

**Kursus Intensif Pemantapan
Prosedur Penguatkuasaan
Jabatan Alam Sekitar Mengikut
Diskripsi Tugas Semasa Bagi PJ
Dan PPK.**

**SLOT PENGURUSAN KUALITI
UDARA**



EiMAS
Institut Alam Sekitar Malaysia
Environment Institute of Malaysia



Pengukuran Asap Hitam Kenderaan

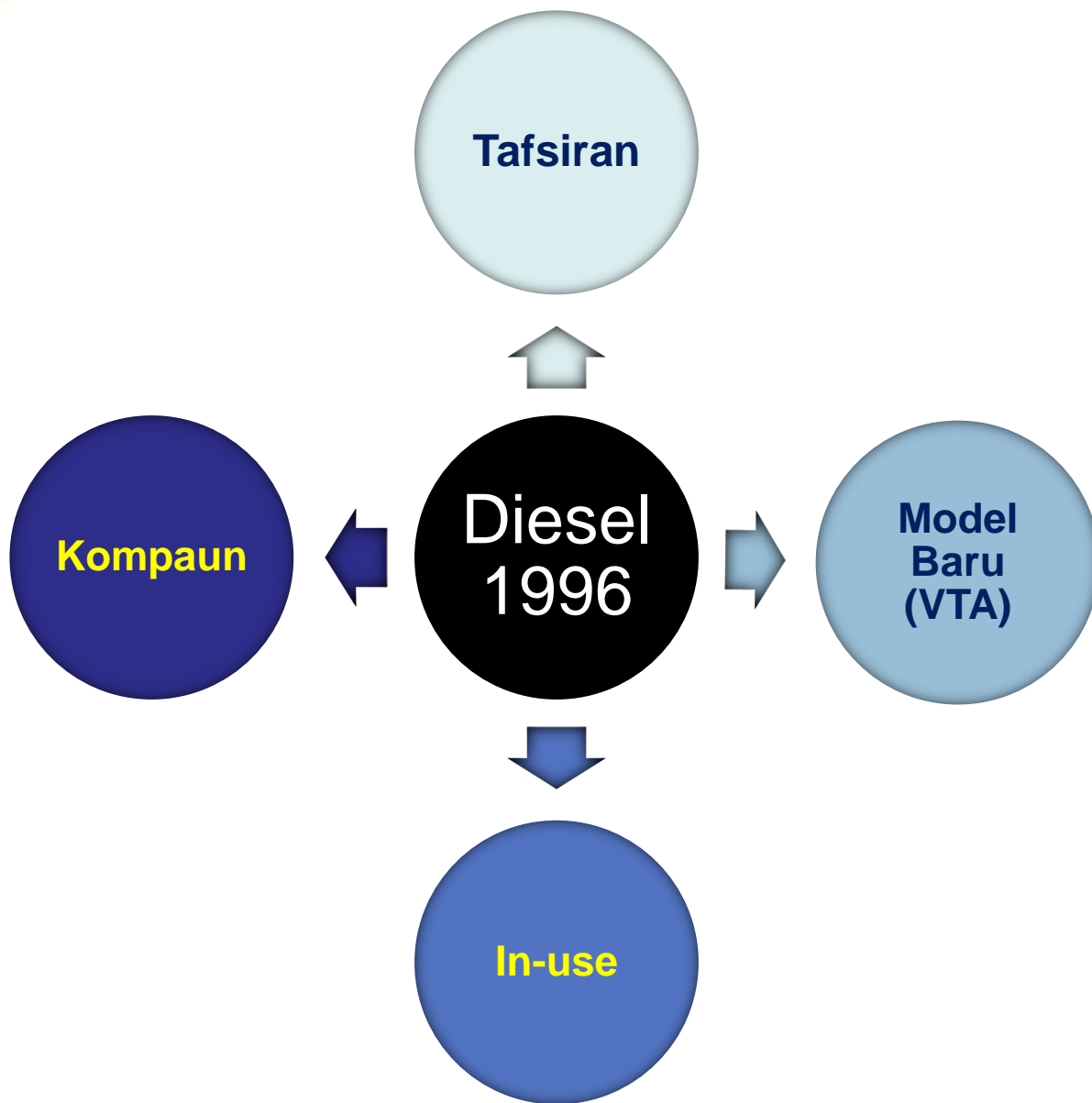


Perundangan & Prosedur- Kawalan Pelepasan Daripada Kenderaan Berenjin Diesel



PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (KAWALAN PELEPASAN DARIPADA ENJIN DIESEL) 1996

- **Berkuatkuasa mulai 1 September 1996**
- **Mengawal tahap pelepasan asap hitam
daripada kenderaan berenjin Diesel**





PERATURAN 11

PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (KAWALAN PELEPASAN DARIPADA ENJIN DIESEL) 1996

HAD PELEPASAN ASAP HITAM DARI KENDERAAN DIESEL

Had ketumpatan maksimum asap hitam daripada ekzos kenderaan diesel yang sedang digunakan dan diuji dengan ujian pecutan bebas hendaklah tidak melebihi 50 H.S.U atau 50 % kekaburan



PERATURAN 12

PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (KAWALAN PELEPASAN DARIPADA ENJIN DIESEL) 1996

PERINTAH LARANGAN

Perintah Larangan (PL) boleh dikenakan ke atas kenderaan diesel yang sedang beroperasi sekiranya ;

- **Kenderaan melepaskan asap hitam melebihi 70 H.S.U
atau 70 % Kekaburan;**

ATAU

- **Kenderaan yang sama telah melakukan kesalahan dan dikompaun untuk kali kedua dalam tempoh 3 bulan**



Kompaun & Denda





Kompaun Kesalahan Asap Hitam

Tidak melebihi RM2,000



Denda Jika Sabit Kesalahan Asap Hitam

Tidak melebihi RM100,000 atau
penjara tidak melebihi 5 tahun
atau kedua-duanya sekali

...Seksyen 22 (3).AKAS 1974



Denda Jika Sabit Kesalahan Lain

Tidak melebihi RM100,000 atau
penjara tidak melebihi 2 tahun
atau kedua-duanya sekali

...Seksyen 51.AKAS 1974



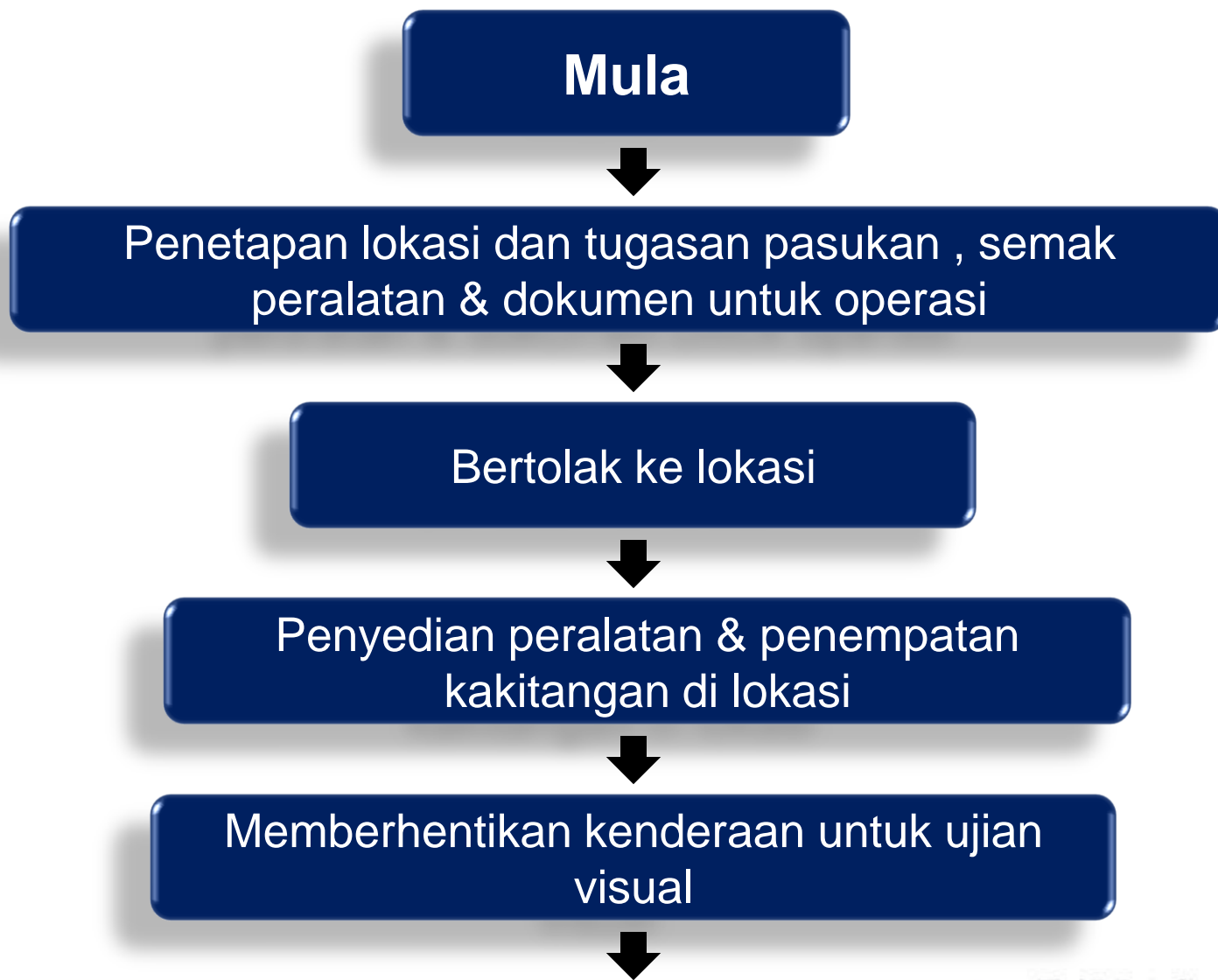
Denda Jika Sabit Kesalahan Melanggar Perintah Larangan

Tidak melebihi RM5,000 atau
penjara tidak melebihi 1 tahun
atau kedua-duanya sekali

...Seksyen 48A (8).AKAS 1974

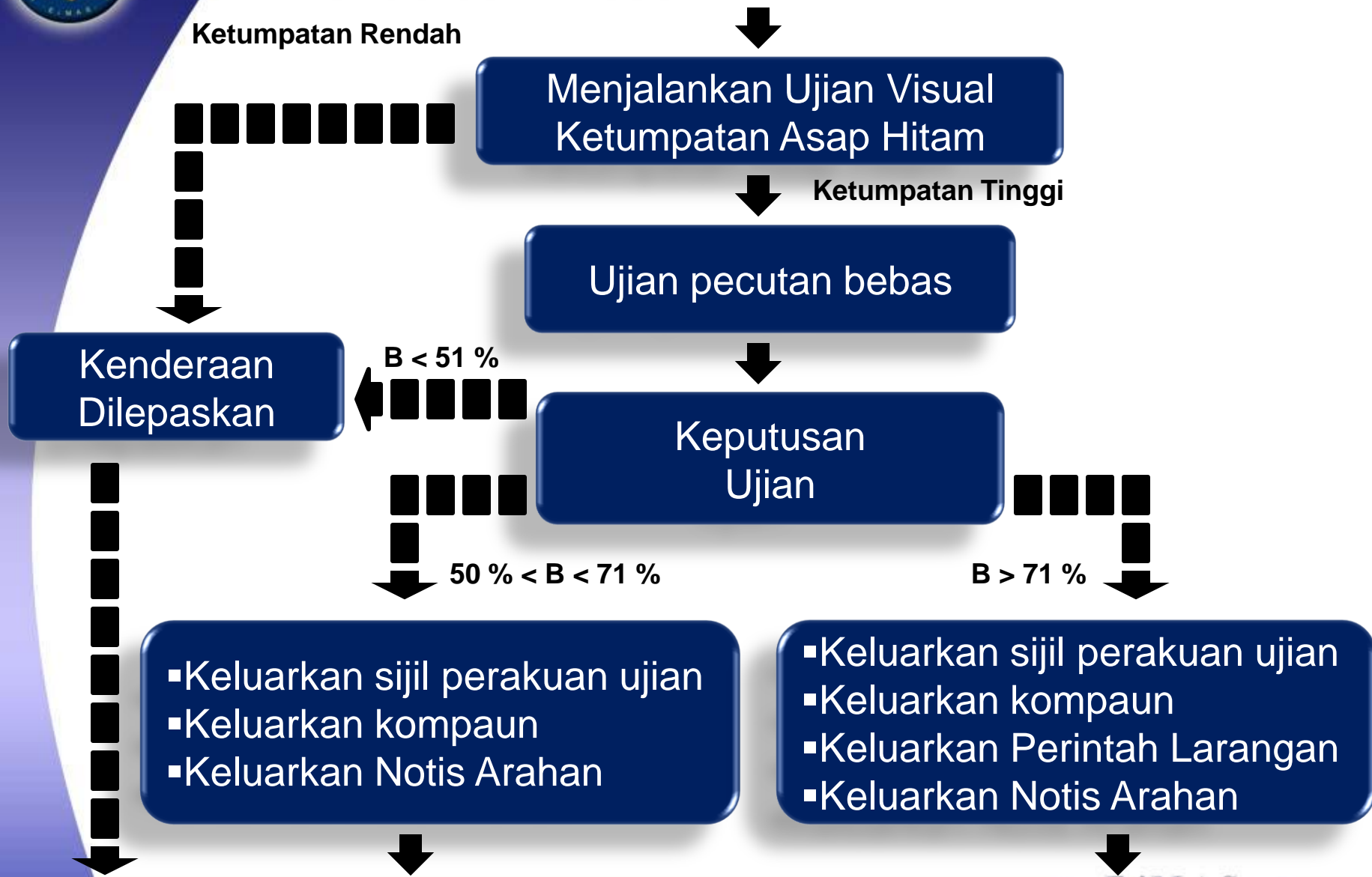


PTO Kawalan Pelepasan Asap Hitam Daripada Kenderaan Diesel





PTO Kawalan Pelepasan Asap Hitam Daripada Kenderaan Diesel





Teori / Prinsip Meter Asap



PERATURAN 2- TAFSIRAN

PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (KAWALAN PELEPASAN DARIPADA ENJIN DIESEL) 1996

- Suatu peranti yang dibina untuk menerima suatu isi padu gas ekzos daripada kenderaan motor dalam julat tekanan dan suhu yang ditentukan untuk menyukat ketumpatan atau kekaburan kandungan asapnya daripada 0 ke 100 unit asap Hartridge (HSU).



PERATURAN 2- TAFSIRAN

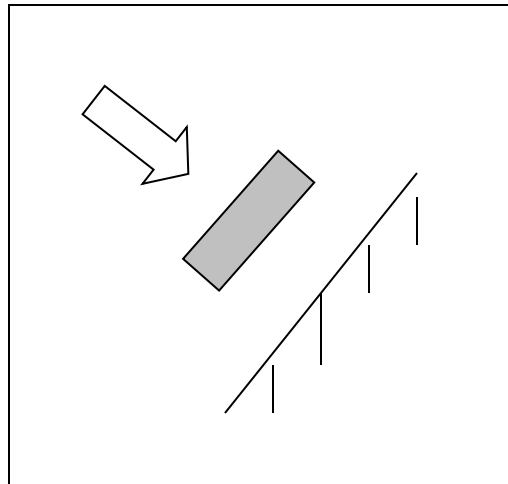
PERATURAN-PERATURAN KUALITI ALAM SEKELILING (KAWALAN PELEPASAN DARIPADA ENJIN DIESEL) 1996

- Suatu peranti yang dibina untuk menerima suatu isi padu gas ekzos daripada suatu kenderaan dalam julat tekanan dan suhu yang ditentukan untuk menyukat julat ketumpatan atau kekaburan yang selengkapnya kandungan asapnya dalam Unit Mutlak Serapan Cahaya daripada terang kepada gelap sama sekali atau dalam unit serapan cahaya lain yang berkaitan.

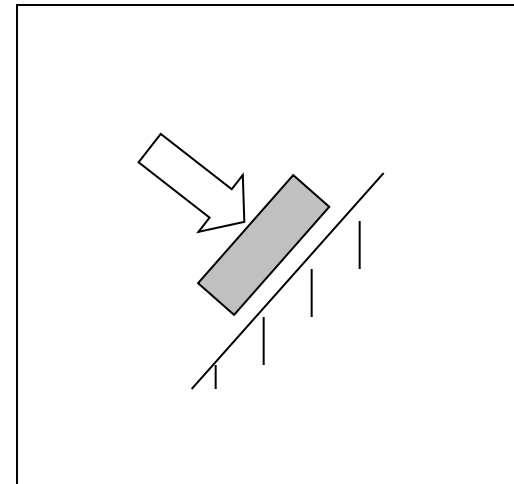


KAEDAH UJIAN

Ujian Pecutan Bebas (Free Acceleration Smoke Test)



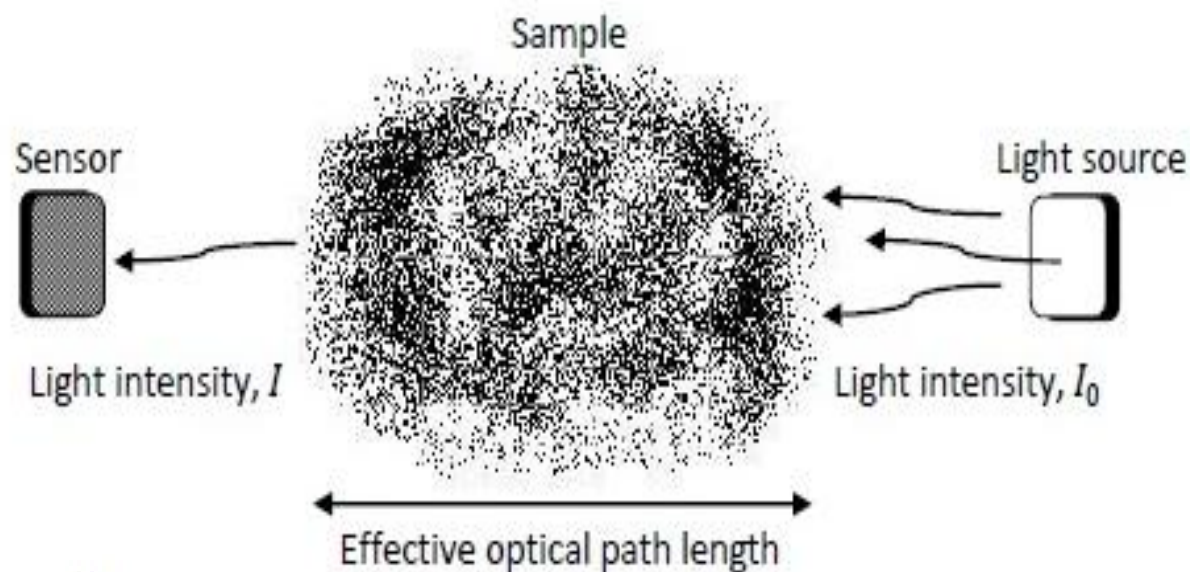
Kelajuan terkawal rendah



Kelajuan terkawal tinggi



Kaedah Pengukuran



$$N = 1 - \frac{I}{I_0},$$

dimana **N = Opacity**

I = Intensiti cahaya

**I₀ = Intensiti cahaya diukur
tanpa halangan**



Arahan Pejabat Bil 14/2014 bertarikh 29 Okt 2014



JABATAN ALAM SEKITAR
KEMENTERIAN SUMBER ASLI & ALAM SEKITAR
ARAS 3, PODIUM 3, WISMA SUMBER ASLI
NO. 25, PERBIARAN PERDANA, PRESINT 4
62574 W. P. PUTRAJAYA
Web : <http://www.doe.gov.my>

Telefon : 603-8871 2000
Faks : 603-8888 4151
(Lidah)
603-8888 9567 /
603-8889 1046
(Pentadbiran)



PERKOTABAHARAN NO. 90/2011/2008
NO. 046 - JPN 5041

AS91/110/906/001 Jid.10 (19)
29 Oktober 2014

"Pemuliharaan Alam Sekitar, Tanggungjawab Bersama"

Semua Pengarah
Jabatan Alam Sekitar Negeri

Semua Ketua Cawangan
Jabatan Alam Sekitar Cawangan

YBhg. Dato/ Datin/ Tuan/ Puan

ARAHAN PEJABAT BIL 14/2014

**PENGUNAAN METER ASAP MODEL "TECNOMOTOR OPA 840 PLUS"
SEPENUHNYA DALAM OPERASI PENGUATKUASAAN KENDERAAN BERENJIN
DIESEL DAN PENARIKAN BALIK METER ASAP MODEL "MULLER BERM"**

Saya dengan hormatnya merujuk kepada perkara tersebut di atas.

2. Seperti YBhg. Dato/ Datin/ tuan/ puan sedia maklum, semua Jabatan Alam Sekitar (JAS) Negeri dan Cawangan telah dibekalkan dengan meter asap model baru iaitu "Tecnomotor Opa 840 Plus". Dalam hal ini, Laporan Audit Negara, Jawatankuasa Khas Laporan Audit Negara dan Audit Dalaman NRE mengenai Penguatkuasaan kenderaan bermotor telah mendapati beberapa JAS Negeri yang masih tidak menggunakan peralatan meter asap model tersebut. Bagi maksud untuk mengoptimumkan penggunaan meter asap model baru ini, semua JAS Negeri dan cawangannya dengan ini dikehendaki menggunakan meter asap model "Tecnomotor Opa 840 Plus" sepenuhnya semasa menjalankan penguatkuasaan ke atas kenderaan berenjin diesel.

3. Sehubungan itu, meter asap model lama "Muller Berm" ditank balik penggunaannya dan segala urusan kalibrasi baru bagi model "Muller Berm" perlu diberhentikan. JAS Negeri perlu berhubung terus dengan pegawai Seksyen Pengurusan Aset, Unit Peralatan dan Aset di Ibu Pejabat untuk pengantaran model tersebut ke Stor Teknikal bagi proses pelupusan.

..2/

(Sila catatkan rujukan Jabatan ini apabila berhubung)

4. Susulan daripada Mesyuarat Penyelarasan Penguatkuasaan Kenderaan Bermotor (MPPKM) Bil.2 pada 30 September – 02 Oktober 2014 dan arahan serta ketetapan terkini dalam Mesyuarat Jawatankuasa Integriti dan Tadbir Urus (JITU) Bil. 1/2014 Ibu Pejabat JAS pada 24 Oktober 2014, semua JAS Negeri termasuk JAS Cawangan dikehendaki menjalankan program Penguatkuasaan Kenderaan Bermotor mulai 2015.

5. Bagi maksud mengoptimumkan penggunaan peralatan berkenaan, bersama ini dikemukakan KPI Program Penguatkuasaan Kenderaan Bermotor Tahun 2015 yang telah dibincang dan dipersetujui dalam MPPKM Bil. 2 untuk dilaksanakan oleh JAS Negeri mulai 2015.

Arahan ini adalah berkuatkuasa serta merta.

Sekian, dimaklumkan.

Terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menurut perintah,

(DATO' HALIMAH HASSAN)
Ketua Pengarah Alam Sekitar, Malaysia

No.Tel. : 03-8871 2173
e-mel : hh@doe.gov.my

s.k:

1. YBhg. Timbalan Ketua Pengarah (Operasi)
Ibu Pejabat, Jabatan Alam Sekitar
2. YBhg. Timbalan Ketua Pengarah (Pembangunan)
Ibu Pejabat, Jabatan Alam Sekitar
3. Pengarah Bahagian Penguatkuasaan
Ibu Pejabat, Jabatan Alam Sekitar.
4. Pengarah Bahagian Udara
Ibu Pejabat, Jabatan Alam Sekitar.
5. Pengarah Pentadbiran & Kewangan
Ibu Pejabat, Jabatan Alam Sekitar.
6. Pengarah EIMAS



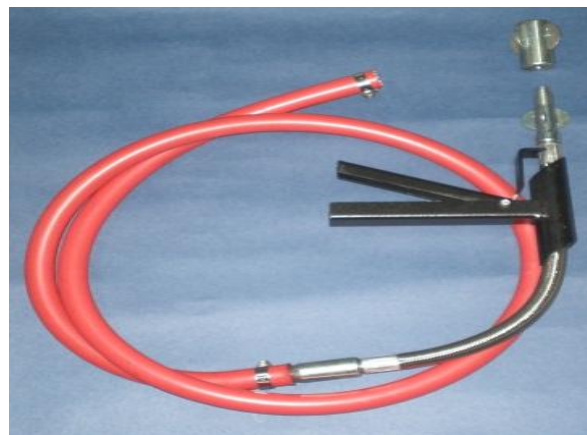
Taklimat Penggunaan Meter Asap Model Tecnomotor OPA 840 Plus



Software Version 3.8



METER ASAP TECNOMOTOR 840 PLUS





Set Lengkap Meter Asap Model Tecnomotor OPA 840 Plus



SMOKE METER +
TROLLEY



VIS



TACHOMETER



PROBE



SERIAL CABLE (VIS)



BRUSH



POWER CABLE



SERIAL CABLE (PC)



INTERNAL BATTERY



Set Lengkap Meter Asap Model Tecnomotor OPA 840 Plus



VERTICAL PROBE
ADAPTER



HOSE



HOSE



CLAMP WRENCH



TROLLEY SCREWS



VERIFICATION FILTER



ZERO FILTER



PANDANGAN HADAPAN





PANDANGAN BELAKANG



Antenna for Bluetooth Communication.

Connection for heat probe.

Connection for piezoelectric meter rev counter probe

Not used

Connection to a ps2 88-key keyboard (for model 820 only) (optional).

PC connection

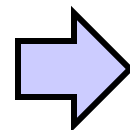
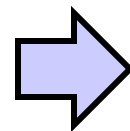


KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH PERTAMA



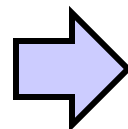
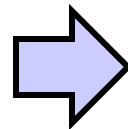


KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH PERTAMA



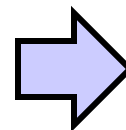
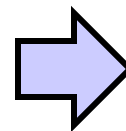


KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH PERTAMA



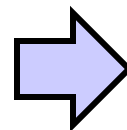
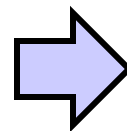


KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH PERTAMA





KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH PERTAMA





KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH PERTAMA

PERHATIAN

Sila pastikan bateri “VIS” di
“charge” sepenuhnya sebelum
memulakan operasi.





KAEDAH MENGECAS BATERI PADA VIS



PERHATIAN

Sila pastikan cabel disambungkan mengikut label yang tertera.



KAEDAH MENGECAS BATERI PADA VIS



Kemudian sila pastikan meter asap di hidupkan

KAEDAH MENUKAR EMISSION LIMIT (DEFAULT - 50%)



PASSWORD

2607





TANDA "ERROR" LAIN



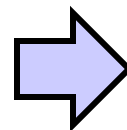
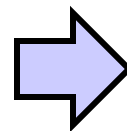
JIKA LENSA DALAM
METER ASAP KOTOR



JIKA KOMUNIKASI
DENGAN BLUETOOTH
TIDAK BERFUNGSI

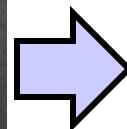


KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KEDUA – Free Page





KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KEDUA – Free Page





KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KEDUA – Free Page

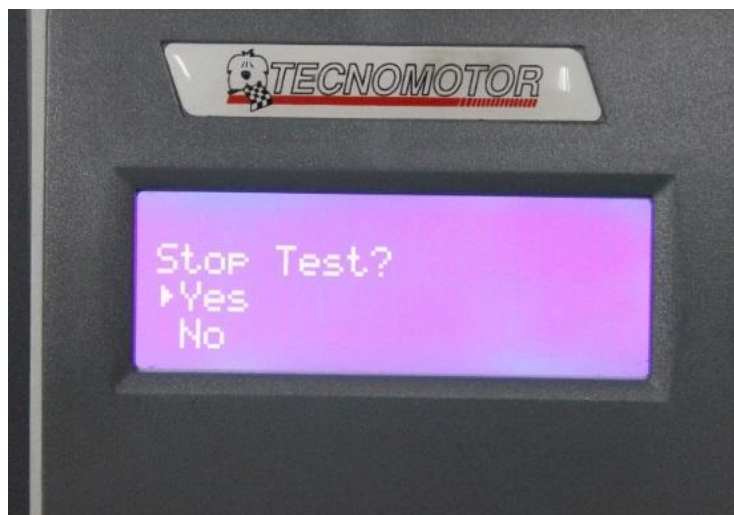


JABATAN ALAM SEKITAR
COMPANY NAME:
JAS WPKL
LOCATION:
L/RAYA TIMUR BARAT

Smokemeter
Manufacturer:TECNOMOTOR
Type:840PLUS
Serial N.:8121055683

TEST DATA
N:0.0 %
K:0.00 1/m
Maximum:0.00 1/m
Smokes Temp.:73 °C
Rpm:0 RPM

Date:31/03/2014
Time:18.02.06

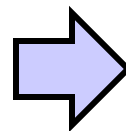
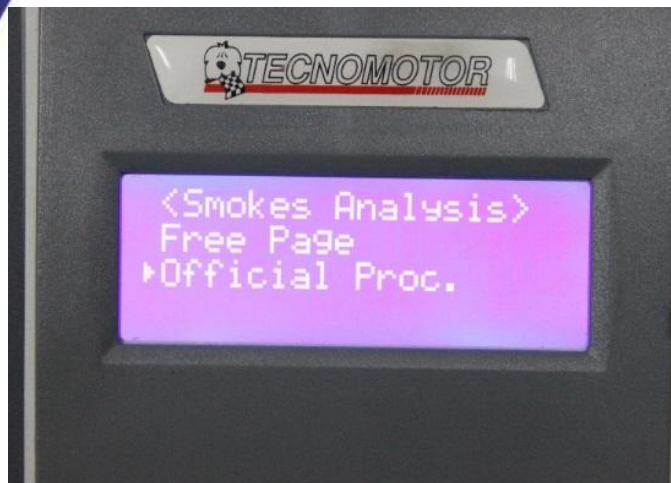


PERHATIAN

UJIAN “FREE PAGE” DI LAKUKAN SETIAP KALI **SEBELUM** MEMULAKAN OPERASI DAN **SELEPAS** OPERASI TAMAT. TUJUAN UJIAN INI ADALAH UNTUK MEMASTIKAN BAHAWA METER ASAP BERFUNGSI DENGAN BETUL DAN “AUTO ZERO” BERFUNGSI DENGAN SEMPURNA.



KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.

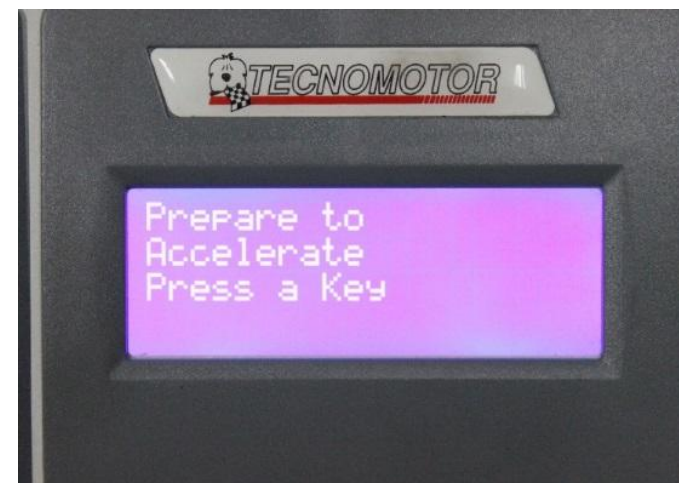
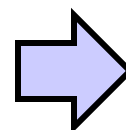




KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.



PERHATIAN
PROBE DIMASUKKAN
SELEPAS
PAPARAN "AUTOZERO" TAMAT.





KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.



PERHATIAN

Tekan pedal minyak apabila tanda

“ACCELERATE”

tertera di VIS



PERHATIAN

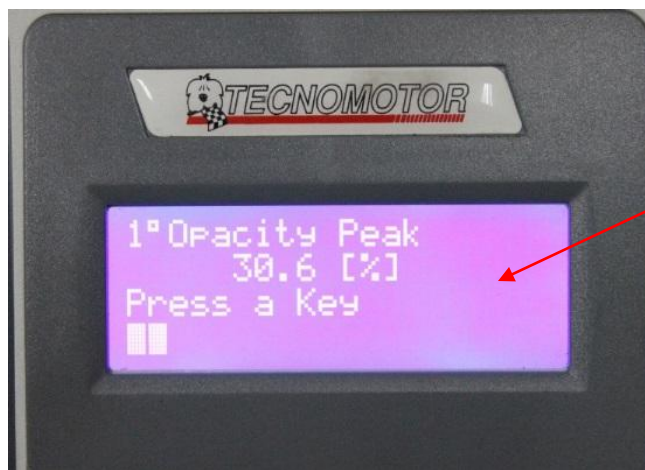
Pedal minyak dilepaskan apabila tanda

“DECELERATE”

tertera di VIS



KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.



Bacaan pertama telah diperolehi dan bersedia bagi bacaan kedua.



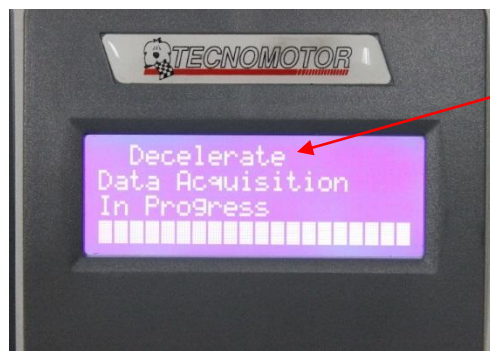
KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.



PERHATIAN

Tekan pedal minyak apabila tanda

“ACCELERATE”
tertera di VIS



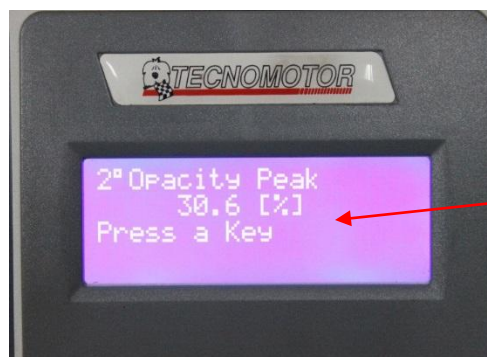
PERHATIAN

Pedal minyak dilepaskan apabila tanda

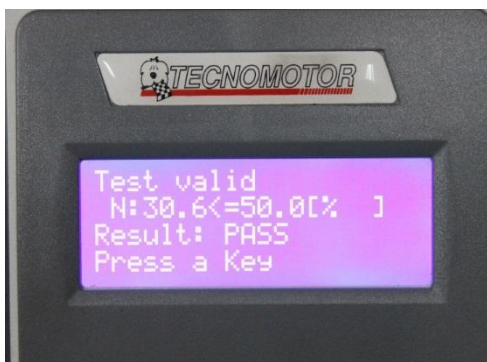
“DECELERATE”
tertera di VIS



KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.

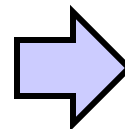
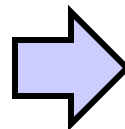
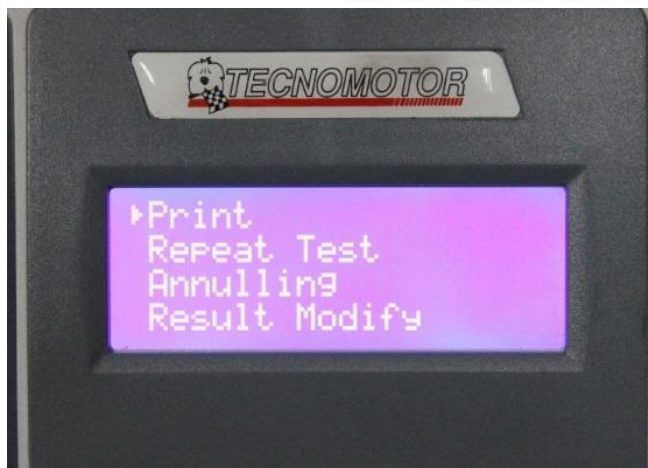


Bacaan kedua
telah diperolehi.



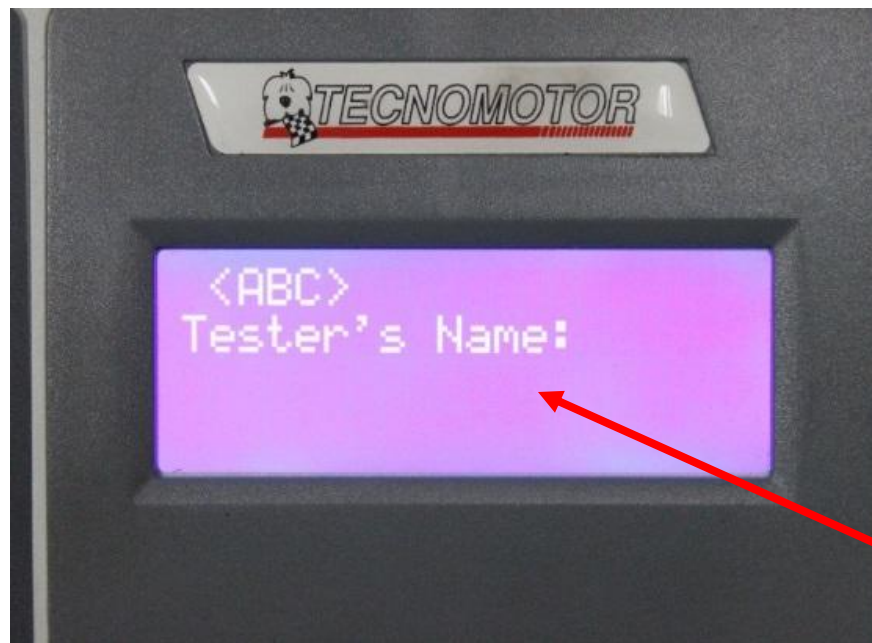


KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.





KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.



PERHATIAN

Ini adalah paparan terakhir untuk memasukkan maklumat kenderaan. Kemudian segala data yang diperolehi akan di CETAK / PRINTOUT



KAEDAH MENGGUNAKAN METER ASAP LANGKAH KETIGA – Official Proc.



Data keseluruhan
yang telah di cetak.



```
.....
HEADER:
JABATAN ALAM SEKITAR
COMPANY NAME:
JAS WPKL
LOCATION:
L/RAVA TIMUR BARAT

-----
Smokemeter
Manufacturer:TECNOMOTOR
Type:840PLUS
Serial N.:8121055683

-----
Vehicle's Data
Manufacturer:
Type:
Plate:

-----
Chamber Data
Temperature:69 °C
Delta Threshold dT:1 °C
Pressure:101 kPa

-----
TEST DATA
Opacity 1 :30.5 %
dT1 :1 °C
dP1 :0.2 hPa
.....
Opacity 2 :36.1 %
dT2 :1 °C
dP2 :0.2 hPa
.....
N AVERAGE VAL.:33.3 %
N LIMIT VALUE :50.0 %
Result: PASS

-----
TEST OPERAITON
VALID

-----
Start of Test
Date:02/04/2014
Time:20.21.23
End of Test
Date:02/04/2014
Time:20.23.47
Tester's Name::
GANES
```



PENERANGAN MENGENAI 'PRINTOUT' UJIAN LULUS (PASS)

.....
HEADER:
JABATAN ALAM SEKITAR
COMPANY NAME:
JAS WPKL
LOCATION:
L/RAYA TIMUR BARAT
.....

Smokemeter
Manufacturer:TECNOMOTOR
Type:840PLUS
Serial N.:8121055683
.....

Vehicle's Data
Manufacturer:
Type:
Plate:
.....

Chamber Data
Temperature:69 °C
Delta Threshold dT:1 °C
Pressure:101 kPa
.....

TEST DATA
Opacity 1 :30.5 %
dT1 :1 °C
dP1 :0.2 hPa
.....
Opacity 2 :36.1 %
dT2 :1 °C
dP2 :0.2 hPa
.....
N AVERAGE VAL.:33.3 %
N LIMIT VALUE :50.0 %
Result: PASS
.....

TEST OPERAITON
VALID
.....

Start of Test
Date:02/04/2014
Time:20.21.23
End of Test
Date:02/04/2014
Time:20.23.47
Tester's Name::
GANES



SILA RUJUK KE MUKA SURAT SETERUSNYA



PENERANGAN MENGENAI 'PRINTOUT' UJIAN LULUS (PASS)

Chamber Data

Temperature:69 °C
Delta Threshold dT:1 °C
Pressure:101 kPa

TEST DATA

Opacity 1 :30.5 %
dT1 :1 °C
dP1 :0.2 hPa

.....
Opacity 2 :36.1 %
dT2 :1 °C
dP2 :0.2 hPa

.....
N AVERAGE VAL.:33.3 %
N LIMIT VALUE :50.0 %
Result: PASS

TEST OPERAITON
VALID

- ← SUHU DALAM CHAMBER PADA PERMULAAN UJIAN
- ← PERBEZAAN MINIMA SUHU YANG DI TETAPKAN
- ← TEKANAN DALAM CHAMBER

- ← BACAAN PERTAMA OPACITY
- ← PERBEZAAN SUHU UNTUK UJIAN PERTAMA
- ← PERBEZAAN TEKANAN UNTUK BACAAN PERTAMA

- ← BACAAN PURATA OPACIITY (1+2 / 2)
- ← OPACITY LIMIT YANG DI TETAPKAN
- ← KEPUTUSAN UJIAN LULUS

- ← OPERASI ALAT METER ASAP LULUS



PENERANGAN MENGENAI 'PRINTOUT' UJIAN GAGAL (FAIL)

.....
HEADER:
JABATAN ALAM SEKITAR
COMPANY NAME:
JAS WPKL
LOCATION:
L/RAYA TIMUR BARAH

Smokemeter
Manufacturer:TECNOMOTOR
Type:840PLUS
Serial N.:8121055683

Vehicle's Data
Manufacturer:
Type:
Plate:

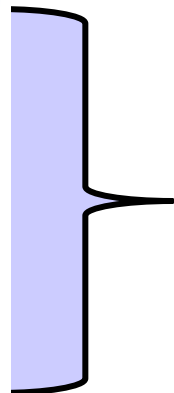
Chamber Data
Temperature:68 °C
Delta Threshold dT:1 °C
Pressure:101 kPa

TEST DATA
Opacity 1 :79.1 %
dT1 :1 °C
dP1 :0.4 hPa

.....
Opacity 2 :79.1 %
dT2 :1 °C
dP2 :0.2 hPa

.....
N AVERAGE VAL.:79.1 %
N LIMIT VALUE :50.0 %
Result: FAIL

TEST OPERAITON
VALID



SILA RUJUK KE MUKA SURAT SETERUSNYA



PENERANGAN MENGENAI 'PRINTOUT' UJIAN GAGAL (FAIL)

TEST DATA

Opacity 1 : 79.1 %

dT1 : 1 °C

dP1 : 0.4 hPa

.....

Opacity 2 : 79.1 %

dT2 : 1 °C

dP2 : 0.2 hPa

.....

N AVERAGE VAL. : 79.1 %

N LIMIT VALUE : 50.0 %

Result: FAIL

TEST OPERAITON

VALID

- ← BACAAN PERTAMA OPACITY
- ← PERBEZAAN SUHU UNTUK UJIAN PERTAMA
- ← PERBEZAAN TEKANAN UNTUK BACAAN PERTAMA
- ← BACAAN PURATA OPACIITY (1+2 / 2)
- ← OPACITY LIMIT YANG DI TETAPKAN
- ← KEPUTUSAN UJIAN GAGAL
- ← OPERASI ALAT METER ASAP LULUS



PENERANGAN MENGENAI 'PRINTOUT' UJIAN TIDAK DAPAT DILAKUKAN (VOID)

COMPANY NAME:
JAS WPKL
LOCATION:
L/RAYA TIMUR BARAT
Smokemeter
Manufacturer:TECNOMOTOR
Type:840PLUS
Serial N.:8121055683

Vehicle's Data
Manufacturer:
Type:
Plate:

TEST OPERHITON
VOID

Start of Test
Date:21/03/2014
Time:20.28.01
End of Test
Date:21/03/2014
Time:20.34.54
Tester's Name::
JT YAR



JIKA SELEPAS 8 KALI UJIAN DI LAKUKAN DAN BACAAN YANG DI PEROLEHI TIDAK MENEPATI KRITERIA BERIKUT:

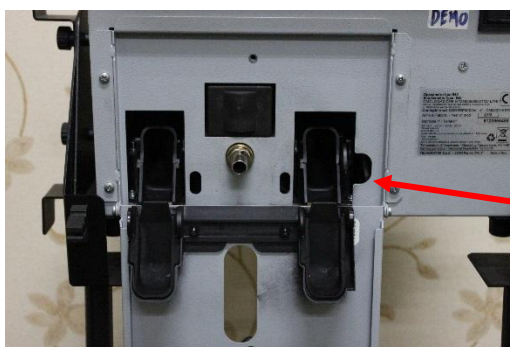
- 1) BACAAN OPACITY ANTARA SETIAP UJIAN LEBIH DARI $\pm 10\%$
- 2) TIDAK ADA PERBEZAAN SUHU MINIMA $1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 3) TIDAK ADA PERBEZAAN TEKANAN

PRINTOUT AKAN MENUNJUKKAN SEPERTI BERIKUT





KAEDAH PENYELENGGARAAN METER ASAP TECNOMOTOR 840 PLUS

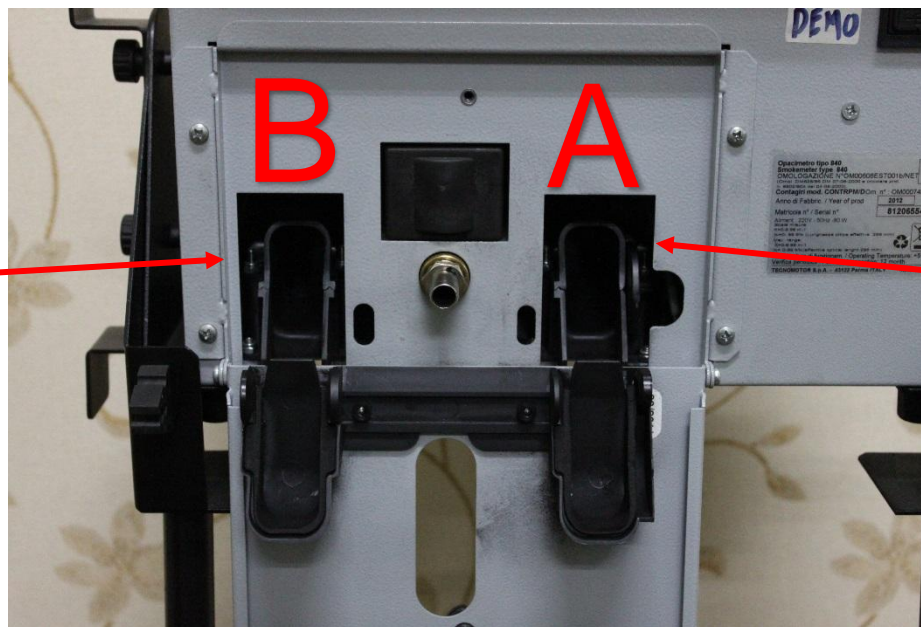


- 1) PASTIKAN METER ASAP DIMATIKAN
- 2) BUKA BAHAGIAN BELAKANG METER ASAP
- 3) KELUARKAN "ZERO FILTER"
- 4) SILA GUNA "BRUSH" UNTUK MEMBERSIHKAN CERMIN DI DALAM METER ASAP.





CERMIN



CERMIN



PERHATIAN

SILA PASTIKAN LABEL PADA “BRUSH”
DIMASUKKAN PADA TEMPAT YANG BETUL
IAITU BAHAGIAN “A” DAN “B”



Pengukuran Asap Hitam Kenderaan

Kursus yang ditawarkan Institut Alam Sekitar
Malaysia (EiMAS) :-

**Course on Control of Air Pollution from the
Emission of Motor Vehicle**

Bertempat di Pusat Kecemerlangan Udara,
Gopeng, Perak





Sekian, Terima Kasih