

# ISI KANDUNGAN

Perkara

Muka Surat

## BAB 11 - PENGENALAN PERALATAN ASAS – HOSE FITTINGS

1. <i>Hose Fittings</i>	1
1.1. <i>Hos hantaran (delivery hose)</i>	1
1.2. <i>Attacking Hose</i>	1
1.3. <i>Hos Pendek (Soft Suction Hose)</i>	2
1.4. <i>Hard Suction</i>	2
1.5. <i>Hose Reel</i>	2
1.6. <i>Cabang Pengumpul (Collecting Breeching)</i>	3
1.7. <i>3 Way Collecting Head</i>	3
1.8. <i>Ground Hydrant Flange</i>	4
1.9. <i>Blank Cap</i>	4
1.10. <i>Hydrant Adaptor</i>	5
1.11. <i>Hydrant Key &amp; Bar</i>	5
1.12. <i>Stand Pipe Single Outlet</i>	5
1.13. <i>Stand Pipe Double Outlet</i>	6
1.14. <i>Suction Wrench @ Wrenches</i>	7
1.15. <i>Nozzle Spanner</i>	7
1.16. <i>Coupling Opener</i>	7
1.17. <i>Diffuser Nozzle</i>	8
1.18. <i>Plain Nozzle (Branch Nozzle)</i>	8
1.19. <i>Hand Control Diffuser Nozzle</i>	8
1.20. <i>Basket Strainer (Penapis Raga)</i>	9
1.21. <i>Metal Strainer</i>	9
1.22. <i>Hose Sling</i>	10
1.23. <i>Hose Bandage</i>	10
1.24. <i>Suction line</i>	10
1.25. <i>False spindle</i>	11
1.26. <i>Suction adaptor</i>	11
1.27. <i>Suction Stand</i>	11
1.28. <i>Goose Neck</i>	12
1.29. <i>Hose Ramp</i>	12

# ISI KANDUNGAN

Perkara

Muka Surat

2. Faktor Kerosakan Hos	13
3. Cara-cara membersihkan hos	13
4. Pengenalan Kawad Hos	14
4.1. Isyarat Buka Air	14
4.2. Isyarat Tutup Air dan Kemas	14
4.3. Cara Membawa Hos	15
4.3.1 Cara Membimbit	15
4.3.2 Cara Mengepit	15
4.3.3 Cara Memikul	16
4.3.4. Cara Membimbit dan memikul	16
4.4. Cara Membentang Hos	17
4.5. Cara Menyambung Hos	17
4.6. Cara Memegang Nozel	18
4.6.1. Cara memegang nozel - 1 Anggota	18
4.6.2. Cara memegang nozel - 2 Anggota (Teknik A)	18
4.6.3. Cara memegang nozel - 2 Anggota (Teknik B)	19
4.6.4. Cara memegang nozel - 3 Anggota (Teknik A)	19
4.6.5. Cara memegang nozel - 3 Anggota (Teknik B)	20
4.7. Cara Menggulung Hos	20
4.7.1. Roll Atau Coil	20
4.7.2. Duthroll / Roll On Bight	21
4.7.3. Flaking	21
4.7.4. Figure Of Eight	21

## BAB 11 - KAWAD OPERASI

### PENGENALAN PERALATAN ASAS – HOSE FITTINGS

#### 1. *Hose Fittings*

##### 1.1. Hos hantaran ( *delivery hose* )

- Hos ini disambungkan di bahagian salur keluar pam (*delivery hose*) ke *Attacking hose*
- Mempunyai tekanan yang lebih tinggi daripada tekanan Atmosfera ( tekanan udara biasa )
- Panjang hos hantaran adalah 30 meter (100 kaki)
- Ukur lilit adalah 2 ½ dan 1 ¾ inci
- Mempunyai *Male* dan *Female Coupling*



##### 1.2. *Attacking Hose*

- Ia digunakan untuk mengalirkan air dari jentera atau sumber air yang lain ke nozel (dalam kerja-kerja pemadaman).
- Binaan Hos dari jenis *Non-Percolating Hose* (tidak tiris air) dan diperbuat daripada *Nylon* dan *Terylene* (bahan tiruan).
- Mempunyai pelbagai saiz
- Diameter hose adalah 1 ½" dan 1 ¾".
- Panjang sebenar hos adalah 100'.
- Ujian tekanan bekerja 20 bar.



### 1.3. Hos Pendek (*Soft Suction Hose*)

- Ia digunakan untuk mengalirkan air dari pili bomba ke *collecting box* dibahagian pam
- Diameter Hose adalah 2 ½”.
- Panjang hos (*standard*) adalah 30’.
- Ujian tekanan bekerja 20 bar.



### 1.4. *Hard Suction*

- Disambungkan pada salur masuk pam (*suction inlet*) dan tekanan air yang melaluinya dibawah atau elebihi tekanan atmosfera (tekanan udara biasa).
- Lapisan getah didalam yang tebal untuk menutup dawai (*internal wire*).
- Dibahagian luar dibina dengan *fiber* dan getah.
- Panjang 2.4m.



### 1.5. *Hose Reel*

- Untuk membuat pemadaman peringkat awal atau kebakaran kecil yang tidak memerlukan kuantiti air yang banyak, terutamanya kebakaran yang melibatkan kenderaan ataupun bagi kerja-kerja *overhaul* di tempat kejadian.
- Panjang 50 meter.
- Berukuran ¾”
- Diperbuat daripada *rubber coated hose*.
- Menggunakan *nozzle* jenis *branch* kawalan tangan (*hand control branch*).



1.6. Cabang Pengumpul (*Collecting Breeching*)

- Untuk mengumpul air dari dua aliran kepada satu aliran serta memberi tekanan air lebih tinggi
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.
- Ujian tekanan 22.5 bar (326 psi)



1.7. 3 Way Collecting Head

- Alat ini digunakan bagi tujuan pengumpulan air yang banyak bertujuan untuk *relay pumping* dan ianya dipasang dibahagian salur masuk *suction hose*. Setiap salur dipasang dengan *non return valve*.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.
- *Male coupling* bersaiz 65mm (BS336).



### 1.8. *Ground Hydrant Flange*

- Disambung pada salur keluar pili bomba jenis bawah tanah untuk mengalirkan air. Salur keluar boleh dipasang dengan *stand pipe* atau *adaptor*.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.



### 1.9. *Blank Cap*

- Untuk menutup *inlet* pada pam dan juga digunakan untuk ujian *vacuum test* pada pam.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.



#### 1.10. Hydrant Adaptor

- Alat ini digunakan sebagai penyesuai (*adaptor*) bagi salur keluar pili bomba kepada *stand pipe* atau *delivery hose* .
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.



#### 1.11. Hydrant Key & Bar

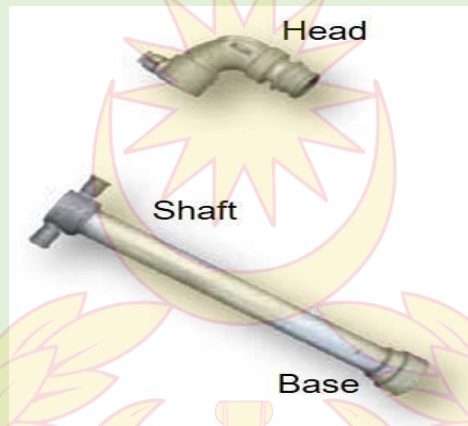
- Untuk membuka dan menutup *false spindle* (untuk pili bomba jenis *pillar* dan *ground*).
- Diperbuat daripada *aluminium alloy* (BS 1474 dan 1490).



#### 1.12. Stand Pipe Single Outlet

- Alat yang digunakan untuk mengambil air dari pili bomba jenis bawah tanah. Ia dipasang kepada salur keluar pili bomba. Terbahagi tiga bahagian iaitu kepala (*head*), badan (*shaft*) dan tapak (*base*).

- Bahagian *standpipe shaft* diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 2873).
- Bahagian *base* dan *head* diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.



### 1.13. *Stand Pipe Double Outlet*

- Alat yang digunakan untuk mengambil air dari pili bomba jenis bawah tanah. Ia dipasang kepada salur keluar pili bomba. Terbahagi tiga bahagian iaitu kepala (*head*), badan (*shaft*) dan tapak (*base*).
- Bahagian *standpipe shaft* diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 2873)
- Bahagian *base* dan *head* diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.





#### 1.14. Suction Wrench @ Wrenches

- Untuk mengetatkan / melonggarkan *coupling suction*.
- Terdapat dua jenis iaitu *conventional* dan *universal*
- Dikenali juga dengan nama perengkuh.



#### 1.15. Nozzle Spanner

- Untuk mengikat *nozzle* kepada *branch* dan juga untuk tujuan menanggalkannya
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).



#### 1.16. Coupling Opener

- Untuk membuka *lug* (yang terdapat pada bahagian *female coupling*) yang ketat.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).



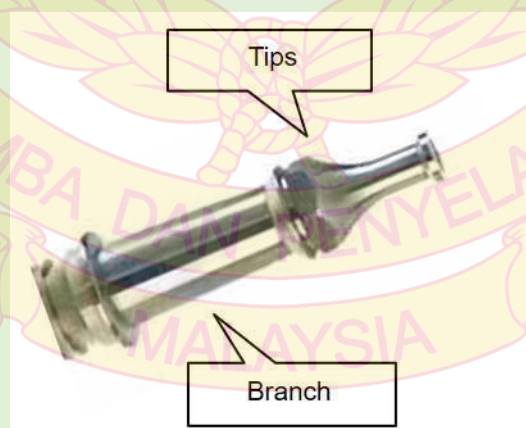
### 1.17. Diffuser Nozzle

- Boleh dikawal jenis pancutan airnya sama ada berbentuk jet atau semburan lebar dan untuk tujuan menutup atau mengawal aliran air.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400)
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.
- *Male coupling* bersaiz 65mm (BS336).



### 1.18. Plain Nozzle (Branch Nozzle)

- Ianya digunakan untuk membentuk pancutan jet.
- Bergaris pusat diujung nozel 5mm hingga 29mm.
- Mempunyai dua bahagian iaitu - *branch* dan *tips*.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.
- *Male coupling* bersaiz 65mm (BS336).



### 1.19. Hand Control Diffuser Nozzle

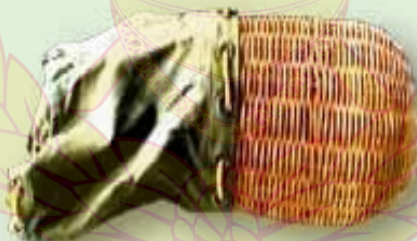
- Boleh dikawal pancutan airnya sama ada berbentuk semburan jet, semburan lebar atau semburan kabus
- Mempunyai *inner tube* dibahagian dalam.

- Mempunyai *lug* dan *flange*.
- Pemegang separuh bulat kawalan pancutan.
- Terdapat *jet valve*.
- *Male coupling* bersaiz 65mm (BS336).



#### 1.20. *Basket Strainer (Penapis Raga)*

- Alat ini dipasang di luar *metal strainer* bagi penapisan kasar dari masuk ke dalam *suction* dan pam. Ia juga dipasang pada hujung salur masuk *suction*.
- Diperbuat daripada rotan.



#### 1.21. *Metal Strainer*

- alat ini dipasang di hujung *suction* untuk penapisan halus dari masuk ke dalam *suction* dan pam.
- digunakan bersama dengan *Basket Strainer*.



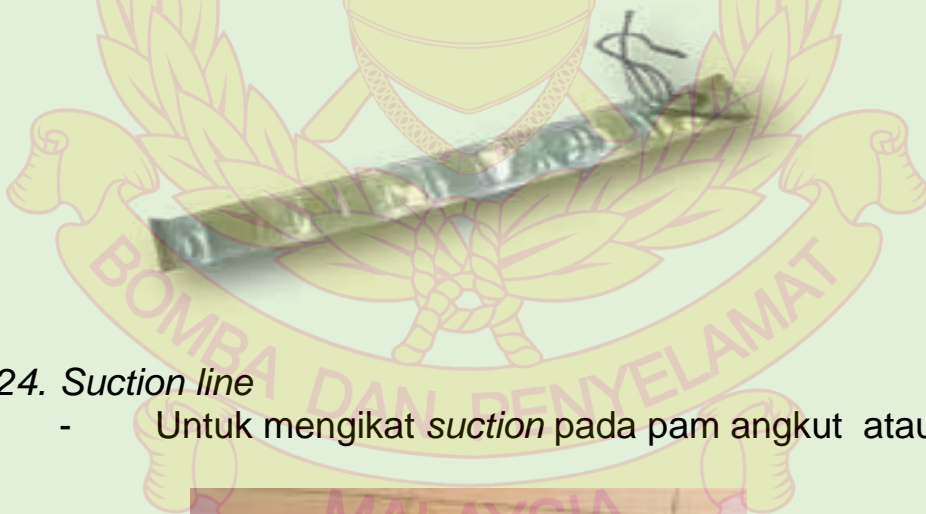
### 1.22. Hose Sling

- Digunakan untuk menampung keberatan hos semasa menaiki tangga menegak dibangunan.
- Diperbuat daripada besi jenis *stainless steel*



### 1.23. Hose Bandage

- Untuk membalut hos yang bocor semasa kerja-kerja operasi pemadaman dilakukan (Balutan sementara)



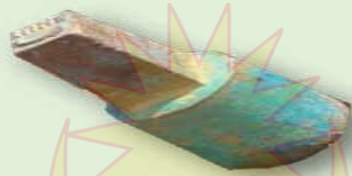
### 1.24. Suction line

- Untuk mengikat *suction* pada pam angkut atau jentera



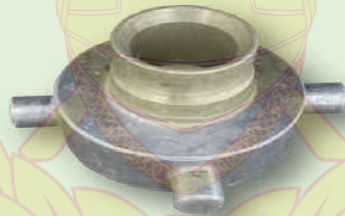
### 1.25. *False spindle*

- Dipasang pada pili bomba untuk membuka injap pili bomba bagi mengalirkan air. Ia juga ditempatkan didalam jentera sebagai *false spindle* gantian
- Diperbuat daripada *cast iron* (BS1452)



### 1.26. *Suction adaptor*

- Digunakan sebagai alat penyesuai untuk menyambungkan *delivery hose* kepada *suction hose* atau ke salur masuk pam dan untuk menyambungkan dua batang *suction hose* yang berlainan *diameter*.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.
- *Male coupling* bersaiz 65mm (BS336).



### 1.27. *Suction Stand*

- Alat ini digunakan untuk menstabilkan kedudukan *suction hose* semasa kerja - kerja mengambil air terbuka atau pili bomba.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).



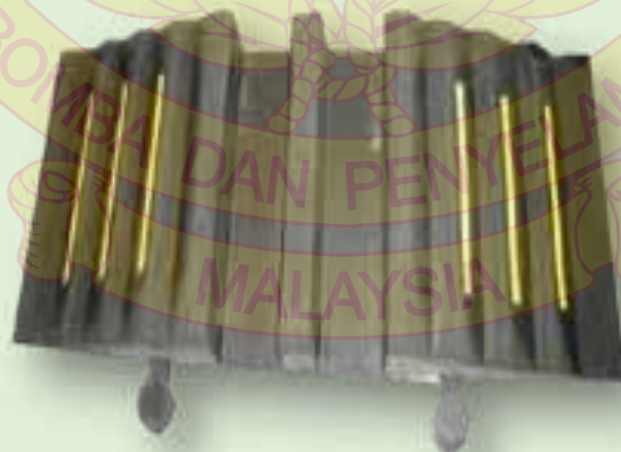
### 1.28. Goose Neck

- Alat ini digunakan bagi kerja-kerja pengisian air didalam tangki dan takungan (*dam*) ianya dipasang diujung *delivery hose* untuk mengelakkan hos daripada berpintal dan disangkutkan pada *frame dam*.
- Diperbuat daripada *Aluminium Alloy* (BS 1490) dan *Copper Alloy* (BS 1400).
- Tekanan semasa bekerja 15 bar.
- *Male coupling* bersaiz 65mm.



### 1.29. Hose Ramp

- Melindungi *hose* daripada rosak atau pecah apabila digelek oleh kenderaan semasa hos merentangi jalanraya.
- Diperbuat daripada *Getah* atau *Aluminium*



## 2. Faktor Kerosakan Hos

### 2.1. Cendawan ( mildew )

Hos yang disimpan tidak cukup kering dan di tempat yang tidak mempunyai peredaran udara yang baik. Akibatnya hos bercendawan dan berbau.

### 2.2. Geseran atau terkoyak (abrasion)

Hos ditarik di permukaan yang kasar atau tajam dan geseran hos disebabkan oleh getaran pam apabila terkena permukaan kasar semasa dibenteng dari *oulet* pam.

### 2.3. Asid, gris, minyak dan petrol.

Hos akan rosak jika terkena asid, gris, minyak atau petrol, hos juga akan rosak jika tidak dikeringkan dengan betul, sebab lama-kelamaan air yang bertakung akan menjadi asid.

### 2.4. Kejutan ( shock )

Hos yang telah digulung jangan sekali-kali dibuang dengan kasar atau dihempaskan ke bawah. Membuka air dalam tekanan secara tiba-tiba dan menutup control nozle dengan tiba-tiba / mengejut turut boleh menyebabkan hos menerima kejutan.

## 3. Cara-cara membersihkan hos

3.1. Hos yang telah digunakan hendaklah dibersihkan daripada kotoran yang terdapat di faber dengan cermat

3.2. Bahan kimia dan sabun yang boleh menghakiskan, tidak sesuai digunakan untuk mencuci hos

3.3. Hos hendaklah dibenteng lurus di permukaan yang bersih dan dicuci dengan menggunakan air bersih dengan cermat.

3.4. Gunakan berus lembut semasa mencuci untuk mengelakkan kerosakan hos.

3.5. Semasa dilakukan pemberusan, cara yang paling baik atau sesuai ialah secara melintang, cara memanjang akan merosakan benang weft.

- 3.6. Hos yang mempunyai plastik di permukaan luar cuma perlu dicuci dengan laluan air sahaja atau lap dengan kain basah
- 3.7. Hos yang terkena gris atau minyak boleh dicuci dengan menggunakan sabun atau soda bersama air panas selepas itu dicuci dengan air sejuk.
- 3.8. Hos yang terkena getah atau gris yang tebal boleh dibersihkan dengan menggunakan habuk papan

4. Pengenalan Kawad Hos

4.1. Isyarat Buka Air



4.2. Isyarat Tutup Air dan Kemas





4.3. Cara Membawa Hos yang digunakan oleh Jabatan Bomba Dan Penyelamat Malaysia iaitu :-

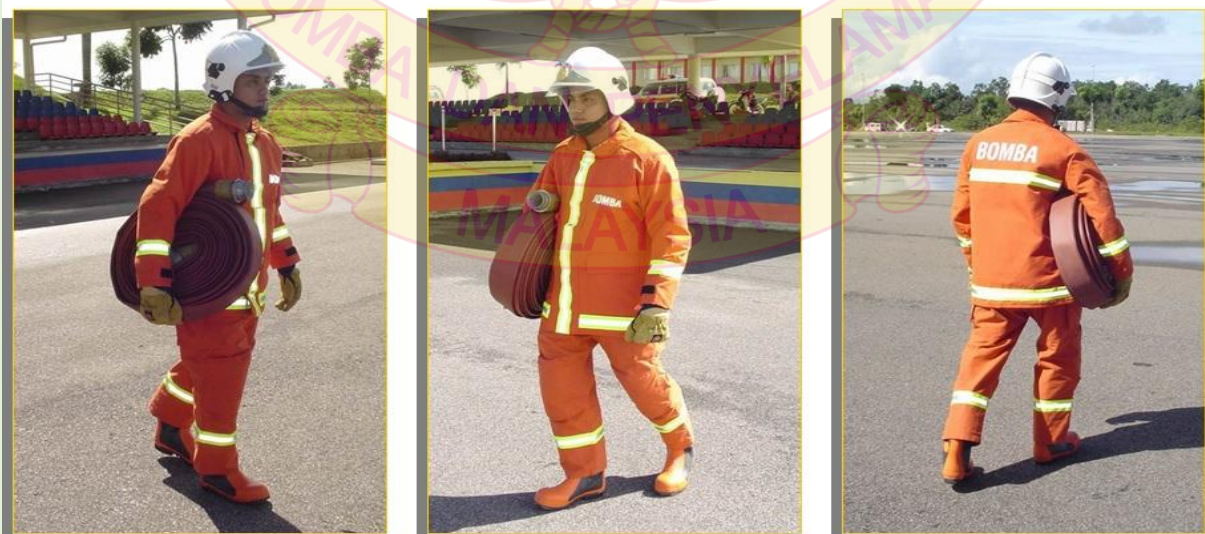
4.3.1. Cara Membimbit

Membawa Hos Cara **Membimbit**



4.3.2. Cara Mengepit

Membawa Hos Cara **Mengepit**



#### 4.3.3. Cara Memikul

### Membawa Hos Cara Memikul



#### 4.3.4. Cara Membimbit dan memikul

### Membawa Hos Cara Membimbit Dan Memikul



#### 4.4. Cara Membentang Hos

### Cara Membentang Hos



#### 4.5. Cara menyambung hos

### Cara Menyambung Hos – Memberi Dan Menerima Kapling



#### 4.6. Cara Memegang Nozel

##### 4.6.1. Cara memegang nozel – 1 Anggota

### Cara Memegang Nozel – 1 Anggota



##### 4.6.2. Cara memegang nozel – 2 Anggota (Teknik A)

### Cara Memegang Nozel – 2 Anggota (Teknik A)



4. 6.3. Cara memegang nozel – 2 Anggota (Teknik B)

**Cara Memegang Nozel –  
2 Anggota (Teknik B)**



4.6.4. Cara memegang nozel – 3 Anggota (Teknik A)

**Cara Memegang Nozel –  
3 Anggota (Teknik A)**



4.6.5. Cara memegang nozel – 3 Anggota (Teknik B)

## Cara Memegang Nozel – 3 Anggota (Teknik B)



4.7. Cara Menggulung Hos -Terdapat 4 cara iaitu:-

4.7.1. Roll Atau Coil



4.7.2. Duthroll / Roll On Bight



4.7.3. Flaking



4.7.4. Figure Of Eight

