

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak <i>Surge Protective Device (SPD)</i>	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 1 daripada 26

<u>Kandungan</u>	<u>Muka Surat</u>
1.0 OBJEKTIF	2
2.0 LATAR BELAKANG	2
3.0 RUJUKAN	3
4.0 PENGENALAN KEPADA KOMPONEN SPD	4
5.0 PANDUAN PEMERIKSAAN BAHAN/BARANGAN SPD SECARA FIZIKAL	8
6.0 PANDUAN PEMERIKSAAN BAHAN/BARANGAN SPD MELALUI JMaL (EMAL)	14
7.0 PENUTUP	22
8.0 SENARAI SEMAK SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	23
9.0 LAMPIRAN	26

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 2 daripada 26

1.0 OBJEKTIF

Memberi panduan untuk mengenalpasti bahan yang diterima dan dipasang di tapak projek kendalian JKR adalah seperti yang telah diluluskan dan berdaftar dengan *JKR Material List - JMaL (EMAL – Electrical Material Approved List)* bagi bahan/barangan *Surge Protective Devices (SPD)*.

2.0 LATAR BELAKANG

- a) Untuk makluman, penggunaan *SPD* di dalam rekabentuk pemasangan elektrik adalah meluas digunakan di dalam projek kendalian JKR. Walaubagaimanapun, kekeliruan timbul untuk menerima bahan ini di tapak samada mengikut spesifikasi atau tidak mengikut spesifikasi sepertimana yang berdaftar dengan *JMaL (EMAL)* disebabkan terdapat pelbagai ciri pembinaannya walau pun mempunyai fungsi yang sama.
- b) Pendaftaran bahan/barangan *SPD* dengan *JMaL (EMAL)* adalah berdasarkan kepada *7-mode of protection* di mana *protection shall be each phase-to-neutral (L-N), each phase-to-earth (L-E) and neutral-to-earth (N-E) for either single phase or three phase supply system (L-S1 clause 7.4)*.
- c) Oleh itu, satu kaedah tambahan seperti maklumat bergambar dan penerangan lebih terperinci perlu diberikan bagi memudahkan pemahaman kepada pengguna.

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 3 daripada 26

3.0 RUJUKAN

- i) Spesifikasi JKR – L-S1 (CKE.LS.01.01.(02).2011): *Section 7 – clause (7.1 – 7.9)*
- ii) MS IEC 61643-11: 2012 – *Low voltage surge protective devices – part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and test methods (Second revision) (IEC 61643-11:2011, IDT)*
- iii) MS IEC 61643-12: 2012 – *Low voltage surge protective devices – part 12: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems – Selection and application principles (First revision) (IEC 61643-12:2008, IDT)*
- iv) IEEE C62.41.2: 2002 - *Recommended Practice on Characterization of Surges in Low Voltage (1000V and less) AC power Circuits.*
- v) MS IEC 62305 -1:2007 – *Protection against lightning – Part 1: General principles (First revision) (IEC 62350-1:2006, IDT)*
- vi) MS IEC 60364-1: 2007 – *Low voltage electrical installations – Part 1: (CONFIRMED 2015) Fundamental principles, assessment of general characteristic, definitions (Second revision) (IEC 60364-1:2005, IDT)*

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 4 daripada 26

4.0 PENGENALAN KEPADA KOMPONEN SPD

Secara umumnya, terdapat dua (2) komponen penting di dalam pembinaan sesuatu SPD iaitu *metal oxide varistors (MOVs)* dan *gas discharge tube (GDT)/spark gap*. Bagi komponen MOVs dan spark gap/GDT, ianya perlulah mematuhi *standard MS IEC 61643-331* dan *MS IEC 61643-311(L-S1 clause 7.5)*.

SPD boleh diklasifikasikan kepada tiga (3) *SPD design topology* iaitu *voltage switching type SPD*, *voltage limiting type SPD* dan *combination type SPD* seperti di bawah (*MS IEC 61643-11:2012*);

i) *Voltage switching type SPD*

- *SPD that has high impedance when no surge is present, but can have a sudden change in impedance to a low value in response to a voltage surge.*

(Note : *Common examples of components used in voltage switching type SPD are spark gap, gas tubes and thyristors*)

ii) *Voltage limiting type SPD*

- *SPD that has a high impedance when no surge is present, but will reduce it continuously with increased surge current and voltage.*

(Note : *Common examples of components used in voltage limiting type SPD are varistors and avalanche breakdown diodes*)

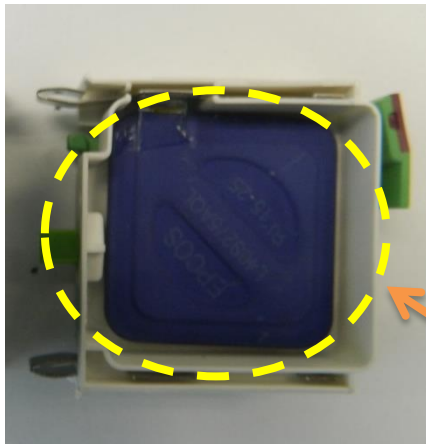
iii) *Combination type of SPD*

- *SPD that incorporates both, voltage switching components and voltage limiting components. The SPD may exhibit voltage switching, limiting or both.*

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak <i>Surge Protective Device (SPD)</i>	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 5 daripada 26

Nama Komponen	Keterangan
---------------	------------

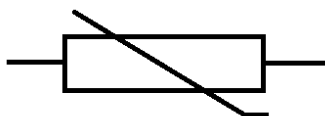
Metal Oxide Varistors (MOVs)



Ianya adalah komponen utama di dalam pembinaan sesuatu SPD di mana ianya berfungsi sebagai pelindung kepada peralatan daripada *high voltage transient* dan *surge* yang disebabkan oleh *switching and induced lightning surge*.

Ianya biasanya diperbuat daripada campuran *zinc oxide and other metal oxides like cobalt manganese* dan lain-lain bahan.

Contoh komponen yang digunakan di dalam *Voltage limiting type SPD* adalah *varistors* dan *avalanche breakdown diodes*.

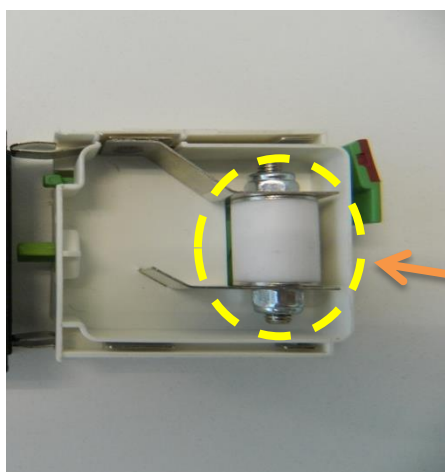


Kebiasaan simbol yang digunakan bagi menggambarkan MOVs.

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 6 daripada 26

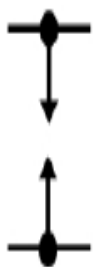
Nama Komponen	Keterangan
---------------	------------

Gas Discharge Tube (GDT)



Ianya adalah komponen utama di dalam pembinaan sesuatu SPD di mana ianya berfungsi sebagai pelindung kepada peralatan daripada *transient surge voltage* yang disebabkan oleh *equipment switching operations, lightning and fault conditions*.

These tubes basically have two electrodes that are kept inside a gas filled closed envelope. The electrical characteristics of this tube depend on the pressure and composition of gas, and the distance between the two electrodes contained inside. The most commonly used gases in GDT's are given below.



Symbol of spark gap



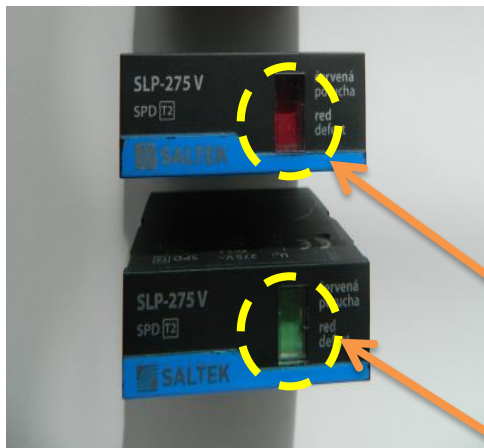
Symbol of GDT

- 1) Hydrogen gases
- 2) Deuterium gases
- 3) Noble gases
- 4) Elemental vapours (metals and non-metals)
- 5) Other gases
- 6) Insulating gases

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 7 daripada 26

Nama Komponen	Keterangan
---------------	------------

Indicator



Setiap *cartridge* yang direkabentuk di dalam SPD mempunyai penunjuk (*indicator*) bagi menunjukkan *protection status* samada ianya di dalam keadaan baik atau telah rosak (*L-S1 clause 7.8*).

Kebiasaanya terdapat dua (2) warna yang digunakan iaitu;

Merah – Menunjukkan telah rosak dan perlu diganti

Hijau – Menunjukkan masih berfungsi dan di dalam keadaan baik

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 8 daripada 26

4.1 Perbezaan Kategori SPD Berdasarkan Standard MS IEC 61643-11 dan IEEE Std C62.41.2 2002

Terdapat perbezaan jenis kategori bagi SPD berdasarkan *Standard MS IEC 61643-11* dan *IEEE Std C62.41.2* sepertimana di dalam Jadual 1 dibawah.

IEEE Std C62.41.2	Category C	Category B	Category A
MS IEC 61643-11	Class I	Class II	Class III

Jadual 1

Bagi pemasangan jenis SPD yang betul mengikut lokasi, pengguna boleh merujuk kepada *Table 7A – L-S1 clause 7.7*

5.0 PANDUAN PEMERIKSAAN BAHAN/BARANGAN SPD SECARA FIZIKAL

Nota :

Ilustrasi ini adalah sebagai panduan sahaja. Gambaran sebenar rupa, jenama dan model adalah berbeza di antara satu sama lain.

5.1 Definisi:

Antara terma-terma yang kebiasaannya digunakan dalam bahan/barangan SPD adalah seperti di bawah (*MS IEC 61643-11:2012 – clause 7*);

i. *U_c (Maximum continuous operating voltage)*

- *Maximum r.m.s voltage, which may be continuously applied to the SPD's mode of protection.*

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 9 daripada 26

ii. I_n (Nominal discharge current for class II test)

- Crest value of the current through the SPD having a current waveshape of 8/20.

iii. U_{oc} (Open circuit voltage)

- Open circuit voltage of the combination wave generator at the point of connection of the device under test.

iv. U_p (Voltage protection level)

- Maximum voltage to be expected at the SPD terminals due to an impulse stress with defined voltage steepness and an impulse stress with a discharge current with given amplitude and waveshape.

v. I_{max} (Maximum discharge current)

- Crest value of a current through the SPD having an 8/20 waveshape and magnitude according to the manufacturer's specification. I_{max} is equal to or greater than I_n .

vi. I_{imp} (Impulse discharge current for class 1 test)

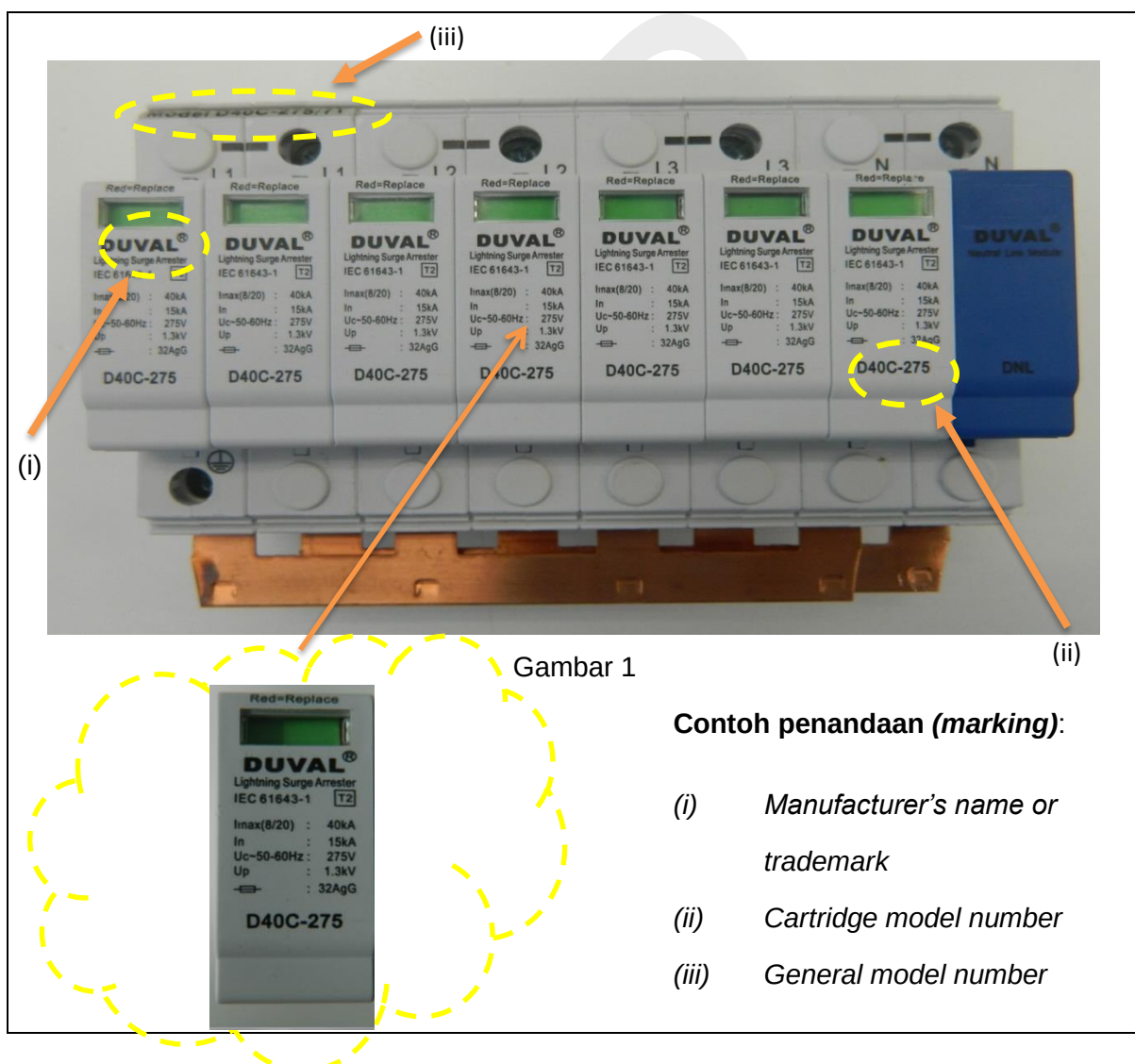
- Crest value of a discharge current through the SPD with specified charge transfer Q and specified energy W/R in the specified time.

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Muka Surat : 10 daripada 26

5.2 Penandaan SPD (Marking)

Maklumat yang perlu ada pada label mengikut standard *MS IEC 61643-11:2012 – clause 7*.

- a) *Marking which are mandatory on the body, or permanently attached to the body of the SPD comply to standard MS IEC 61643-11:2012 – clause 7 and shall be indelible and legible and shall not be placed on screws or removable parts.*





GARIS PANDUAN BAHAN :
Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)

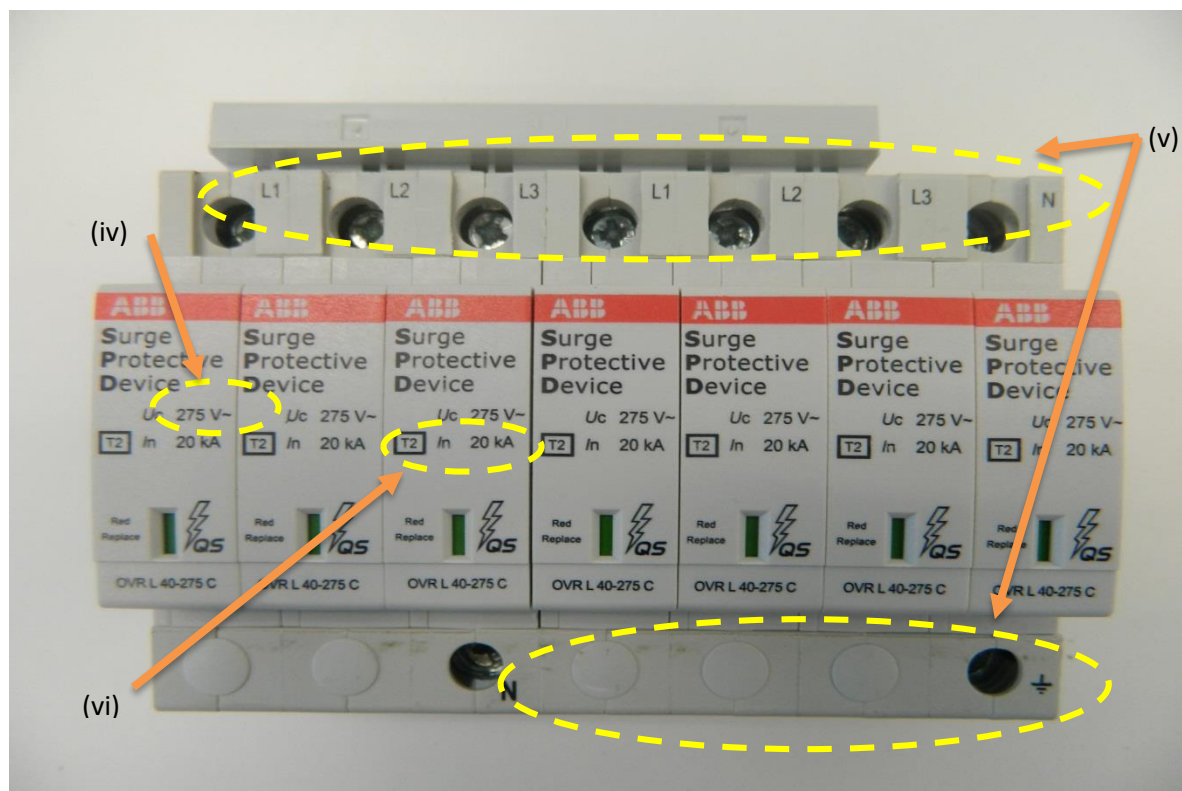
CKE.GP.08.07.(00).2016

Tarikh dikeluarkan: Disember 2016

Pindaan : -

Tarikh Pindaan : -

Muka Surat : 11 daripada 26



Gambar 2

- (iv) Maximum continuous operating voltage U_c (one value for each mode of protection) and type of current (a.c or “~”).
(Note: U_c of SPDs shall be minimum 275V for SPDs connected between L-N and L-E. When SPD connected between N-E, the rating of U_c shall be minimum 240V(L-S1 clause 7.6)).
- (v) Identification of terminals or leads (if not otherwise identified on the devices)
- (vi) Test classification and discharge parameters shall be printed next to each other for each mode of protection declared by the manufacturer ;

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 12 daripada 26

For test class I:

Either "test class I" and " I_{imp} " and the value in kA,

and/or " T_1 " (T_1 in a square) and " I_{imp} " and the value in kA

For test class II:

Either "test class II" and " I_n " and the value in kA,

and/or " T_2 " (T_2 in a square) and " I_n " and the value in kA

Rujuk

Gambar 3

For test class III:

Either "test class III" and " U_{oc} " and the value in kV,

and/or " T_3 " (T_3 in a square) and " U_{oc} " and the value in kV

Rujuk

Gambar 4



Gambar 3

(vii) Voltage protection level U_p (one value for each mode of protection)

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 13 daripada 26

Test class III



Gambar 4



Gambar 5

Note:

Where space does not allow all the above markings to be placed (as per Gambar 5), the manufacturer's name or trademark and model number is **sufficient on the SPD**; other remaining required markings **shall appear on the installation instruction** (MS IEC 61643-11:2012 – clause 7).



GARIS PANDUAN BAHAN :
Panduan Menyemak Surge
Protective Device (SPD)

CKE.GP.08.07.(00).2016

Tarikh dikeluarkan: Disember 2016

Pindaan : -

Tarikh Pindaan : -

Muka Surat : 14 daripada 26

Technical data		L-N	N-PE
Nominal voltage	U_n	230 V AC	—
Maximum operating voltage	U_c	275 V AC	255 V AC
Nominal discharge current (8/20 μ s)/pole	I_n	20 kA	20 kA
Maximum discharge current (8/20 μ s)/pole	I_{max}	40 kA	40 kA
Voltage protection level	U_p	1,35 kV	1,5 kV
Voltage protection level (L - PE)	U_{p-PE}	1,5 kV	
Response time	t_a	25 ns	100 ns
Ability to independently switch off the following current	I_n	no following current	100 A
Short-circuit proof at maximum overcurrent protection	$I_{sc, max}$	50 kA	—
Maximum overcurrent protection		160 A gL/gG	—
Degree of protection		IP 20	IP 20
Range of operating temperatures		- 40 °C ... + 80 °C	- 40 °C ... + 80 °C
Mounting on		DIN rail 35 mm	DIN rail 35 mm
Cross-section of connected conductors			
Solid min/max		ISO: 4/35 mm ²	ISO: 4/35 mm ²
Stranded min/max		ISO: 4/25 mm ²	ISO: 4/25 mm ²
Fault indication		red indication field	
Remote indication - S design		potential-free change-over contact	
Remote indication contacts		250 V / 0,5 A AC, 250 V / 0,1 A DC	
Cross-section of remote indication conductors		max. 1,5 mm ²	
Meets the requirements of standard		IEC 61643-11 ed. 1.0 EN 6163-11:2012	IEC 61643-11 ed. 1.0 EN 6163-11:2012

Installation Instruction

6.0 PANDUAN PEMERIKSAAN BAHAN/BARANGAN SPD MELALUI JMaL (EMAL)

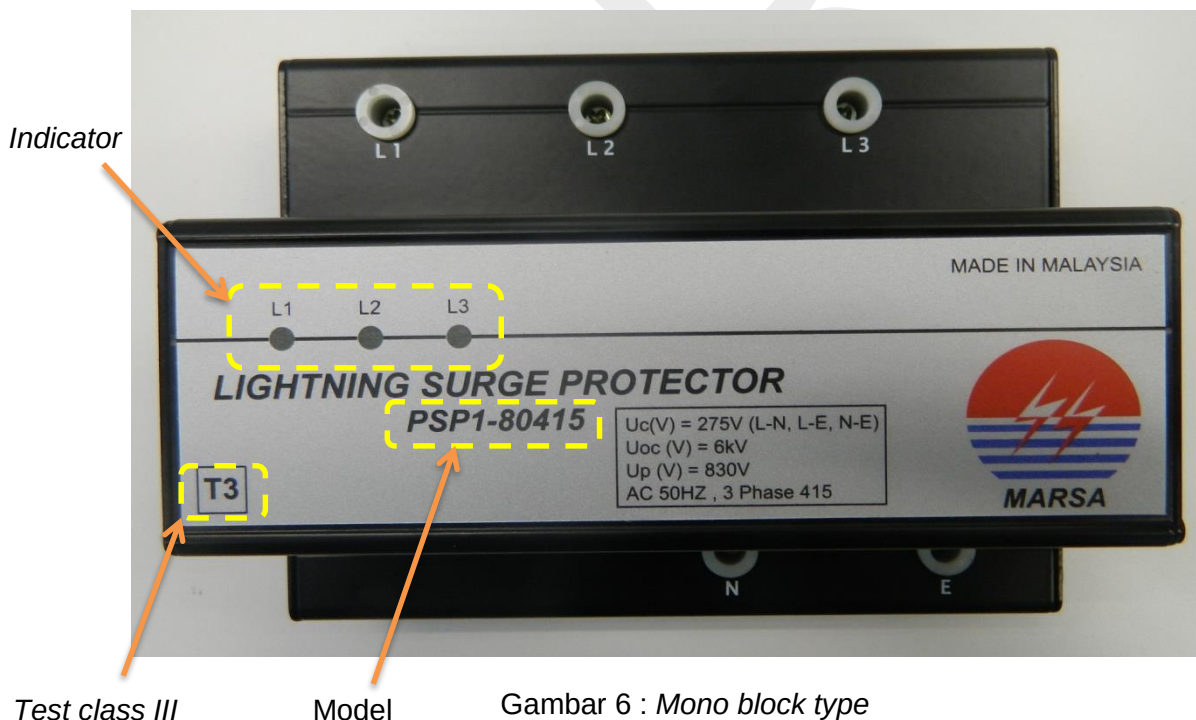
Untuk makluman, bahan/barangan SPD ini adalah didaftarkan di bawah kategori mandatori. Maklumat am terperinci berkaitan produk SPD ini dimasukkan ke dalam sistem untuk memudahkan pengguna membuat semakan/rujukan bagi mengenal pasti samada produk itu berdaftar atau tidak seperti di bawah;

- Nama syarikat
- Status syarikat
- Alamat syarikat
- Jenama
- No.laporan ujian / Sijil ujian
- Tarikh tamat

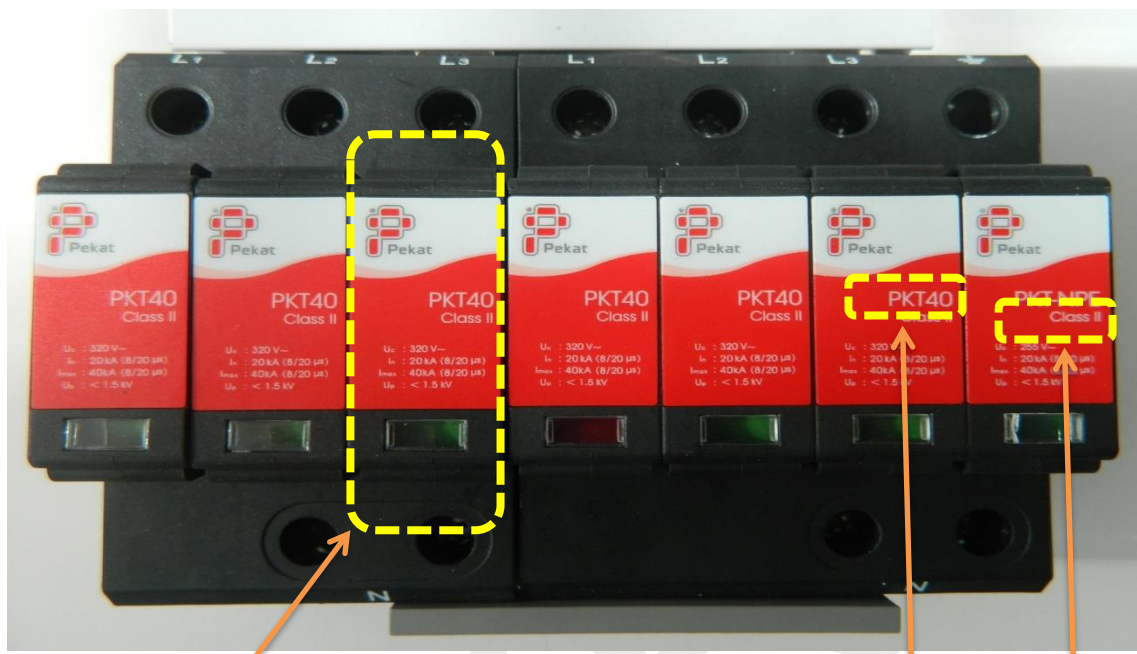
	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 15 daripada 26

- vii) Rujukan piawai (*standard*)
- viii) Negara pengilang

6.1 Untuk makluman, pendaftaran bahan/barangan SPD ini terbahagi kepada dua (2) jenis iaitu *Mono block type* dan *Modular type* di mana maklumat ini boleh disemak pada bahagian **catatan** setiap produk yang telah didaftarkan di dalam JMaL (EMAL). Perbezaan rupa bentuk bagi kedua-dua jenis tersebut adalah seperti Gambar 6 dan Gambar 7 di bawah;



	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 16 daripada 26



Cartridge boleh ditarik
keluar

Gambar 7 : Modular type

Model Test class III

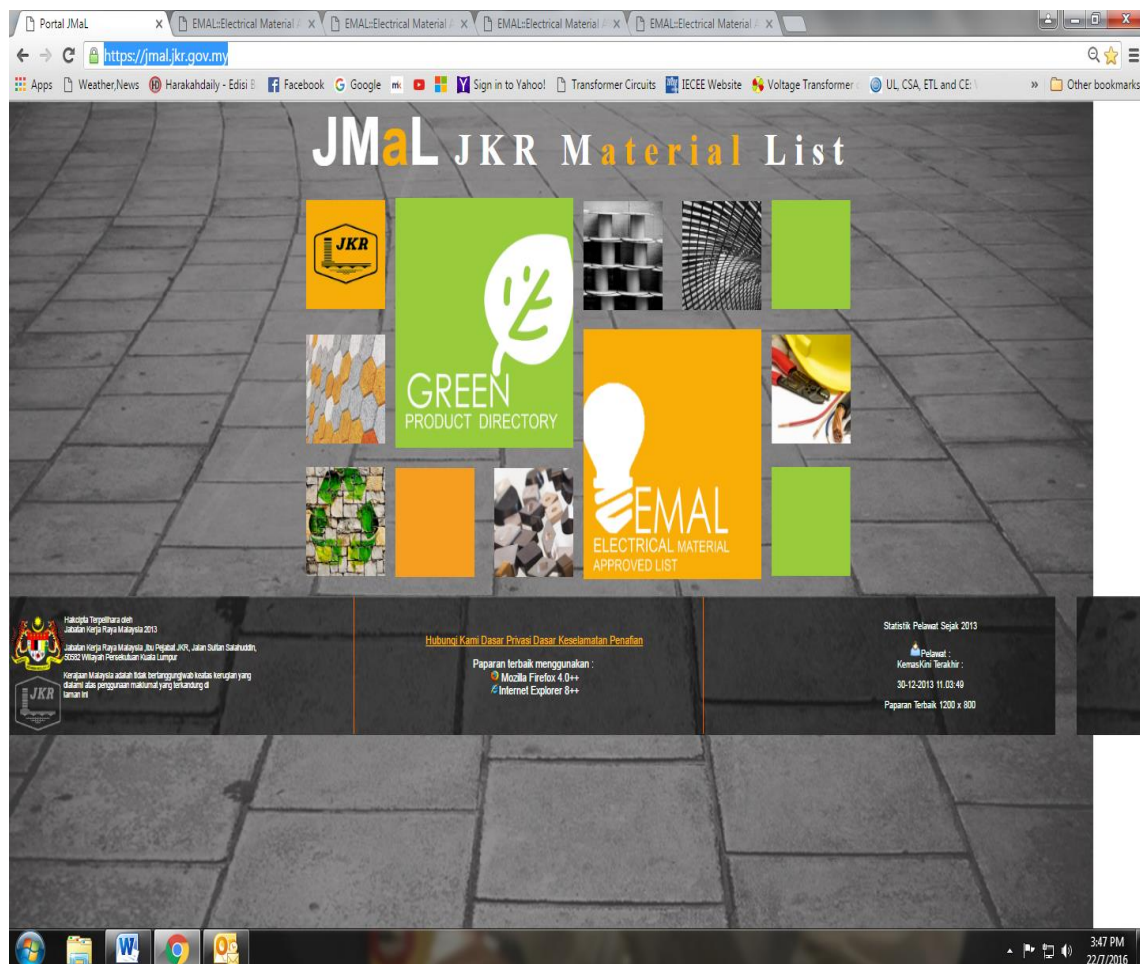
6.2 Tatacara Semakan Melalui JMaL (EMAL)

Pengguna boleh melayari laman sesawang <https://jmal.jkr.gov.my/> bagi menyemak bahan/barangan yang telah berdaftar dan dikemaskini dari semasa ke semasa di dalam JMaL (EMAL) . Bersama-sama ini diterangkan tatacara penggunaan sistem JMaL (EMAL) bagi memudahkan pengguna membuat carian seperti di bawah;

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak <i>Surge Protective Device (SPD)</i>	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 17 daripada 26

Tatacara 1

Muka hadapan (*front page*) seperti Gambar 8 dibawah akan kelihatan setelah pihak pengguna melayari laman sesawang <https://jmal.jkr.gov.my/>.

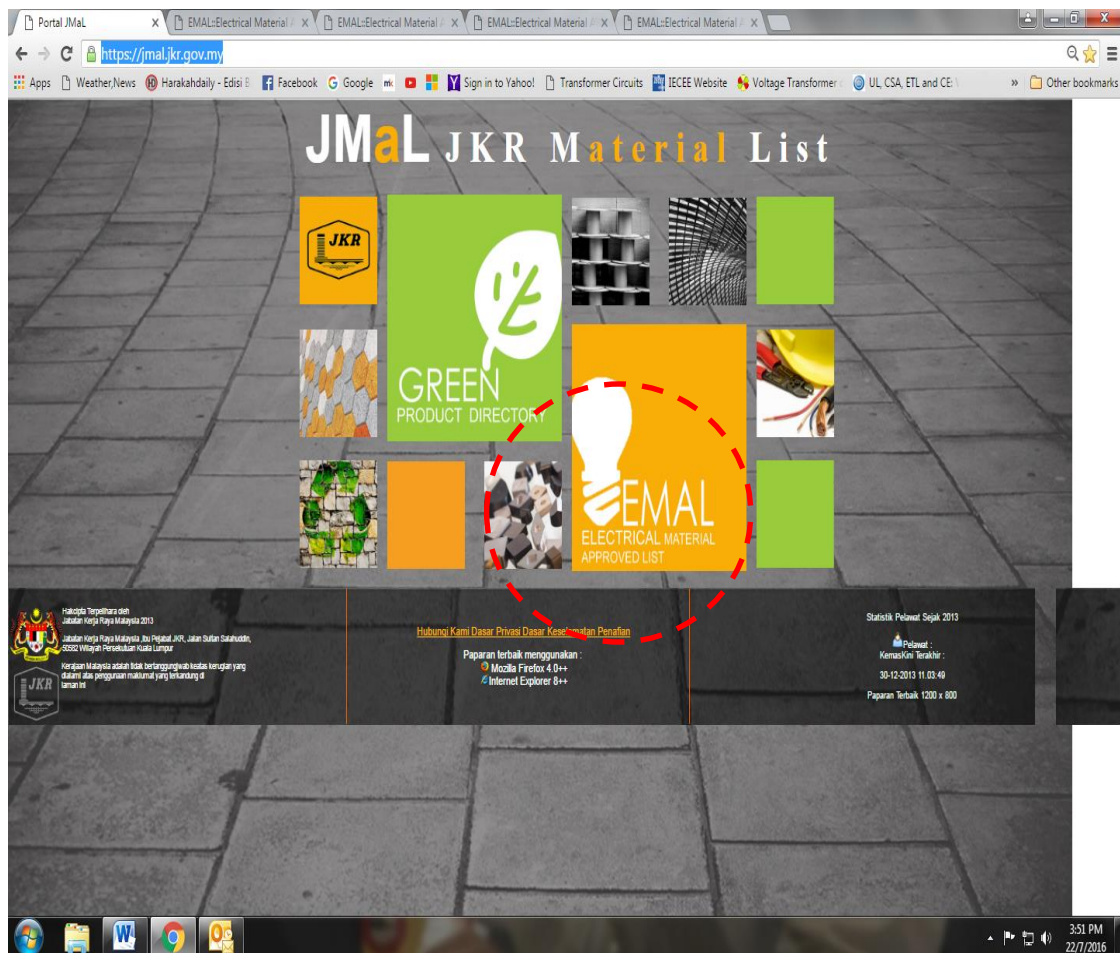


Gambar 8

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak <i>Surge Protective Device (SPD)</i>	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 18 daripada 26

Tatacara 2

Setelah itu, pihak pengguna boleh mengakses ke portal *EMAL* seperti Gambar 9 di bawah bagi melihat kategori bahan/barangan yang telah berdaftar.



Gambar 9

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak <i>Surge Protective Device (SPD)</i>	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 19 daripada 26

Tatacara 3

Pengguna boleh memilih Kategori Bahan/Barangan seperti mana yang terdapat di dalam sistem *EMAL* bagi membuat carian jenama dan model bahan/barangan yang berdaftar. Bagi bahan/barangan *SPD*, pengguna boleh terus membuat carian pada item no. 18 seperti Gambar 10 di bawah.

[Bahan/Barangan Di Tarik Balik Kelulusan](#)

 **Admin**
[LOGIN](#)

 **Pertanyaan**
[Borang Maklumbalas](#)

 **Statistik Pelawat**
058209

 **Link Berkaitan**


16	EE02212	TRAFFIC LIGHT SYSTEM	KELENGKAPAN ELEKTRIK	
17	EE03100	L.V. SWITCHBOARD/CONSUMER UNIT	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
18	EE03110	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
19	EE03120	PROTECTION RELAYS	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
20	EE03130	POWER FACTOR CORRECTION	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
21	EE03140	CIRCUIT BREAKER (ACB, MCCB & MCB)	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
22	EE03150	RESIDUAL CURRENT DEVICE (RCD)	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
23	EE03160	FUSE SWITCHGEARS	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
24	EE03170	ISOLATORS	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
25	EE03180	CONTACTORS	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
26	EE03190	11KV METAL-ENCLOSED SWITCHGEAR	SUIS GEAR DAN PAPAN SUIS	
27	EE04100	GENERATORS SETS	PERALATAN MESIN ELEKTRIK	
28	EE04110	TRANSFORMER	PERALATAN MESIN ELEKTRIK	
29	ET01100	STRUCTURED CABLING SYSTEM C/W ACCESSORIES	KABEL DAN AKSESORI PENDAWAIAAN ICT	

Disclaimer : Pihak Jabatan Kerja Raya (JKR) tidak akan bertanggungjawab di atas sebarang kerosakan atau kehilangan disebabkan maklumat yang diperolehi dari laman web ini.

Copyright & copy; 2016 by JKR Malaysia.
All Rights Reserved.

Gambar 10

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 20 daripada 26

Tatacara 4

Selepas memilih carian bagi Bahan/Barangan SPD, senarai penuh nama pengeluar dan jenama yang telah mendapat kelulusan akan dipaparkan. Bagi membuat semakan dengan secara lebih terperinci, pengguna boleh memilih mana-mana jenama untuk melihat maklumat lengkap berkaitan produk tersebut (*Contoh: Produk bagi item no. 1 seperti Gambar 11 di bawah*).



Pengumuman

Draft Spesifikasi Bagi INDOOR LED LUMINAIRE telah di muat naik ke bahagian RUJUKAN. Maklumbalas bagi spesifikasi dilanjutkan sehingga 21 JUN 2013. sila Rujuk 19. Surat maklumbalas mespek LED kepada TEEAM etc.pdf

enama Evernew VL Tamco dan EPS berkuatkuasa pada 22 Julai 2013

1 2 3 4 5 6 7

8 9 10 11 12 13

Menu Utama

Muka Depan

Profil

Rujukan

Download Borang

Maklumat Bahan/Barangan

Carian

Bahan/Barangan Yang Diluluskan

Jenama

Senarai Pembekal/Pengilang

Bahan/Barangan Tamat Kelulusan

Bahan/Barangan Di Gantung Kelulusan

Bahan/Barangan Di Tarik Balik Kelulusan

Admin

DETAIL BAHAN/BARANGAN YANG DILULUSKAN

Displaying 1-19 of 19 results.

No	Kod Barang	Nama Barang	Nama Pengeluar	Jenama	
1	EE031101.ME166.A111	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	VLP ENGINEERING SDN BHD	MARSA	
2	EE031101.ME164.A108	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	TECSYS PRODUCT SDN.BHD.	PHOENIX CONTACT	
3	EE031101.ME163.A107	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	SPT ELECTRIC SDN. BHD	ISKRA ZASCITE	
4	EE031101.ME67.A65	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	L.V CONTROL SDN BHD	DUVAL	
5	EE031101.ME69.A65	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	L.V. CONTROL SDN.BHD.	DUVAL	
6	EE031101.ME67.A65	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	L.V CONTROL SDN BHD	DUVAL	
7	EE031101.ME167.A194	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	PEKAT ENGINEERING SDN. BHD.	PEKAT	
8	EE031101.ME151.A364	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	WISE PRO SDN. BHD	DEHN	
9	EE031101.ME163.A107	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	SPT ELECTRIC SDN. BHD	ISKRA ZASCITE	
10	EE031101.ME163.A107	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	SPT ELECTRIC SDN. BHD	ISKRA ZASCITE	
11	EE031101.ME167.A194	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	PEKAT ENGINEERING SDN. BHD.	PEKAT	
12	EE031101.ME164.A108	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	TECSYS PRODUCT SDN.BHD.	PHOENIX CONTACT	
13	EE031101.ME159.A172	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	TOKAI ENGINEERING (M) SDN BHD	TOKAI	
14	EE031101.ME160.A112	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	E & LP ENGINEERING SDN. BHD.	FURSE	
15	EE031101.ME160.A112	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	E & LP ENGINEERING SDN. BHD.	FURSE	
16	EE031101.ME327.A442	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	FUSELINE ELECTRIC & ENGINEERING SDN. BHD.	saltek	
17	EE031101.ME151.A364	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	WISE PRO SDN. BHD	DEHN	
18	EE031101.ME69.A65	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	L.V. CONTROL SDN.BHD.	DUVAL	
19	EE031101.ME37.A114	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)	ABB MALAYSIA SDN. BHD.	ABB	

Gambar 11

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 21 daripada 26

Tatacara 5

Setelah paparan terperinci dipaparkan, pengguna boleh membuat semakan berkaitan maklumat syarikat pengedar, jenama, tarikh tamat, jenis SPD (*modular/mono block*), no. model, maklumat lengkap berkaitan *rated voltage/current* dan lain-lain seperti Gambar 12 di bawah. Seterusnya pengguna dapat membuat perbandingan dengan produk fizikal (*rujuk klausa 5*) yang dibekalkan agar sama seperti yang didaftarkan di dalam EMAL.



Electrical Material Approved List

EMAL

Pengumuman

PENDAFTARAN INDOOR LED LUMINAIRE Cawangan Kejuruteraan Elektrik, JKR telah memulakan pendaftaran bahan/barangan Indoor Luminaire jenis LED bagi kegunaan dalam projek kendalian JKR jika bersesuaian. Pihak tuan dijemput untuk memohon pendaftaran bahan/barangan LED Downlight, LED Lamp dan LED Luminaires berdasarkan spesifikasi dan senarai semak Technical Information. 4. Borang permohonan boleh diperolehi dari pejabat ini atau dengan melayari laman sesawang kami <http://jmal.jkr.gov.my/> dan memuat turun borang-borang berikut: i) Borang Permohonan Pendaftaran Bahan/Barangan Pindaan 3 September 2009 ii)

Menu Utama

Muka Depan

Profil

Rujukan

Download Borang

Maklumat Bahan/Barangan

Carian

Bahan/Barangan Yang Diluluskan

Jenama

Senarai Pembekal/Pengilang

Bahan/Barangan Tamat Kelulusan

Bahan/Barangan Di Gantung Kelulusan

MAKLUMAT BAHAN/BARANGAN YANG DILULUSKAN

Keterangan Barangan	SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)		
Kod Barangan	EE031101.ME166.A111		
Nama Syarikat	VLP ENGINEERING SDN BHD		
Status Syarikat	PEMBEKAL		
Alamat	NO.30, JALAN PJU 10/10D, SAUJANA DAMANSARA, 47830 PETALING JAYA SELANGOR		
No Telefon	03-61483304		
No Fax	03-61483305		
Jenama	MARSA		
No Laporan	NO. LAPORAN SIRIM OAS: 2007EL0080, 2007EL0080-V1, 2007EL0079, 2007EL0079-V1, 2007EL0078, 2007EL0078-V1, 2007EL0077, 2007EL0077-V1, 2007EL0076, 2007EL0076-V1, 2014EEA0122, 2014EEA0123, 2014EEA0124, 2014EEA0122 & 2014EEA0126		
Tarikh Tamat	15-06-2017		
Rujukan	MS IEC 61643-1 & MS IEC 61643-11:2012		
Catatan	TYPE: MONO BLOCK, VOLTAGE LIMITING (MOVS)		
Negara	MALAYSIA		

Bil	MODEL	MODE OF PROTECTION	CLASS	Uc	Uoc	Up	Gambar
1	PSP1-20415	L-N, L-E, & N-E	CLASS III	275V(L-N, L-E & N-E)	6000V	860V	
2	PSP1-40415	L-N, L-E, & N-E	CLASS III	275V(L-N, L-E & N-E)	6000V	940V	
3	PSP1-80415	L-N, L-E, & N-E	CLASS III	275V(L-N, L-E & N-E)	6000V	830V	
4	PSP1-20240	L-N, L-E, & N-E	CLASS III	275V(L-N, L-E & N-E)	6000V	910V	
5	PSP1-40240	L-N, L-E, & N-E	CLASS III	275V(L-N, L-E & N-E)	6000V	900V	

Senarai Dokumen Berkaitan :

 **CETAK**

Model no.

7 mode protection

Test class

Test value and voltage protection level

Gambar 12

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak <i>Surge Protective Device (SPD)</i>	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 22 daripada 26

7.0 PENUTUP

Adalah diharapkan maklumat ringkas berhubung dengan Panduan Menyemak *Surge Protective Device (SPD)* ini akan memudahkan kerja bagi penerimaan, penggunaan dan pemasangannya di tapak dan seterusnya meningkatkan serta mengekalkan imej kualiti/mutu bahan dan pemasangan yang baik oleh CKE dan JKR amnya.

JKR

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 23 daripada 26

8.0 SENARAI SEMAK SURGE PROTECTIVE DEVICE (SPD)

NO.	DESCRIPTION	SPECIFICATION/JKR REQUIREMENT/JMaL(EMAL) APPROVED	COMPLIANCE [√ : Yes, X: No, NA : Not Applicable]			REMARKS
			√	X	NA	
1.0 CONSTRUCTION OF SPD						
1.1	SPD type	Monoblock or Modular				
1.2	SPD design topology	The SPD shall be; i) voltage limiting type (MOVs) or ii) voltage switching type (Spark Gap / GDT) or iii) Combination type (MOVs + Spark Gap / GDT)				Type:
1.3	Mode of protection	It shall be; i) each phase-to-neutral(L-N), ii) each phase-to-earth (L-E) & iii) neutral-to-earth (N-E)				* either single phase or three phase
1.4	Visual indicator	The SPD shall be equipped with visual indicator showing the protection status of SPD				
1.5	Auxiliary contact	Unless otherwise specified, SPD shall be provided with auxiliary contact for connection to remote monitoring of SPD status.				
2.0 MARKING OF SPD						
2.1	Brand Name	Refer to JMaL (EMAL) approved				
2.2	Model No.	Refer to JMaL (EMAL) approved				
2.3	U_c = Maximum Continuous Operating voltage for each mode of protection	i) L-N and L-E ≥ 275V ii) N-E ≥ 240V iii) Refer to JMaL (EMAL) approved				Value: Value:
2.4	U_{oc} = Open circuit voltage for each mode of protection	i) This is test value for SPD class III ii) Refer to Table 7A (L-S1) and JMaL (EMAL) approved				* It should be declared for SPD type Class III

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 24 daripada 26

NO.	DESCRIPTION	SPECIFICATION/JKR REQUIREMENT/JMaL(EMAL) APPROVED	COMPLIANCE [√ : Yes, X : No, NA : Not Applicable]			REMARKS
			√	X	NA	
2.5	U_p = Voltage protection level for each mode of protection at limp or I _n or U _{oc}	Refer to Table 7A (L-S1) and JMaL (EMAL) approved				Value:
2.6	I_{imp} = Impulse current for each mode of protection	This is test value for SPD class I				* It should be declared for SPD type Class I Value:
2.7	I_n = Nominal discharge current for each mode of protection	i) This is test value for SPD class II ii) Refer to JMaL (EMAL) approved				Value:
2.8	I_{max} = Maximum discharge current for each mode of protection	i) Refer to Table 7A (L-S1) and JMaL (EMAL) approved				Value:
2.9	Test class	i) Class I or ii) Class II or iii) Class III				T1 = Class I T2 = Class II T3 = Class II
3.0 OTHERS						
3.1	Classification	i) The SPD shall be one-port type compatible with the 214/415V, 3 phase 4 wire, 50Hz ii) Refer to JMaL (EMAL) approved				* All brand and model listed in JMaL (EMAL) is one-port type
3.2	Installation with respect to the location of category	Refer to Table 7A (L-S1)				

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 25 daripada 26

KEPUTUSAN

PRODUK INI **MEMATUHI / TIDAK MEMATUHI** SPESIFIKASI

CATATAN :

.....

.....

Diterima Oleh:		Disemak Oleh:	
Tandatangan		Tandatangan	
Nama		Nama	
Jawatan		Jawatan	
Tarikh		Tarikh	

	GARIS PANDUAN BAHAN : Panduan Menyemak Surge Protective Device (SPD)	CKE.GP.08.07.(00).2016
		Tarikh dikeluarkan: Disember 2016
		Pindaan : -
		Tarikh Pindaan : -
		Muka Surat : 26 daripada 26

9.0 LAMPIRAN

Location Category	1.2/50 μ s (U_{oc}) Voltage Generator	8/20 μ s (I_{sc}) Current Generator	Voltage Protection Level (U_p)	Maximum Discharge Current, I_{max} (8/20 μ s) per mode
Main Switchboard (MSB)	≥ 20 kV	≥ 10 kA	≤ 1800 V	≥ 65 kA
Sub-Switchboard (SSB) receiving energy from MSB located in the same building	≥ 10 kV	≥ 5 kA	≤ 1500 V	≥ 40 kA
SSB receiving energy from MSB located in other building	≥ 20 kV	≥ 10 kA	≤ 1800 V	≥ 65 kA
Distribution Board (DB) receiving energy from SSB located in the same building (for cases where the SSB located in the same building with MSB)	≥ 6 kV	≥ 3 kA	≤ 1200 V	≥ 20 kA
Distribution Board (DB) receiving energy from SSB located in the same building (for cases where the SSB located in other building with MSB)	≥ 10 kV	≥ 5 kA	≤ 1500 V	≥ 40 kA
DB receiving energy from the licensee or MSB/SSB located in other building	≥ 20 kV	≥ 10 kA	≤ 1500 V	≥ 40 kA
Socket Outlet or Terminal Equipment	≥ 2 kV	≥ 1 kA	≤ 500 V	≥ 10 kA

Table 7A – SPDs Location Categories

(Cabutan Specification for Low Voltage Internal Electrical Installation – LS1)

JKR