



JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN

# GARIS PANDUAN PENGURUSAN KESELAMATAN SILINDER DOMESTIK GAS PETROLEUM CECAIR (GPC) DAN PEPASANGAN 2023





JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN

# GARIS PANDUAN PENGURUSAN KESELAMATAN SILINDER DOMESTIK GAS PETROLEUM CECAIR (GPC) DAN PEPASANGAN 2023

**Cetakan Pertama**

Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Silinder Domestik Gas Petroleum Cecair (GPC)  
Dan Pepasangan 2023

Hak cipta terpelihara. Tiada mana-mana bahagian daripada penerbitan ini boleh diterbitkan semula atau digunakan dalam apa-apa bentuk atau kaedah, sama ada secara elektronik atau mekanikal, termasuklah salinan fotokopi atau hantaran internet atau intranet, tanpa izin bertulis terlebih dahulu, melainkan dinyatakan sebaliknya, atau diperlukan dalam konteks pelaksanaannya.

Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Silinder Domestik Gas Petroleum Cecair (GPC)  
Dan Pepasangan 2023

e ISBN 978-967-19762-5-8

Penerbit

**Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia  
(Kementerian Sumber Manusia)**

Aras 1, 3, 4 dan 5, Blok D4, Kompleks D,  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,  
62530 Wilayah Persekutuan Putrajaya

Dicetak oleh:

Percetakan Mesbah Sdn. Bhd.  
No. 11, Jalan Tun Perak 6, Taman Tun Perak,  
43200, Cheras, Selangor Darul Ehsan



## Prakata

Di Malaysia dianggarkan bilangan silinder Gas Petroleum Cecair (GPC) bagi kegunaan domestik yang berada di pasaran adalah sebanyak 28 juta unit setakat Disember 2022. Pertambahan silinder domestik GPC dianggarkan sebanyak 1 juta setahun, manakala kadar pelupusan silinder domestik GPC ini adalah 1% dari jumlah keseluruhan yang sedia ada. Setiap silinder domestik GPC perlu menjalani proses kelayakan semula (*requalification*) mengikut tempoh yang ditetapkan dan proses baik pulih (*recondition*) dilakukan sekiranya silinder domestik GPC mengalami kecacatan fizikal bergantung kepada tahap kecacatan.

Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Silinder Domestik Gas Petroleum Cecair (GPC) Dan Pepasangan 2023 ini dirangka untuk penetapan piawaian minimum oleh Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan untuk perekabentuk, pembuatan, pengendalian, penjualan, penawaran, kelayakan semula, baik pulih, pelupusan silinder domestik GPC dan verifikasi pepasangan di Malaysia.

Adalah diharapkan, pihak yang berkepentingan mengambil peluang untuk memanfaatkan kandungan Garis Panduan ini bagi pengurusan silinder domestik GPC di Malaysia dan secara tidak langsung dapat mengurangkan risiko kemalangan yang melibatkan silinder domestik GPC dan pepasangan.

**Ketua Pengarah  
Jabatan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia  
2023**





## Penghargaan

Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP) merakamkan ucapan penghargaan dan terima kasih kepada ahli Jawatankuasa Penggubalan Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Silinder Domestik Gas Petroleum Cecair (GPC) dan Pepasangan atas sumbangan dalam penyediaan garis panduan ini.

Jawatankuasa penggubalan terdiri daripada;

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Ir. Noorazman bin Soud (Pengerusi)       | - JKKP |
| 2. Hj. Zainal bin Said (Timbalan Pengerusi) | - JKKP |
| 3. Wan Mohd Rafei bin Wan Ab Rahman         | - JKKP |
| 4. Ikhwani bin Ismail                       | - JKKP |
| 5. Ir. Ahmad Zaidi bin Md Din               | - JKKP |
| 6. Ts. Mohammad Hezrie bin Zainol           | - JKKP |
| 7. Kamitha Maheswaran                       | - JKKP |
| 8. Nurazliza binti Mat Jusoh                | - JKKP |
| 9. Ts. Shahnisfanizam bin Yaacof            | - JKKP |
| 10. Nor Suhada binti Mohamad Samiudin       | - JKKP |
| 11. Shamsiah binti Hj Hussin                | - JKKP |
| 12. Mior Ahmad Haszri bin Mior Abu Hasan    | - JKKP |
| 13. Zikri bin Said                          | - JKKP |
| 14. Musna binti Rappe                       | - JKKP |

Setinggi-tinggi penghargaan kepada Bahagian Perdagangan Dalam Negeri dan Kos Sara Hidup (KPDN), Bahagian Gas Development & Regulation (Suruhanjaya Tenaga), Pusat Pengurusan & Penyelidikan Standard (SIRIM), LPG Business Division (PETRONAS), NGC Energy Sdn Bhd dan KKB Engineering Sdn Bhd yang turut menyumbang kepada kejayaan garis panduan ini.

Garis panduan ini telah disahkan dalam Mesyuarat Semakan Dasar Jabatan yang dipengerusikan oleh Ketua Pengarah Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan.

## Kandungan

i.	PRAKATA	iii
ii.	PENGHARGAAN	iv
iii.	KANDUNGAN	v
iii.	DEFINISI	vii
<b>1.0 PENGENALAN</b>		<b>1</b>
1.1	Objektif	1
1.2	Skop dan Pemakaian	1
<b>2.0 PERUNDANGAN BERKAITAN</b>		<b>2</b>
2.1	Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514)	2
2.2	Akta Petroleum (Langkah-Langkah Keselamatan) 1984 (Akta 302)	2
<b>3.0 TANGGUNGJAWAB PIHAK BERKEPENTINGAN</b>		<b>3</b>
3.1	Tanggungjawab Pemilik	3
3.2	Tanggungjawab FYK Pembuat	3
3.3	Tanggungjawab FYK Pembaiak Pulih dan Pelayak Semula	4
3.4	Tanggungjawab Loji Pengisian	4
3.5	Tanggungjawab Pembekal Injap, Pengatur dan Hos	5
3.6	Tanggungjawab FYK Pelupus	5
<b>4.0 REKA BENTUK DAN PEMBUATAN SILINDER DOMESTIK GPC</b>		<b>6</b>
4.1	Kaedah Mendapatkan Verifikasi Reka Bentuk	6
4.1.1	Verifikasi Reka Bentuk Silinder Domestik GPC Buatan Tempatan	6
4.1.2	Verifikasi Reka Bentuk Silinder Domestik GPC Import	7
4.1.3	Verifikasi Pepasangan	8
4.2	Pendaftaran FYK	8
<b>5.0 PENGISIAN SILINDER DOMESTIK GPC</b>		<b>9</b>
5.1	Tempoh Kelayakan Semula Silinder	9
5.2	Ujian Kebocoran	9
5.3	Pemeriksaan Visual Silinder dan Injap	10

**6.0 BAIK PULIH (RECONDITION) DAN PELAYAK SEMULA (REQUALIFICATION) SILINDER DOMESTIK GPC****11**

- |  |    |
|--|----|
| 6.1 Membaiik Pulih (Recondition)       | 11 |
| 6.2 Kelayakan Semula (Requalification) | 11 |

**7.0 PELUPUSAN****12****8.0 PENANDAAN****13**

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| 8.1 Penandaan Silinder   | 13 |
| 8.2 Penandaan Pepasangan | 13 |

**9.0 PENYIMPANAN REKOD****14**

- |   |    |
|---|----|
| 9.1 Pemilik                                   | 14 |
| 9.2 FYK Pembuat Silinder Domestik GPC         | 14 |
| 9.3 FYK Pembaiik Pulih dan FYK Pelayak Semula | 15 |
| 9.4 FYK Pelupus                               | 15 |

**10.0 LAMPIRAN****16****11.0 RUJUKAN****18**

## Definisi

<b>Baik Pulih</b>	Menanggal dan mengganti selubung pelindung ( <i>shroud</i> ) dan gelang kaki ( <i>footring</i> ) yang dipasang pada silinder domestik GPC bagi tujuan memenuhi keperluan pengelolaan silinder domestik GPC
<b>Firma Yang Kompeten (FYK)</b>	Firma Yang Kompeten yang berdaftar dengan Jabatan
<b>Import</b>	Membawa masuk atau menyebabkan dibawa masuk ke dalam Malaysia melalui jalan darat, air atau udara bagi maksud penggunaan atau jualan dari mana-mana tempat di luar Malaysia
<b>Gas Petroleum Cecair (GPC)</b>	Gas petroleum cecair yang didefinisikan dalam MS 830
<b>Jabatan</b>	Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP)
<b>Kelayakan Semula</b>	Suatu ujian dan pemeriksaan yang dijalankan ke atas silinder domestik GPC secara berkala untuk menentukan kesesuaian penggunaan silinder domestik GPC selanjutnya
<b>Makmal Penguji Yang Diiktiraf</b>	Makmal yang mendapat pengiktirafan di bawah Skim Akreditasi Makmal Malaysia (SAMM) oleh Jabatan Standard Malaysia atau yang setara



<b>Pepasangan</b>	Pepasangan adalah merujuk kepada aksesori yang dipasang pada silinder iaitu injap, pengatur dan hos
-------------------	---

<b>Standard Antarabangsa Diiktiraf</b>	Standard ini termasuk Standard ISO, Standard IEC dan standard antarabangsa lain yang setara dan mana-mana Standard Eropah yang dihasilkan oleh Committee for Standardisation (CEN), European Committee for Electrotechnical Standardisation (CENELEC), American Society for Mechanical Engineering (ASME), American Petroleum Institute (API), American National Standard Institute (ANSI), Australian Standard (AS), U.S. Department of Transportation (DOT)
--	---

<b>Standard Diluluskan</b>	Standard Malaysia (MS) atau Standard antarabangsa diiktiraf
----------------------------	---

<b>Silinder Domestik GPC</b>	Suatu silinder keluli atau komposit yang digunakan untuk menyimpan dan mengangkut GPC bagi tujuan kegunaan persendirian
------------------------------	---

# Garis Panduan

## PENGURUSAN KESELAMATAN SILINDER DOMESTIK GAS PETROLEUM CECAIR (GPC) DAN PEPASANGAN 2023

1.0

### PENGENALAN

Garis Panduan ini sebagai panduan kepada pereka bentuk, pembuat, pengendali, penjual, penawar, pelayak semula, pembaiik pulih dan pelupus silinder domestik GPC di Malaysia dengan pendaftaran sebagai Firma Yang Kompeten Pembuat, Pembaiik pulih, Pelayak semula dan Pelupus silinder domestik GPC serta menjelaskan kaedah untuk mendapatkan verifikasi pepasangan yang dipasang pada silinder domestik GPC.

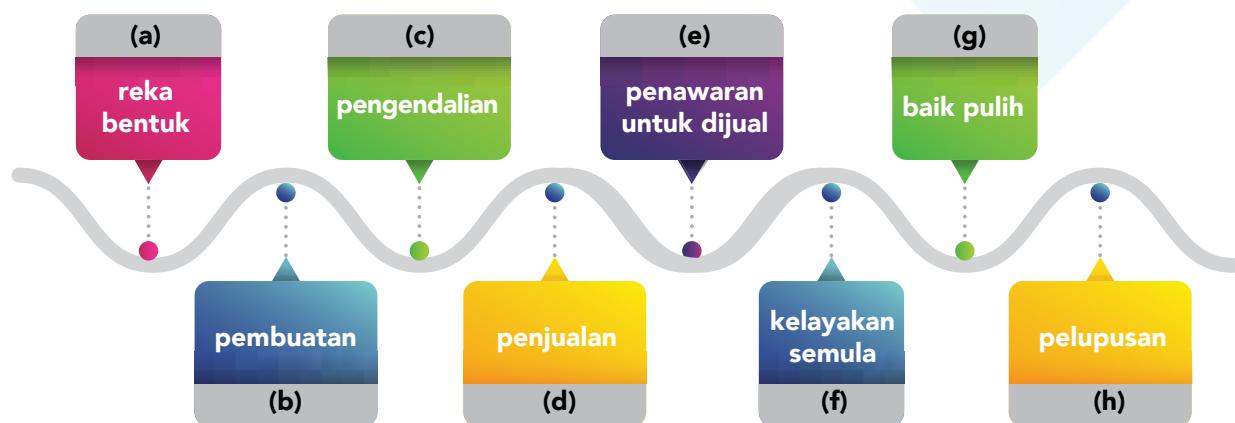
Garis Panduan ini juga dapat memberi panduan bagi pengurusan silinder domestik GPC di Malaysia dan secara tidak langsung dapat mengurangkan risiko kemalangan yang melibatkan silinder domestik GPC dan pepasangan.

#### 1.1 Objektif

Garis Panduan ini sebagai rujukan yang komprehensif untuk pengurusan keselamatan silinder domestik GPC merangkumi reka bentuk, pembuatan, pengendalian, penjualan, penawaran, kelayakan semula, baik pulih dan pelupusan silinder domestik GPC dan pepasangan yang selamat.

#### 1.2 Skop dan Pemakaian

Terpakai untuk silinder domestik GPC dan pepasangan yang melibatkan aktiviti berikut:



**2.0****PERUNDANGAN BERKAITAN**

Terdapat **dua akta** berkaitan silinder GPC iaitu:

**2.1 Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514)**

Di bawah Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Silinder dikategorikan sebagai loji, manakala Gas Petroleum Cecair (GPC) adalah bahan sebagai mana dibawah seksyen 3.

**"loji"**

termasuklah apa-apa jentera, kelengkapan, perkakas, alat atau peralatan, apa-apa komponennya dan apa-apa jua yang dipasangkan, disambungkan atau diperlengkapkan padanya;

**"bahan"**

apa-apa bahan semula jadi atau buatan, sama ada dalam bentuk pepejal atau cecair atau dalam bentuk gas atau wap atau apa-apa gabungannya.

**2.2 Akta Petroleum (Langkah-Langkah Keselamatan) 1984 (Akta 302)**

Seksyen 28, Akta Petroleum (Langkah-Langkah Keselamatan) menyatakan bahawa Kelengkapan Petroleum perlu mendapatkan verifikasi daripada Jabatan.

### 3.0

## TANGGUNGJAWAB PIHAK BERKEPENTINGAN

### 3.1 Tanggungjawab Pemilik

Pemilik silinder adalah syarikat pembekal perkhidmatan GPC yang telah mendapat kelulusan daripada agensi yang berkaitan yang mengawal selia lesen. Pemilik bertanggungjawab untuk:

- i) memastikan pembuatan silinder adalah selamat dengan mematuhi standard diluluskan;
- ii) memastikan setakat yang praktik silinder dan injap adalah selamat digunakan;
- iii) membekalkan injap yang telah mendapat Sijil Verifikasi Kelengkapan Petroleum daripada Jabatan;
- iv) menyediakan panduan kriteria penerimaan fizikal silinder dengan merujuk kepada standard diluluskan;
- v) memastikan semua silinder menjalani proses kelayakan semula;
- vi) memastikan silinder menjalani proses baik pulih jika perlu;
- vii) memastikan semua silinder yang diisi belum tamat tempoh kelayakan semula;
- viii) memastikan injap baharu diganti pada silinder semasa menjalani proses kelayakan semula;
- ix) memastikan injap baharu diganti pada silinder sekiranya terdapat kerosakan pada injap sebelum tempoh proses kelayakan semula; dan
- x) menyenggara rekod silinder sehingga silinder dilupuskan.

### 3.2 Tanggungjawab FYK Pembuat

Bagi memastikan silinder domestik GPC dibuat dengan selamat, Jabatan mendaftarkan Pembuat Silinder Domestik GPC. Berikut adalah tanggungjawab Pembuat Silinder Domestik GPC:

- i) memastikan pembuatan silinder adalah selamat dengan mematuhi standard diluluskan;
- ii) mematuhi syarat-syarat dalam sijil sebagai Pembuat Silinder Domestik GPC;
- iii) mematuhi syarat-syarat dalam Sijil Verifikasi Reka Bentuk Silinder;
- iv) memastikan injap yang dipasang telah mendapat Sijil Verifikasi Kelengkapan Petroleum daripada Jabatan;
- v) menyediakan rekod pembuatan dan laporan ujian yang dijalankan;
- vi) menyerahkan semua rekod pembuatan dan laporan ujian kepada Jabatan apabila diminta berbuat demikian; dan
- vii) menyenggara rekod pembuatan sekurang-kurangnya 12 tahun.

### 3.3 Tanggungjawab FYK Pembaik Pulih dan Pelayak Semula

Bagi memastikan silinder selamat digunakan, Jabatan mendaftarkan FYK Pembaik Pulih dan Pelayak Semula Silinder domestik GPC. Antara tanggungjawab FYK Pembaik Pulih dan Pelayak Semula Silinder Domestik GPC termasuk:

- i) mematuhi syarat-syarat dalam sijil pendaftaran FYK Pembaik Pulih dan FYK Pelayak Semula Silinder Domestik GPC;
- ii) menjalankan proses kelayakan semula atau baik pulih silinder dengan menjalankan pemeriksaan dan ujian berdasarkan standard diluluskan serta amalan kejuruteraan yang baik;
- iii) menanda pada silinder bagi menunjukkan nama atau tanda pembuat, pembaik pulih atau pelayak semula dan tahun kelayakan semula;
- iv) memastikan injap yang dipasang telah mendapat Sijil Verifikasi Kelengkapan Petroleum daripada Jabatan;
- v) menggantikan injap baharu pada silinder semasa menjalani proses kelayakan semula;
- vi) menggantikan injap baharu pada silinder sekiranya terdapat kerosakan pada injap sebelum tempoh proses kelayakan semula oleh FYK Pelayak Semula Silinder Domestik GPC; dan
- vii) menyenggara rekod silinder sekurang-kurangnya 9 tahun.

### 3.4 Tanggungjawab Loji Pengisian

Antara tanggungjawab Loji Pengisian adalah termasuk:

- i) membuat pengasingan silinder yang telah mencapai tempoh kelayakan semula yang ditetapkan;
- ii) menjalankan pemeriksaan secara visual pada silinder dan injap sebelum pengisian semula berdasarkan kriteria penerimaan fizikal;
- iii) memastikan silinder domestik GPC yang telah diisi selamat digunakan;
- iv) memastikan had kebocoran GPC pada injap tidak melebihi standard diluluskan; dan
- v) memastikan tiada kebocoran pada silinder dan bung.

### 3.5 Tanggungjawab Pembekal Injap, Pengatur dan Hos

Antara tanggungjawab pembekal injap, pengatur dan hos bagi silinder domestik GPC sebelum penjualan atau penawaran untuk dijual adalah termasuk:

- i) mendapatkan Sijil Verifikasi Pepasangan Petroleum daripada Jabatan;
- ii) mematuhi syarat-syarat dalam Sijil Verifikasi Pepasangan Petroleum; dan
- iii) membekalkan injap, pengatur dan hos yang mematuhi standard diluluskan.



**Rajah 1:** Contoh injap yang dipasang pada silinder

### 3.6 Tanggungjawab FYK Pelupus

Antara tanggungjawab FYK Pelupus Silinder Domestik GPC termasuk:

- i) mematuhi syarat-syarat dalam sijil pendaftaran FYK Pelupus Silinder Domestik GPC;
- ii) memastikan aktiviti pelupusan silinder domestik GPC dilakukan dalam keadaan selamat; dan
- iii) menyenggara rekod pelupusan silinder domestik GPC sekurang-kurangnya 3 tahun.



## 4.0

## REKA BENTUK DAN PEMBUATAN SILINDER DOMESTIK GPC

Jabatan mendaftar FYK dan mengeluarkan sijil verifikasi reka bentuk bagi mengawal reka bentuk dan pembuatan silinder. Berikut adalah senarai skop pendaftaran FYK bagi pembuatan dan penyenggaraan silinder domestik GPC:

(a)

Pembuat Silinder Domestik GPC Keluli (CM01)

(e)

Pembuat Silinder Domestik GPC Komposit (CC01)

(b)

Pembakar Pulih Silinder Domestik GPC Keluli (RC) (CM02)

(f)

Pembakar Pulih Silinder Domestik GPC Komposit (RC) (CC02)

(c)

Pelayak Semula Silinder Domestik GPC Keluli (RQ) (CM03)

(g)

Pelayak Semula Silinder Domestik GPC Komposit (RQ) (CC03)

(d)

Pelupus Silinder Domestik GPC Keluli (CM04)

(h)

Pelupus Silinder Domestik GPC Komposit (CC04)

## 4.1 Kaedah Mendapatkan Verifikasi Reka Bentuk

## 4.1.1 Verifikasi Reka Bentuk Silinder Domestik GPC Buatan Tempatan

- a) Hanya FYK Pembuat Silinder Domestik GPC sahaja yang dibenarkan untuk memohon verifikasi reka bentuk silinder.
- b) Pemohon perlu mendapatkan verifikasi daripada Jabatan dengan mengemukakan dokumen seperti berikut:
  - i) lukisan reka bentuk terperinci yang menunjukkan dimensi utama silinder, maklumat tentang bahan, sambungan kimpalan dan semua data yang diperlukan;
  - ii) keterangan tentang standard reka bentuk atau spesifikasi yang digunakan untuk mereka bentuk silinder dengan menyertakan formula dalam pengiraan terperinci;
  - iii) Sijil dan laporan ujian yang terkini dari Makmal Penguji Yang Diiktiraf bagi silinder termasuk *physical test, volumetric expansion, burst test* silinder dan ujian-ujian lain yang dinyatakan dalam standard diluluskan;

- iv) *Mill Certificate* yang terkini bagi keluli yang digunakan;
  - v) Sijil atau laporan ujian yang terkini dari Makmal Penguji Yang Diiktiraf bagi keluli yang digunakan;
  - vi) *Characteristics of Composite Material* yang terkini bagi silinder komposit;
  - vii) Laporan Pemeriksaan Kualiti (Rujuk Lampiran 1) / *Type Approval Certificate* untuk model silinder; dan
  - viii) Subperenggan (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) dan (vii) hendaklah disemak dan diluluskan oleh Badan Kuasa Memeriksa.
- c) Pembuatan silinder hendaklah dibawah pengawasan Badan Kuasa Memeriksa seperti yang dinyatakan dalam sijil verifikasi reka bentuk silinder.
  - d) Jabatan memberi tempoh sah laku sijil verifikasi reka bentuk silinder selama dua (2) tahun. Permohonan pembaharuan perlu dibuat sekurang-kurangnya tiga (3) bulan sebelum tarikh tamat tempoh.

#### 4.1.2 Verifikasi Reka Bentuk Silinder Domestik GPC Import

- a) Pemilik atau Pengimport silinder yang diimport perlu mendapatkan verifikasi daripada Jabatan dengan mengemukakan dokumen seperti berikut:
  - i) lukisan reka bentuk terperinci yang menunjukkan dimensi utama silinder, maklumat tentang bahan, sambungan kimpalan dan semua data yang diperlukan;
  - ii) keterangan tentang standard reka bentuk atau spesifikasi yang digunakan untuk mereka bentuk silinder dengan menyertakan formula dalam pengiraan terperinci;
  - iii) Sijil dan laporan ujian yang terkini dari Makmal Penguji Yang Diiktiraf bagi silinder termasuk *physical test, volumetric expansion, burst test* silinder dan ujian-ujian lain yang dinyatakan dalam standard diluluskan;
  - iv) *Mill Certificate* yang terkini bagi keluli yang digunakan;
  - v) Sijil atau laporan ujian yang terkini dari Makmal Penguji Yang Diiktiraf bagi keluli yang digunakan;
  - vi) *Characteristics of Composite Material* yang terkini bagi silinder komposit;
  - vii) Laporan Pemeriksaan Kualiti (Rujuk Lampiran 1) / *Type Approval Certificate* untuk model silinder;



- viii) Subperenggan (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) dan (vii) hendaklah disemak dan diluluskan oleh Badan Kuasa Memeriksa; dan
  - ix) Surat hasrat (*Letter of Intent*) daripada pemilik silinder.
- b) Pengimport tertakluk kepada kelulusan daripada agensi agensi yang berkaitan sebelum silinder dibenarkan dibawa masuk.
  - c) Pembuatan silinder perlu mematuhi keperluan standard MS ISO 22991 atau yang setara dengannya.
  - d) Jabatan boleh menjalankan audit ke atas kemudahan pembuat silinder di luar negara.
  - e) Hanya silinder baharu sahaja dibenarkan untuk diimport ke dalam negara.
  - f) Jabatan memberi tempoh sah laku sijil verifikasi reka bentuk silinder selama dua (2) tahun untuk kumpulan (*batch*) silinder yang telah ditentukan.

#### 4.1.3 Verifikasi Pepasangan



Rajah 2: Contoh injap, pengatur dan hos

- a) Pepasangan iaitu injap, hos dan pengatur perlu mendapatkan verifikasi daripada Jabatan dengan mengemukakan dokumen seperti berikut:
  - i) Sijil dan laporan ujian dari SIRIM QAS International Sdn Bhd, laporan tersebut hendaklah berdasarkan kepada Standard Malaysia;
  - ii) Pelan terperinci;
  - iii) Spesifikasi teknikal dan katalog;
  - iv) Manual operasi peralatan;
  - v) Surat perlantikan sebagai agen dari pembuat/pembekal; dan
  - vi) Surat hasrat (*Letter of Intent*) daripada syarikat petroleum untuk injap sahaja.
- b) Jabatan memberi tempoh sah laku sijil verifikasi pepasangan selama tiga (3) tahun. Pembaharuan hendaklah dibuat sekurang-kurangnya tiga (3) bulan sebelum tarikh tamat tempoh.

#### 4.2 Pendaftaran FYK

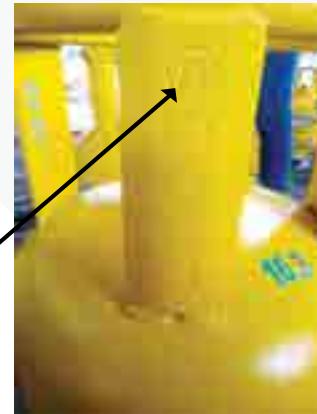
Setiap pembuat, pemberi pulih, pelayak semula dan pelupus perlu berdaftar dengan Jabatan sebagai FYK dengan mengemukakan permohonan melalui sistem atas talian.

**5.0****PENGISIAN SILINDER DOMESTIK GPC****5.1 Tempoh Kelayakan Semula Silinder**

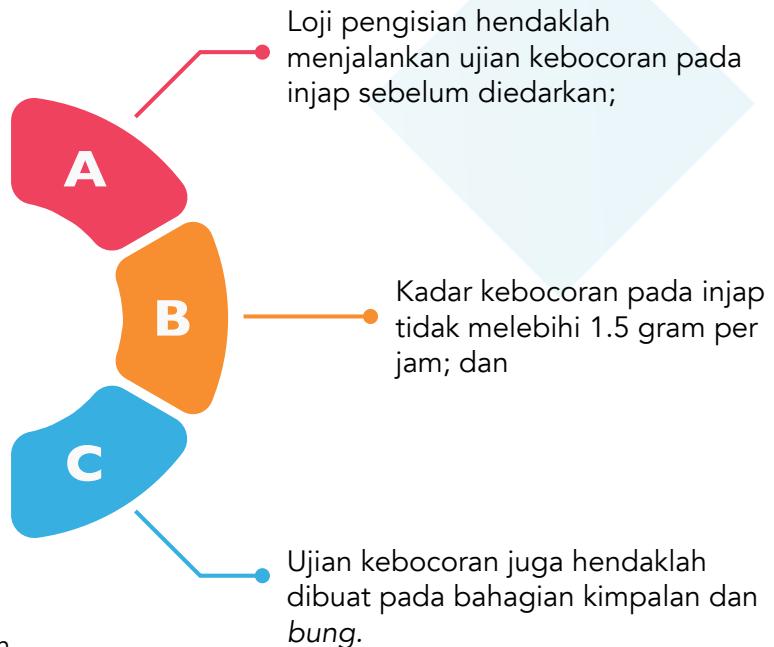
Loji pengisian hendaklah memastikan silinder belum mencapai tempoh kelayakan semula sebelum proses pengisian dijalankan.

Tempoh kelayakan semula merujuk kepada tandaan yang terdapat pada shroud silinder.

**Kelayakan semula silinder**  
pada tahun 2025



**Rajah 3:** Contoh tandaan pada shroud

**5.2 Ujian Kebocoran**

**Rajah 4:** Contoh mesin *Electronic Leak Detector* untuk ujian pengesanan kebocoran injap



### 5.3 Pemeriksaan Visual Silinder dan Injap

Loji pengisian hendaklah menjalankan pemeriksaan visual pada keseluruhan permukaan silinder, shroud, footring dan injap;

+ Kriteria penerimaan fizikal silinder merujuk kepada standard diluluskan; dan

+ Silinder yang menepati kriteria sahaja boleh diisi.



**Rajah 5:** Contoh aktiviti pemeriksaan visual silinder pada bahagian bawah silinder dengan menggunakan cermin

**6.0**

**BAIK PULIH (RECONDITION) DAN PELAYAK SEMULA (REQUALIFICATION)  
SILINDER DOMESTIK GPC**

**6.1 Membaih Pulih (Recondition)**

- Kerja-kerja baik pulih hendaklah dijalankan sekiranya berlaku kerosakan pada shroud dan footing; dan
- Spesifikasi Tatacara Kimpalan (*Welding Procedure Specification*) yang dibangunkan untuk kerja kimpalan hendaklah merujuk kepada standard reka bentuk pembuatan silinder.

**6.2 Kelayakan Semula (Requalification)**

- Proses kelayakan semula silinder dijalankan seperti turutan berikut dalam tempoh tidak lebih:



- Proses kelayakan semula melibatkan pemeriksaan visual dan ujian integriti merujuk kepada standard diluluskan.
- Tahun kelayakan semula berikutnya hendaklah ditanda dengan jelas pada shroud.



7.0

## PELUPUSAN

Silinder yang tidak selamat digunakan, melebihi tempoh 29 tahun dari tarikh pembuatan atau tempoh yang ditetapkan oleh Ketua Pengarah hendaklah dilupuskan oleh FYK Pelupus.

Antara kaedah pelupusan silinder domestik GPC adalah seperti berikut;

- Memastikan tiada kandungan GPC terdapat di dalam silinder;
- Menanggalkan injap yang terdapat pada silinder;
- Neck thread silinder hendaklah dirosakkan sepenuhnya dan memastikan tidak boleh digunakan lagi ;
- Silinder domestik GPC perlu dileperkan;
- Silinder domestik GPC yang telah lups perlu direkodkan.



**Rajah 6:** Contoh silinder yang tidak selamat untuk digunakan



**Rajah 7:** Silinder dileperkan untuk pelupusan

## 8.0

## PENANDAAN

### 8.1 Penandaan Silinder

- a) Tandaan pada silinder hendaklah mudah dilihat, dibaca dan ditanda secara kekal pada *shroud*.
- b) Penandaan adalah merujuk kepada standard diluluskan.
- c) Tandaan adalah termasuk dan tidak terhad kepada maklumat berikut:
  - i) Tandaan pemilik dan tarikh dibuat;
  - ii) Nama pembuat atau tanda dagangan;
  - iii) Nombor siri;
  - iv) Standard diluluskan yang digunakan dalam pembuatan;
  - v) Kapasiti air;
  - vi) Tekanan reka bentuk, tekanan kerja dan tekanan ujian hidrostatik;
  - vii) Tarikh ujian hidrostatik;
  - viii) Berat tara silinder dalam kilogram (kg); dan
  - ix) Tanda pengenalan Badan Kuasa Memeriksa.



**Rajah 8:** Contoh tandaan pada *shroud*

### 8.2 Penandaan Pepasangan

- a) Tandaan pada pepasangan hendaklah mudah dilihat, dibaca dan ditanda secara kekal.
- b) Penandaan adalah merujuk kepada standard diluluskan.
- c) Berikut adalah standard panduan untuk penandaan :
  - i) Injap – MS 831
  - ii) Pengatur – MS 1165
  - iii) Hos – MS 2086 / MS 773 / MS EN 16436

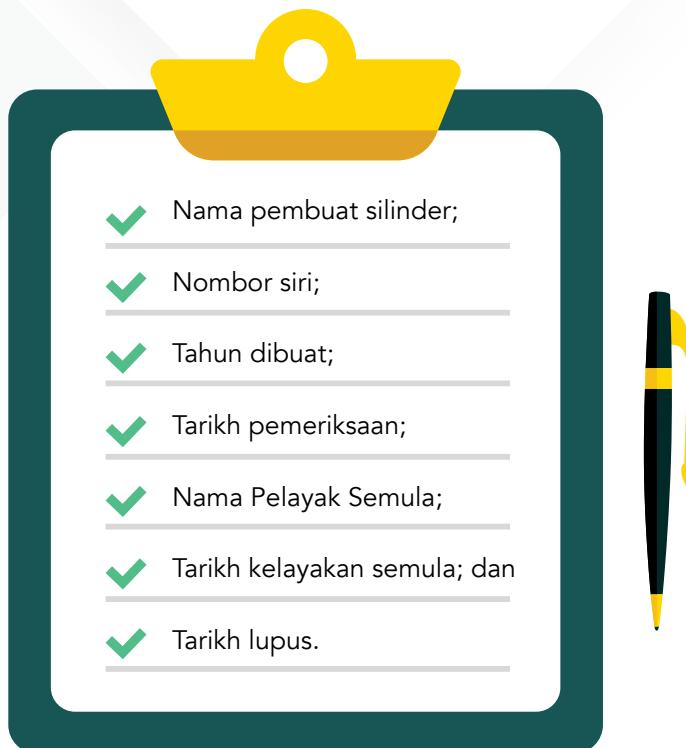


## 9.0

## PENYIMPANAN REKOD

## 9.1 Pemilik

- a) Rekod maklumat silinder merujuk kepada standard diluluskan yang mengandungi maklumat termasuk dan tidak terhad kepada:



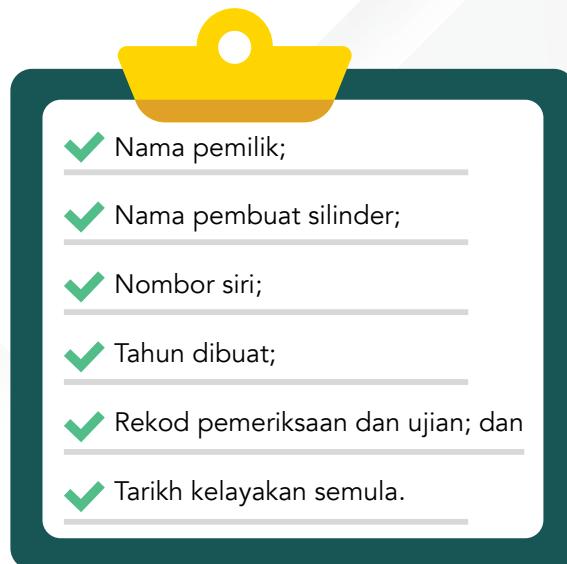
- b) Rekod maklumat silinder perlu disimpan, disenggara dengan baik dan perlu diserahkan kepada Jabatan apabila diminta berbuat demikian.
- c) Pemilik perlu menyimpan dengan baik semua rekod berkaitan sehingga silinder dilupuskan.

## 9.2 FYK Pembuat Silinder Domestik GPC

- a) FYK Pembuat Silinder perlu mewujudkan rekod yang lengkap tentang pembuatan dan semua keputusan ujian yang dilakukan pada setiap silinder yang dibuat.
- b) FYK Pembuat juga perlu menyerahkan semua rekod pembuatan dan keputusan ujian kepada Jabatan apabila diminta berbuat demikian.
- c) FYK Pembuat perlu menyimpan dengan baik semua rekod pembuatan sekurang-kurangnya 12 tahun.

### 9.3 FYK Pembaik Pulih dan FYK Pelayak Semula

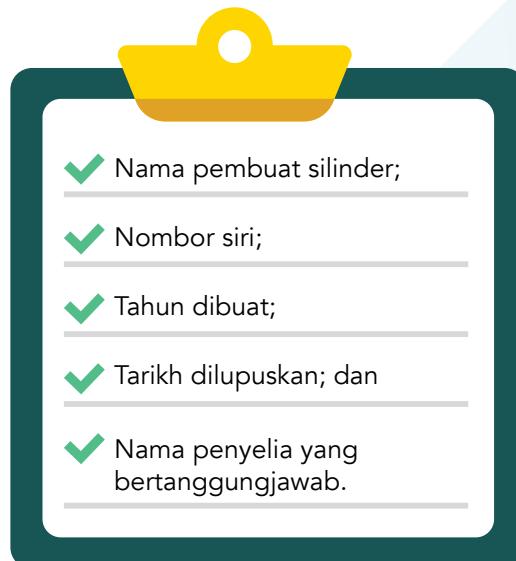
- a) FYK Pembaik Pulih dan FYK Pelayak Semula perlu mengadakan rekod maklumat silinder termasuk dan tidak terhad kepada:



- b) FYK Pembaik Pulih dan FYK Pelayak Semula perlu menyimpan dengan baik semua rekod sekurang-kurangnya selama 9 tahun.

### 9.4 FYK Pelupus

- a) FYK Pelupus yang melupuskan silinder perlu merekodkan maklumat termasuk dan tidak terhad kepada:



- b) FYK Pelupus perlu menyimpan dan menyenggara rekod kerja-kerja pelupusan sekurang-kurangnya selama 3 tahun.

## LAMPIRAN 1

**Contoh Laporan Pemeriksaan Kualiti**

(Place) \_\_\_\_\_  
(Date) \_\_\_\_\_

*Steel gas cylinders*

Manufactured for \_\_\_\_\_ Company

Location at \_\_\_\_\_

Manufactured by \_\_\_\_\_ Company

Location at \_\_\_\_\_

Consigned to \_\_\_\_\_ Company

Location at \_\_\_\_\_

Quantity \_\_\_\_\_

Size \_\_\_\_\_ mm (inches) outside diameter

by \_\_\_\_\_ mm (inches) long

Marks stamped into the (location of marking) of the cylinder are:

Specification DOT 4BA(HSE)

Serial numbers \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_ inclusive

Inspector's mark \_\_\_\_\_

Identifying symbol (registered) \_\_\_\_\_

Test date \_\_\_\_\_

Tare weights (yes or no) \_\_\_\_\_

Other marks \_\_\_\_\_

These cylinders were made by process of

The material used was type \_\_\_\_\_ authorised in Table I of Spec. No. 4BA(HSE)

The material used was identified by the following \_\_\_\_\_ (heat-purchase order) \_\_\_\_\_ numbers.

The material used was verified as to chemical analysis and record thereof is attached. The heat numbers \_\_\_\_\_ (were--were not) marked on the material.

All material was inspected and all that was accepted was found free from seams, cracks, laminations, and other defects which would reduce the integrity of the material.

The compliance of the cylinders with specification requirements was verified including markings, condition of inside, tests, threads etc. All cylinders with defects which reduced the integrity were rejected. The process of manufacture and heat treatment were supervised and found to be efficient and satisfactory.

The cylinder walls were measured and the minimum thickness noted was \_\_\_\_\_ mm (inch).

The outside diameter was determined by a close approximation to be \_\_\_\_\_ mm (inch). The wall stress was calculated to be \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup> (pounds per square inch) under an internal pressure of \_\_\_\_\_ bar (pounds per square inch).

Hydrostatic tests, tensile tests of material and other tests as prescribed in specification DOT-4BA (HSE) were made in the presence of the inspector and all cylinders accepted were found to be in compliance with the requirements of that specification. Records thereof are attached.

Each cylinder \_\_\_\_\_ (has-has not) been equipped with safety devices as follows:-  
\_\_\_\_\_.

I hereby certify that all of these cylinders proved satisfactory in every way and comply with the requirements of this specification.

\_\_\_\_\_  
(Manufacturer's name)

\_\_\_\_\_  
(Signed)  
(Inspector)

By: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Place) .....

\_\_\_\_\_  
(Date) .....

**10.0****RUJUKAN**

1. Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994
2. Akta Petroleum (Langkah-Langkah Keselamatan) 1984
3. BS EN 14427: *LPG Equipment and Accessories - Transportable Refillable Composite Cylinders for LPG - Design and Construction*
4. BS 3212 – *Specification for Flexible Tubing, Rubber Hose and rubber Hose Assemblies for Use in LPG Vapour Phase and LPG/Air Installations Hose*
5. BS 5315 – *Hose Clamps (worm drive type) for General Purpose Use (metric series)*
6. IS 9200: *Methods of Disposal of Unserviceable Compressed Gas Cylinders*
7. ISO 11119: *Gas Cylinders of Composite Construction Specification and Test Methods*
8. ISO 11120: *Gas Cylinders - Refillable seamless steel tubes of water capacity between 150 l and 3000 l - Design, construction and testing.*
9. ISO 11439: *Gas cylinders - High pressure cylinders for the on board storage of natural gas as a fuel for automotive vehicles*
10. ISO 4706: *Gas cylinders - Refillable welded steel cylinders - Test pressure 60 bar and below*
10. ISO 9809: *Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing – Part 1, 2, 3, 4*
11. MS EN 16436 : *Rubber and plastics hoses, tubing and assemblies for use with propane and butane and their mixture in the vapour phase*
12. MS 1165: *Pressure regulator for liquefied petroleum gas*
13. MS 2086: *Plastic Tubing and Hose for use with LPG*
14. MS 641: *Specification for LPG Cylinders Up To 1000 Pounds Water Capacity Without Electric-arc Welded Longitudinal Seam*
15. MS 773: *Specification for flexible rubber tubing and hose for use in LPG vapour phase and LPG/air installations*
16. MS 830: *Storage, handling and transportation of liquefied petroleum gases (LPG) – Code of practice*
17. MS 831: *Valve for use in liquefied petroleum gas (LPG) cylinder*
18. MS ISO 22991: *Gas cylinders - Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Design and construction*
19. WLPGA Report on Managing the Life Extension of LPG Cylinders
20. WLPGA Guide to Good Industry Practices for LP Gas Cylinder Management
21. 49 CFR Part 178.50 - *Specification 4B welded or brazed steel cylinders, U.S Department of Transport (DOT)*
22. 49 CFR Part 178.51 - *Specification 4BA welded or brazed steel cylinders, U.S Department of Transport (DOT)*

**JABATAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN**

Aras 1, 3, 4 dan 5, Blok D4, Kompleks D  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan  
62530 Wilayah Persekutuan Putrajaya

- 📞 03-8886 5343
- 📠 03-8889 2443
- ✉️ projkkp@mohr.gov.my
- 💻 www.dosh.gov.my

