب)يركب بماسورة الصاعد والهابط بالخزانات العالية.

(ج)يركب عند مخرج كل طلمبة مياه.

## أنواع صمامات عدم الرجوع المستخدمة في شبكات المياه.

(1) صمام عدم الرجوع Non Return Valve (شكل رقم 6-4)

(2) صمام عدم الرجوع الفراشة Non Return Flap Valve (شكل رقم

## Non Return Flap Valve عدم الرجوع العلاجية لصمام عدم العلاجية العل

عند حدوث تسرب من صمام عدم الرجوع يجب اتخاذ الآتى:

(أ)فك الغطاء العلوى للصمام والكشف على حلقات ببوابة الصمام وحلقات الإحكام بجسم الصمام وتغيير التالف منها بعد عمل رودية لها.

(ب)التأكد من عدم وجود تآكل ببنوز تركيب قرص الصمام والقواعد (الجلب) المركز داخلها تلك البنوز وتغيير التالف منها مع إعادة استخدام الشحم المناسب. (ج)توجد أنواع من هذه الصمامات يركب على بوابة الصمام طوق من الكاوتشوك المرن يتم نغييره إذا وجد تالفاً.

### 5-5-18-7الصيانة العلاجية لصمام عدم الرجوع الفراشة

#### Non Return Butterfly Valve

عند حدوث تسرب من صمام عدم الرجوع الفراشة يجب اتخاذ الآتى:

(أ)يجب حبس المياه عن الخط وتصفية المياه.

(ب)يجب فك الصمام من الخط.

(ج)يجب الكشف على حلقات الإحكام المطاطية وتغيرها إذا كانت تالفة.

(د)يجب الكشف على بنوز تثبيت بوابة الصمام بعامود الصمام وتغيرها إذا كانت تالفة.

(ه)يجب الكشف على جلب عامود بوابة الصمام بجسم الصمام وتغيرها إذا كان بها تآكل.

(و)يجب تغيير مانع التسرب الميكانيكي (أويل سيل) الموجودين بين عامود وجسم الصمام في حالة وجود تسرب مياه منه خارج الصمام.

شكل رقم ( ) صمام عدم الرجوع الفراشة Non Retum Butterfly Valve شكل رقم ( ) صمام عدم الرجوع أو الباب المتأرجح Non Retum Flap Valve

Air Valve

5-5-18-7صمام تنفيس الهواء

#### الغرض من استخدام صمام الهواء:

- (أ)تفريغ الهواء المتجمع في المناطق العالية من الخط أثناء ملؤه بالمياه إذ أن وجد هواء في خط المياه يسبب نقصاً كبير في التصرف عند التشغيل.
  - (ب)إدخال هواء عند حدوث كسر بالمواسير أو إجراء عمليات التصفية أو الغسيل.
- (ج)أخرج الهواء الموجود بالمواسير أثناء التشغيل والذى يتكون على شكل فقاعات
  - صغيرة من الهواء عالية الضغط حيث لابد في هذه الحالة من تركيب صمام مزدوج.
    - يوضح شكل رقم ( ) بعض نماذج صمامات تنفيس الهواء.

## 5-5-81-8أماكن تركيب صمام الهواء:

تركيب محابس الهواء على خطوط المياه فى الأماكن ذات المناسيب الكنتورية العالية من خطوط الطرد وكذا عن مخارج الطلمبات فى محطات المياه لمنع دخول الهواء إلى شبكة المياه. كما يجب أن تكون داخل حجرات خاصة بذلك ويركب تحت صمام الهواء حجز لاستخدامه عند صيانة صمام الهواء إذا لم يوجد صمام حجز ضمن صمام الهواء.

## شكل رقم (

## 5-5-18-9الصيانة العلاجية لصمام الهواء:

العلاج	السبب	العيب	م
- يجب فك صمام الحجز وفك	- تلف قاعدة الإحكام للكرة	وجود تسرب مياه شديد من	1
غطاء الكاب وفك القاعدة	أو وجود كسر أو ثقب	غطاء الصمام (الكاب)	
المتسرب منه الماء والكشف	أو انبعاج بالكرة		
على الكرة وقاعدتها وتغيير			
التالف منهم وإعادة التركيب			
بعد وضع جوانات جديدة			

العلاج	السبب	العيب	م
- يجب فك صمام الحجز وفك	<ul> <li>وجود رواسب على قواعد</li> </ul>		
غطاء الكاب وفك القاعدة	إحكام الكرات		
المتسرب منه الماء ولإزالة			
الرواسب من القاعدة والكرات			
وإعادة التركيب بعد وضع			
جوانات جديدة			
- يجب فتح الصمام	- قفل صمام الحجز	الصمام لا يعمل	2
	الموجود داخل الصمام		
	أو الصــمام المركــب		
	أسفله		
- يجب تسليك الفونية	<ul> <li>انسـداد فونیــة خــروج</li> </ul>	عدم خروج الهواء ذو الضغط	3
	الهواء	العالى المتكون أثناء تشغيل	
		الخط في الصمام المزدوج	
- يجب أن تستبدل السدادة	- تلف السدادة المطاطية	خروج مياه من فونيــة هــواء	4
المطاطية	" الموجودة أسفل الكرة	الضغط العالى	
- ct t 1			
- يجب استبدال الكرة	- تلف الكرة 0وجود كسر		
	بھا – وجـود انبعـاج – وجود ثقب)		
	·		_
<ul> <li>یجب ترکیب حشو جدید</li> </ul>	- تلف الحشو	وجود تسرب من جلند صمام	5
- يجب تغيير التالف منهم	- كسر بالجلند أو قاعدته	الحجز الموجودد بصمام الهواء	
- يجب قفل المياه عن الخط	- تلف قاعدة الإحكام	وجود تسرب مياه من صمام	6
وتصفيته وتغيير قاعدة	ببوابة الحجز بالصمام	الحجز الموجود بداخل الصمام	
الإحكام وإعادة ما تم حله		أثناء الكشف على كرات	
- لامتبع سابقاً مع تغيير بوابة	– تلف بوابة الإحكام	الصمام	
لامتبع سابعا مع تعيير بوابه الإحكام	ىنى بورېه ، م حدم		

# Pressure Reducing Valve ( ) وقم الضغط شكل رقم الضغط شكل رقم ( ) Pressure Reducing Valve ( ) الصمام تخفيض الضغط شكل رقم

## الغرض منه:

تخفيض ضغط المياه في المواسير في الأماكن المراد تخفيض الضغط بها بعد ضبطه على الضغط المطلوب.

# 5-5-11أماكن تركيب الصمام:

(1)عند مداخل المياه في أحواض تخزين المياه.

## (2)في الخزانات العالية.

(3)عند اتصال شبكة المياه ذات الضغط العالى بشبكة مياه ذات ضغط منخفض فى مستوى مناسيب كنتورية واحدة أو متقاربة.

(4) يتم تركيب الصمام على مصادر المياه ذات المناسيب الكنتورية الأعلى والمغذى لشبكات مياه ذات مناسيب كنتورية أقل.

## 5-5-12 الصيانة الوقائية لصمام تخفيض الضغط:

المدة	العملية	٩
ربع سنو <i>ي</i>	معايرة المانومترات وتسليك صمامات الجزرة الثلاثية أسفل الصمامات	1
ربع سنوي	وضع زيت معدني مناسب فوق عمود الصمام لمنع زرجنته عند	2
	الحاجة لاستخدامه	

# 5-5-18 الصيانة العلاجية لصمام تخفيض الضغط:

		م
- تلف في حلقات	تساوی الضغط فی کل من	1
الحلقية بالسدادة	مانومترى الضغط العالى	
	والمنخفض	
- تآكيل حلقيات		
ببوابة الصمام		
- كسر زمبلك الص		
- تلف في حلقات	وجود مياه متسربة من صامولة	2
الحلقية بالسدادة	العامود العلوية	
- تلف قلاووظ ال	العامود يلف بلا نهاية	3
الصامولة المثبت		
الصمام		
– تلف المانومتر	مؤشر أحد المانومترين لا يعمل	4
<i>y y</i>	أو كلاهما	
	الحلقية بالسدادة بيوابة الصمام بيوابة الصمام حلقات الحلقية بالسدادة الصامولة المثبت الصمام الصمام	مانومترى الضغط العالى الطقية بالسدادة والمنخفض المسابة من صامولة حيوب مياه متسربة من صامولة الطقية بالسدادة العامود العلوية العامود يلف بلا نهاية الصامولة المشبة الصامولة المشبة الصامولة المشبة الصامولة المشبة الصامولة المشبة الصامولة المشبة مؤشر أحد المانومترين لا يعمل الصام المانومترين لا يعمل المانومترين المنابة المشبة المؤسر أحد المانومترين لا يعمل المانومترين المنابة المشبة المؤسر أحد المانومترين لا يعمل المانومترين المنابة المشبة المؤسر أحد المانومترين لا يعمل المنابة المنابة المؤسر أحد المانومترين لا يعمل المنابة المنابة المنابة المنابة المؤسر أحد المانومترين لا يعمل المنابة

العلاج	السبب	العيب	م
- يجب حبس المياه عن الخط	- انسداد محبس الجزرة		
وفك المانومترين ومعايرتهم	الثلاثى المركب اسفل		
واستبدالهم وتسليك محابس	المانومتر أو فتحة		
الجزرة الثلاثية أسفلهم	المانومتر		

## شكل رقم ( ) صمام تخفيض الضغط

#### Float Valve

#### 5-5-14صمام العوامة شكل ( )

## الغرض من استخدام الصمام:

-حبس المياه عن الخزان لحظة امتلاء الخزان بالمياه.

يركب هذا الصمام على مداخل المياه فى أحواض الترشيح والخزانات العالية بحيث يقفل أو يفتح تبعاً لحركة العوامة التى تطفو على سطح الماء فى الحوض وبذلك يحافظ على منسوب المياه داخل الحوض.

## (1)جسم الصمام:

يتكون الصمام من جسم من الزهر الرمادى من النحاس يركب على نهاية ماسورة الدخول للخزانات العالية.

## (2)قرص القفل:

من البرونز الفسفوري مثبتة بجسم الصمام.

عادة ما يكون مخروطى الشكل وبمنتصفه عامود من النحاس يتحرك داخل دليل وبالعمود يتم تركيب ذراع العوامة.

## (3)ذراع العوامة:

يتصل بقرص القفل عن طريق عامود مفصلياً أو مباشرة فى بعض النماذج الأخرى ويرتكز مفصلياً فى جسم الصمام والجانب الآخر من الذراع حراً يتم تركيب العوامة عليه إما ثابتة به أو حرة يتم ضبطها حسب قوة العزم المطلوبة وإعادة تثبيتها بالذراع بواسطة مسمار ربط.

# شكل رقم ( ) صمام العوامة

## 5-5-18-51الصيانة العلاجية لصمام العوامة:

العلاج	السبب	العيب	
- يجب الكشف على قرص	- عدم إحكام قرص القفل	وجـود تسـرب مـن ماسـورة	1
القفل وقاعدة الصمام وعمل	على قاعدة الصمام	الفائض	
رودية لهم			
- يجب تغيير البنوز وتركيب	<ul> <li>وجود تآکل فی بنوز</li> </ul>		
قواعد جديدة لها (جلب)	ذراع العوامة وقواعدها		
	(الجلب)		
<ul> <li>يجب تغيير ذراع العوامة</li> </ul>	- تآكــل أو كســر ذراع		
	العوامة		

- يجب حل العوامة من الذراع	<ul> <li>وجود ثقوب أو شروخ</li> </ul>	
وإخراج المياه منها ولحام	بالعوامة ينتج عنه دخول	
الثقوب أو الشروخ أو تركيب	مياه داخل العوامة	
عوامة جديدة إذ لزم الأمر		
- يجب ضبط المسافة بين	- عدم ضبط المسافة بين	
العوامة والصمام لإحكام قفل	الصمام والعوامة على	
بوابة الصمام	ذراعها	