المقدمة

العالم في تطور مستمر و خصوصا في مجال التكنولوجيا الالكترونية و الصناعية و البيئية . ان العلماء في العالم يتسابقون لإنتاج أو تطوير جهاز أو مادة تنفع الناس و تيسر لهم أمور الحياة . إذن الحياة هي الاساس في التطور ، ولكن المحافظة على حياة الناس و البشرية هي الهدف الاول والاخير .

نحن نرى حياة الكثير من البشر مع الاسف تضيع نتيجة حوادث المركبات في الاصطدام و الانقلاب سواء كانت هذه السيارات و المركبات صغيرة او كبيرة ، و من أجل تقليل هذه الضحايا بحثنا عن سبب الاصطدامات و الانقلاب في المركبات ، فوجد الخبراء بعد بحوث فيزيائية إن اغلب حدوث الانقلابات في المركبات هو ضغط الهواء غير الصحيح و المختلف في اطارات عجلات السيارات و كذلك حدوث البناجر المفاجئ على الطريق .

وعليه فان خبراء شركات تكنولوجيا السيارات و منها شركتنا ((شركة **SIL** المهندسون السويسريون)) قاموا بابحاث مكثفة لايجاد الحل و أخيراً ظهر المعالج الفوري لثقوب الاطارات والذي يقوم بإغلاق منافذ الهواء حال حدوث ثقب في الاطار نتيجة دخول جسم غريب الى داخل الاطار كالمسامير و البراغي و الاسلاك المعدنية و ما شابه ذلك لمنع تسرب الهواء .

و بعد ابحاث مكثفة توصلت ((شركة **SIL** المهندسون السويسريون)) الى انتاج مادة **SEAL** المعالج الفوري لثقوب الاطارات و بآخر التقنيات الحديثة لحل الكثيرمن مشاكل الاطارات و انقاذ حياة الناس .

ما هي مادة SEAL

- منتج وقائي لمنع تسرب الهواء من الإطارات. يتم حقنها داخل الإطارات و تضمن حماية الهواء في الإطارات من التسرب طيلة عمر الاطار .
- خليط فريد لعديد من المواد الكيميائية. لا تترك وراءها أي بقايا ولا ضرر و غير قابلة للاشتعال ،غير متقلبة ، غير سامة ، و لا تحتوي على النفط.
- يتم حقناه من خلال صمام الأطار ، وتبقى داخل الإطارات طيلة عمر الاطار.
- تصبح كطبقة واقية رقيقة بين الإطار والهواء الداخل فيه . فكلما اخترق كائن سطح الإطار فانها ستتمكن من معالجته ، و سيقوم بدفع ضغط الهواء بدفع المادة التي في داخل الإطار إلى المنطقة المتضررة فيغلقها .
- توفر من 3 - 10 ٪ من استهلاك الوقود ، وتطيل عمر الأطار بنسبة 20 - 50 ٪.

كيف توفر SEAL النقود ؟

- حماية المركبة (السيارة) من الانقلاب وتكاليف اصلاحها.
- ضمان استمرار اعمالك التجارية دون توقف أو تأخير.
- تعطيك العمر الافتراضي للاطارات كاملاً فلا تحتاج الى تغيير الاطار بعد فترة كما يحدث لمن لا يستخدم SEAL ، الذي تستهلك اطاراته قبل وقتها الافتراضي بنسبة 30 %.
- القضاء على تكاليف إصلاح الاطارات.

الحفاظ على ضغط الهواء

أظهر استطلاع للرأي من قبل مهندسي تكنولوجيا الاطارات وتبين أن ما لا يقل عن 25٪ من جميع الإطارات التي تم فحصها هي ذات ضغط منخفض". ***Dunlop***

تصحيح ضغط الهواء في الإطارات هو العامل الأكثر أهمية في عمر الاطارات، و لا يجب أن يسمح بانخفاض ضغط الاطار إطلاقاً . ***Goodyear***

ميزات SEAL

- توقف الثقوب 100% في لاطار للجزء الذي يلامس الطريق.
- تحافظ على ضغط الهواء الصحيح الاطارات.
- الاعتماد عليها كلياً طيلة عمر الاطارات.
- تعمل بلنص ذاتي (ديناميكي) للاطار في السرع العالية.
- تحمي و تحافظ على بصمة الإطارات.
- تزيد من عمر الاطار بنسبة 20% و أكثر.
- تقلل من استهلاك الوقود بنسبة 10%.
- تمنحك الاستقرارية و التوازن اثناء القيادة.
- صديق للبيئة، غير خطرة وغير قابلة للاشتعال و غير سامة.
- لا تلغي ضمان الشركة المصنعة للاطارات.
- يمكن أن تشطف بسهولة بواسطة الماء.
- تحقق السلامة.

لاننا مبدعون
SIL
خدمات سيل العراق
المهندسون السويسريون
نحن متميزون

المواصفات الفنية

1- تحافظ على ضغط الهواء (من ٥ إلى ١٠ مرات أطول) .

- توفر استهلاك الوقود بنسبة ٣ ٪ إلى ١٠٪.
- تزيد من عمر الإطارات بنسبة٢٠ ٪ إلى ٥٠٪.
- تؤمن حمايتك بنسبة ١٠٠ ٪ من الثقوب.
- ليس بحاجة إلى ميزانية كلاسيكية ثابتة لكونها تعمل كموازنة ذاتية Dynamic Balance
- SEAL تحمي و تضمن الإطارات في حالة الثقوب الناجمة عن كائن ما على الطريق يصل إلى ٦ ملم للمركبات التي يقل وزنها عن ٣,٥ طن و ١٢ ملم للسيارات التي يزيد وزنها فوق الـ ٣,٥ طن.
- SEAL تساهم في التنمية المستدامة وحماية البيئة.
- SEAL ماده لزجة غير قابلة للاشتعال ،غير منتجة لمواد سامة وخالية من الألياف.
- SEAL موثوق بها طوال عمر الاطارات و تحميها من البكتيريا والعفن والتآكل و الصدأ.
- SEAL قابلة للغسل كونها اذا امتزجت مع المياه لا تترك أثر على السيارة و (الويل).
- SEAL صممت خصيصا لتقاوم درجات الحرارة العالية لتكون مناسبة بشكل خاص للقيادة في العراق و البلدان التي تعاني من ظروف مناخية قاسية.
- SEAL لا تضمن الثقوب الجانبية في الإطارات.
- SEAL لا تضمن الثقوب في الإطارات القديمة المصابة بالتيبس.
- SEAL هي مادة وقائية قبل حدوث الثقب و ليست علاجية للاطار فيه ثقب.

إرشادات الاستخدام

لحقن SEAL باستخدام عبوة 25 لتر : صعود و نزول يدة المضخة =١٠٠ مل لكل دورة

SEAL تحقق فعاليتها المثلى بعد قطع 25 كيلومترا من القيادة.

إذا تسرب الهواء من الإطارات بعد وضع SEAL في الداخل، تحقق لمعرفة ما إذا كان هناك أي كائنات تخترق الإطارات وإزالتها . إعادة نفخ وتدوير العجلة لكي يعود المنتج ليغطي الثقب .

تحفظ بعيدا عن متناول الأطفال. في حال ملامسة العينين أو الأغشية المخاطية أو بلعها، الاتصال بأقرب مركز لمراقبة السموم.

اسئلة شائعة

ما هي كمية SEAL المطلوبة؟

أ- اذا كان وزن السيارة أقل من 3.5 طن يكون الحقن كالأتي-:

ارتفاع الأطار بين البصمة × عرض الأطار مع انحناء البصمة × 0.003

ب- اذا كان وزن السيارة فوق 3.5 طن يكون الحقن كالأتي-:

رتفاع الأطار بين البصمة × عرض الأطار مع انحناء البصمة × 0.006

هل من السهل تثبيت SEAL ؟

نعم ! لسيارة الركاب الخاصة أو مركبة خفيفة متعددة الأغراض ، حقن SEAL يستغرق حوالي 5 دقائق لكل إطار . لباقي المركبات، يستغرق حقنها حوالي 20 إلى 25 دقيقة لكل الإطارات، بما في ذلك تفقد حالتهم. فمن الضروري فحص كفاءة الصمام و ضاغط الهواء لإعادة نفخ الإطارات.

كم نستطيع أن نخزن SEAL قبل استعمالها ؟

قد يتم تخزين SEAL لمدة أقصاها٦٠ شهرا (٥ سنوات)، إذا كانت لا تتعرض لأشعة الشمس المباشرة ويتم الاحتفاظ بها ضمن درجات حرارة من -١٠ درجة مئوية إلى +٤٥ درجة مئوية.

هل ستتجمع SEAL في الجزء السفلي من الإطار ؟

لا! خصائص SEAL تمنعها من التجمع . تركيبتها تتحدى الجاذبية و تلامس السطح الداخلي الملامس للارض بأسره ، لا تحتوي على أي مواد لاصقة ، لذلك لا يمكن للتغيرات الكيميائية أن تعرض الإطارات للخطر يسبب الحماية التي توفرها.

هل يمكن إصلاح الإطار الذي يحتوي على SEAL ؟

نعم ! في حالة حدوث تقب في الجانب قرب الرنك الحديدي فان SEAL معمولة تماما لتذوب في المياه ، ينظف و يغسل كامل سطح الإطار بالفرشاة والمياه من مادة SEAL ثم اصلاح الاطار لانها لا تحتوي على أي مواد لاصقة لذلك يمكن بسهولة إزالتها عن سطح الإطارات.

كيف يعمل SEAL عند تضرر الإطار ؟

في حالة حدوث ثقب ، SEAL يغطي الجسم الذي يخترق. وعندما يتم إخراج الكائن أو إزالته، فان SEAL تأخذ مكان هذا الجسم لتمنع تسرب الهواء. فالثقب حلت محله SEAL ويتحول هذا الأخير إلى مادة غير قابلة للذوبان وتحمي الإطار من دخول المياه وكل المواد السامة في الخارج.

هل يمكن لـ SEAL أكل بنية الإطار المعدنية ؟

لا أبدًا ! وقد أثبتت الاختبارات بأن SEAL تحتوي على نظام منع تآكل خاص يحمي ضد الصدأ والتآكل.

هل من الضروري إزالة الكائن الذي اخترق الإطار حتى عندما يكون SEAL قد حمى الإطار من الانفجار ؟

من الأفضل دائما إزالته حتى لو غلفته SEAL ، إذا أنه عندما يبقى الكائن داخل الإطار ، سوف يتحرك مع دوران الإطار ، و سيخلق حفرة أكبر فيتمكن الهواء من الفرار. إذا كان الكائن هو برغي لا تخلعه أنت ، لأن ذلك من شأنه الإضرار بالمطاط . اذهب إلى مختص لغرض اخراجه لولبيا .

هل تتجمع SEAL في قاع الإطارات عندما تكون متوقفة عن الحركة ؟

تركيبة SEAL فريدة من نوعها ، فهي تحتوي على مواد لاصقة خاصة تمكن المنتج من الالتصاق على السطح الداخلي للإطارات وتتوزع بانتظام على الإطارات عندما تتحرك.

هل سيجف SEAL داخل الإطار ؟

SEAL سوف تبقى في نفس الحالة كما كانت عليه عندما تم حقنها في البداية.

هل تعمل SEAL على الجهة الجانبية للإطارات ؟

قد يكون SEAL قادرا على إغلاق ثقب ، ولكن نظرا للضغط من الجانبين ، فإن مكوناته لا تكون سوى تدبير مؤقت للسلامة.

هل ستغلق SEAL صمام الهواء في الإطارات عند حقنها ؟

في بعض الحالات ، وإذا حدث هذا ، الرجاء إزالة موصل المضخة للسماح لبعض الهواء بالتدفق، ومن ثم تنظيف الصمام و ربطه مرة أخرى ، واستئناف الضخ.

هل يمكن حقن SEAL بمضخة الهواء ؟

نعم ، ولكن سيكون من الصعب قياس حجم أو وزن الحقن في الإطارات.

ما هو الفرق بين SEAL ومانعات التسرب أخرى ؟

SEAL قائم على الكلايكول ، لا يمكن أن يجف داخل الإطارات خلافا لجميع المنتجات الأخرى التي تسبب مشاكل في التوازن و تغير تكوين المطاط في الإطارات. عندما يتم حقن هذا المنتج بشكل صحيح ، لن يؤثر على توازن الهواء في الإطارات.

ما هو الفرق بين SEAL وغيره من المنتجات المباعة في الأسواق ؟

تم تصميم العديد من هذه المنتجات لتكون " علاجية " : يتم إدراجها في الإطارات بعد حدوث الثقب ، و التصرف بشكل طبيعي مؤقتا للوصول فقط إلى البيت .لكن SEAL هو منتج "وقائي" ، يتم حقنه قبل حدوث الثقب.

ما هى أنواع الإطارات يمكن استخدامها معSEAL ؟

يمكنك استخدام SEAL على أي نوع من الإطارات.

هل تؤثر SEAL على ضمان الشركة المصنعة؟

SEAL لا تتفاعل مع مكونات الهواء في الإطارات ، لذلك لا يمكن أن يؤثر على الضمان الخاص بالشركة المصنعة.

ما هو أقصى عمق للثقب الذي يمكن أن تعالجه SEAL ؟

بقدر عمق الأطار

هل تحتوي SEAL على مواد سامة؟

كلا على الإطلاق.

هل تسبب SEAL مشاكل مع توازن العجلة؟

لا SEAL لا تخلق أي اختلال في موازنة العجلة.

عند تركيب SEAL ، لكم من الوقت تستمر كفاءتها ؟

SEAL تضمن فعالية و حماية لكامل عمر الإطارات.

هل ستتبخر أو تتجمد SEAL في ظل الظروف المناخية القاسية؟

كلا

هل يمكن تثبيت SEAL على الإطارات المستعملة؟

نعم. على شرط ان لايكون متيبس

هل يمكن للإطار العمل بعد إزالة الكائن المخترق ؟

نعم لأن SEAL تغطي المساحة المتبقية من الحفرة .

هل تتفاعل SEAL كيميائيا مع مطاط الإطارات ؟

كلا

هل SEAL قابل للاشتعال؟

كلا.

معلومات السلامة و الأمان

تعريف المادة	اسم المادة	SEAL و بثلاث فئات : **NORMAL SEAL** **SUPER SEAL** **EXTRA SEAL**
المكونات أو معلومات العناصر	المادة الرئيسية	هذا المنتج لا يصنف على انه خطر، في حالة الاستخدام و التحميل طبقا لمعلومات الامان هذه.
	العناصر المكونة	مادة غير عضوية و متغيرة الانسيابية ، مادة لزجة ، حبيبات مطاطية، ماء ، اثلين كلايكول ، مانعات الصدأ و التآكل و مواد اخرى مضافة تقل نسبتها عن 1%
	مكونات خطرة	لا توجد في هذا المنتج
	العين	قد تسبب تهيج خفيف وبعض الاعراض و تتضمن الحرقة، الدموع والاحمرار. لذلك عند ملامسة المادة للعين، اغسل العين فورا بكمية وافرة من الماء برفق، على الاقل خمس دقائق على ان يكون الجفن مفتوحاً.
	الابتلاع	قد يسبب تهيج عند دخوله الجهاز الهضمي . فلا تبتلعه. و اذا تم ابتلاع المادة فقم باستشارة الطبيب فوراً. و اشرب الكثير من الماء
	الاستنشاق	في الحالات الاعتيادية للتحميل و الاستخدام لا يوجد أي تأثيرات مضرة ، واذا ظهرت الاعراض فابتعد عن المكان الى مكان فيه هواء نقي للتنفس، وقد يسبب الاستنشاق الطويل للبخار الدوخة و احتمال الضرر.
	الجلد	في الحالات الاعتيادية للتحميل و الاستخدام لا يوجد أي ضررأو تأثيرات صحية، و بالنسبة الى اولاءك الذين لديهم مشاكل جلدية مثل الأكزما، فانه ينصح بارتداء الكفوف في كل الاوقات. و اذا كان هناك تهيج خيف فعند ذلك اغسل الجلد بكمية وافرة من الماء و اغسل اي ملابس تأثرت بالمادة قبل اعادة لبسها.
اجراءات معالجة الحرائق	معدات الاطفاء	لا يحتاج، لكون المنتج سائل غير قابل للاشتعال
	النـار وخطورة الانفجار	لا يوجد
	وسائل الحماية	ليست ضرورية

	توصيات اخرى	لا يوجد
تدابير منع الحوادث واتخاذ الاجراءات	الحماية الذاتية	لبس الكفوف و النظارات الواقية
	الحماية البيئية	منع المادة من الدخول الى مجاري التصريف و البالوعات والصرف الصحي و ....الخ. و ايضا من تلوث التربة و النباتات.
	اجراءات التنظيف	السائل يجب ان يزال بواسطة مواد ماصة كالتراب او الطين او الارض و.....الخ ، و ينقل الى حاوية مناسبة للتخلص منها . اذا بقى على سطح اليد لفترة فان السائل سوف يجف و بالتالي يتم قشطه و القائه في حاوية مناسبة للتخلص منها.
التحميل و التخزين	التحميل	يجب ان يتم أخذ الحذر عند رفع العبوات و الحاويات لمنع الحوادث.
	التخزين	يخزن داخل الغرف أو بعيدا عن اشعة الشمس.
عوامل السيطرة والحماية الذاتية	التشغيل المصرح به قياسيا	لم يتم تعيينه.
	اجهزة الحماية	استخدام المبادئ الاساسية للسلامة الصناعية سوف تحمي المستخدمين بأمان كلبس الكفوف الواقية و ينصح بلبس النظارات الكيميائية الواقية للعين .
التركيبة الفيزيائية و الكيميائية	الحالة الفيزيائية	مادة مائعة قابلة للتغير في الشكل
	اللـون	SEAL و بثلاث فئات : **NORMAL SEAL** **SUPER SEAL** **EXTRA SEAL**
	نقطة الغليان	لايوجد معلومات
	نقطة التحلل	لايوجد معلومات
	نقطة التدفق	لايوجد معلومات
	حدود الانفجار	لايوجد معلومات
	الاشتعال الذاتي	لايوجد معلومات
الاستقراية و التنشيط	الاستقراية	مستقرة في الحالات الاعتيادية
	ردود فعل خطرة	لم تعرف
	مواد يجب تجنبها	لم تعرف
	مواد متحللة خطرة	لم تعرف
معلومات التسمم	حدة التسمم	لا توجد دراسة معرفة
	التهيج للعين	لا توجد دراسة معرفة
	التسمم المزمن	لاتوجد نتائج للتأثير
	التسمم الوراثي	لا توجد دراسة معرفة
	التسمم المتطور	لا توجد دراسة معرفة
المعلومات البيئية	الانتقالية	هذا المنتج سوف يتحلل ببطء في الماء
	التحلل	هذا المنتج من المتوقع ان يكون متحلل بيئي بسهولة
	التراكم البيئي	لا يتوقع ان يكون تراكم بايولوجي
	التسمم البيئي	لا توجد دراسة معرفة
توصية للإتلاف	الكميات القليلة	ممكن معالجته مع كمية كبيرة من الماء و بالتالي تزول بدون اي تأثيرات
	الكميات الكبيرة	يجب ان تزال و وفقاً للانظمة المحلية و الوطنية باستخدام شركة ازالة معتمدة.

معلومات اخرى

هام جداً :

ان المعلومات الواردة هنا ، هي معلومات صحيحة و مؤكدة ، وقد تم تهيئتها من قبل شركات هندسية وتكنولوجية و مستندة الى أفضل معرفتنا و يجب ان لا يكون تحذير في نشرها لكونها مادة منتجة مهمة جداً (VIP) و خالية من أي مسؤولية قانونية.

لا تامينات ولا ضمانات يتم الافصاح عنها ولا حتى ضمنياً بالاشارة الى اداءها واستقرارها أو اي امور اخرى.

ان هذه المعلومات غير محددة و هي شاملة حسب وضعية و ظروف الاستخدام و التحميل و التخزين. و عوامل اخرى ممكن ان تتضمن وسائل امان و أداء اضافية تؤخذ بنظر الاعتبار. و ان مهندسونا التقنيون سيكونون مسرورين للاجابة على اسئلتكم فيما يتعلق بسلامة التحميل واجراءات الاستخدام ، ان سلامة التحميل و اجراءات الاستخدام هي من مسؤولية الزبون . ولا توجد اقتراحات للاستخدام محددة ولا يوجد ما يستوجب ان يكون توصية لخرق اي براءة اختراع موجودة او انتهاك لأي قانون محلي او وطني.

اي معلومات او نصائح تظهر من قبل **SIL** المهندسون السويسريون فانها طرق ووسائل للنشر سواء كانت تخص منتجات **SIL** المهندسون السويسريون او اي مواد منتجة بشكل جيد باخلاص. على كل حال فانه بكل الاوقات تبقى مسؤولية الزبون ليتأكد بان منتجات SIL المهندسون السويسريون هي مناسبة للاغراض الشخصية التي يستخدمها .

وعلى المدى البعيد فان المواد التي لا تصنع او تجهز من قبل **SIL** المهندسون السويسريون والتي تستخدم بمزجها او بديل عن مواد **SIL** ، لذلك فيجب على الزبون ان يتأكد بانه قد استلم من المجهزين او المصنعين كل المعلومات التقنية و المعلومات الاخرى المتعلقة بهذه المواد.

تتقبل **SIL** المهندسون السويسريون اي مسؤولية -عدا مالم يتم توضيحه بالقانون المعمول به- ناتجة عن استخدام المعلومات الواردة هنا . عدا استخدام او تبني التطبيقات على المنتجات الغير الموصوفة هنا ، ولا يجوز استخدام بدائل اخرى لمواد **SIL** المهندسون السويسريون أو اجراء اضافة لمواد SIL المهندسون السويسريون مع المواد الاخرى.

مضخة SEAL

تعتبر المضخة الجزء الرئيسي و المهم في حقن مادة SEAL . حيث انها ليست وسيلة الحقن للمادة فقط ، ولكنها ايضاً هي وحدة القياس الدقيق المعتمدة لمعرفة كمية المادة الواجب حقنها داخل الاطار.

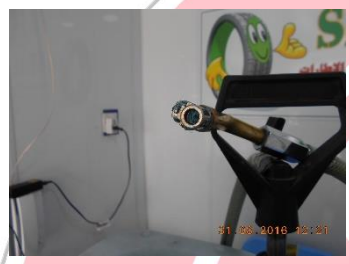
تصنيع المضخة

تتكون المضخة من عدة اجزاء وهي مصنوعة من مادة البلاستك الاصلي الصلد المقاوم للضغوط ، عدا المكبس فانه مصنوع من الحديد لمنع الاعوجاج . هذا في ما يخص مضخة الكميات القليلة التي تتراوح بين ¼ لتر و بين 1 لتر للاطار الواحد ، و هناك مضخة أكبر مصنوعة من الحديد او البراص لمقاومة الضغوط العالية و تكون كبيرة الحجم و تستخدم لاطارات المركبات الكبيرة التي تتراوح كمية سيل المحقونة في الاطار الواحد بين 1 لتر الى 25 لتر، و تكون مزودة ايضا بوصلات معدنية للوصول الى الاطارات الداخلية في الشاحنات .

و ان المضخة الشائعة الاستخدام هي الاولى ، و من حيث التركيب و العمل فهن متشابهات .

أجزاء المضخة

يدة المكبس:



و تتكون من مقبض من البلاستك المصلد و مثبتة مع جسم المكبس المصنوع من الحديد .

غطاء العبوة:

و يتكون من غطاء مسنن لولبي من الجانبين ، حيث يكون الجزء المسنن الخشن لتثبيت الغطاء على العبوة (الدبة) ، و الجانب الآخر المسنن اللولبي الرفيع لتثبيت المكبس على جسم الغطاء . و يكون شكله من الخارج محزز للمساعدة على اغلاق الغطاء باحكام .

غطاء التنفيس:

و يوجد في غطاء العبوة و هو عبارة عن غطاء صغير يثبت على ثقب في جسم الغطاء الرئيسي و مثقوب من الوسط ليسمح بدخول و خروج الهواء الى المضخة عند الحقن .

المكبس:

و يتكون المكبس من عدة اجزاء و كما يلي:

جسم المكبس الخارجي (الاسطوانة):

و تكون مصنوعة من البلاستك المصلد الذي يتحمل الضغوط العالية ، و تكون اسطوانة المكبس متصلة مع يدة المكبس بشكل ثابت عن طريق مسنن لولبي .

عمود المكبس (الشفتSHIFT):

و يكون مصنوع من الحديد لمنع الاعوجاج ، و هو يدخل داخل الاسطوانة و يقوم بسحب مادة سيل من داخل العبوة عند ارتفاعه الى الاعلى و حقن مادة SEAL داخل الاطار عند انزاله الى الاسفل .

واشر الاحكام المطاطي (او رنك O Ring):

و يكون على شكل حلقة كاملة ومثبت على مجرى (حز) في نهاية المكبس الحديدي لمنع دخول الهواء مع مادة SEAL التي يتم حقنها للتأكد من الكمية ، كما انه يساعد على الضغط و تحمل المقاومة ، و يكون عازل بين جسم الاسطوانة و المكبس .

قاعدة المكبس:

و تتكون من ثلاثة اجزاء ايضاً :

الغطاء السفلى للاسطوانة:

وهو مصنوع من البلاستك و يثبت بواسطة المسنن اللولبي الداخلي على قاعدة جسم الاسطوانة .

الكرة المعدنية (الصجمة):

و تقع في وسط الغطاء السفلي للاسطوانة و تكون قاعدتها مقعرة لتلائم شكل الكرة المعدنية تماما لغرض الفتح و الغلق لحقن المادة .

المسمار المعدنى المثبت(البيم Beam):

و يكون مصنوع من الحديد و محله فوق الكرة المعدنية و يثبت بين جسم الاسطوانة و قاعدتها السفلى عند القيام بربط القاعدة بالاسطوانة ، و فائدته منع الكرة المعدنية من الدخول الى الاسطوانة عند حدوث عملية التخلخل (الشفط) داخل جسم الاسطوانة .

اسطوانة الاستطالة:

و هي مصنوعة من البلاستك و تكون مثبتة على جسم الاسطوانة و قابلة للانزلاق لكي تقوم بالاستطالة و التحرك لترتكز على قاعدة العبوة لشفط الكمية المتبقية في اسفل العبوة عند الحقن ، كما انها تحتوي على تقوس في احد طرفيها لتسهيل عملية الشفط.

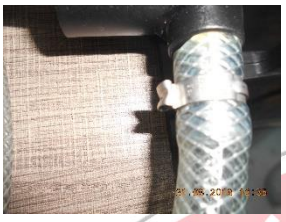
انبوب الحقن المطاطي:

الانبوب:

و يكون من المطاط لغرض الانحناءات ، و يبلغ طوله تقريبا 1 متر و مثبت على غطاء العبوة من أحد طرفيه و يكون الطرف الثاني سائب و مركب عليه الانبوب المعدني الذي يقوم باخراج مادة SEAL المحقونة .

المحكمات (القفايص):

و تقوم بتثبيت الجزء المطاطي باحكام مع طرفيه على غطاء العبوة و على القفل المعدني .



انبوب الحقن المعدني:

و هو مصنوع من البراص او الالمنيوم المصلد ، وفيه انحناء لتسهيل الاستخدام عند ربطه على قصبة صمام الهواء للاطار ، و هو غير قابل للكسر عند سقوطه على الارض . كما انه يحتوي في رأسه على قفيص تثبيت متحرك للتثبيت على قصبة الصمام .

صمام الفتح و الغلق (القفل):

و هو مصنوع من الحديد و مركب في نهاية الانبوب المطاطي و على انبوب الحقن المعدني . و الغاية منه ابقاء مادة SEAL داخل الانبوب تحت الضغط و لمنع تسرب المادة خارج الانبوب ، كما انه يحافظ على السلامة في حالة الحقن الخاطئ فيتم غلقه مباشرة .

الاستخدام

عندما نريد ان نحقن مادة سيل في داخل الاطار فاننا نجري التالي:

- رفع الاطار عن الارض بواسطة الرافعة (الجك) لمنع الاضرار بالاطار عند هبوط الويل بعد افراغ الهواء من الاطار .
- فتح صمام الهواء (الولف Valve) و اخراجه و بالتالي السماح للهواء الموجود داخل الاطار الخروج لتسهيل عملية الحقن لمادة SEAL .
- وضع انبوب الحقن المعدني للانبوب المطاطي و تثبيت قفيص الانبوب على قصبة الصمام (الكصبة) .
- نقوم بفتح صمام الفتح و الغلق (القفل) الموجود على الانبوب ليسمح بخروج مادة SEAL من العبوة الى داخل الاطار .
- نقوم برفع يدة المضخة الى الاعلى بالكامل لتمتلئ اسطوانة المكبس بمادة SEAL .
- نقوم بضغط يدة المضخة الى الاسفل بالكامل للتأكد من ان الكمية التي تم حقنها هي 100 مللتر كاملة .
- نقوم بتكرار العملية عدة مرات الى ان يتم حقن الكمية المطلوبة للاطار حسب القياسات .
- بعد الانتهاء من عملية الحقن ، نقوم بغلق صمام الانبوب المطاطي .
- نرفع الانبوب المعدني من على قصبة صمام الهواء ، مع مراعاة استخدام قطعة قماش لوضعها على نهاية الانبوب المعدني تحسبا من خروج مادة الحقن المضغوطة الموجودة في قصبة الهواء بشكل مفاجئ عند رفع الانبوب .
- نقوم باعادة صمام الهواء الى محله و املاء الاطار بالهواء الجاف الخالي من الرطوبة أو الاملاء بغاز النتروجين الى قياس الضغط المطلوب .
- انزال الاطار المرفوع بواسطة الـ (الجك) .

و هكذا تكرار العملية لباقي الاطارات .

صيانة المضخة

يجب التأكد من سلامة المضخة على الأقل اسبوعياً بالتفتيش عن الاضرار و التنظيف و منع دخول الماء و الاتربة و الغبار الى داخل المضخة .
حقن كمية من مادة SEAL في وحدة قياس خارجية حجم (1 لتر) و التأكد من انها تمتلئ بعشر ضخات تماماً .

في بعض الاحيان يتم جفاف قليل من مادة SEAL على فتحة نهاية الانبوب المعدني بعد تكرار الحقن ، فيجب ازالة المادة المتيبسة بواسطة القشط و ليس الغسل بالماء لتجنب دخول الماء الى الاطار عند الحقن لاحقاً .

في حالة ملاحظة ان كمية SEAL التي تم خروجها من المضخة عند الفحص ليست 1 لتر لكل (10 عشر) ضغطات كاملة ، فيتم تفكيك المضخة بهدوء لمعرفة السبب و تنظيفها بواسطة المسح بقطعة قماش نظيفة فقط ، و ليس الماء أو اي اي مادة تنظيف سائلة اخرى و اعادة تركيب المضخة ، و اعادة عملية الفحص بعشر ضخات اخرى للتاكد من الكمية الخارجة .

ملاحظات مهمة في الصيانة

- يجب ابعاد الماء نهائياً عن المضخة عند تنظيف المضخة و يجب استخدام قطعة قماش جافة فقط . و في حالة توجب علينا غسلها لوجود شوائب أو أتربة أو غبار داخل المضخة نتيجة العمل ضمن المناطق المتربة أو الصحراوية ، فيتم غسلها بالماء فقط مع فرشاة تنظيف ناعمة بصورة جيدة للتأكد من ازالة كل الأتربة و الرمال التي قد تكون دخلت الى داخل المضخة ، و بعد ذلك يتم تجفيف كافة الأجزاء بقطعة قماش جافة و ناعمة لمنع الخدش و تترك الاجزاء حتى تجف بالكامل ولا يبقى أي أثر للرطوبة ثم يعاد تجميع المضخة مع الانتباه لوضع كمية بسيطة من الزيت الى الواشر المطاطي (او رنك) عند ادخال المكبس داخل الاسطوانة لتسهيل حركته في بداية الحركة و منع تخديشه و بعد ذلك سيتم تزييته من المادة نفسها عندما تلامس السطح الداخلي لبطانة الاسطوانة .
- يجب التأكد من تثبيت الكرة المعدنية (الصچمة) في مكانها بصورة صحيحة مع تنظيف قاعدتها في الغطاء السفلي لجسم الاسطوانة .
- التأكد من وضع المسمار المعدني (البيم) بشكل صحيح فوق الكرة لمنع تحركها داخل المكبس.
- يجب أن يثبت غطاء الاستطالة بالشكل الصحيح بحيث يكون الانحناء في الجزء الاسفل الملامس لقاعدة العبوة ، كما يجب وضعه في اقصى استطالة عند ادخاله الى داخل العبوة للتأكد من وصوله الى القاعدة .
- يجب إحكام غلق نقاط التركيب اللولبية لمنع دخول الهواء و كذلك منع حدوث الحركة و تلف الاسنان في حالة الضغط .
- دوماً يجب ملاحظة عدم وجود أي ثقب في الانبوب المطاطي أو أماكن القفايص المثبتة له .
- عند الصيانة يجب التأكد من سلامة الواشر المطاطي(أو رنك) و كونه مثبت بالشكل الصحيح و عدم وجود خدش أو تشقق فيه .
- يجب ملاحظة عدم انسداد فتحة التنفيس لغطاء العبوة لأنه يؤثر على عمل المضخة .
- في حالة خزن العبوة و هي مستعملة فيتم رفع المضخة منها وغلق العبوة باحكام ومن ثم تخزن بالوضع المقلوب ، اي القاعدة للاعلى لمنع دخول الهواء و الرطوبة الى المادة.
- في جميع الاحوال يجب تغليف عبوة الاستخدام بكيس اوقماش اسود لمنع وصول اشعة الشمس أو الاضاءة القوية الى داخل المادة اثناء العمل فتغير مواصفاتها.

ملاحظات مهمة للسلامة المهنية

تأكد دائما من المكان الصحيح للرافعة (الجك) عند وضعها اسفل السيارة لمنع تحركها و الموازنة ، و بالتالي استقرار السيارة .

لبس النظارات الواقية للعين خوفا من تدفق مادة SEAL على عين العامل عند انسداد قصبة الصمام في بعض السيارات نتيجة وجود الحساس داخل الاطار .

لبس الكفوف الواقية تحسبا لملامسة المادة للجلد و التبس عليها مما يولد حساسية لدى بعض الاشخاص الذين لديهم مشاكل جلدية مثل (الأكزما) .

مسك الانبوب المعدني باليد بعد تثبيته على قصبة الصمام و عدم تركه انسيابيا تحسباً لانفلاته أو سقوطه المفاجئ ، و بالتالي خروج المادة خارج الاطار بضغط عالي قد تؤثر على العامل و عدم معرفة الكمية التي تم حقنها .

في حالة دخول مادة SEAL الى داخل العين لسبب ما ، فيتم غسل العين بكمية وافرة من الماء ويكون الجفن مفتوحا بعدها يتم مراجعة الطبيب للتأكد من سلامة العين و عدم و جود ضرر.

انتهت

ونتمنى السلامة الدائمة و القيادة الآمنة على الطريق

خدمات سيل العراق

التكنولوجيا الذكية للإطارات

تأليف
المهندس عبد الكريم ناصر حسين
خبير التدريب الدولي في تكنولوجيا السيارات

سبتمبر / أيلول 2016