



ALAT-ALAT KHAS

1. ALAT-ALAT PEMUNGGAH/PENGANGKUT DAN PENGANGKAT :

(a) Pendahuluan :

Bab ini membicarakan tentang alat pengangkut yang mempunyai perkaitan-perkaitan dan kegunaan istimewa.

TIRFOR T 13

(b) Penerangan Am :

Alat ini terdiri daripada satu unit takal (pulley) dan pengangkat yang dilengkapi dengan pengait putar bagi membolehkannya untuk diperteguhkan. Satu handle besi tiup teropong yang boleh ditanggalkan untuk menjalankan unit ini. Satu tali wayar besi, mudah dilenturkan, panjang lebih kurang 18m dengan garis pusat 11mm, mempunyai satu pengait di satu hujungnya yang satu lagi tirus lagi berpetari supaya senang mengangkatnya. Tali wayar ini di gulung pada kelili (reeler).





(c) **Unit pengangkat :**

Unit ini terdiri daripada tebung besi (steel casing) yang mengandungi dua pasang ' automatic jaws' yang mencekam kabel yang melalui tabung (casing)itu. Dua pasang 'jaw' itu bergerak kearah yang bertentangan dengan jalan perangkaian pada ketika handle dikendalikan kebelakang dan kedepan. Satu gerak kebelakang dan kedepan menyebabkan kabel itu bergerak melalui unit 70mm. (lebih kurang 3.5m seminit dalam kadar 50 gerak ganda seminit)

Penentuan :

Unit asas memberi faedah kejenteraan pada kadar 43 : 1. Unit ini lebih kurang 600mm. panjang, 150mm. Lebar dan beratnya ialah 18 Kg. Safe Working load (s.w.l) atau beban kerja selamatnya ialah 1150 Kg. hela (tarek), 1,000 Kg, angkat.

(d) **Panduan-panduan menggunakannya :**

Tarik handle pelepas tali wayar keatas dan masukkan ke dalam lekuk yang disediakan. Hurlurkan tali wayar melalui tabung (casing) itu daripada hujungnya atau tirus dan berpateri (ataupun daripada hujung yang bertentangan dengan pengait itu) sehingga (hujung tirus) tali wayar itu menonjol melalui pengait dan sehingga sampai kepada panjang yang dikehendaki. Balikkan semula 1 handle pelepas tali wayar ketempat pengendalian. Sekarang tali wire itu dicekam dengan teguh oleh 'jaw' dalam mesin itu.

Untuk menarik tali wayar mesin itu, letakkan handle pada twil (lever) itu dihadapan mesin dan gerakkan handle tersebut kebelakang dan kedepan. Untuk mengulur balik (reverse) tali wayar itu melalui mesin, letakkan handle tersebut kebelakang dan kedepan.



(e) **Keselamatan dalam menggunakannya :**

Jika beban itu tidak juga dapat digerakkan walaupun handle perjalanan alat itu sesudah dipanjangkan habis, Maka ini adalah satu tanda yang menunjukkan bahawa had keselamatan telah dicapai.

(e) **AMARAN :**

Jangan cuba mengerakkan handle itu hingga melebihi had ini dengan apa jua cara sekalipun. Sentiasalah gunakan andohan (sling) dan seumpamanya yang cukup kuat untuk menahan berat beban itu, Gunakan tali wayar yang dibekalkan dengan mesin itu sahaja. Sekali-kali jangan cuba menjalankan kedua-dua tuil penarik dan pengulur balik tali wayar bersama-sama. Sekali-kali jangan jauhkan mesin dengan hujung pengait, sentiasalah gunakan andoh (sling). Simpan tali wayar itu diatas mesin apabila tidak digunakan sama sekali jangan dibiarkan pintalan atau belitan tali wayar untuk masuk kedalam mesin kerana ianya boleh menyebabkan kerosakkan dalam. Apabila mesin itu tidak digunakan, janganlah tinggalkan tuil pelepas tali wayar itu kedalam 'Keadaan terlepas' (release position)

(g) **Pelinciran (Lubrication)**

Minyak gear yang berat (pekat) hendaklah digunakan (sila lihat buku panduan pembuatnya). Minyak itu hendaklah dituang kedalam mesin dan biarkan sampai kesemua bahagian-bahagian yang berkerja. Berilah minyak pelincir selalu melalui berbagai lubang minyak.

(h) **Penjagaan :**

Periksa wayar kalau ada yang berbelit / berpintal atau putus. Jangan gunakan wayar rosak kerana ianya boleh menyebabkan mesin itu 'tajam'. Taruh tali wayar dalam mesin dan gerakkan tuil-tuil (levers) itu kebelakang dan kedepan dengan lancar. Elakkan daripada mengerakkannya dengan tersentak-sentak. Pastikan bahawa mesin itu dilincirkan (lubricated) dengan jenis minyak pelincir yang betul.



(i) **Semasa menggunakan atau selepas menggunakan :**

Sekiranya mesin itu penuh dengan kekotoran atau keruntuhan/rubohan (Debris), masukkanlah mesin itu dalam paraffin dan goncang dengan kuat sehingga tidak lagi kotor. Buang sisa paraffin dan berilah minyak pelincir seluruhnya.

Jika mesin itu jammed kencang dan seumpamanya, lepaskan bol tabung (tubing bolts) dan tanggalkan separuh daripada tabung itu. Cuci kotoran itu dan kemudian pasang semula dan berikan minyak pelincir.

Jika perjalanan mesin itu tersentak-sentak ketika menurunkan barang pastilah bahawa mesin itu kekurangan minyak pelincir dan berilah ia minyak dengan serta-merta.

Selepas menggunakan :

Tali kable hendaklah digulong pada kili-kili tali (rope reeler).

PEMERIKSAAN BIASA :

Periksa-periksa kalau ada yang haus dan disalah gunakan. Pastikan pengait itu diperteguhkan dengan kukuhnya dengan tali kable (wayar).

Sukat bukaan pengait (hook opening). Jika bukannya lebih daripada 70mm. Pengaitnya itu sudah renggang dan hendaklah diganti.

Pastikan bahawa semua nut dan bol tabung (casing nuts dan bolts) telah dipasang dan dikencangkan.

PEMERIKSAAN BIASA KEATAS ' JAWS' :

Dengan ketiadaan tali wayar (cable), tandailah tempat biasa tuil pelepas (release lever) itu pada tabung (casing) itu.



Taruh tuil kehadapan dan kedalam alor (groove), alor tali wayar dan lepaskan tuil supaya tali wayar itu dicekam oleh jaws.

Tandai tempat baru bagi tuil itu tabung (casing). Jarak diantara dua tanda itu janganlah kurang daripada 12.5 mm. Jika kurang maka jaws itu sudah benar-benar haus dan hendaklah ditukar.

TECHNICAL MEMORANDUM

NO : 1

- 1) Tujuan Technical Memorandum ini dikeluarkan ialah untuk memberikan penerangan yang detail berhubung dengan satu perkakas Khas yang baru dikenali dengan nama Air Inflated Lifting Bags.
- 2) Pegawai-pegawai yang berkenaan hendaklah sentiasa berlatih memahirkan diri masing-masing dalam aspek pekakas khas yang seperti ini. Supaya memudahkan dan menyenangkan lagi bagi pegawai-pegawai yang berkenaan untuk mengajar Ahli-ahli Bomba yang dibawah jagaan masing-masing.
- 3) Kandungan Technical Memorandum ini dipetik dari Hong Kong Fire Service Memorandum No : 30



TECHNICAL MEMORANDUM NO : 1

AIR INFLATED LIFTING BAGS

(AIR BAGS)

PENDAHULUAN :

MFC Air Inflated lifting Bags ialah perkakas yang direka dan dibentuk khas dengan pembaharuan teknologi yang sangat dikehendaki oleh BOMBA DAN PENYELAMAT dalam kerja dan tugas-tugas menyelamatkan orang-orang yang terperangkap. Pihak pengeluar perkakas ini menegaskan bahawa Air Bags adalah untuk kegunaan Khas BOMBA DAN PENYELAMAT. Pada hari banyak bentuk kemalangan yang kita dapati dan kerap berlaku, misalnya kemalangan jalan raya, kemalangan kapal terbang, bangunan-bangunan runtuh dan berbagai-bagai bentuk lagi kemalangan yang lain. Perkakas-perkakas mengangkat yang lain selalunya menghadapi kesulitan untuk digunakan didalam kemalangan-kemalangan yang seperti ini, Kadang kala perkakas-perkakas ini langsung tidak boleh digunakan. Disebabkan oleh masalah-masalah seperti ruangan terlalu sempit, tidak ada tempat yang kuat dan kukuh meletakkan perkakas dan bermacam-macam lagi masalahnya.

Tetapi dengan adanya Air bags pada hari ini semua masalah-masalah itu telah dapat diatasi. Air Bags boleh digunakan untuk mengangkat diatas permukaan bumi yang licak ataupun tidak rata atau diruangan-ruangan yang sempit dan boleh digunakan walaupun dalam cuaca yang buruk. Keistimewaan Air Bags ialah boleh mengangkat dibahagian-bahagian badan kerita yang lembut dan tidak kukuh, misalnya bahagian atap kerita, dinding kerita, bonet kerita dan mana-mana bahagian sekalipun, Air Bags akan tetap mengangkat dengan baik.

Air Bags mudah dan cepat dikembangkan oleh udara yang dibekalkan dari tabung alat pernafasan, valve perkakas ini direka bentuk supaya mudah dikawal oleh penggunaanya. Kebaikannya yang besar terdapat pada perkakas ini ialah digunakan untuk mengangkat dengan mudah dan cepat hanya memakan masa yang pendek sekali.

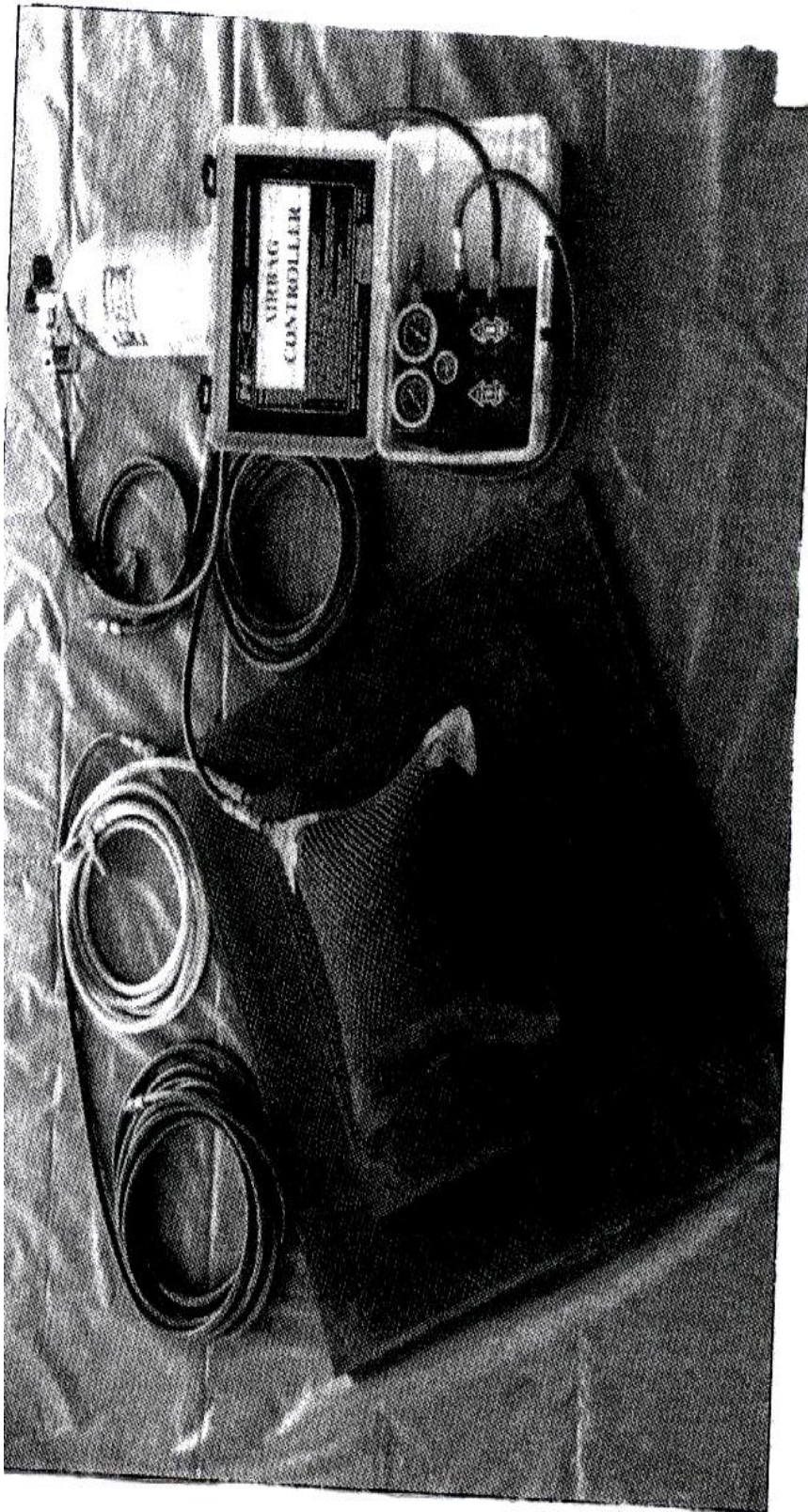


alunya semua perkakas Khas yang terdapat pada masa ini terutama Air Bags, unsur-unsur pokok yang penting dan perlu menghasilkan apa yang dikehendaki semasa kerja-kerja menyelamatkan dijalankan. Perhatian tambahan hendaklah diambil kerita yang telah rosak atau lain-lain kemalangan yang luar biasa. Pada hakikatnya pengembangan teknik baru dalam menggunakan perkakas ini bergantung pada keterangan-keterangan yang diberikan dibawah ini :

Tekanan Rendah yang bersentuhan dengan permukaan benda yang luas akan boleh menolong untuk mengangkat muatan yang berat.

Keselamatan mengangkat bergantung kepada pemeliharaan keseimbangan dan ketetapan benda yang diangkat.

Kejayaan mengangkat bergantung kepada penilaian yang teliti dan perlaksanaan langkah keselamatan yang harus dibuat apabila menggunakan Air bags. (Lihat penerangan panduan tindakan yang harus diambil sampai ditempat kejadian).



AIR INFLATED LIFTING BAGS



TECHNICAL DETAILS

Lighting Bags

Ada terdapat tiga jenis Air Bags pada masa ini, Semuanya berbentuk sylindrical. Butir-butir lanjut mengenai jenis-jenis perkakas ini ialah seperti berikut :

JENIS	A	B	C
Garis Pusat Air Bags	61 CM	76 CM	91 CM
Kesanggupan mengangkat	1,230 Kg	1,923 Kg	2,767 Kg
Tekanan maximum	0.4 K/CM ²	0.4 K/CM ²	0.4 K/CM ²
Tinggi Mengangkat	43 CM	59 CM	61 CM
Tinggi Kempis	-	-	-
Berat Dua Buah Bags	18 Kg	27 Kg	36 Kg

Semua jenis Air Bags ini mempunyai corak binaan yang sama diperbuat daripada 1.05 gram. Bahan neoprene nulon febric. Bahan ini memiliki sifat-sifat tahan menentang akibat terkena petrol, minyak dan acid battery.

Persediaan telah dibuat untuk mengasingkan atau menceraikan setiap pengisian pada satu-satu unit. Air bags yang dikeluarkan untuk kegunaan BOMBA DAN PENYELAMAT mempunyai satu charging furrule connection dan satu lubang disediakan kosong untuk persediaan menganti.



PRESSURE REDUCING VALVE

Oleh sebab Air Bags dikembangkan dengan menggunakan udara yang dibekalkan daripada 'Standard Normal Air' 800k/cm². Atau 900k/cm². compressed air tabung alat pernafasan, adalah sangat-sangat mustahak untuk mengawal pengeluaran udara yang bertekanan tinggi itu terpaksa dikurangkan tekanannya dengan menggunakan alat pressure reducing valve yang dibuat daripada 'die cast bronze' berbentuk spring dan jenis diaphragm. Dibentuk dengan tujuan boleh menerima tekanan udara sehingga setinggi 200k/cm². Dan setelah udara yang bertekanan tinggi itu melalui process pengurangan tekanan, maka tekanan yang dikeluarkan untuk kegunaan mengembangkan Air Bags tidak melebihi 12k/cm². Pengaliran atau pembekalan udara yang diberikan dari tabung ke Air Bags adalah tidak boleh berbalik.

Ini membolehkan tabung-tabung yang digunakan untuk digantikan bila-bila masa yang perlu tanpa kehilangan udara semasa operasi mengangkat sedang dijalankan. Pada bahagian yang menerima dipasang dengan standard 16mm. B.B.P threaded hand wheel but supaya dapat disambung pada tabung, dibahagian yang mengeluarkan dipasang dengan 10mm. garis pusat furrule untuk disambungkan pada flow control valve assembly.

PERHATIAN :

Reducing valve Air Bags ini telah pun dipre-set oleh pihak pembuatnya. Dari itu sebarang usaha mengubah-ubah atau hendak menyelaraskan adalah ditegah.

PENGUNAAN OPERATIONAL

Jika perkakas khas Air Bags digunakan untuk keperluan satu-satu operasi, maka sipenggunanya hendaklah sentiasa mengikuti dasar-dasar pokok yang dianggap penting dan mustahak demi untuk mendapatkan kebaikan yang sepenuhnya setiap kali menggunakan Air Bags untuk kerja-kerja menyelamatkan mangsa-mangsa terperangkap di dalam kereta yang terlibat dalam kemalangan jalan raya ataupun lain-lain bentuk kemalangan yang berlaku. Teknik-teknik baru yang banyak



bedasarkan seperti yang diterangkan hendaklah sentiasa diperkembangkan dengan ditambah lagi pengalaman yang diperolehi.

KEBAIKKAN-KEBAIKKAN AIR BAGS

- i. Sedia boleh diangkat-angkat atau dipindah-pindahkan memandangkan pada sukatan berat keseluruhan yang ringan disertai lagi oleh kemampuan atau kesanggupan mengangkat yang tinggi.
- ii. Sangat sesuai untuk digunakan dipermukaan tanah yang licak atau tidak rata ataupun pada permukaan bumi yang ditutupi oleh bahan rebanan. Cuaca yang buruk tidak akan menghalang Air Bags untuk digunakan.
- iii. Cepat dipasangkan untuk digunakan. Boleh mengangkat jauh lebih cepat daripada lain perkakas yang digunakan untuk mengangkat seperti hydraulic jack.
- iv. Senang untuk dimasukkan dicelah-celah ruangan yang sempit, misalnya celah ruangan kerita yang rosak atau terbalik untuk diangkat.
- v. Berkebolehan untuk mengangkat pada bahagian badan kerita yang dikiraan lembut dan tidak kukuh seperti pada bahagian atap, dinding, bonet dan sebagainya.
- vi. Kerja-kerja menyelamat tetap boleh dibuat dalam bangunan yang telah runtuh sebahagiannya.
- vii. Boleh digunakan untuk menyelamat binatang-binatang yang terbenam didalam Lumpur, longkang atau kolam.
- viii. Air Bags cepat untuk dikembongkan oleh udara yang dibekalkan dari tabung yang digunakan itu boleh ditukar ganti jika didapati tabungnya sedang digunakan itu tidak mencukupi udara didalamnya, tanpa kehilangan udara.
- ix. Asalkan sebahagian besar dari permukaan Air Bags itu bersentuhan atau terkena dengan permukaan benda yang hendak diangkat maka kerja-kerja mengangkat yang berkesan boleh diperolehi.



**PANDUAN MENGENAI TINDAKAN YANG HARUS DIAMBIL
SAMPAI DITEMPAT KEJADIAN.**

- i. Langkah beringat-ingat yang biasa hendaklah diambil supaya mencegah daripada berlakunya sebarang kebakaran, seperti menyediakan aliran hos yang sedia berisi air atau foam mengikut yang mana sesuai pada keadaan.
- ii. Pujuk mangsa yang terperangkap dan berikan pertolongan cemas jika dapat dilakukan.
- iii. Lihat dengan teliti, buat penilaian yang betul berhubung dengan kemalangan itu, berikan ketetapan pada keutamaan-kutamaan pekerjaan yang akan dibuat, fikirkan. Adakah selamat untuk mengangkat dan barulah bertindak.
- iv. Berikan keputusan dimanakah letak yang paling baik untuk memasukkan Air Bags. Hindarkan Air Bags dari bersentuh atau terkena dengan permukaan-permukaan tajam atau seperti exhaust pipe, tutupi permukaan-permukaan yang panas itu dengan asbestos blanket.
- v. Sebelum Air Bags dikembangkan untuk tujuan mengkeseimbangan atau ketetapan dengan yang hendak diangkat mestilah dipertimbangkan terlebih dahulu. Ingat, hanya tiga tempat cara mengangkat sahajalah yang paling selamat. Misalnya satu bahagian atau penghujung kerita tersebut bersentuhan atau terkena bumi, dua buah Air Bags hendaklah ditempatkan berlawanan dengan bahagian atau penghujung kerita itu. Untuk keselamatan sebaik-baiknya Air Bags hendaklah selalu ditempatkan pada bahagian yang paling rendah sekali.
- vi. Jika difikirkan perlu untuk lebih menjamin keselamatan, sediakan chocks untuk digunakan semasa mengangkat.
- vii. Jangan mengangkat benda-benda yang beratnya diluar kesanggupan Air Bags mengangkat. Pressure relief valve apabila saja tekanan mencapai 0.4kg/cm^2 . Dengan adanya alatan ini maka Air Bags tidak akan sekali-sekali mendapat peluang untuk dikembangkan dengan berlebihan. Jika benda yang diangkat itu beratnya diluar kesanggupan mengangkat Air Bags maka jarak angkatan sedikit pun tidak akan didapati. Walaubagaimanapun dengan penggunaan yang bijaksana beban yang berat itu akan boleh digerakkan, ini akan memberi peluang pada orang-orang yang terperangkap supaya dapat dibebaskan.



AIR INFLATED LIFTING BAGS STANDARD TEST DAN PEMELIHARAAN :

Semua bahagian perkakas-perkakas Air Bags mestilah dijalankan pemeriksaan pada tiap-tiap bulan selepas digunakan semasa operational, selepas digunakan untuk drill dan diuji pada tiap-tiap tiga bulan sekali.

PEMERIKSAAN :

Pemeriksaan mestilah dijalankan pada masa-masa yang telah ditetapkan supaya Air Bags dan perkakas-perkakas kelengkapan yang bersama-samanya sentiasa didalam keadaan yang baik dan boleh digunakan bila-bila masa dikehendaki, pemeriksaan yang perlu dibuat adalah seperti berikut:-

VALISE

(KANTONG) Periksa dengan teliti seluruh bahagian kantong tempat menyimpan Air Bags supaya memastikan bahagian perkakas ini bebas dari sebarang kerosakkan ataupun kekotoran-kekotoran yang melekat.

AIR BAGS

Periksa dengan teliti tanda-tanda kerosakkan, periksa luka-luka kecil jika terdapat diseluruh permukaan kulit Air Bags, hos 25.4mm. hendaklah juga diperiksa, pastikan yang washer dan coupling dalam keadaan yang baik, cuba sambungkan coupling, mestilah boleh disambungkan dengan mudah dan senang.

CONTROL VALVE ASSEMBLY

Cuba gerak-gerakkan flow control valve lever mestilah boleh bergerak dengan bebas, Lihat kalau-kalau ada dan dalam keadaan yang baik.



PRESSURE REDUCING VALVE

Periksa 10mm. B.S.P. hand wheel nut untuk memastikan yang threadnya bersih dan bebas dari sebarang kerosakkan. Periksa yang 'O' ring washer ada dan mesti dalam keadaan yang baik.

UJIAN TIGA BULAN SEKALI

Setelah selesai pemeriksaan physical dijalankan seperti yang diterangkan diatas. Maka Air Bags hendaklah disambungkan pada valve group assembly dan tabung alat pernafasan, kemudian bag akan dikembangkan sehingga sekadar bag itu dapat ditekan dengan jari telunjuk ataupun lebih kurang 0.12k/cm² dan ditutup valve. Periksa semua penyambungan dengan menggunakan air bercampur sabun supaya memastikan tidak terdapat sebarang kebocoran. Jika ada bahagian penyambungan yang longgar hendaklah diikat dengan kencang. Biarkan Air Bags dalam keadaan seperti itu selama 60 minit. Selepas itu kamu periksa lagi Air Bags itu, adakah kamu rasa yang udara didalam Air Bags itu berkurangan. Jika kamu dapati ada bahagian Neoprene yang haus atau luka dan terdapat lubang-lubang kecil yang tidak melebihi 6.4 mm besarnya, maka yang khas dibekalkan.

PERATURAN MENAMBAL

- i. Bersihkan betul-betul sekeliling permukaan yang bucor itu dengan menggunakan kertas halus emery.
- ii. Potong bahan penambal dengan bentuk bulat mempunyai garis pusat 6.4mm.
- iii. Sapukan satu lapis solution pekat diatas sekeliling permukaan yang bucor dan ditambah. Biarkan penambal itu benar-benar melekat dan kering.
- iv. Sapukan satu lapis solution pekat diatas permukaan yang telah ditambah itu untuk menampal yang keduanya, biarkan penampal itu betul-betul melekat dan kering.
- v. Sapukan lagi satu lapis solution pekat diatas permukaan yang telah ditambah itu dan lekatkan penampal yang ketiga. Biarkan tambal itu betul-betul melekat. Tekan kuat-kuat pada permukaan tambal tersebut untuk mengeluarkan gelombang udara yang ada dibawah



- permukaan tambal itu sama rata dengan menggunakan benda-benda berat yang sesuai ataupun disepitkan pada pengapit stenor Hose repairing machine.
- vi. Biarkan permukaan yang ditambal itu ditindih dengan benda-benda berat yang sesuai atau disepitkan pada machine penambal hose sekurang-kurangnya selama 60 minit. Selepas ditambal air Bags jangan dulu digunakan, berikan masa sekurang-kurangnya 24 jam sebelum Air Bags itu boleh digunakan seperti biasa.
 - vii. Kembongkan Air Bags sehingga mencapai 0.4 k/cm^2 . Periksa permukaan Air Bags yang telah ditambal itu dengan menggunakan air yang bercampur sabun untuk memastikan tidak ada lagi kebocoran.

Mana-mana Air Bags yang gagal semasa ujian dijalankan keatasnya selain daripada Air Bags yang mempunyai kebocoran atau koyak yang lubangnya melebihi 6.4mm. Maka Air Bags yang tersebut adalah dikira rosak dan tidak boleh digunakan.

PEMELIHARAAN DAN CARA-CARA PENYIMPANAN

Air Bags setiap kali selepas digunakan untuk drill atau operational, mestilah dibersihkan. Jika ada terkena minyak grease atau asid battery pada mana-mana bahagian perkakas Air Bags hendaklah dibersihkan apabila air Bags ditempatkan atau dibekalkan didalam kerita-kerita Bomba perhatian khas hendaklah diambil untuk menentukan tidak ada jenis batu kerikil yang tajam melekat pada Air Bags atau bahagian dalam kantong (valise) air Bags. Jenis batu kerikil yang tajam ini boelh merosakkan dinding-dinding Air Bags. Oleh sebab gesilan-gesilan yang berlaku semasa kerita Bomba dalam gerak perjalanan.

Kantong (valise) Air Bags hendaklah disimpan sama rata diatas lantai locker kerita Bomba. Semasa penyampaian jangan ada permukaan tajam yang bersentuhan dengan kantong Air Bags. Permukaan yang sama juga dikehendaki ada penyimpanan valve assembly, tabung alat pernafasan berhubung dengan kebersihan, melindungi coupling dan thread daripada rosak. Cara-cara penyimpanan yang bersesuaian adalah sangat-sangat dikehendaki.