

## LAPORAN

### EVALUASI SECARA *IN VIVO* NILAI SPF (*SUN PROTECTION FACTOR*) PRODUK KOSMETIK BERDASARKAN ISO 24444 PADA SUBJEK INDONESIA SEHAT

No. & Versi Laporan: 084/L-SPF/X/2020 Versi 1

Tanggal Laporan: 15 Oktober 2020

<b>Pusat Pengujian</b>	<b>SKINPROOF</b> Lt. 1 Jl. Arjuna Utara No. 52 Duri Kepa, Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11510 T +62 21-5633141
<b>Peneliti Utama</b>	dr. Indrawati Widjaja, Sp.KK
<b>Koordinator Penelitian</b>	Theresia Sinandang, S.Farm., Apt.

Produk Uji	
<b>Nama</b>	<i>Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++</i>
<b>Batch Number/ Lot</b>	

<b>SPONSOR</b>	<b>PT Basis Inovasi Global</b> Epicentrum Walk Lantai 3 No A306 Jl. HR Rasuna Said, Karet, Kuningan ,Setia Budi Jakarta Selatan
----------------	--



#### **CONFIDENTIALITY STATEMENT**

Seluruh informasi dalam dokumen ini adalah rahasia dan milik **SKINPROOF**, dan tidak diperkenankan untuk diperlihatkan kepada pihak lain atau disalin tanpa mendapat persetujuan dari

**PT Basis Inovasi Global**

---

## DAFTAR ISI

	Hal
DAFTAR ISI.....	ii
LEMBAR INFORMASI .....	.iii
<i>QUALITY ASSURANCE STATEMENT</i> .....	iv
SINOPSIS LAPORAN .....	v
LEMBAR TANDA TANGAN PENELITI .....	vii
DAFTAR ISTILAH .....	viii
I. TUJUAN DAN MAKSUD UJI .....	1
II. METODE PENGUJIAN .....	1
III. PRODUK UJI .....	1
IV. PENGELOLAAN PRODUK UJI .....	2
V. PRINSIP ETIK.....	2
VI. SUBJEK UJI.....	2
6.1. Kriteria Inklusi Subjek .....	2
6.2. Kriteria Eksklusi Subjek .....	3
VII. <i>SOLAR SIMULATOR</i> .....	3
7.1. Instrumen.....	3
7.2. Prinsip Kerja .....	3
7.3. Area Pengukuran.....	4
VIII. RINGKASAN PROSEDUR .....	4
IX. KRITERIA PENOLAKAN DATA.....	5
X. EVALUASI DATA.....	6
XI. DEVIASI PROTOKOL.....	6
XII. DEMOGRAFI SUBJEK .....	6
12.1. Disposisi Subjek .....	6
12.2. Demografi Subjek .....	7
XIII. HASIL PERHITUNGAN NILAI SPF .....	8
13.1. Produk Uji: <i>Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++</i> .....	8
13.2. <i>Reference Standard</i> .....	9
XIV. KESIMPULAN .....	10
XV. LAMPIRAN.....	11
LAMPIRAN A. <i>Ethical Approval</i>	
LAMPIRAN B. Lembar Informasi Produk Uji dan <i>CoA Reference Standard</i>	
LAMPIRAN C. <i>Approved Raw Data SPF Table</i>	
LAMPIRAN D. Karakterisasi Solar Simulator ( <i>%RCEE Compliance</i> )	
LAMPIRAN E. CV Peneliti Utama	

## LEMBAR INFORMASI

<b>Tempat Pengujian</b>	<b>SKINPROOF</b> Lt. 1 Jl. Arjuna Utara No. 52 Duri Kupa, Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11510 T +62 21 563 3141
<b>Analisa Statistik</b>	<b>SKINPROOF</b> Lt. 1 Jl. Arjuna Utara No. 52 Duri Kupa, Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11510 T +62 21 563 3141

<b>SPONSOR</b>	<b>PT Basis Inovasi Global</b> Epicentrum Walk Lantai 3 No A306 Jl. HR Rasuna Said, Karet, Kuningan ,Setia Budi Jakarta Selatan <b><u>Personel Monitoring:</u></b> Nama : Ratriana Dwiwahyuni Alamat : Epicentrum Walk Lantai 3 No A306 Jl. HR Rasuna Said, Karet, Kuningan Setia Budi, Jakarta Selatan
----------------	---

Mulai uji ( <i>Start</i> )	16 September 2020
Selesai uji ( <i>Finish</i> )	15 Oktober 2020
<i>Final Report</i>	15 Oktober 2020
<i>Approval Final Report</i>	19 Oktober 2020

---

**QUALITY ASSURANCE STATEMENT**

Judul Uji Klinik	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat
No Laporan, Versi dan Tanggal	084/L-SPF/X/2020 Versi 1, Tanggal 15 Oktober 2020

Studi klinik dengan judul tersebut diatas sudah dilakukan proses audit dan verifikasi dan dilaksanakan sesuai dengan protokol yang sudah disetujui dan prosedur yang berlaku di SKINPROOF. Data pada laporan studi klinik sudah sesuai dengan data sumber.

Tanggal audit : 19 Oktober 2020

Tanggal laporan QA : 19 Oktober 2020

**Agnes Susianti, S.Farm., Apt.**

---

Quality Assurance



---

Tanggal : 19 Oktober 2020

## SINOPSIS LAPORAN

**Judul Protokol** Evaluasi secara *In Vivo* Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Produk Kosmetik Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat

**Tujuan Pengujian** Evaluasi nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada produk kosmetik secara *in vivo* pada subjek manusia berdasarkan Standar Internasional Uji SPF – ISO 24444: 2010 (E), dengan menggunakan simulator matahari.

**Study Outcome** Evaluasi reaksi eritema yang dihasilkan oleh kulit setelah pengaplikasian produk dan pemaparannya pada sinar UV menggunakan simulator matahari.

No.	Parameter Pengukuran	Clinical Endpoint
1.	Evaluasi reaksi yang diberikan kulit setelah pengaplikasian produk uji dan pemaparannya pada sinar UV.	Reaksi kulit pada 16-24 jam setelah dilakukannya pemaparan sinar UV pada area uji.

**Jumlah Subjek** 10 (sepuluh) orang

**Data Subjek**

Nomor Subjek	Inisial	Jenis Kelamin	Phototype	Usia
S01	INA	Wanita	IV	33
S02	AUT	Wanita	IV	26
S03	SIU	Wanita	IV	25
S04	SAM	Wanita	IV	18
S05	NUU	Wanita	IV	46
S06	YUP	Wanita	IV	21
S07	SAA	Wanita	III	25
S08	YUI	Wanita	IV	21
S09	LIN	Wanita	IV	28
S10	AZZ	Wanita	IV	19

**Produk Uji**

1. Produk Standar (*P2 Reference Standard*)

Nama Produk	: <i>P2 Reference Standard</i>
Bentuk Sediaan / Kemasan	: <i>Lotion</i>
No. Lot	: ██████████
Tgl. Produksi / Kedaluwarsa	: 03 April 2019 / -

2. Produk Uji

Nama Produk	: <i>Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++</i>
Bentuk Sediaan / Kemasan	: <i>Cream</i>
Batch Number/Lot	: ██████████
Tgl. Produksi / Kedaluwarsa	: - / September 2022

**Analisis Statistik**

Analisis statistik secara deskriptif dilakukan pada seluruh data pengukuran di setiap parameter, dilaporkan sebagai nilai tunggal, nilai rata-rata, nilai maksimum, minimum, dan simpangan deviasi. Evaluasi reaksi yang dihasilkan kulit dilakukan pada T+16-24 jam setelah penyinaran dilakukan pada area uji. Untuk setiap subjek, skoring/ penilaian secara visual ditampilkan pada tiap pengamatan menggunakan statistik deskriptif pada setiap data.

Berdasarkan ISO 24444, nilai SPF individual (SPFi) dari masing-masing subjek dihitung, dengan rumus:

$$SPFi^* = \frac{MEDp \text{ (kulit yang terlindungi)}}{MEDu \text{ (kulit yang tidak terlindungi)}}$$

\*catatan: nilai SPFi hingga 1 angka di belakang koma

Kriteria statistik untuk perhitungan nilai SPF adalah dengan interval kepercayaan 95%, rata-rata nilai SPF yang didapatkan berada di dalam kisaran  $\pm 17\%$  dari nilai SPF. Hal ini berlaku untuk produk uji dan *reference standard* tabir surya.

**Kesimpulan**

- a. Nilai SPF *in vivo* rata-rata dari produk uji *Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++* adalah 51,5 dengan nilai CI di bawah 17%.
- b. Nilai SPF *in vivo* rata-rata dari produk standar (*P2 Reference Standard*) yang didapatkan adalah 17,1 (sesuai dengan ISO 24444) dengan nilai CI di bawah 17%.

---

## LEMBAR TANDA TANGAN PENELITI

“Saya yang bertanda tangan di bawah ini telah melaksanakan pengujian ini sesuai dengan yang tercantum di protokol dan dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip Deklarasi Helsinki dan standar *International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice (ICH-GCP)* atau Cara Uji Klinik yang Baik (CUKB), sesuai dengan SOP di Skinproof. Saya sudah melakukan *review* seluruh isi laporan termasuk memastikan data sudah sesuai dengan dokumen sumber.”

**dr. Indrawati Widjaja, Sp.KK**

---

Peneliti Utama | *Dermatologist*  
SKINPROOF



---

Tanggal : 15 Oktober 2020

**Theresia Sinandang, S. Farm., Apt.**

---

Peneliti Pembantu | Koordinator Penelitian  
SKINPROOF



---

Tanggal : 15 Oktober 2020

**Lotmi Sabaretnam Barasa, S. Farm., Apt.**

---

Peneliti Pembantu  
SKINPROOF



---

Tanggal : 15 Oktober 2020

---

## DAFTAR ISTILAH

%	Persen
AE	<i>Adverse Event</i>
B POM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
CI	<i>Confidence Interval</i>
cm	centimeter
CRF	<i>Case Report Form</i>
CUKB	Cara Uji Klinik yang Baik
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
g	gram
GCP	<i>Good Clinical Practice</i>
IC	<i>Informed Consent</i>
ICH-GCP	<i>International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice</i>
ITA	<i>Individual Typology Angle</i>
KTD	Kejadian Tidak Diinginkan
KTDS	Kejadian Tidak Diinginkan yang Serius
MED	<i>Minimal Erythematol Dose</i>
MED(p)	<i>Minimal Erythematol Dose (protected)</i>
MED(u)	<i>Minimal Erythematol Dose (unprotected)</i>
mg	miligram
PSP	Persetujuan Setelah Penjelasan
SAE	<i>Serious Adverse Event</i>
SD	<i>Standard Deviation</i>
SPF	<i>Sun Protection Factor</i>
SPFi	<i>individual Sun Protection Factor</i>
UVA	<i>Ultraviolet A (320 nm – 400 nm)</i>
UVB	<i>Ultraviolet B (290 nm – 320 nm)</i>
UVR	<i>Ultraviolet Radiation (290 – 400 nm)</i>



## LAPORAN STUDI KLINIK

### EVALUASI SECARA *IN VIVO* NILAI SPF (*SUN PROTECTION FACTOR*) PRODUK KOSMETIK BERDASARKAN ISO 24444 PADA SUBJEK INDONESIA SEHAT

#### I. TUJUAN DAN MAKSUD UJI

Evaluasi nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada produk kosmetik secara *in vivo* pada subjek manusia berdasarkan Standar Internasional Uji SPF - ISO 24444: 2010 (E), dengan menggunakan simulator matahari.

#### II. METODE PENGUJIAN

Metode penetapan nilai SPF dilakukan berdasarkan metode internasional ISO 24444, COLIPA, dokumen prosedur tetap Skinproof No. DLA-PRO-8.04-001, serta berdasarkan protokol No. 042/P-SPF/XI/2019 Versi 1.

#### III. PRODUK UJI

##### 3.1. Produk Uji

<b>Nama</b>	<i>Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++</i>
<b>Batch Number/ Lot</b>	████████████████████
<b>Bentuk Sediaan</b>	<i>Cream</i>
<b>Manufacturer</b>	PT Genero Pharmaceuticals
<b>Komposisi</b>	<i>Aqua, Bis-Ethyhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine, Acrylates/C12-22 Alkyl Methacrylate Copolymer, Dicaprylyl Carbonate, Nylon 6/12, Octocrylene, Cetearyl Alcohol, Ceteth-10 Phosphate, Dicaprylyl Phosphate, Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid, Zinc Oxide, Sodium Dilauramidoglutamide Lysine, Magnesium Chloride, Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoat, Glyceryl Monostearate, Glycerin, Ribes Nigrum (Black Currant) Leaf Extract, Rubus Idaeus (Raspberry) Leaf Extract, Aminomethyl Propanol, C13-15 Alkane, Ethylhexylglycerin, Phenoxyethanol, Aluminium Starch Octenyl Succinate, Hydroxyethyl Acrylate, Argania Spinosa kernel Oil, Tocopheryl Acetate, Bisabolol, Canola Oil, Daucus Carota Sativa Oil, Daucus Carota Sativa Root Extract, Helianthus Annuus Seed Oil, Tocopheryl Acetate, Beta Carotene, Hydroxyacetophenone, Ectoin, Disodium EDTA.</i>
<b>Tanggal Produksi</b>	-
<b>Tanggal Kadaluaarsa</b>	September 2022

### 3.2. Reference Standard

<b>Nama</b>	P2 Reference Standard
<b>No Batch / Lot</b>	██████████
<b>Bentuk Sediaan</b>	Lotion
<b>Manufacturer</b>	Solar Light Company, Inc.
<b>Komposisi</b>	Lanolin, Theobroma Cacao Seed Butter, Glyceryl Monostearate, Stearic Acid, Ethylhexyldimethyl PABA, Benzophenone-3, Water, Sorbitol, Triethanolamine, Methylparaben (0,3%), Propylparaben (0,1%), Benzyl Alcohol.
<b>Tanggal Produksi</b>	03 April 2019
<b>Tanggal Kadaluarsa</b>	-

## IV. PENGELOLAAN PRODUK UJI

Seluruh produk uji disimpan di fasilitas penyimpanan Skinproof yang senantiasa dilakukan *monitoring* suhu dan kelembabannya. Tidak terdapat masa retensi penyimpanan produk uji setelah seluruh pengujian selesai dilakukan (apabila terdapat produk uji yang berlebih, maka akan dikembalikan kepada pihak Sponsor).

## V. PRINSIP ETIK

Uji klinik dilaksanakan dengan menggunakan prinsip etik yang berlaku sesuai dengan *Declaration Helsinki 64<sup>th</sup> WMA General Assembly, Fortaleza, Brazil, October 2013* dan *ICH Good Clinical Practice(GCP)*. Sebelum uji klinik dimulai, seluruh protokol beserta amendemennya termasuk lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP) atau *Informed Consent (IC)* sudah mendapat persetujuan dari badan kaji etik, yaitu Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, dengan Nomor Etik: **KET-30/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2020** pada tanggal 13 Januari 2020.

## VI. SUBJEK UJI

### 6.1. Kriteria Inklusi Subjek

1. Wanita sehat, usia 18-50 tahun.
2. Memiliki tipe kulit *phototype* III-IV (Fitzpatrick).
3. Subjek bersedia diaplikasikan produk pada area uji sesuai dengan petunjuk yang telah disampaikan oleh peneliti.
4. Subjek bersedia untuk disinari sinar UV dengan menggunakan simulator matahari, sesuai dengan prosedur penelitian.
5. Subjek bersedia menandatangani formulir Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP) atau *Informed Consent*.

6. Subjek bersedia memberikan persetujuan foto pada area uji yang diambil selama pengujian, dan dapat digunakan untuk kepentingan publikasi jurnal penelitian, klinis maupun komersial.

## 6.2. Kriteria Eksklusi Subjek

1. Wanita hamil dan sedang menyusui.
2. Subjek dengan riwayat penyakit atau kondisi dermatologis seperti psoriasis, eksim, atau kanker kulit dalam 6 bulan terakhir.
3. Subjek dengan pigmentasi kulit abnormal, luka, dan lain sebagainya pada lokasi pengujian yang dapat mengganggu evaluasi dari reaksi kulit yang mungkin timbul.
4. Subjek yang memiliki alergi terhadap komponen produk uji.
5. Subjek yang sensitif terhadap sinar matahari.
6. Subjek yang melakukan *tanning* dalam 4 minggu terakhir.
7. Subjek yang sedang mendapatkan terapi obat-obatan baik secara oral maupun injeksi, seperti steroid, non-steroid, antihistamin, obat immunosupresi, serta antibiotik dalam 1 bulan terakhir.
8. Subjek yang menggunakan jenis obat anti-inflamasi topikal pada area uji dalam 2 minggu terakhir.
9. Subjek dengan riwayat defisiensi imun atau penyakit auto-imun.
10. Subjek yang memiliki riwayat penyakit asma, hipertensi, atau diabetes.
11. Sedang berpartisipasi sebagai subjek pada penelitian serupa dalam 2 bulan terakhir.

## VII. SOLAR SIMULATOR

### 7.1. Instrumen

Nama : *Spectroradiometric Measurement of Model 601-300 V2.5 Multiport, UV Solar Simulator*  
Serial Number : 25940

### 7.2. Prinsip Kerja

Proses penyinaran area uji akan dilakukan dengan sistem 300 Watt – *Multi Port Solar Simulator*. Simulator ini memungkinkan untuk menyinari hingga 6 titik uji secara bersamaan untuk penentuan nilai SPF berdasarkan pedoman pengujian ISO dan FDA. Simulator matahari digunakan untuk menyinari area pengujian dengan luas intensitas radiasi pada area uji sekitar 1 cm<sup>2</sup> untuk setiap titik. Pada setiap area uji, enam titik akan diradiasi dengan peningkatan dosis UV. Kenaikan akan menjadi 1,12 atau 1,25 tergantung pada nilai SPF yang diharapkan dari bahan yang diuji. Jika SPF yang diharapkan lebih tinggi dari 25, peningkatan 1,12 dapat dipilih.

### 7.3. Area Pengukuran

Pengukuran dilakukan pada 3 area uji, yaitu area tanpa perlindungan produk uji maupun *reference standard (unprotected)*, area dengan perlindungan produk uji (*protected*), serta area dengan perlindungan *reference standard (protected)*. Dilakukan evaluasi reaksi kulit di setiap waktu pemeriksaan pada 16-24 jam setelah dilakukannya paparan radiasi. Pada subjek, area uji yang digunakan yaitu area punggung antara skapula dan pinggang. Tonjolan pada tulang punggung dan lengkungan harus dihindari. Luas minimum area titik uji untuk setiap pemaparan UV adalah  $0,5 \text{ cm}^2$  dengan jarak tepi antar titik uji satu dengan yang lainnya minimal 0,8 cm, sedangkan jarak antara titik uji dengan garis batas area minimal 1 cm. Jumlah titik uji untuk masing-masing area yang tidak terlindungi produk dan area yang terlindungi oleh produk uji ataupun *reference standard* adalah 5-6 titik.

## VIII. RINGKASAN PROSEDUR

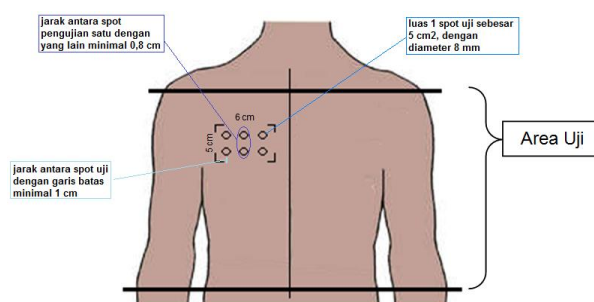
Semua pengukuran dan evaluasi dilakukan di fasilitas Skinproof dalam suhu lingkungan dan kelembapan yang terkendali (suhu:  $22 \pm 4^\circ\text{C}$ , kelembapan relatif: 40-60%). Durasi pengujian yang akan dilakukan adalah selama  $\pm 3$  (tiga) hari untuk setiap subjeknya.

### 8.1. Penimbangan Produk Uji

Jumlah dari produk uji dan *reference standard* yang akan digunakan di area pengujian berjumlah  $(2,00 \pm 0,05) \text{ mg/cm}^2$ . Area pengujian yang digunakan adalah  $30 \text{ cm}^2$ , sehingga total penimbangan produk uji adalah  $60,00 \pm 1,5 \text{ mg}$ . Pemerataan produk di area uji dilakukan dalam waktu  $(35 \pm 15)$  detik. Penyinaran dilakukan 15-30 menit setelah produk diaplikasi ke area uji.

### 8.2. Prosedur Skrining (Visit 1)

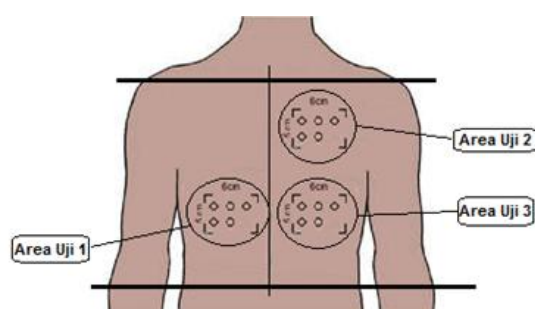
Luas dari area pengujian adalah  $30 \text{ cm}^2$  (5 cm x 6 cm) dan dibagi menjadi 6 bagian titik uji dengan tiap titik memiliki diameter minimal 0,8 cm. Garis luar pembatas area uji ditandai dengan menggunakan *skin marker*. Antara area uji yang berbeda diberi jarak minimal 0,8 cm untuk meminimalisir kemungkinan produk pada area 1 menyebar ke area pengujian lainnya.



Gambar 1. Area Pengujian

### 8.3. *Visit 2*

Terdapat 3 area pengujian pada *visit 2*, dengan luas tiap-tiap area pengujian adalah 30 cm<sup>2</sup> (5 cm x 6 cm). Area uji 1 digunakan sebagai area pengujian yang tidak diberikan produk uji maupun *reference standard* (*unprotected area*, berbeda dengan area pada *visit 1*), serta area uji 2 dan 3 digunakan sebagai area pengujian yang diberikan produk uji atau *reference standard* (*protected area*). Area 2 diberikan produk uji (*test product*) dan Area 3 diberikan produk standar P2 *Reference Standard*.



**Gambar 2.** Area Pengujian Tahap 2

### 8.4. *Visit 3*

*Visit 3* Subjek dilakukan dalam rentang waktu 16-24 jam setelah radiasi dilakukan. Evaluasi reaksi pada kulit dilakukan setelah penyinaran pada *visit 2* untuk penentuan nilai MEDu dan MEDp (pada *reference standard* dan produk uji) terhadap masing-masing subjek. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai SPF individual (SPFi) dan SPF dari produk uji dan *reference standard* berdasarkan pada nilai MEDu dan MEDp masing-masing subjek.

Rumus : 
$$\text{SPFi}^* = \frac{\text{MEDp (kulit yang terlindungi)}}{\text{MEDu (kulit yang tidak terlindungi)}}$$

\*catatan: nilai SPFi hingga 1 angka di belakang koma

## IX. KRITERIA PENOLAKAN DATA

Kriteria data hasil uji yang tidak valid dan harus ditolak adalah:

- Pada seri dosis UV yang dipaparkan tidak menimbulkan eritema pada area punggung subjek uji pada waktu pengamatan (20±4 jam setelah pemaparan sinar UV).
- Semua titik uji menunjukkan respon eritemal pada semua seri dosis UV yang diberikan (20±4 jam setelah pemaparan sinar UV).
- Ketika salah satu kriteria pada poin A dan B terjadi pada area uji, baik yang *unprotected* maupun *protected* (pada area yang diberikan *Reference Standard*), maka semua data pada subjek tersebut tidak valid dan harus ditolak.
- Ketika salah satu dari kriteria pada poin A dan B terjadi pada area uji yang diberikan produk uji atau produk standar (*protected area*), maka semua data untuk produk uji pada subjek tersebut tidak valid dan harus ditolak.
- Jika data tidak valid (baik data MEDu ataupun MEDp) harus ditolak untuk satu produk, terjadi pada >5 subjek, maka seluruh pengujian untuk produk tersebut tidak sah dan harus ditolak.

- f. Jika data yang tidak valid dan harus ditolak terjadi pada *reference standard* di >5 subjek, maka seluruh tes tidak valid dan harus ditolak.

## X. EVALUASI DATA

Berdasarkan ISO 24444, nilai SPFi dari masing-masing subjek merupakan nilai yang didapatkan dari rasio antara MEDp dan MEDu, dengan rumus:

$$SPFi^* = \frac{MEDp \text{ (kulit yang terlindungi)}}{MEDu \text{ (kulit yang tidak terlindungi)}}$$

\*catatan: nilai SPFi hingga 1 angka di belakang koma

Nilai SPF untuk produk uji dan *reference standard* tabir surya dihitung dari nilai rata-rata SPFi yang valid. Jumlah minimum data SPFi yang valid adalah 10 dan maksimum 20, dengan maksimal 5 data dapat dikeluarkan dari perhitungan SPF rata-rata, namun setiap pengecualian harus disertai dengan alasan, serta sesuai dengan kriteria penolakan. Kriteria statistik untuk perhitungan nilai SPF adalah dengan interval kepercayaan 95%, rata-rata nilai SPF yang didapatkan berada di dalam kisaran  $\pm 17\%$  dari nilai SPF.

## XI. DEVIASI PROTOKOL

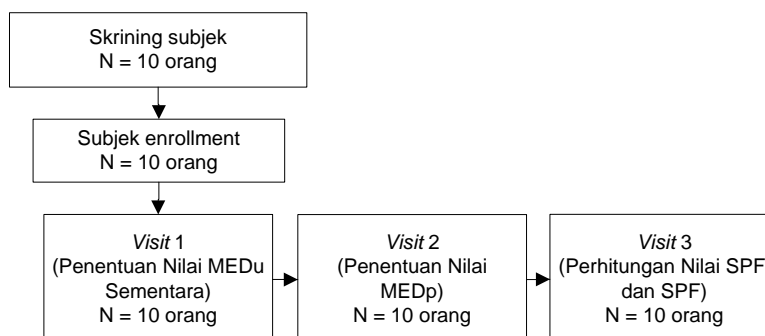
Dalam pelaksanaan pengujian, tidak ditemukan adanya penyimpangan atau deviasi.

## XII. DEMOGRAFI SUBJEK

### 12.1. Disposisi Subjek

Semua subjek memberikan persetujuan tertulis sebelum berpartisipasi di dalam studi. Sebanyak 10 (sepuluh) orang subjek melakukan proses skrining. Sebanyak 10 (sepuluh) orang subjek memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta menandatangani Persetujuan Setelah Penjelasan (*Informed Consent*), sehingga memenuhi persyaratan untuk mengikuti studi. Pada akhir studi, 10 (sepuluh) orang subjek mengikuti seluruh prosedur secara lengkap, dan analisis hasil dibuat berdasarkan hasil studi terhadap 10 orang subjek tersebut.

Informasi disposisi subjek terangkum pada diagram di bawah ini:



**Gambar 3.** Disposisi Subjek

**12.2. Demografi Subjek**

Total sebanyak 10 (sepuluh) orang subjek wanita dengan usia antara 18-46 tahun berpartisipasi di dalam pengujian ini. Berikut adalah data demografi subjek berdasarkan usia:

**Tabel 1.** Demografi Subjek

Nomor Subjek	Inisial	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Usia
S01	INA	Wanita	08 Des 1986	33
S02	AUT	Wanita	19 Jun 1994	26
S03	SIU	Wanita	06 Mar 1995	25
S04	SAM	Wanita	26 Agu 2002	18
S05	NUU	Wanita	25 Nov 1973	46
S06	YUP	Wanita	19 Jul 1999	21
S07	SAA	Wanita	23 Agu 1995	25
S08	YUI	Wanita	06 Jul 1999	21
S09	LIN	Wanita	07 Jul 1992	28
S10	AZZ	Wanita	13 Sep 2001	19
Rata-rata				26,20
SD				8,28
Min				18
Median				25
Maks				46

**XIII. HASIL PERHITUNGAN NILAI SPF**

**13.1. Produk Uji: Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++**

SPF Test Result Table LABORATORY: SKINPROOF					
Nomor Laporan : 084/L-SPF/X/2020 versi 1					
Instrument ID : INS-SPF-22					
Product Code :	Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++	Expected SPF :	50+	Sponsor by:	PT Genero Pharmaceuticals

No	Test		Subjects							Results					Conclusion	Remarks
	Exposure date (dd/mm/yy)	Technician ID	Subject Code	Initial	Skin ITA*	Phototype**	MEDu (mJ.cm <sup>2</sup> )	MEDp (mJ.cm <sup>2</sup> )	SPFi	SPF <sub>n</sub>	s <sub>n</sub>	c <sub>n</sub>	Cl <sub>n</sub> (%)	n	Cl <sub>n</sub> (%) <17%	
									MEDp/MEDu				100.c <sub>n</sub> /SPF <sub>n</sub>			
1	16/09/2020	Lotmi	S01	INA	21	IV	30,0	1500,0	50,0	51,5	3,16	2,26	4,39	10	Complies	
2	16/09/2020	Lotmi	S02	AUT	28	IV	26,1	1500,0	57,5							
3	16/09/2020	Lotmi	S03	SIU	25	IV	30,0	1500,0	50,0							
4	30/09/2020	Lotmi	S04	SAM	12	IV	30,0	1500,0	50,0							
5	30/09/2020	Lotmi	S05	NUU	24	IV	23,0	1150,0	50,0							
6	05/10/2020	Lotmi	S06	YUP	15	IV	30,0	1500,0	50,0							
7	05/10/2020	Lotmi	S07	SAA	30	III	30,0	1725,0	57,5							
8	06/10/2020	Lotmi	S08	YUI	28	IV	30,0	1500,0	50,0							
9	06/10/2020	Lotmi	S09	LIN	20	IV	30,0	1500,0	50,0							
10	14/10/2020	Lotmi	S10	AZZ	11	IV	30,0	1500,0	50,0							
										<b>51,5</b>	<b>3,16</b>	<b>2,26</b>	<b>4,39</b>	<b>10</b>	<b>Complies</b>	

FINAL RESULTS	
Mean SPF Values	<b>51,5</b>
Sdev (SD)	<b>3,16</b>
SEM (sn)	<b>1,00</b>
Cn (t value=2,262)	<b>2,26</b>
Cl [%]	<b>4,39</b>
95% CI	<b>49,2 to 53,8</b>



**13.2. Reference Standard**

<b>SPF Test Result Table</b>			
<b>LABORATORY: SKINPROOF</b>			
<b>Nomor Laporan : 084/L-SPF/X/2020 versi 1</b>			
<b>Instrument ID : INS-SPF-22</b>			
<b>Product Code :</b>	P2 Reference Standard	<b>Expected SPF :</b>	16,1

No	Test		Subjects							Results					Conclusion	
	Exposure date (dd/mm/yy)	Technician ID	Subject Code	Initial	Skin ITA*	Phototype**	MEDu (mJ.cm <sup>2</sup> )	MEDp (mJ.cm <sup>2</sup> )	SPFi	SPF <sub>n</sub>	s <sub>n</sub>	c <sub>n</sub>	CI <sub>n</sub> (%)	n	CI <sub>n</sub> (%) <17%	SPF Acceptance Limits 13,7 - 18,5
									MEDp/MEDu				100.c <sub>n</sub> /SPF <sub>n</sub>			
1	16/09/2020	Lotmi	S01	INA	21	IV	30,0	560,3	18,7	17,1	1,64	1,17	6,84	10	Complies	Complies
2	16/09/2020	Lotmi	S02	AUT	28	IV	26,1	420,0	16,1							
3	16/09/2020	Lotmi	S03	SIU	25	IV	30,0	483,0	16,1							
4	30/09/2020	Lotmi	S04	SAM	12	IV	30,0	555,5	18,5							
5	30/09/2020	Lotmi	S05	NUJ	24	IV	23,0	425,8	18,5							
6	05/10/2020	Lotmi	S06	YUP	15	IV	30,0	483,0	16,1							
7	05/10/2020	Lotmi	S07	SAA	30	III	30,0	483,0	16,1							
8	06/10/2020	Lotmi	S08	YUI	28	IV	30,0	555,5	18,5							
9	06/10/2020	Lotmi	S09	LIN	20	IV	30,0	420,0	14,0							
10	14/10/2020	Lotmi	S10	AZZ	11	IV	30,0	555,5	18,5							
									17,1	1,64	1,17	6,84	10	Complies	Complies	

<b>FINAL RESULTS</b>	
<b>Mean SPF Values</b>	<b>17,1</b>
<b>Sdev (SD)</b>	<b>1,64</b>
<b>SEM (sn)</b>	<b>0,52</b>
<b>Cn (t value=2,262)</b>	<b>1,17</b>
<b>CI [%]</b>	<b>6,84</b>
<b>95% CI</b>	<b>15,9 to 18,3</b>

#### **XIV. KESIMPULAN**

- 14.1. Nilai SPF *in vivo* rata-rata dari produk uji *Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++* adalah 51,5 dengan nilai CI di bawah 17%.
- 14.2. Nilai SPF *in vivo* rata-rata dari produk standar (*P2 Reference Standard*) yang didapatkan adalah 17,1 (sesuai dengan ISO 24444) dengan nilai CI di bawah 17%.

## **XV. LAMPIRAN**

**LAMPIRAN A. *Ethical Approval***

**LAMPIRAN B. Lembar Informasi Produk Uji dan CoA Reference Standard**

**LAMPIRAN C. *Approved Raw Data SPF Table***

**LAMPIRAN D. Karakterisasi Solar Simulator (%RCEE Compliance)**

**LAMPIRAN E. CV Peneliti Utama**

# LAMPIRAN A



# UNIVERSITAS INDONESIA

## FAKULTAS KEDOKTERAN

Gedung Fakultas Kedokteran UI  
Jl. Salemba Raya No.6, Jakarta 10430  
PO.Box 1358  
T. 62.21.3912477, 31930371, 31930373,  
3922977, 3927360, 3153236  
F. 62.21.3912477, 31930372, 3157288  
E. humas@fk.ui.ac.id, office@fk.ui.ac.id  
fk.ui.ac.id

Nomor : KET- 30 /UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2020

### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK *ETHICAL APPROVAL*

Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian yang berjudul:

*The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, University of Indonesia, with regards of the Protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research entitled:*

**“Evaluasi secara *In Vivo* Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Produk Kosmetik berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat (044/P-SPF/XI/2019)”**

Protocol Number : 19-12-1424

Peneliti Utama : dr. Indrawati Widjaja, Sp.KK  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : SKINPROOF  
*Name of the Institution*

Lokasi Penelitian : SKINPROOF  
*Site*

Tanggal Persetujuan : 13 JAN 2020  
*Date of Approval* (valid for one year beginning from the date of approval)

Dokumen Disetujui : Proposal Penelitian, Versi 1 tanggal 19 November 2019  
*Document Approved* Lembar Penjelasan kepada Calon Subjek, Versi 1 tanggal 19 November 2019

dan telah menyetujui protokol berikut dokumen terlampir.  
*and approves the above mentioned protocol including the attached document.*

Ditetapkan di : Jakarta  
*Specified in*

Ketua  
Chair



**Prof. dr. Rita Sita Sitorus, Ph.D., Sp.M(K)**

**\*\* Peneliti berkewajiban**

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila
  - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical approval* harus diperpanjang.
  - b. Penelitian berhenti di tengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subyek sebelum protokol penelitian mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh *informed consent* dari subyek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protokol ID pada setiap komunikasi dengan KEPK FKUI-RSCM.

LIST OF ATTENDANCE  
THE ETHICS COMMITTEE MEETING  
MEDICAL SCHOOL UNIVERSITAS INDONESIA  
JAKARTA

DATE : ..... 13 JAN 2020 .....


No	Name	Qualification	Gender	Signature
1	Prof. Dr. dr. Rianto Setiabudy, SpFK	Clinical Pharmacologist	M	1. ....
2	dr. Nafrialdi, PhD, SpPD, SpFK	Clinical Pharmacologist	M	2. ....
3	Dr. dr. Dini Widiarni Widodo, SpTHT, M.Epid	Otolaryngology	F	3. ....
4	Dr. Dra. Dwi Anita Suryandari, Mbiomed	Biologist	F	4. ....
5	Prof. dr. Kusmarinah Bramono, PhD, SpKK	Dermatologist/ Venereologist	F	5. ....
6	Drh. Safarina G. Malik, MS, PhD	Veterinarian	F	6. ....
7	Dr. dr. Imam Effendi, SpPD-KGH	Internal Medicine	M	7. ....
8	Drh. Endi Ridwan, MS	Veterinarian	M	8. ....
9	Dr. dr. Suyanto Sidik, SpPD-KGEH	Internal Medicine	M	9. ....
10	dr. Nia Kurniati, SpA(K)	Pediatrician	F	10. ....
11	Dr. dr. Gatot Purwoto, SpOG(K)	Obstetrician & Gynecologist	M	11. ....
12	Dr. dr. Andri Maruli Tua Lubis, SpOT(K)	Orthopedist	M	12. ....
13	Prof. Rita Sita Sitorus, SpM(K)	Ophthalmologist	F	13. ....
14	Sulistiyawati Siregar	Layperson	F	14. ....
15	Dra. Joyce Marulam	Layperson	F	15. ....
16	Dr. dr. Kuntjoro Harimurti, SpPD- KGer, M.Sc	Internal Medicine	M	16. ....
17	Dr. dr. Aida Rosita Tantri, SpAnk	Anesthesiologist	F	17. ....
18	Prof. Dr. dr. Rini Sekartini, SpA(K)	Pediatrician	F	18. ....
19	Dr. dr. Anggi Gayatri, SpFK	Clinical Pharmacologist	F	19. ....

# **LAMPIRAN B**

<b>SKINPROOF</b>	<b>LEMBAR INFORMASI PRODUK</b>	
------------------	--------------------------------	--

*Catatan:*

- Nama produk yang tercantum pada dokumen ini disesuaikan dengan informasi lainnya terkait produk seperti formula, CoA.
- Dengan persetujuan sponsor, dokumen ini dapat digunakan sebagai lampiran informasi produk pada laporan uji, sebagai dokumen pengganti certificate analysis.

<b>No Study</b>	<b>084/L-SPF/X/2020 Versi 1</b> (diisi oleh Skinproof)
<b>Jenis Pengujian</b>	In Vivo
<b>Nama Product</b>	Base Ultra Matte Natural Sunscreen SPF 50 PA+++ *) Informasi produk yang akan dicantumkan pada laporan final
<b>Jenis Produk</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Produk Jadi Kosmetik <input type="checkbox"/> Lainnya : ..... <input type="checkbox"/> Bahan Baku Kosmetik
<b>Sedian Produk</b>	Cream (Cairan/Cream/Gel/Lainnya)
<b>Manufaktur</b>	PT Genero Pharmaceuticals
<b>Cara Pakai (sesuai kemasan)</b>	Dioleskan 15 menit sebelum keluar ruangan
<b>No Batch/Lot (Identitas lain)</b>	 <input type="checkbox"/> N/A (silakan pilih jika tidak tersedia)
<b>Tanggal kadaluarsa</b>	Sept 2022 <input type="checkbox"/> N/A (silakan pilih jika tidak tersedia)
<b>Komposisi</b>	Aqua, Bis-Ethyhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine, Acrylates/C12-22 Alkyl Methacrylate Copolymer, Dicaprylyl Carbonate, Nylon 6/12, Octocrylene, Cetearyl Alcohol, Ceteth-10 Phosphate, Dicaprylyl Phosphate, Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid, Zinc Oxide, Sodium Dilauramidoglutamide Lysine, Magnesium Chloride, Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate, Glyceryl Monostearate, Glycerin, Ribes Nigrum (Black Currant) Leaf Extract, Rubus Idaeus (Raspberry) Leaf Extract, Aminomethyl Propanol, C13-15 Alkane, Ethylhexylglycerin, Phenoxyethanol, Aluminum Starch Octenyl Succinate, Hydroxyethyl Acrylate, Argania Spinosa kernel Oil, Tocopheryl Acetate, Bisabolol, Canola Oil, Daucus Carota Sativa Oil, Daucus Carota Sativa Root Extract, Helianthus Annuus Seed Oil, Tocopheryl Acetate, Beta Carotene, Hydroxyacetophenone, Ectoin, Disodium EDTA.



<b>SKINPROOF</b>	<b>LEMBAR INFORMASI PRODUK</b>	
------------------	--------------------------------	--

<b>Nama Sponsor/ Customer</b>	PT Basis Inovasi Global
<b>Alamat</b>	Epicentrum Walk Lantai 3 No A306 , Jl HR Rasuna Said, Karet , Kuningan ,Setia Budi , Jakarta Selatan
<b>Personel PIC</b> - Nama Lengkap - Jabatan - Tanda tangan	Ratriana Dwiwahyuni Formulation Manager  ( _____ )

## Certificate of Compliance

Product: FDA SPF Standard Certified Formula  
P2 Certified Formula

Lot No.: 1902Q

Manufacture Date: April 3<sup>rd</sup>, 2019

The above referenced standard was manufactured using the ingredients and manufacturing process for the FDA SPF Standard 21 CFR 201.327(i)(2) as outlined in the Federal Register/Vol.76, No. 117/ Friday June 17, 2011/ Rules and Regulations, for the P2 High SPF Reference Formula as outlined in the International Standard ISO 24444:2010(E), November 15, 2010 and for the P2 Water Resistant Reference Sun Product as outlined in the International Guidelines for Evaluating Sun Product Water Resistance (COLIPA, 2005).

Wayne Eckman  
Solar Light Company, Inc.



# FINAL REPORT

**CLIENT:**

**ATTENTION:**

**TEST:**

Clinical Evaluation of Sunscreen Efficacy with the Sun Protection Factor Assay and Calculation of the Label SPF-ISO 24444 Test Method & Australia/New Zealand Test Method  
Protocol: CP-12.01  
Protocol Date: 04/20/2016

**TEST MATERIAL:**

FDA SPF Standard/P2 High SPF Standard, Lot#: 1902Q

**STUDY NUMBER:**

S19-2639

Approved By:  
Michael Caswell, Ph.D., CCRC, CCRA  
Vice President, Clinical Evaluations

Report Date: July 8, 2019



FDA Registration# 1000151293  
DEA Registration# RCO199744 Schedule I-V  
US EPA/NJ DEP Registration# NJD982726648  
ISO/IEC 17025:2005 Accredited

Office: +1 (973) 808-7111 Fax: +1 (973) 808-7234 70 New Dutch Lane Fairfield, NJ 07004-2514

Clinical • Photobiology • Analytical Chemistry • Microbiology • In-Vitro Safety • Consulting

This report is submitted for the exclusive use of the person, partnership, or corporation to whom it is addressed, and neither the report nor the name of these Laboratories nor any member of its staff, may be used in connection with the advertising or sale of any product or process without authorization.

# LAMPIRAN C

**SPF Test Result Table  
LABORATORY: SKINPROOF**

Nomor Laporan : 084/L-SPF/X/2020 versi 1

Instrument ID : INS-SPF-22

Product Code : *Base Ultra Matte Natural  
Sunscreen SPF 50 PA+++*

Expected SPF : 50+

Sponsor by: PT Genero Pharmaceuticals

No	Test		Subjects							Results					Conclusion	Remarks
	Exposure date (dd/mm/yy)	Technician ID	Subject Code	Initial	Skin ITA*	Phototype**	MEDu (mJ.cm <sup>-2</sup> )	MEDp (mJ.cm <sup>-2</sup> )	SPFi	SPF <sub>r</sub>	s <sub>r</sub>	c <sub>r</sub>	CI <sub>r</sub> (%)	n	CI <sub>r</sub> (%) <17%	
									MEDp/MEDu				100.c./SPF <sub>r</sub>			
1	16/09/2020	Lotmi	S01	INA	21	IV	30,0	1500,0	50,0	51,5	3,16	2,26	4,39	10	Complies	
2	16/09/2020	Lotmi	S02	AUT	28	IV	26,1	1500,0	57,5							
3	16/09/2020	Lotmi	S03	SIU	25	IV	30,0	1500,0	50,0							
4	30/09/2020	Lotmi	S04	SAM	12	IV	30,0	1500,0	50,0							
5	30/09/2020	Lotmi	S05	NUU	24	IV	23,0	1150,0	50,0							
6	05/10/2020	Lotmi	S06	YUP	15	IV	30,0	1500,0	50,0							
7	05/10/2020	Lotmi	S07	SAA	30	III	30,0	1725,0	57,5							
8	06/10/2020	Lotmi	S08	YUI	28	IV	30,0	1500,0	50,0							
9	06/10/2020	Lotmi	S09	LIN	20	IV	30,0	1500,0	50,0							
10	14/10/2020	Lotmi	S10	AZZ	11	IV	30,0	1500,0	50,0							
										51,5	3,16	2,26	4,39	10	Complies	

**FINAL RESULTS**

Mean SPF Values	51,5
Sdev (SD)	3,16
SEM (sn)	1,00
Cn (t value=2,262)	2,26
CI [%]	4,39
95% CI	49,2 to 53,8

Date of report: 15 Oktober 2020

Prepared by,



Lotmi Sabaretnam Barasa

Verified by,



SKINPROOF  
science creates speed

Theresia Sinandang

**SPF Test Result Table**  
**LABORATORY: SKINPROOF**

Nomor Laporan : 084/L-SPF/X/2020 versi 1

Instrument ID : INS-SPF-22

Product Code : P2 Reference Standard

Expected SPF : 16,1

No	Test		Subjects							Results					Conclusion	
	Exposure date (dd/mm/yy)	Technician ID	Subject Code	Initial	Skin ITA*	Phototype**	MEDu (mJ.cm <sup>-2</sup> )	MEDp (mJ.cm <sup>-2</sup> )	SPFi	SPF <sub>n</sub>	s <sub>n</sub>	c <sub>n</sub>	CI <sub>n</sub> (%)	n	CI <sub>n</sub> (%) <17%	SPF Acceptance Limits 13,7 - 18,5
									MEDp/MEDu				100.c <sub>n</sub> /SPF <sub>n</sub>			
1	16/09/2020	Lotmi	S01	INA	21	IV	30,0	560,3	18,7	17,1	1,64	1,17	6,84	10	Complies	Complies
2	16/09/2020	Lotmi	S02	AUT	28	IV	26,1	420,0	16,1							
3	16/09/2020	Lotmi	S03	SIU	25	IV	30,0	483,0	16,1							
4	30/09/2020	Lotmi	S04	SAM	12	IV	30,0	555,5	18,5							
5	30/09/2020	Lotmi	S05	NUU	24	IV	23,0	425,8	18,5							
6	05/10/2020	Lotmi	S06	YUP	15	IV	30,0	483,0	16,1							
7	05/10/2020	Lotmi	S07	SAA	30	III	30,0	483,0	16,1							
8	06/10/2020	Lotmi	S08	YUI	28	IV	30,0	555,5	18,5							
9	06/10/2020	Lotmi	S09	LIN	20	IV	30,0	420,0	14,0							
10	14/10/2020	Lotmi	S10	AZZ	11	IV	30,0	555,5	18,5							
										17,1	1,64	1,17	6,84	10	Complies	Complies
<b>FINAL RESULTS</b>																
<b>Mean SPF Values</b>									17,1							
<b>Sdev (SD)</b>									1,64							
<b>SEM (sn)</b>									0,52							
<b>Cn (t value=2,262)</b>									1,17							
<b>CI [%]</b>									6,84							
<b>95% CI</b>									15,9 to 18,3							

Date of report: 15 Oktober 2020

Prepared by,



Lotmi Sabaretnam Barasa

Verified by,



Theresia Sinandang

# **LAMPIRAN D**

**SPECTRORADIOMETRIC MEASUREMENTS of**  
**MODEL 601-300 V2.5 MULTIPOINT, UV SOLAR SIMULATOR**

*Serial Number #25940*

November 1, 2019

## Certificate of Compliance

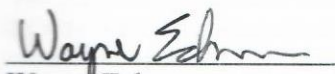
This certifies that the model  
601-300 V2.5 UV Multiport  
Serial Number 25940 with Shutter Serial Number 601440  
and lamp Serial Number WH0905  
complies with the specifications set forth in the;

**ISO 24444:** Cosmetics — Sun protection test methods — *In-vivo* determination of SPF (Sun Protection factor)  
**COLIPA:** International Sun Protection Factor (SPF) Test Method, May 2006  
**Federal Register:** Vol. 72, No. 117 / Friday, June 17, 2011 / Rules and Regulations

**ISO 24442:** Cosmetics — Sun protection test methods — *In-vivo* determination of sunscreen UVA protection (2011-12-15)  
**Japan Cosmetic Industry Association - J.C.I.A -** Measurement Standards for UVA Protection (1999)

*Project Number:* 23245  
*Date complete:* November 1, 2019  
*Date Due:* November 1, 2020

Measurements performed by:



Wayne Eckman  
Solar Light Company, Inc.



## Port 1

Wave Length	E.A.S. CIE-1987	Irradiance UVB+A	UVB+A	Interval Eryth. Effic.	Cumulative Eryth. Effic.	Sol. Sim. %RCEE
{nm}	{E}	{S}	{E*S}	1/2{E*S}di	Sum{E*S}	Sum{E*S}/T
		[W/(cm <sup>2</sup> nm)]				
280	1.00E+00	1.99E-09	1.99E-09		0.00E+00	
281	1.00E+00	2.01E-09	2.01E-09	2.00E-09	2.00E-09	
282	1.00E+00	2.02E-09	2.02E-09	2.02E-09	4.01E-09	
283	1.00E+00	2.04E-09	2.04E-09	2.03E-09	6.05E-09	
284	1.00E+00	2.06E-09	2.06E-09	2.05E-09	8.10E-09	
285	1.00E+00	2.12E-09	2.12E-09	2.09E-09	1.02E-08	
286	1.00E+00	2.17E-09	2.17E-09	2.15E-09	1.23E-08	
287	1.00E+00	2.36E-09	2.36E-09	2.27E-09	1.46E-08	
288	1.00E+00	2.55E-09	2.55E-09	2.45E-09	1.71E-08	
289	1.00E+00	4.30E-09	4.30E-09	3.42E-09	2.05E-08	
290	1.00E+00	6.04E-09	6.04E-09	5.17E-09	2.56E-08	0.00%
291	1.00E+00	1.70E-08	1.70E-08	1.15E-08	3.72E-08	
292	1.00E+00	2.80E-08	2.80E-08	2.25E-08	5.97E-08	
293	1.00E+00	1.63E-07	1.63E-07	9.57E-08	1.55E-07	
294	1.00E+00	2.99E-07	2.99E-07	2.31E-07	3.86E-07	
295	1.00E+00	1.33E-06	1.33E-06	8.15E-07	1.20E-06	
296	1.00E+00	2.36E-06	2.36E-06	1.85E-06	3.05E-06	
297	1.00E+00	7.41E-06	7.41E-06	4.89E-06	7.94E-06	
298	1.00E+00	1.25E-05	1.25E-05	9.94E-06	1.79E-05	
299	8.05E-01	2.80E-05	2.26E-05	1.75E-05	3.54E-05	
300	6.49E-01	4.36E-05	2.83E-05	2.54E-05	6.08E-05	5.3%
301	5.22E-01	7.89E-05	4.12E-05	3.47E-05	9.55E-05	
302	4.21E-01	1.14E-04	4.81E-05	4.46E-05	1.40E-04	
303	3.39E-01	1.74E-04	5.90E-05	5.35E-05	1.94E-04	
304	2.73E-01	2.34E-04	6.38E-05	6.14E-05	2.55E-04	
305	2.20E-01	3.20E-04	7.02E-05	6.70E-05	3.22E-04	
306	1.77E-01	4.05E-04	7.17E-05	7.10E-05	3.93E-04	
307	1.43E-01	5.03E-04	7.17E-05	7.17E-05	4.65E-04	
308	1.15E-01	6.01E-04	6.90E-05	7.04E-05	5.35E-04	
309	9.25E-02	7.10E-04	6.57E-05	6.73E-05	6.03E-04	
310	7.45E-02	8.19E-04	6.10E-05	6.33E-05	6.66E-04	57.9%
311	6.00E-02	9.23E-04	5.53E-05	5.82E-05	7.24E-04	
312	4.83E-02	1.03E-03	4.96E-05	5.24E-05	7.77E-04	
313	3.89E-02	1.13E-03	4.39E-05	4.67E-05	8.23E-04	
314	3.13E-02	1.23E-03	3.86E-05	4.13E-05	8.64E-04	
315	2.52E-02	1.32E-03	3.33E-05	3.59E-05	9.00E-04	
316	2.03E-02	1.41E-03	2.86E-05	3.10E-05	9.31E-04	
317	1.64E-02	1.48E-03	2.42E-05	2.64E-05	9.58E-04	
318	1.32E-02	1.55E-03	2.05E-05	2.23E-05	9.80E-04	
319	1.06E-02	1.61E-03	1.71E-05	1.88E-05	9.99E-04	
320	8.55E-03	1.67E-03	1.43E-05	1.57E-05	1.01E-03	88.3%
321	6.89E-03	1.73E-03	1.19E-05	1.31E-05	1.03E-03	
322	5.55E-03	1.79E-03	9.90E-06	1.09E-05	1.04E-03	
323	4.47E-03	1.83E-03	8.16E-06	9.03E-06	1.05E-03	
324	3.60E-03	1.87E-03	6.73E-06	7.45E-06	1.06E-03	
325	2.90E-03	1.92E-03	5.56E-06	6.14E-06	1.06E-03	
326	2.33E-03	1.97E-03	4.59E-06	5.07E-06	1.07E-03	
327	1.88E-03	2.01E-03	3.77E-06	4.18E-06	1.07E-03	
328	1.51E-03	2.04E-03	3.09E-06	3.43E-06	1.07E-03	
329	1.41E-03	2.06E-03	2.91E-06	3.00E-06	1.08E-03	
330	1.36E-03	2.07E-03	2.83E-06	2.87E-06	1.08E-03	94.0%
331	1.32E-03	2.09E-03	2.75E-06	2.79E-06	1.08E-03	
332	1.27E-03	2.10E-03	2.67E-06	2.71E-06	1.09E-03	
333	1.23E-03	2.12E-03	2.60E-06	2.64E-06	1.09E-03	
334	1.19E-03	2.13E-03	2.54E-06	2.57E-06	1.09E-03	
335	1.15E-03	2.15E-03	2.47E-06	2.50E-06	1.09E-03	
336	1.11E-03	2.16E-03	2.40E-06	2.43E-06	1.10E-03	
337	1.07E-03	2.16E-03	2.32E-06	2.36E-06	1.10E-03	
338	1.04E-03	2.16E-03	2.24E-06	2.28E-06	1.10E-03	
339	1.00E-03	2.17E-03	2.17E-06	2.20E-06	1.10E-03	
340	9.66E-04	2.18E-03	2.10E-06	2.14E-06	1.10E-03	96.1%

341	9.33E-04	2.17E-03	2.03E-06	2.07E-06	1.11E-03	
342	9.02E-04	2.17E-03	1.96E-06	1.99E-06	1.11E-03	
343	8.71E-04	2.16E-03	1.88E-06	1.92E-06	1.11E-03	
344	8.41E-04	2.14E-03	1.80E-06	1.84E-06	1.11E-03	
345	8.13E-04	2.13E-03	1.73E-06	1.77E-06	1.11E-03	
346	7.85E-04	2.11E-03	1.66E-06	1.69E-06	1.12E-03	
347	7.59E-04	2.11E-03	1.60E-06	1.63E-06	1.12E-03	
348	7.33E-04	2.11E-03	1.55E-06	1.57E-06	1.12E-03	
349	7.08E-04	2.16E-03	1.53E-06	1.54E-06	1.12E-03	
<b>350</b>	<b>6.84E-04</b>	<b>2.21E-03</b>	<b>1.51E-06</b>	<b>1.52E-06</b>	<b>1.12E-03</b>	<b>97.6%</b>
351	6.61E-04	2.23E-03	1.47E-06	1.49E-06	1.12E-03	
352	6.38E-04	2.24E-03	1.43E-06	1.45E-06	1.12E-03	
353	6.17E-04	2.22E-03	1.37E-06	1.40E-06	1.13E-03	
354	5.96E-04	2.20E-03	1.31E-06	1.34E-06	1.13E-03	
355	5.75E-04	2.17E-03	1.25E-06	1.28E-06	1.13E-03	
356	5.56E-04	2.14E-03	1.19E-06	1.22E-06	1.13E-03	
357	5.37E-04	2.12E-03	1.14E-06	1.16E-06	1.13E-03	
358	5.19E-04	2.09E-03	1.09E-06	1.11E-06	1.13E-03	
359	5.01E-04	2.11E-03	1.06E-06	1.07E-06	1.13E-03	
<b>360</b>	<b>4.84E-04</b>	<b>2.13E-03</b>	<b>1.03E-06</b>	<b>1.04E-06</b>	<b>1.13E-03</b>	
361	4.68E-04	2.12E-03	9.90E-07	1.01E-06	1.14E-03	
362	4.52E-04	2.10E-03	9.51E-07	9.70E-07	1.14E-03	
363	4.37E-04	2.09E-03	9.12E-07	9.32E-07	1.14E-03	
364	4.22E-04	2.08E-03	8.75E-07	8.94E-07	1.14E-03	
365	4.07E-04	2.04E-03	8.32E-07	8.54E-07	1.14E-03	
366	3.94E-04	2.01E-03	7.91E-07	8.12E-07	1.14E-03	
367	3.80E-04	1.98E-03	7.53E-07	7.72E-07	1.14E-03	
368	3.67E-04	1.95E-03	7.16E-07	7.34E-07	1.14E-03	
369	3.55E-04	1.92E-03	6.81E-07	6.98E-07	1.14E-03	
<b>370</b>	<b>3.43E-04</b>	<b>1.89E-03</b>	<b>6.47E-07</b>	<b>6.64E-07</b>	<b>1.14E-03</b>	
371	3.31E-04	1.83E-03	6.08E-07	6.27E-07	1.14E-03	
372	3.20E-04	1.78E-03	5.70E-07	5.89E-07	1.14E-03	
373	3.09E-04	1.71E-03	5.29E-07	5.50E-07	1.14E-03	
374	2.99E-04	1.64E-03	4.90E-07	5.10E-07	1.15E-03	
375	2.88E-04	1.58E-03	4.56E-07	4.73E-07	1.15E-03	
376	2.79E-04	1.52E-03	4.23E-07	4.39E-07	1.15E-03	
377	2.69E-04	1.45E-03	3.90E-07	4.06E-07	1.15E-03	
378	2.60E-04	1.38E-03	3.58E-07	3.74E-07	1.15E-03	
379	2.51E-04	1.29E-03	3.23E-07	3.41E-07	1.15E-03	
<b>380</b>	<b>2.43E-04</b>	<b>1.20E-03</b>	<b>2.91E-07</b>	<b>3.07E-07</b>	<b>1.15E-03</b>	
381	2.34E-04	1.10E-03	2.57E-07	2.74E-07	1.15E-03	
382	2.26E-04	9.99E-04	2.26E-07	2.42E-07	1.15E-03	
383	2.19E-04	8.96E-04	1.96E-07	2.11E-07	1.15E-03	
384	2.11E-04	7.93E-04	1.68E-07	1.82E-07	1.15E-03	
385	2.04E-04	6.94E-04	1.42E-07	1.55E-07	1.15E-03	
386	1.97E-04	5.95E-04	1.17E-07	1.30E-07	1.15E-03	
387	1.91E-04	5.10E-04	9.71E-08	1.07E-07	1.15E-03	
388	1.84E-04	4.24E-04	7.81E-08	8.76E-08	1.15E-03	
389	1.78E-04	3.55E-04	6.31E-08	7.06E-08	1.15E-03	
<b>390</b>	<b>1.72E-04</b>	<b>2.86E-04</b>	<b>4.91E-08</b>	<b>5.61E-08</b>	<b>1.15E-03</b>	
391	1.66E-04	2.31E-04	3.84E-08	4.37E-08	1.15E-03	
392	1.60E-04	1.77E-04	2.84E-08	3.34E-08	1.15E-03	
393	1.55E-04	1.41E-04	2.18E-08	2.51E-08	1.15E-03	
394	1.50E-04	1.04E-04	1.56E-08	1.87E-08	1.15E-03	
395	1.45E-04	8.05E-05	1.16E-08	1.36E-08	1.15E-03	
396	1.40E-04	5.67E-05	7.92E-09	9.78E-09	1.15E-03	
397	1.35E-04	4.23E-05	5.70E-09	6.81E-09	1.15E-03	
398	1.30E-04	2.79E-05	3.63E-09	4.67E-09	1.15E-03	
399	1.26E-04	2.01E-05	2.53E-09	3.08E-09	1.15E-03	
<b>400</b>	<b>1.22E-04</b>	<b>1.24E-05</b>	<b>1.51E-09</b>	<b>2.02E-09</b>	<b>1.15E-03</b>	<b>100.0%</b>

## Part 2

Wave Length	E.A.S. CIE-1987	Irradiance UVB+A	UVB+A	Interval Eryth. Effic.	Cumulative Eryth. Effic.	Sol. Sim. %RCEE
{nm}	{E}	{S}	{E*S}	1/2{E*S}di	Sum{E*S}	Sum{E*S}/T
		[W/(cm <sup>2</sup> nm)]				
280	1.00E+00	2.04E-09	2.04E-09		0.00E+00	
281	1.00E+00	2.02E-09	2.02E-09	2.03E-09	2.03E-09	
282	1.00E+00	2.01E-09	2.01E-09	2.01E-09	4.04E-09	
283	1.00E+00	2.03E-09	2.03E-09	2.02E-09	6.06E-09	
284	1.00E+00	2.05E-09	2.05E-09	2.04E-09	8.10E-09	
285	1.00E+00	2.19E-09	2.19E-09	2.12E-09	1.02E-08	
286	1.00E+00	2.33E-09	2.33E-09	2.26E-09	1.25E-08	
287	1.00E+00	2.56E-09	2.56E-09	2.44E-09	1.49E-08	
288	1.00E+00	2.79E-09	2.79E-09	2.68E-09	1.76E-08	
289	1.00E+00	4.44E-09	4.44E-09	3.61E-09	2.12E-08	
290	1.00E+00	6.08E-09	6.08E-09	5.26E-09	2.65E-08	0.00%
291	1.00E+00	2.03E-08	2.03E-08	1.32E-08	3.97E-08	
292	1.00E+00	3.46E-08	3.46E-08	2.75E-08	6.72E-08	
293	1.00E+00	1.98E-07	1.98E-07	1.16E-07	1.83E-07	
294	1.00E+00	3.61E-07	3.61E-07	2.80E-07	4.63E-07	
295	1.00E+00	1.58E-06	1.58E-06	9.73E-07	1.44E-06	
296	1.00E+00	2.81E-06	2.81E-06	2.20E-06	3.63E-06	
297	1.00E+00	8.63E-06	8.63E-06	5.72E-06	9.35E-06	
298	1.00E+00	1.44E-05	1.44E-05	1.15E-05	2.09E-05	
299	8.05E-01	3.16E-05	2.54E-05	1.99E-05	4.08E-05	
300	6.49E-01	4.88E-05	3.16E-05	2.85E-05	6.94E-05	5.8%
301	5.22E-01	8.66E-05	4.52E-05	3.84E-05	1.08E-04	
302	4.21E-01	1.24E-04	5.23E-05	4.88E-05	1.57E-04	
303	3.39E-01	1.85E-04	6.29E-05	5.76E-05	2.14E-04	
304	2.73E-01	2.47E-04	6.73E-05	6.51E-05	2.79E-04	
305	2.20E-01	3.33E-04	7.32E-05	7.02E-05	3.49E-04	
306	1.77E-01	4.19E-04	7.42E-05	7.37E-05	4.23E-04	
307	1.43E-01	5.20E-04	7.41E-05	7.42E-05	4.97E-04	
308	1.15E-01	6.21E-04	7.13E-05	7.27E-05	5.70E-04	
309	9.25E-02	7.36E-04	6.80E-05	6.97E-05	6.40E-04	
310	7.45E-02	8.51E-04	6.34E-05	6.57E-05	7.05E-04	59.1%
311	6.00E-02	9.59E-04	5.75E-05	6.04E-05	7.66E-04	
312	4.83E-02	1.07E-03	5.16E-05	5.45E-05	8.20E-04	
313	3.89E-02	1.16E-03	4.50E-05	4.83E-05	8.69E-04	
314	3.13E-02	1.24E-03	3.90E-05	4.20E-05	9.11E-04	
315	2.52E-02	1.31E-03	3.32E-05	3.61E-05	9.47E-04	
316	2.03E-02	1.39E-03	2.82E-05	3.07E-05	9.77E-04	
317	1.64E-02	1.46E-03	2.39E-05	2.61E-05	1.00E-03	
318	1.32E-02	1.54E-03	2.03E-05	2.21E-05	1.03E-03	
319	1.06E-02	1.61E-03	1.70E-05	1.87E-05	1.04E-03	
320	8.55E-03	1.67E-03	1.43E-05	1.57E-05	1.06E-03	88.8%
321	6.89E-03	1.74E-03	1.20E-05	1.31E-05	1.07E-03	
322	5.55E-03	1.81E-03	1.00E-05	1.10E-05	1.08E-03	
323	4.47E-03	1.85E-03	8.25E-06	9.15E-06	1.09E-03	
324	3.60E-03	1.88E-03	6.78E-06	7.51E-06	1.10E-03	
325	2.90E-03	1.92E-03	5.56E-06	6.17E-06	1.11E-03	
326	2.33E-03	1.95E-03	4.56E-06	5.06E-06	1.11E-03	
327	1.88E-03	1.99E-03	3.73E-06	4.15E-06	1.12E-03	
328	1.51E-03	2.02E-03	3.05E-06	3.39E-06	1.12E-03	
329	1.41E-03	2.04E-03	2.88E-06	2.97E-06	1.12E-03	
330	1.36E-03	2.06E-03	2.81E-06	2.85E-06	1.13E-03	94.3%
331	1.32E-03	2.07E-03	2.73E-06	2.77E-06	1.13E-03	
332	1.27E-03	2.08E-03	2.65E-06	2.69E-06	1.13E-03	
333	1.23E-03	2.08E-03	2.56E-06	2.61E-06	1.13E-03	
334	1.19E-03	2.08E-03	2.48E-06	2.52E-06	1.14E-03	
335	1.15E-03	2.07E-03	2.38E-06	2.43E-06	1.14E-03	
336	1.11E-03	2.06E-03	2.28E-06	2.33E-06	1.14E-03	
337	1.07E-03	2.05E-03	2.19E-06	2.24E-06	1.14E-03	
338	1.04E-03	2.03E-03	2.10E-06	2.15E-06	1.14E-03	
339	1.00E-03	2.03E-03	2.03E-06	2.07E-06	1.15E-03	
340	9.66E-04	2.03E-03	1.97E-06	2.00E-06	1.15E-03	96.3%

341	9.33E-04	2.06E-03	1.92E-06	1.94E-06	1.15E-03	
342	9.02E-04	2.08E-03	1.88E-06	1.90E-06	1.15E-03	
343	8.71E-04	2.13E-03	1.85E-06	1.86E-06	1.15E-03	
344	8.41E-04	2.17E-03	1.83E-06	1.84E-06	1.16E-03	
345	8.13E-04	2.19E-03	1.78E-06	1.80E-06	1.16E-03	
346	7.85E-04	2.21E-03	1.73E-06	1.76E-06	1.16E-03	
347	7.59E-04	2.18E-03	1.66E-06	1.69E-06	1.16E-03	
348	7.33E-04	2.16E-03	1.58E-06	1.62E-06	1.16E-03	
349	7.08E-04	2.13E-03	1.51E-06	1.54E-06	1.17E-03	
<b>350</b>	<b>6.84E-04</b>	<b>2.09E-03</b>	<b>1.43E-06</b>	<b>1.47E-06</b>	<b>1.17E-03</b>	<b>97.8%</b>
351	6.61E-04	2.09E-03	1.38E-06	1.41E-06	1.17E-03	
352	6.38E-04	2.10E-03	1.34E-06	1.36E-06	1.17E-03	
353	6.17E-04	2.10E-03	1.30E-06	1.32E-06	1.17E-03	
354	5.96E-04	2.11E-03	1.26E-06	1.28E-06	1.17E-03	
355	5.75E-04	2.11E-03	1.21E-06	1.23E-06	1.17E-03	
356	5.56E-04	2.11E-03	1.17E-06	1.19E-06	1.17E-03	
357	5.37E-04	2.09E-03	1.12E-06	1.15E-06	1.18E-03	
358	5.19E-04	2.08E-03	1.08E-06	1.10E-06	1.18E-03	
359	5.01E-04	2.06E-03	1.03E-06	1.06E-06	1.18E-03	
<b>360</b>	<b>4.84E-04</b>	<b>2.04E-03</b>	<b>9.90E-07</b>	<b>1.01E-06</b>	<b>1.18E-03</b>	
361	4.68E-04	2.04E-03	9.55E-07	9.72E-07	1.18E-03	
362	4.52E-04	2.04E-03	9.22E-07	9.39E-07	1.18E-03	
363	4.37E-04	2.03E-03	8.86E-07	9.04E-07	1.18E-03	
364	4.22E-04	2.02E-03	8.52E-07	8.69E-07	1.18E-03	
365	4.07E-04	2.00E-03	8.14E-07	8.33E-07	1.18E-03	
366	3.94E-04	1.97E-03	7.77E-07	7.96E-07	1.18E-03	
367	3.80E-04	1.95E-03	7.42E-07	7.60E-07	1.18E-03	
368	3.67E-04	1.93E-03	7.09E-07	7.26E-07	1.19E-03	
369	3.55E-04	1.90E-03	6.74E-07	6.92E-07	1.19E-03	
<b>370</b>	<b>3.43E-04</b>	<b>1.87E-03</b>	<b>6.41E-07</b>	<b>6.58E-07</b>	<b>1.19E-03</b>	
371	3.31E-04	1.82E-03	6.03E-07	6.22E-07	1.19E-03	
372	3.20E-04	1.77E-03	5.68E-07	5.85E-07	1.19E-03	
373	3.09E-04	1.71E-03	5.28E-07	5.48E-07	1.19E-03	
374	2.99E-04	1.64E-03	4.90E-07	5.09E-07	1.19E-03	
375	2.88E-04	1.57E-03	4.53E-07	4.72E-07	1.19E-03	
376	2.79E-04	1.50E-03	4.19E-07	4.36E-07	1.19E-03	
377	2.69E-04	1.42E-03	3.83E-07	4.01E-07	1.19E-03	
378	2.60E-04	1.34E-03	3.49E-07	3.66E-07	1.19E-03	
379	2.51E-04	1.25E-03	3.14E-07	3.31E-07	1.19E-03	
<b>380</b>	<b>2.43E-04</b>	<b>1.15E-03</b>	<b>2.80E-07</b>	<b>2.97E-07</b>	<b>1.19E-03</b>	
381	2.34E-04	1.05E-03	2.47E-07	2.63E-07	1.19E-03	
382	2.26E-04	9.51E-04	2.15E-07	2.31E-07	1.19E-03	
383	2.19E-04	8.55E-04	1.87E-07	2.01E-07	1.19E-03	
384	2.11E-04	7.59E-04	1.60E-07	1.74E-07	1.19E-03	
385	2.04E-04	6.67E-04	1.36E-07	1.48E-07	1.19E-03	
386	1.97E-04	5.76E-04	1.14E-07	1.25E-07	1.19E-03	
387	1.91E-04	4.95E-04	9.44E-08	1.04E-07	1.19E-03	
388	1.84E-04	4.15E-04	7.63E-08	8.53E-08	1.19E-03	
389	1.78E-04	3.48E-04	6.19E-08	6.91E-08	1.19E-03	
<b>390</b>	<b>1.72E-04</b>	<b>2.82E-04</b>	<b>4.85E-08</b>	<b>5.52E-08</b>	<b>1.19E-03</b>	
391	1.66E-04	2.29E-04	3.79E-08	4.32E-08	1.19E-03	
392	1.60E-04	1.75E-04	2.81E-08	3.30E-08	1.19E-03	
393	1.55E-04	1.39E-04	2.15E-08	2.48E-08	1.19E-03	
394	1.50E-04	1.03E-04	1.54E-08	1.85E-08	1.19E-03	
395	1.45E-04	7.98E-05	1.15E-08	1.35E-08	1.19E-03	
396	1.40E-04	5.67E-05	7.92E-09	9.73E-09	1.19E-03	
397	1.35E-04	4.25E-05	5.73E-09	6.82E-09	1.19E-03	
398	1.30E-04	2.82E-05	3.68E-09	4.70E-09	1.19E-03	
399	1.26E-04	2.04E-05	2.56E-09	3.12E-09	1.19E-03	
<b>400</b>	<b>1.22E-04</b>	<b>1.25E-05</b>	<b>1.52E-09</b>	<b>2.04E-09</b>	<b>1.19E-03</b>	<b>100.0%</b>

Port 3

Wave Length	E.A.S. CIE-1987	Irradiance UVB+A	UVB+A	Interval Eryth. Effic.	Cumulative Eryth. Effic.	Sol. Sim. %RCEE
{nm}	{E}	{S}	{E*S}	1/2{E*S}di	Sum{E*S}	Sum{E*S}/T
		[W/(cm <sup>2</sup> nm)]				
280	1.00E+00	1.68E-09	1.68E-09		0.00E+00	
281	1.00E+00	1.70E-09	1.70E-09	1.69E-09	1.69E-09	
282	1.00E+00	1.72E-09	1.72E-09	1.71E-09	3.40E-09	
283	1.00E+00	1.74E-09	1.74E-09	1.73E-09	5.14E-09	
284	1.00E+00	1.77E-09	1.77E-09	1.76E-09	6.89E-09	
285	1.00E+00	1.81E-09	1.81E-09	1.79E-09	8.68E-09	
286	1.00E+00	1.85E-09	1.85E-09	1.83E-09	1.05E-08	
287	1.00E+00	2.06E-09	2.06E-09	1.96E-09	1.25E-08	
288	1.00E+00	2.28E-09	2.28E-09	2.17E-09	1.46E-08	
289	1.00E+00	3.61E-09	3.61E-09	2.94E-09	1.76E-08	
290	1.00E+00	4.93E-09	4.93E-09	4.27E-09	2.18E-08	0.00%
291	1.00E+00	1.38E-08	1.38E-08	9.37E-09	3.12E-08	
292	1.00E+00	2.27E-08	2.27E-08	1.83E-08	4.95E-08	
293	1.00E+00	1.29E-07	1.29E-07	7.60E-08	1.25E-07	
294	1.00E+00	2.36E-07	2.36E-07	1.83E-07	3.08E-07	
295	1.00E+00	1.11E-06	1.11E-06	6.71E-07	9.79E-07	
296	1.00E+00	1.98E-06	1.98E-06	1.54E-06	2.52E-06	
297	1.00E+00	6.42E-06	6.42E-06	4.20E-06	6.72E-06	
298	1.00E+00	1.09E-05	1.09E-05	8.64E-06	1.54E-05	
299	8.05E-01	2.50E-05	2.02E-05	1.55E-05	3.09E-05	
300	6.49E-01	3.92E-05	2.54E-05	2.28E-05	5.37E-05	4.9%
301	5.22E-01	7.24E-05	3.78E-05	3.16E-05	8.53E-05	
302	4.21E-01	1.06E-04	4.44E-05	4.11E-05	1.26E-04	
303	3.39E-01	1.63E-04	5.51E-05	4.98E-05	1.76E-04	
304	2.73E-01	2.20E-04	6.00E-05	5.76E-05	2.34E-04	
305	2.20E-01	3.02E-04	6.63E-05	6.32E-05	2.97E-04	
306	1.77E-01	3.83E-04	6.78E-05	6.71E-05	3.64E-04	
307	1.43E-01	4.79E-04	6.83E-05	6.81E-05	4.32E-04	
308	1.15E-01	5.75E-04	6.60E-05	6.72E-05	4.99E-04	
309	9.25E-02	6.80E-04	6.29E-05	6.44E-05	5.64E-04	
310	7.45E-02	7.85E-04	5.84E-05	6.07E-05	6.24E-04	57.2%
311	6.00E-02	8.87E-04	5.32E-05	5.58E-05	6.80E-04	
312	4.83E-02	9.89E-04	4.78E-05	5.05E-05	7.31E-04	
313	3.89E-02	1.09E-03	4.23E-05	4.50E-05	7.76E-04	
314	3.13E-02	1.19E-03	3.72E-05	3.97E-05	8.15E-04	
315	2.52E-02	1.27E-03	3.21E-05	3.47E-05	8.50E-04	
316	2.03E-02	1.36E-03	2.77E-05	2.99E-05	8.80E-04	
317	1.64E-02	1.43E-03	2.34E-05	2.55E-05	9.05E-04	
318	1.32E-02	1.50E-03	1.98E-05	2.16E-05	9.27E-04	
319	1.06E-02	1.56E-03	1.65E-05	1.82E-05	9.45E-04	
320	8.55E-03	1.61E-03	1.38E-05	1.52E-05	9.60E-04	88.1%
321	6.89E-03	1.67E-03	1.15E-05	1.26E-05	9.73E-04	
322	5.55E-03	1.73E-03	9.60E-06	1.06E-05	9.84E-04	
323	4.47E-03	1.77E-03	7.92E-06	8.76E-06	9.92E-04	
324	3.60E-03	1.82E-03	6.53E-06	7.23E-06	1.00E-03	
325	2.90E-03	1.86E-03	5.39E-06	5.96E-06	1.01E-03	
326	2.33E-03	1.90E-03	4.44E-06	4.91E-06	1.01E-03	
327	1.88E-03	1.93E-03	3.64E-06	4.04E-06	1.01E-03	
328	1.51E-03	1.97E-03	2.98E-06	3.31E-06	1.02E-03	
329	1.41E-03	1.98E-03	2.80E-06	2.89E-06	1.02E-03	
330	1.36E-03	1.99E-03	2.72E-06	2.76E-06	1.02E-03	93.8%
331	1.32E-03	2.01E-03	2.65E-06	2.68E-06	1.03E-03	
332	1.27E-03	2.02E-03	2.58E-06	2.61E-06	1.03E-03	
333	1.23E-03	2.05E-03	2.52E-06	2.55E-06	1.03E-03	
334	1.19E-03	2.07E-03	2.46E-06	2.49E-06	1.03E-03	
335	1.15E-03	2.07E-03	2.38E-06	2.42E-06	1.04E-03	
336	1.11E-03	2.08E-03	2.30E-06	2.34E-06	1.04E-03	
337	1.07E-03	2.08E-03	2.23E-06	2.27E-06	1.04E-03	
338	1.04E-03	2.08E-03	2.15E-06	2.19E-06	1.04E-03	
339	1.00E-03	2.08E-03	2.08E-06	2.12E-06	1.05E-03	
340	9.66E-04	2.09E-03	2.01E-06	2.05E-06	1.05E-03	96.0%

341	9.33E-04	2.08E-03	1.94E-06	1.98E-06	1.05E-03	
342	9.02E-04	2.08E-03	1.88E-06	1.91E-06	1.05E-03	
343	8.71E-04	2.06E-03	1.80E-06	1.84E-06	1.05E-03	
344	8.41E-04	2.05E-03	1.72E-06	1.76E-06	1.05E-03	
345	8.13E-04	2.04E-03	1.66E-06	1.69E-06	1.06E-03	
346	7.85E-04	2.04E-03	1.60E-06	1.63E-06	1.06E-03	
347	7.59E-04	2.07E-03	1.57E-06	1.59E-06	1.06E-03	
348	7.33E-04	2.10E-03	1.54E-06	1.55E-06	1.06E-03	
349	7.08E-04	2.13E-03	1.51E-06	1.52E-06	1.06E-03	
<b>350</b>	<b>6.84E-04</b>	<b>2.17E-03</b>	<b>1.48E-06</b>	<b>1.50E-06</b>	<b>1.06E-03</b>	<b>97.6%</b>
351	6.61E-04	2.16E-03	1.43E-06	1.46E-06	1.07E-03	
352	6.38E-04	2.16E-03	1.38E-06	1.40E-06	1.07E-03	
353	6.17E-04	2.13E-03	1.32E-06	1.35E-06	1.07E-03	
354	5.96E-04	2.11E-03	1.26E-06	1.29E-06	1.07E-03	
355	5.75E-04	2.09E-03	1.20E-06	1.23E-06	1.07E-03	
356	5.56E-04	2.06E-03	1.15E-06	1.17E-06	1.07E-03	
357	5.37E-04	2.07E-03	1.11E-06	1.13E-06	1.07E-03	
358	5.19E-04	2.07E-03	1.08E-06	1.09E-06	1.07E-03	
359	5.01E-04	2.07E-03	1.04E-06	1.06E-06	1.08E-03	
<b>360</b>	<b>4.84E-04</b>	<b>2.07E-03</b>	<b>1.00E-06</b>	<b>1.02E-06</b>	<b>1.08E-03</b>	
361	4.68E-04	2.06E-03	9.66E-07	9.84E-07	1.08E-03	
362	4.52E-04	2.06E-03	9.31E-07	9.48E-07	1.08E-03	
363	4.37E-04	2.04E-03	8.89E-07	9.10E-07	1.08E-03	
364	4.22E-04	2.01E-03	8.49E-07	8.69E-07	1.08E-03	
365	4.07E-04	1.99E-03	8.09E-07	8.29E-07	1.08E-03	
366	3.94E-04	1.96E-03	7.71E-07	7.90E-07	1.08E-03	
367	3.80E-04	1.94E-03	7.36E-07	7.53E-07	1.08E-03	
368	3.67E-04	1.91E-03	7.03E-07	7.19E-07	1.08E-03	
369	3.55E-04	1.88E-03	6.67E-07	6.85E-07	1.08E-03	
<b>370</b>	<b>3.43E-04</b>	<b>1.85E-03</b>	<b>6.33E-07</b>	<b>6.50E-07</b>	<b>1.08E-03</b>	
371	3.31E-04	1.79E-03	5.93E-07	6.13E-07	1.09E-03	
372	3.20E-04	1.74E-03	5.55E-07	5.74E-07	1.09E-03	
373	3.09E-04	1.67E-03	5.17E-07	5.36E-07	1.09E-03	
374	2.99E-04	1.61E-03	4.81E-07	4.99E-07	1.09E-03	
375	2.88E-04	1.55E-03	4.47E-07	4.64E-07	1.09E-03	
376	2.79E-04	1.49E-03	4.15E-07	4.31E-07	1.09E-03	
377	2.69E-04	1.42E-03	3.82E-07	3.99E-07	1.09E-03	
378	2.60E-04	1.35E-03	3.51E-07	3.66E-07	1.09E-03	
379	2.51E-04	1.26E-03	3.17E-07	3.34E-07	1.09E-03	
<b>380</b>	<b>2.43E-04</b>	<b>1.18E-03</b>	<b>2.86E-07</b>	<b>3.02E-07</b>	<b>1.09E-03</b>	
381	2.34E-04	1.08E-03	2.53E-07	2.69E-07	1.09E-03	
382	2.26E-04	9.81E-04	2.22E-07	2.38E-07	1.09E-03	
383	2.19E-04	8.84E-04	1.93E-07	2.08E-07	1.09E-03	
384	2.11E-04	7.86E-04	1.66E-07	1.80E-07	1.09E-03	
385	2.04E-04	6.91E-04	1.41E-07	1.54E-07	1.09E-03	
386	1.97E-04	5.95E-04	1.17E-07	1.29E-07	1.09E-03	
387	1.91E-04	5.10E-04	9.72E-08	1.07E-07	1.09E-03	
388	1.84E-04	4.25E-04	7.83E-08	8.77E-08	1.09E-03	
389	1.78E-04	3.59E-04	6.38E-08	7.10E-08	1.09E-03	
<b>390</b>	<b>1.72E-04</b>	<b>2.92E-04</b>	<b>5.01E-08</b>	<b>5.69E-08</b>	<b>1.09E-03</b>	
391	1.66E-04	2.38E-04	3.95E-08	4.48E-08	1.09E-03	
392	1.60E-04	1.84E-04	2.96E-08	3.45E-08	1.09E-03	
393	1.55E-04	1.46E-04	2.27E-08	2.61E-08	1.09E-03	
394	1.50E-04	1.08E-04	1.62E-08	1.95E-08	1.09E-03	
395	1.45E-04	8.41E-05	1.21E-08	1.42E-08	1.09E-03	
396	1.40E-04	5.96E-05	8.33E-09	1.02E-08	1.09E-03	
397	1.35E-04	4.47E-05	6.03E-09	7.18E-09	1.09E-03	
398	1.30E-04	2.97E-05	3.87E-09	4.95E-09	1.09E-03	
399	1.26E-04	2.15E-05	2.71E-09	3.29E-09	1.09E-03	
<b>400</b>	<b>1.22E-04</b>	<b>1.33E-05</b>	<b>1.61E-09</b>	<b>2.16E-09</b>	<b>1.09E-03</b>	<b>100.0%</b>

## Part 4

Wave Length	E.A.S. CIE-1987	Irradiance UVB+A	UVB+A	Interval Eryth. Effic.	Cumulative Eryth. Effic.	Sol. Sim. %RCEE
{nm}	{E}	{S}	{E*S}	1/2{E*S}di	Sum{E*S}	Sum{E*S}/T
		[W/(cm <sup>2</sup> nm)]				
280	1.00E+00	1.37E-09	1.37E-09		0.00E+00	
281	1.00E+00	1.38E-09	1.38E-09	1.38E-09	1.38E-09	
282	1.00E+00	1.38E-09	1.38E-09	1.38E-09	2.75E-09	
283	1.00E+00	1.40E-09	1.40E-09	1.39E-09	4.14E-09	
284	1.00E+00	1.42E-09	1.42E-09	1.41E-09	5.55E-09	
285	1.00E+00	1.50E-09	1.50E-09	1.46E-09	7.02E-09	
286	1.00E+00	1.58E-09	1.58E-09	1.54E-09	8.55E-09	
287	1.00E+00	1.70E-09	1.70E-09	1.64E-09	1.02E-08	
288	1.00E+00	1.83E-09	1.83E-09	1.77E-09	1.20E-08	
289	1.00E+00	3.11E-09	3.11E-09	2.47E-09	1.44E-08	
290	1.00E+00	4.38E-09	4.38E-09	3.74E-09	1.82E-08	0.00%
291	1.00E+00	1.30E-08	1.30E-08	8.68E-09	2.69E-08	
292	1.00E+00	2.16E-08	2.16E-08	1.73E-08	4.41E-08	
293	1.00E+00	1.26E-07	1.26E-07	7.39E-08	1.18E-07	
294	1.00E+00	2.31E-07	2.31E-07	1.79E-07	2.97E-07	
295	1.00E+00	1.08E-06	1.08E-06	6.55E-07	9.52E-07	
296	1.00E+00	1.93E-06	1.93E-06	1.50E-06	2.46E-06	
297	1.00E+00	6.26E-06	6.26E-06	4.09E-06	6.55E-06	
298	1.00E+00	1.06E-05	1.06E-05	8.43E-06	1.50E-05	
299	8.05E-01	2.42E-05	1.95E-05	1.51E-05	3.00E-05	
300	6.49E-01	3.79E-05	2.46E-05	2.21E-05	5.21E-05	4.8%
301	5.22E-01	7.03E-05	3.67E-05	3.07E-05	8.28E-05	
302	4.21E-01	1.03E-04	4.32E-05	4.00E-05	1.23E-04	
303	3.39E-01	1.58E-04	5.37E-05	4.85E-05	1.71E-04	
304	2.73E-01	2.14E-04	5.84E-05	5.61E-05	2.27E-04	
305	2.20E-01	2.96E-04	6.51E-05	6.18E-05	2.89E-04	
306	1.77E-01	3.79E-04	6.70E-05	6.61E-05	3.55E-04	
307	1.43E-01	4.73E-04	6.75E-05	6.72E-05	4.22E-04	
308	1.15E-01	5.68E-04	6.52E-05	6.64E-05	4.89E-04	
309	9.25E-02	6.73E-04	6.22E-05	6.37E-05	5.52E-04	
310	7.45E-02	7.77E-04	5.79E-05	6.01E-05	6.12E-04	56.8%
311	6.00E-02	8.82E-04	5.29E-05	5.54E-05	6.68E-04	
312	4.83E-02	9.87E-04	4.77E-05	5.03E-05	7.18E-04	
313	3.89E-02	1.09E-03	4.24E-05	4.50E-05	7.63E-04	
314	3.13E-02	1.19E-03	3.74E-05	3.99E-05	8.03E-04	
315	2.52E-02	1.28E-03	3.23E-05	3.48E-05	8.38E-04	
316	2.03E-02	1.36E-03	2.77E-05	3.00E-05	8.68E-04	
317	1.64E-02	1.44E-03	2.35E-05	2.56E-05	8.94E-04	
318	1.32E-02	1.51E-03	1.99E-05	2.17E-05	9.15E-04	
319	1.06E-02	1.57E-03	1.66E-05	1.83E-05	9.34E-04	
320	8.55E-03	1.62E-03	1.39E-05	1.53E-05	9.49E-04	87.9%
321	6.89E-03	1.67E-03	1.15E-05	1.27E-05	9.62E-04	
322	5.55E-03	1.73E-03	9.57E-06	1.06E-05	9.72E-04	
323	4.47E-03	1.77E-03	7.91E-06	8.74E-06	9.81E-04	
324	3.60E-03	1.81E-03	6.53E-06	7.22E-06	9.88E-04	
325	2.90E-03	1.86E-03	5.38E-06	5.96E-06	9.94E-04	
326	2.33E-03	1.90E-03	4.44E-06	4.91E-06	9.99E-04	
327	1.88E-03	1.93E-03	3.63E-06	4.04E-06	1.00E-03	
328	1.51E-03	1.96E-03	2.97E-06	3.30E-06	1.01E-03	
329	1.41E-03	1.98E-03	2.80E-06	2.89E-06	1.01E-03	
330	1.36E-03	2.00E-03	2.73E-06	2.76E-06	1.01E-03	93.8%
331	1.32E-03	2.02E-03	2.66E-06	2.69E-06	1.01E-03	
332	1.27E-03	2.03E-03	2.59E-06	2.62E-06	1.02E-03	
333	1.23E-03	2.05E-03	2.53E-06	2.56E-06	1.02E-03	
334	1.19E-03	2.07E-03	2.47E-06	2.50E-06	1.02E-03	
335	1.15E-03	2.09E-03	2.39E-06	2.43E-06	1.02E-03	
336	1.11E-03	2.10E-03	2.33E-06	2.36E-06	1.03E-03	
337	1.07E-03	2.10E-03	2.26E-06	2.29E-06	1.03E-03	
338	1.04E-03	2.11E-03	2.19E-06	2.22E-06	1.03E-03	
339	1.00E-03	2.11E-03	2.11E-06	2.15E-06	1.03E-03	
340	9.66E-04	2.11E-03	2.04E-06	2.07E-06	1.04E-03	96.0%

341	9.33E-04	2.10E-03	1.96E-06	2.00E-06	1.04E-03	
342	9.02E-04	2.09E-03	1.88E-06	1.92E-06	1.04E-03	
343	8.71E-04	2.07E-03	1.80E-06	1.84E-06	1.04E-03	
344	8.41E-04	2.04E-03	1.72E-06	1.76E-06	1.04E-03	
345	8.13E-04	2.03E-03	1.65E-06	1.68E-06	1.05E-03	
346	7.85E-04	2.02E-03	1.59E-06	1.62E-06	1.05E-03	
347	7.59E-04	2.05E-03	1.55E-06	1.57E-06	1.05E-03	
348	7.33E-04	2.08E-03	1.52E-06	1.54E-06	1.05E-03	
349	7.08E-04	2.12E-03	1.50E-06	1.51E-06	1.05E-03	
<b>350</b>	<b>6.84E-04</b>	<b>2.17E-03</b>	<b>1.49E-06</b>	<b>1.49E-06</b>	<b>1.05E-03</b>	<b>97.6%</b>
351	6.61E-04	2.17E-03	1.43E-06	1.46E-06	1.05E-03	
352	6.38E-04	2.16E-03	1.38E-06	1.41E-06	1.06E-03	
353	6.17E-04	2.14E-03	1.32E-06	1.35E-06	1.06E-03	
354	5.96E-04	2.11E-03	1.26E-06	1.29E-06	1.06E-03	
355	5.75E-04	2.08E-03	1.20E-06	1.23E-06	1.06E-03	
356	5.56E-04	2.05E-03	1.14E-06	1.17E-06	1.06E-03	
357	5.37E-04	2.05E-03	1.10E-06	1.12E-06	1.06E-03	
358	5.19E-04	2.04E-03	1.06E-06	1.08E-06	1.06E-03	
359	5.01E-04	2.05E-03	1.03E-06	1.04E-06	1.06E-03	
<b>360</b>	<b>4.84E-04</b>	<b>2.06E-03</b>	<b>9.99E-07</b>	<b>1.01E-06</b>	<b>1.06E-03</b>	
361	4.68E-04	2.05E-03	9.57E-07	9.78E-07	1.07E-03	
362	4.52E-04	2.03E-03	9.17E-07	9.37E-07	1.07E-03	
363	4.37E-04	2.01E-03	8.77E-07	8.97E-07	1.07E-03	
364	4.22E-04	1.99E-03	8.40E-07	8.58E-07	1.07E-03	
365	4.07E-04	1.96E-03	7.97E-07	8.18E-07	1.07E-03	
366	3.94E-04	1.92E-03	7.57E-07	7.77E-07	1.07E-03	
367	3.80E-04	1.90E-03	7.24E-07	7.41E-07	1.07E-03	
368	3.67E-04	1.89E-03	6.92E-07	7.08E-07	1.07E-03	
369	3.55E-04	1.85E-03	6.58E-07	6.75E-07	1.07E-03	
<b>370</b>	<b>3.43E-04</b>	<b>1.82E-03</b>	<b>6.25E-07</b>	<b>6.42E-07</b>	<b>1.07E-03</b>	
371	3.31E-04	1.77E-03	5.87E-07	6.06E-07	1.07E-03	
372	3.20E-04	1.72E-03	5.51E-07	5.69E-07	1.07E-03	
373	3.09E-04	1.66E-03	5.12E-07	5.32E-07	1.07E-03	
374	2.99E-04	1.59E-03	4.76E-07	4.94E-07	1.08E-03	
375	2.88E-04	1.54E-03	4.44E-07	4.60E-07	1.08E-03	
376	2.79E-04	1.49E-03	4.14E-07	4.29E-07	1.08E-03	
377	2.69E-04	1.42E-03	3.81E-07	3.98E-07	1.08E-03	
378	2.60E-04	1.35E-03	3.50E-07	3.66E-07	1.08E-03	
379	2.51E-04	1.26E-03	3.15E-07	3.33E-07	1.08E-03	
<b>380</b>	<b>2.43E-04</b>	<b>1.16E-03</b>	<b>2.83E-07</b>	<b>2.99E-07</b>	<b>1.08E-03</b>	
381	2.34E-04	1.06E-03	2.49E-07	2.66E-07	1.08E-03	
382	2.26E-04	9.63E-04	2.18E-07	2.34E-07	1.08E-03	
383	2.19E-04	8.67E-04	1.90E-07	2.04E-07	1.08E-03	
384	2.11E-04	7.70E-04	1.63E-07	1.76E-07	1.08E-03	
385	2.04E-04	6.75E-04	1.38E-07	1.50E-07	1.08E-03	
386	1.97E-04	5.79E-04	1.14E-07	1.26E-07	1.08E-03	
387	1.91E-04	4.96E-04	9.45E-08	1.04E-07	1.08E-03	
388	1.84E-04	4.13E-04	7.61E-08	8.53E-08	1.08E-03	
389	1.78E-04	3.47E-04	6.17E-08	6.89E-08	1.08E-03	
<b>390</b>	<b>1.72E-04</b>	<b>2.81E-04</b>	<b>4.82E-08</b>	<b>5.49E-08</b>	<b>1.08E-03</b>	
391	1.66E-04	2.29E-04	3.80E-08	4.31E-08	1.08E-03	
392	1.60E-04	1.77E-04	2.84E-08	3.32E-08	1.08E-03	
393	1.55E-04	1.40E-04	2.17E-08	2.51E-08	1.08E-03	
394	1.50E-04	1.04E-04	1.55E-08	1.86E-08	1.08E-03	
395	1.45E-04	7.99E-05	1.15E-08	1.35E-08	1.08E-03	
396	1.40E-04	5.61E-05	7.84E-09	9.69E-09	1.08E-03	
397	1.35E-04	4.18E-05	5.64E-09	6.74E-09	1.08E-03	
398	1.30E-04	2.74E-05	3.58E-09	4.61E-09	1.08E-03	
399	1.26E-04	1.98E-05	2.49E-09	3.03E-09	1.08E-03	
<b>400</b>	<b>1.22E-04</b>	<b>1.21E-05</b>	<b>1.47E-09</b>	<b>1.98E-09</b>	<b>1.08E-03</b>	<b>100.0%</b>



## Port 5

Wave Length	E.A.S. CIE-1987	Irradiance UVB+A	UVB+A	Interval Eryth. Effic.	Cumulative Eryth. Effic.	Sol. Sim. %RCEE
{nm}	{E}	{S}	{E*S}	1/2{E*S}di	Sum{E*S}	Sum{E*S}/T
		[W/(cm <sup>2</sup> nm)]				
280	1.00E+00	1.36E-09	1.36E-09		0.00E+00	
281	1.00E+00	1.36E-09	1.36E-09	1.36E-09	1.36E-09	
282	1.00E+00	1.37E-09	1.37E-09	1.37E-09	2.73E-09	
283	1.00E+00	1.38E-09	1.38E-09	1.38E-09	4.10E-09	
284	1.00E+00	1.39E-09	1.39E-09	1.38E-09	5.48E-09	
285	1.00E+00	1.46E-09	1.46E-09	1.42E-09	6.91E-09	
286	1.00E+00	1.53E-09	1.53E-09	1.50E-09	8.40E-09	
287	1.00E+00	1.70E-09	1.70E-09	1.62E-09	1.00E-08	
288	1.00E+00	1.88E-09	1.88E-09	1.79E-09	1.18E-08	
289	1.00E+00	3.28E-09	3.28E-09	2.58E-09	1.44E-08	
290	1.00E+00	4.68E-09	4.68E-09	3.98E-09	1.84E-08	0.00%
291	1.00E+00	1.56E-08	1.56E-08	1.01E-08	2.85E-08	
292	1.00E+00	2.65E-08	2.65E-08	2.10E-08	4.95E-08	
293	1.00E+00	1.57E-07	1.57E-07	9.16E-08	1.41E-07	
294	1.00E+00	2.87E-07	2.87E-07	2.22E-07	3.63E-07	
295	1.00E+00	1.28E-06	1.28E-06	7.83E-07	1.15E-06	
296	1.00E+00	2.27E-06	2.27E-06	1.77E-06	2.92E-06	
297	1.00E+00	7.09E-06	7.09E-06	4.68E-06	7.60E-06	
298	1.00E+00	1.19E-05	1.19E-05	9.50E-06	1.71E-05	
299	8.05E-01	2.66E-05	2.14E-05	1.67E-05	3.38E-05	
300	6.49E-01	4.12E-05	2.67E-05	2.41E-05	5.78E-05	5.3%
301	5.22E-01	7.50E-05	3.92E-05	3.29E-05	9.08E-05	
302	4.21E-01	1.09E-04	4.57E-05	4.24E-05	1.33E-04	
303	3.39E-01	1.65E-04	5.60E-05	5.09E-05	1.84E-04	
304	2.73E-01	2.22E-04	6.05E-05	5.82E-05	2.42E-04	
305	2.20E-01	3.03E-04	6.67E-05	6.36E-05	3.06E-04	
306	1.77E-01	3.85E-04	6.81E-05	6.74E-05	3.73E-04	
307	1.43E-01	4.82E-04	6.87E-05	6.84E-05	4.42E-04	
308	1.15E-01	5.79E-04	6.64E-05	6.76E-05	5.09E-04	
309	9.25E-02	6.82E-04	6.30E-05	6.47E-05	5.74E-04	
310	7.45E-02	7.85E-04	5.85E-05	6.08E-05	6.35E-04	57.9%
311	6.00E-02	8.84E-04	5.30E-05	5.57E-05	6.90E-04	
312	4.83E-02	9.82E-04	4.74E-05	5.02E-05	7.41E-04	
313	3.89E-02	1.08E-03	4.19E-05	4.47E-05	7.85E-04	
314	3.13E-02	1.17E-03	3.68E-05	3.93E-05	8.25E-04	
315	2.52E-02	1.26E-03	3.17E-05	3.42E-05	8.59E-04	
316	2.03E-02	1.34E-03	2.73E-05	2.95E-05	8.88E-04	
317	1.64E-02	1.41E-03	2.31E-05	2.52E-05	9.14E-04	
318	1.32E-02	1.49E-03	1.96E-05	2.14E-05	9.35E-04	
319	1.06E-02	1.54E-03	1.64E-05	1.80E-05	9.53E-04	
320	8.55E-03	1.59E-03	1.36E-05	1.50E-05	9.68E-04	88.2%
321	6.89E-03	1.65E-03	1.13E-05	1.25E-05	9.80E-04	
322	5.55E-03	1.70E-03	9.43E-06	1.04E-05	9.91E-04	
323	4.47E-03	1.74E-03	7.79E-06	8.61E-06	9.99E-04	
324	3.60E-03	1.79E-03	6.43E-06	7.11E-06	1.01E-03	
325	2.90E-03	1.83E-03	5.31E-06	5.87E-06	1.01E-03	
326	2.33E-03	1.88E-03	4.38E-06	4.84E-06	1.02E-03	
327	1.88E-03	1.90E-03	3.58E-06	3.98E-06	1.02E-03	
328	1.51E-03	1.93E-03	2.93E-06	3.25E-06	1.02E-03	
329	1.41E-03	1.95E-03	2.75E-06	2.84E-06	1.03E-03	
330	1.36E-03	1.97E-03	2.68E-06	2.72E-06	1.03E-03	93.9%
331	1.32E-03	1.98E-03	2.61E-06	2.65E-06	1.03E-03	
332	1.27E-03	1.99E-03	2.54E-06	2.57E-06	1.04E-03	
333	1.23E-03	2.01E-03	2.47E-06	2.50E-06	1.04E-03	
334	1.19E-03	2.03E-03	2.41E-06	2.44E-06	1.04E-03	
335	1.15E-03	2.04E-03	2.35E-06	2.38E-06	1.04E-03	
336	1.11E-03	2.06E-03	2.28E-06	2.31E-06	1.04E-03	
337	1.07E-03	2.06E-03	2.21E-06	2.24E-06	1.05E-03	
338	1.04E-03	2.06E-03	2.13E-06	2.17E-06	1.05E-03	
339	1.00E-03	2.07E-03	2.07E-06	2.10E-06	1.05E-03	
340	9.66E-04	2.09E-03	2.01E-06	2.04E-06	1.05E-03	96.0%

341	9.33E-04	2.09E-03	1.95E-06	1.98E-06	1.06E-03	
342	9.02E-04	2.09E-03	1.89E-06	1.92E-06	1.06E-03	
343	8.71E-04	2.08E-03	1.81E-06	1.85E-06	1.06E-03	
344	8.41E-04	2.06E-03	1.74E-06	1.77E-06	1.06E-03	
345	8.13E-04	2.05E-03	1.67E-06	1.70E-06	1.06E-03	
346	7.85E-04	2.04E-03	1.60E-06	1.63E-06	1.06E-03	
347	7.59E-04	2.03E-03	1.54E-06	1.57E-06	1.07E-03	
348	7.33E-04	2.03E-03	1.49E-06	1.51E-06	1.07E-03	
349	7.08E-04	2.07E-03	1.47E-06	1.48E-06	1.07E-03	
350	<b>6.84E-04</b>	<b>2.12E-03</b>	<b>1.45E-06</b>	<b>1.46E-06</b>	<b>1.07E-03</b>	97.6%
351	6.61E-04	2.13E-03	1.41E-06	1.43E-06	1.07E-03	
352	6.38E-04	2.14E-03	1.37E-06	1.39E-06	1.07E-03	
353	6.17E-04	2.13E-03	1.31E-06	1.34E-06	1.07E-03	
354	5.96E-04	2.12E-03	1.26E-06	1.29E-06	1.08E-03	
355	5.75E-04	2.10E-03	1.21E-06	1.24E-06	1.08E-03	
356	5.56E-04	2.08E-03	1.16E-06	1.18E-06	1.08E-03	
357	5.37E-04	2.07E-03	1.11E-06	1.14E-06	1.08E-03	
358	5.19E-04	2.06E-03	1.07E-06	1.09E-06	1.08E-03	
359	5.01E-04	2.07E-03	1.04E-06	1.05E-06	1.08E-03	
360	<b>4.84E-04</b>	<b>2.07E-03</b>	<b>1.00E-06</b>	<b>1.02E-06</b>	<b>1.08E-03</b>	
361	4.68E-04	2.06E-03	9.66E-07	9.85E-07	1.08E-03	
362	4.52E-04	2.06E-03	9.29E-07	9.47E-07	1.08E-03	
363	4.37E-04	2.03E-03	8.88E-07	9.08E-07	1.09E-03	
364	4.22E-04	2.01E-03	8.48E-07	8.68E-07	1.09E-03	
365	4.07E-04	1.99E-03	8.09E-07	8.29E-07	1.09E-03	
366	3.94E-04	1.96E-03	7.72E-07	7.91E-07	1.09E-03	
367	3.80E-04	1.93E-03	7.35E-07	7.54E-07	1.09E-03	
368	3.67E-04	1.91E-03	7.00E-07	7.18E-07	1.09E-03	
369	3.55E-04	1.88E-03	6.66E-07	6.83E-07	1.09E-03	
370	<b>3.43E-04</b>	<b>1.85E-03</b>	<b>6.33E-07</b>	<b>6.49E-07</b>	<b>1.09E-03</b>	
371	3.31E-04	1.80E-03	5.96E-07	6.15E-07	1.09E-03	
372	3.20E-04	1.75E-03	5.61E-07	5.79E-07	1.09E-03	
373	3.09E-04	1.69E-03	5.22E-07	5.41E-07	1.09E-03	
374	2.99E-04	1.62E-03	4.84E-07	5.03E-07	1.09E-03	
375	2.88E-04	1.56E-03	4.49E-07	4.67E-07	1.09E-03	
376	2.79E-04	1.49E-03	4.17E-07	4.33E-07	1.09E-03	
377	2.69E-04	1.43E-03	3.84E-07	4.00E-07	1.09E-03	
378	2.60E-04	1.36E-03	3.54E-07	3.69E-07	1.09E-03	
379	2.51E-04	1.27E-03	3.19E-07	3.36E-07	1.09E-03	
380	<b>2.43E-04</b>	<b>1.18E-03</b>	<b>2.87E-07</b>	<b>3.03E-07</b>	<b>1.10E-03</b>	
381	2.34E-04	1.08E-03	2.54E-07	2.70E-07	1.10E-03	
382	2.26E-04	9.83E-04	2.23E-07	2.38E-07	1.10E-03	
383	2.19E-04	8.83E-04	1.93E-07	2.08E-07	1.10E-03	
384	2.11E-04	7.84E-04	1.66E-07	1.79E-07	1.10E-03	
385	2.04E-04	6.89E-04	1.41E-07	1.53E-07	1.10E-03	
386	1.97E-04	5.94E-04	1.17E-07	1.29E-07	1.10E-03	
387	1.91E-04	5.09E-04	9.71E-08	1.07E-07	1.10E-03	
388	1.84E-04	4.25E-04	7.83E-08	8.77E-08	1.10E-03	
389	1.78E-04	3.58E-04	6.37E-08	7.10E-08	1.10E-03	
390	<b>1.72E-04</b>	<b>2.91E-04</b>	<b>5.00E-08</b>	<b>5.68E-08</b>	<b>1.10E-03</b>	
391	1.66E-04	2.37E-04	3.94E-08	4.47E-08	1.10E-03	
392	1.60E-04	1.84E-04	2.95E-08	3.45E-08	1.10E-03	
393	1.55E-04	1.46E-04	2.27E-08	2.61E-08	1.10E-03	
394	1.50E-04	1.08E-04	1.62E-08	1.94E-08	1.10E-03	
395	1.45E-04	8.41E-05	1.22E-08	1.42E-08	1.10E-03	
396	1.40E-04	5.97E-05	8.33E-09	1.02E-08	1.10E-03	
397	1.35E-04	4.46E-05	6.01E-09	7.17E-09	1.10E-03	
398	1.30E-04	2.95E-05	3.85E-09	4.93E-09	1.10E-03	
399	1.26E-04	2.13E-05	2.68E-09	3.26E-09	1.10E-03	
400	<b>1.22E-04</b>	<b>1.30E-05</b>	<b>1.59E-09</b>	<b>2.13E-09</b>	<b>1.10E-03</b>	100.0%

Port 6

Wave Length	E.A.S. CIE-1987	Irradiance UVB+A	UVB+A	Interval Eryth. Effic.	Cumulative Eryth. Effic.	Sol. Sim. %RCEE
{nm}	{E}	{S}	{E*S}	1/2{E*S}di	Sum{E*S}	Sum{E*S}/T
		[W/(cm <sup>2</sup> nm)]				
280	1.00E+00	1.35E-09	1.35E-09		0.00E+00	
281	1.00E+00	1.32E-09	1.32E-09	1.34E-09	1.34E-09	
282	1.00E+00	1.30E-09	1.30E-09	1.31E-09	2.65E-09	
283	1.00E+00	1.33E-09	1.33E-09	1.32E-09	3.97E-09	
284	1.00E+00	1.36E-09	1.36E-09	1.35E-09	5.31E-09	
285	1.00E+00	1.41E-09	1.41E-09	1.39E-09	6.70E-09	
286	1.00E+00	1.45E-09	1.45E-09	1.43E-09	8.13E-09	
287	1.00E+00	1.63E-09	1.63E-09	1.54E-09	9.68E-09	
288	1.00E+00	1.81E-09	1.81E-09	1.72E-09	1.14E-08	
289	1.00E+00	3.37E-09	3.37E-09	2.59E-09	1.40E-08	
290	1.00E+00	4.94E-09	4.94E-09	4.16E-09	1.81E-08	0.00%
291	1.00E+00	1.54E-08	1.54E-08	1.02E-08	2.83E-08	
292	1.00E+00	2.59E-08	2.59E-08	2.06E-08	4.90E-08	
293	1.00E+00	1.54E-07	1.54E-07	9.00E-08	1.39E-07	
294	1.00E+00	2.82E-07	2.82E-07	2.18E-07	3.57E-07	
295	1.00E+00	1.28E-06	1.28E-06	7.82E-07	1.14E-06	
296	1.00E+00	2.28E-06	2.28E-06	1.78E-06	2.92E-06	
297	1.00E+00	7.18E-06	7.18E-06	4.73E-06	7.65E-06	
298	1.00E+00	1.21E-05	1.21E-05	9.63E-06	1.73E-05	
299	8.05E-01	2.69E-05	2.17E-05	1.69E-05	3.42E-05	
300	6.49E-01	4.18E-05	2.71E-05	2.44E-05	5.86E-05	5.3%
301	5.22E-01	7.60E-05	3.97E-05	3.34E-05	9.19E-05	
302	4.21E-01	1.10E-04	4.63E-05	4.30E-05	1.35E-04	
303	3.39E-01	1.67E-04	5.65E-05	5.14E-05	1.86E-04	
304	2.73E-01	2.23E-04	6.09E-05	5.87E-05	2.45E-04	
305	2.20E-01	3.06E-04	6.72E-05	6.40E-05	3.09E-04	
306	1.77E-01	3.88E-04	6.87E-05	6.79E-05	3.77E-04	
307	1.43E-01	4.88E-04	6.96E-05	6.92E-05	4.46E-04	
308	1.15E-01	5.88E-04	6.76E-05	6.86E-05	5.15E-04	
309	9.25E-02	6.98E-04	6.45E-05	6.60E-05	5.81E-04	
310	7.45E-02	8.07E-04	6.01E-05	6.23E-05	6.43E-04	57.8%
311	6.00E-02	9.10E-04	5.46E-05	5.74E-05	7.00E-04	
312	4.83E-02	1.01E-03	4.89E-05	5.18E-05	7.52E-04	
313	3.89E-02	1.10E-03	4.28E-05	4.59E-05	7.98E-04	
314	3.13E-02	1.19E-03	3.73E-05	4.01E-05	8.38E-04	
315	2.52E-02	1.27E-03	3.19E-05	3.46E-05	8.73E-04	
316	2.03E-02	1.34E-03	2.72E-05	2.96E-05	9.02E-04	
317	1.64E-02	1.42E-03	2.32E-05	2.52E-05	9.28E-04	
318	1.32E-02	1.50E-03	1.97E-05	2.15E-05	9.49E-04	
319	1.06E-02	1.57E-03	1.66E-05	1.82E-05	9.67E-04	
320	8.55E-03	1.64E-03	1.40E-05	1.53E-05	9.83E-04	88.3%
321	6.89E-03	1.70E-03	1.17E-05	1.28E-05	9.95E-04	
322	5.55E-03	1.76E-03	9.74E-06	1.07E-05	1.01E-03	
323	4.47E-03	1.80E-03	8.03E-06	8.88E-06	1.02E-03	
324	3.60E-03	1.84E-03	6.61E-06	7.32E-06	1.02E-03	
325	2.90E-03	1.86E-03	5.40E-06	6.00E-06	1.03E-03	
326	2.33E-03	1.89E-03	4.41E-06	4.90E-06	1.03E-03	
327	1.88E-03	1.92E-03	3.61E-06	4.01E-06	1.04E-03	
328	1.51E-03	1.95E-03	2.96E-06	3.28E-06	1.04E-03	
329	1.41E-03	1.98E-03	2.80E-06	2.88E-06	1.04E-03	
330	1.36E-03	2.01E-03	2.74E-06	2.77E-06	1.05E-03	94.0%
331	1.32E-03	2.02E-03	2.66E-06	2.70E-06	1.05E-03	
332	1.27E-03	2.03E-03	2.58E-06	2.62E-06	1.05E-03	
333	1.23E-03	2.03E-03	2.50E-06	2.54E-06	1.05E-03	
334	1.19E-03	2.03E-03	2.42E-06	2.46E-06	1.06E-03	
335	1.15E-03	2.04E-03	2.34E-06	2.38E-06	1.06E-03	
336	1.11E-03	2.04E-03	2.26E-06	2.30E-06	1.06E-03	
337	1.07E-03	2.03E-03	2.18E-06	2.22E-06	1.06E-03	
338	1.04E-03	2.03E-03	2.10E-06	2.14E-06	1.07E-03	
339	1.00E-03	2.03E-03	2.03E-06	2.06E-06	1.07E-03	
340	9.66E-04	2.03E-03	1.96E-06	2.00E-06	1.07E-03	96.1%

341	9.33E-04	2.05E-03	1.91E-06	1.94E-06	1.07E-03	
342	9.02E-04	2.07E-03	1.87E-06	1.89E-06	1.07E-03	
343	8.71E-04	2.10E-03	1.83E-06	1.85E-06	1.08E-03	
344	8.41E-04	2.12E-03	1.79E-06	1.81E-06	1.08E-03	
345	8.13E-04	2.14E-03	1.74E-06	1.77E-06	1.08E-03	
346	7.85E-04	2.16E-03	1.70E-06	1.72E-06	1.08E-03	
347	7.59E-04	2.14E-03	1.62E-06	1.66E-06	1.08E-03	
348	7.33E-04	2.11E-03	1.55E-06	1.58E-06	1.08E-03	
349	7.08E-04	2.09E-03	1.48E-06	1.51E-06	1.09E-03	
<b>350</b>	<b>6.84E-04</b>	<b>2.07E-03</b>	<b>1.41E-06</b>	<b>1.45E-06</b>	<b>1.09E-03</b>	<b>97.6%</b>
351	6.61E-04	2.07E-03	1.36E-06	1.39E-06	1.09E-03	
352	6.38E-04	2.07E-03	1.32E-06	1.34E-06	1.09E-03	
353	6.17E-04	2.08E-03	1.28E-06	1.30E-06	1.09E-03	
354	5.96E-04	2.09E-03	1.24E-06	1.26E-06	1.09E-03	
355	5.75E-04	2.09E-03	1.20E-06	1.22E-06	1.09E-03	
356	5.56E-04	2.10E-03	1.17E-06	1.19E-06	1.09E-03	
357	5.37E-04	2.09E-03	1.12E-06	1.14E-06	1.10E-03	
358	5.19E-04	2.07E-03	1.08E-06	1.10E-06	1.10E-03	
359	5.01E-04	2.07E-03	1.03E-06	1.06E-06	1.10E-03	
<b>360</b>	<b>4.84E-04</b>	<b>2.06E-03</b>	<b>9.95E-07</b>	<b>1.02E-06</b>	<b>1.10E-03</b>	
361	4.68E-04	2.05E-03	9.61E-07	9.78E-07	1.10E-03	
362	4.52E-04	2.05E-03	9.27E-07	9.44E-07	1.10E-03	
363	4.37E-04	2.04E-03	8.90E-07	9.09E-07	1.10E-03	
364	4.22E-04	2.03E-03	8.55E-07	8.73E-07	1.10E-03	
365	4.07E-04	2.00E-03	8.14E-07	8.35E-07	1.10E-03	
366	3.94E-04	1.97E-03	7.75E-07	7.95E-07	1.10E-03	
367	3.80E-04	1.94E-03	7.38E-07	7.56E-07	1.10E-03	
368	3.67E-04	1.91E-03	7.02E-07	7.20E-07	1.11E-03	
369	3.55E-04	1.88E-03	6.66E-07	6.84E-07	1.11E-03	
<b>370</b>	<b>3.43E-04</b>	<b>1.84E-03</b>	<b>6.32E-07</b>	<b>6.49E-07</b>	<b>1.11E-03</b>	
371	3.31E-04	1.80E-03	5.95E-07	6.14E-07	1.11E-03	
372	3.20E-04	1.75E-03	5.60E-07	5.77E-07	1.11E-03	
373	3.09E-04	1.69E-03	5.21E-07	5.41E-07	1.11E-03	
374	2.99E-04	1.62E-03	4.85E-07	5.03E-07	1.11E-03	
375	2.88E-04	1.56E-03	4.50E-07	4.67E-07	1.11E-03	
376	2.79E-04	1.49E-03	4.16E-07	4.33E-07	1.11E-03	
377	2.69E-04	1.41E-03	3.80E-07	3.98E-07	1.11E-03	
378	2.60E-04	1.33E-03	3.47E-07	3.63E-07	1.11E-03	
379	2.51E-04	1.24E-03	3.12E-07	3.29E-07	1.11E-03	
<b>380</b>	<b>2.43E-04</b>	<b>1.15E-03</b>	<b>2.79E-07</b>	<b>2.95E-07</b>	<b>1.11E-03</b>	
381	2.34E-04	1.05E-03	2.46E-07	2.62E-07	1.11E-03	
382	2.26E-04	9.47E-04	2.15E-07	2.30E-07	1.11E-03	
383	2.19E-04	8.52E-04	1.86E-07	2.00E-07	1.11E-03	
384	2.11E-04	7.57E-04	1.60E-07	1.73E-07	1.11E-03	
385	2.04E-04	6.66E-04	1.36E-07	1.48E-07	1.11E-03	
386	1.97E-04	5.74E-04	1.13E-07	1.25E-07	1.11E-03	
387	1.91E-04	4.93E-04	9.39E-08	1.04E-07	1.11E-03	
388	1.84E-04	4.12E-04	7.58E-08	8.48E-08	1.11E-03	
389	1.78E-04	3.46E-04	6.15E-08	6.86E-08	1.11E-03	
<b>390</b>	<b>1.72E-04</b>	<b>2.81E-04</b>	<b>4.82E-08</b>	<b>5.49E-08</b>	<b>1.11E-03</b>	
391	1.66E-04	2.28E-04	3.79E-08	4.31E-08	1.11E-03	
392	1.60E-04	1.76E-04	2.82E-08	3.31E-08	1.11E-03	
393	1.55E-04	1.40E-04	2.17E-08	2.50E-08	1.11E-03	
394	1.50E-04	1.05E-04	1.57E-08	1.87E-08	1.11E-03	
395	1.45E-04	8.12E-05	1.17E-08	1.37E-08	1.11E-03	
396	1.40E-04	5.78E-05	8.07E-09	9.91E-09	1.11E-03	
397	1.35E-04	4.32E-05	5.82E-09	6.95E-09	1.11E-03	
398	1.30E-04	2.85E-05	3.72E-09	4.77E-09	1.11E-03	
399	1.26E-04	2.05E-05	2.58E-09	3.15E-09	1.11E-03	
<b>400</b>	<b>1.22E-04</b>	<b>1.25E-05</b>	<b>1.52E-09</b>	<b>2.05E-09</b>	<b>1.11E-03</b>	<b>100.0%</b>

# LAMPIRAN E

**1. KETERANGAN DIRI**

1.	Nama lengkap	dr. Indrawati Widjaja, MD., DV.
2.	Tanggal lahir / Umur	27 Juni 1966 / 53 th
3.	Tempat lahir	Bandung
4.	Jenis kelamin	Perempuan
5.	Alamat Rumah	Jl Raya Kelapa Nias LC 12/10, Kelapa Gading, Jakarta 14240, Indonesia
6.	No. Telepon	021-45853536
7.	No. HP	0817764065
8.	E-mail	<a href="mailto:indrawati2004@yahoo.com">indrawati2004@yahoo.com</a>

**2. PENDIDIKAN DI DALAM DAN DI LUAR NEGERI**

No.	Nama Pendidikan	Jurusan	Ijazah Tahun	Tempat
1.	Dermatovenereologist	Fakultas Kedokteran	2003	Universitas Indonesia
2.	General Practitioner	Fakultas Kedokteran	1991	Universitas Indonesia

**3. PENGALAMAN KERJA**

No.	Nama Perusahaan	Tahun	Keterangan
1.	PT. Kalbe Farma	1991-1992	Scientific Executive
2.	PT. Deka Medica	1992-1994	Product Manager
3.	Primary Health Center	1994-1997	General Physician
4.	Erha Skin Specialist Clinic Kelapa Gading & Kemanggisan	2003-sekarang	Dermatologist
5.	Mitra Keluarga Hospital Kelapa Gading	2003-sekarang	Dermatologist

**4. CONGRESSES**

No.	Kegiatan	Tahun
1.	22 <sup>nd</sup> , Regional Conference of Dermatology, Singapore	April 2016
2.	Asia-Internasional Master Course of Anti Aging, Bali, Indonesia	Juli 2015
3.	23 <sup>rd</sup> European Academy of Dermatology and Venereology Congress, Amsterdam, Netherlands	Oktober 2014
4.	National Cosmetic Dermatology Symposium, Jakarta, Indonesia	Februari 2014
5.	Asia -International Master Course of Anti Aging, Singapore	Juli 2013
6.	Asia-International Master Course of Anti Aging, Shanghai	Juli 2012
7.	20 <sup>th</sup> Regional Conference of Dermatology, Manila, Philippines	Februari 2012
8.	12 <sup>th</sup> Annual Meeting Dermatovenereologist Indonesian Society, Solo, Indonesia	Juni 2012
9.	22 <sup>nd</sup> World Congress Dermatology, Seoul, Korea	Mei 2011
10.	19 <sup>th</sup> Asian-Australian Conference of Dermatology, Kinabalu, Malaysia	Oktober 2010
11.	6 <sup>th</sup> APACS World Congress on Cosmetic and Dermatologic Surgery, Manila, Philippines	Maret 2007

**5. PUBLIKASI (JURNAL INTERNASIONAL, JURNAL NASIONAL, BUKU, HKI, SEMINAR, dll)**

No.	Judul	Peran	Tahun	Keterangan
1.	Low Energy of Nonablative Fractional Resurfacing Laser in Indonesian Skin	Co-author	Mei 2015	published in JAAD May 2015, vol. 72, issue 5, suppl. 1, p. AB269
2.	Terapi Skar Akne dengan Teknik Skin Needling		Juli 2008	poster publication at Konas XII Perdoski, Palembang
3.	Pengaruh Pemberian Lotion Pelembab Kombinasi Asam Laktat 5% dan Natrium Karboksilat Piroolidon 2,5% Terhadap Nilai pH Kulit Pasien Dermatitis Atopik Bayi dan Anak	Author	2003	Tesis S2

## 6. PENELITIAN

No.	Judul	Peran	Tahun	Keterangan
1.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Efikasi <i>Anti-Aging</i> dan Keamanan Penggunaan Produk <i>Age Corrector Series</i> pada Subjek Wanita Indonesia Sehat dengan Kerutan Ringan hingga Sedang	Peneliti Utama	2020	By Skinproof
2.	Evaluasi Potensi Akneogenik dan Komedogenik Produk Kosmetik pada Subjek Indonesia di Bawah Pengawasan <i>Dermatologist</i>	Peneliti Utama	2020	By Skinproof
3.	Evaluasi <i>In Vivo</i> Potensi Iritasi dan Sensitisasi pada Produk Kosmetik secara <i>Human Repeat Insult Patch Test (HRIPT)</i> pada Subjek Indonesia Sehat di Bawah Pengawasan <i>Dermatologist</i>	Peneliti Utama	2020	By Skinproof
4.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai UVAPF ( <i>Ultraviolet A Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik PT Rohto Laboratories Indonesia Berdasarkan ISO 24442 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2020	By Skinproof
5.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik PT Rohto Laboratories Indonesia Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2020	By Skinproof
6.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Efikasi dan Keamanan Penggunaan Produk <i>Truwhite Brightening Series</i> untuk Mencerahkan Warna Kulit Wajah pada Subjek Wanita Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
7.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Efikasi dan Keamanan Penggunaan Produk <i>Underarm Skin Brightening Cream</i> untuk Mencerahkan Warna Kulit Ketiak pada Subjek Wanita Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
8.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai UVAPF ( <i>Ultraviolet A Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik PT Rohto Laboratories Indonesia Berdasarkan ISO 24442 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
9.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik PT Rohto Laboratories Indonesia Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
10.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Efikasi <i>Anti-Aging</i> dan Keamanan Penggunaan Produk Hada Labo Gokujyun Alpha Ultimate Anti Aging Lotion dan Essence pada Subjek Wanita Indonesia Sehat dengan Kerutan Ringan hingga Sedang	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
11.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Efikasi Mencerahkan Warna Kulit dan Keamanan Penggunaan Rangkaian Produk Kosmetik Hada Labo Tamagohada Mild Peeling Face Wash dan Hada Labo Tamagohada Mild Peeling Lotion pada Subjek Wanita Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
12.	Evaluasi <i>In Vivo</i> Potensi Iritasi dan Sensitisasi pada Produk Kosmetik secara <i>Human Repeat Insult Patch Test (HRIPT)</i> pada Subjek Indonesia Sehat di Bawah Pengawasan <i>Dermatologist</i>	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
13.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik PT Erha Clinic Indonesia Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2019	By Skinproof
14.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik PT Dalea Kreasi Nadisanti Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2018	By Skinproof
15.	Evaluasi Secara <i>In Vivo</i> Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Produk Kosmetik Berdasarkan ISO 24444 pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2018	By Skinproof

No.	Judul	Peran	Tahun	Keterangan
16.	Studi Klinik Komparatif Terapi Sediaan Tunggal Minoxidil 5% Dibandingkan Terapi Kombinasi Minoxidil 5% dengan Finasteride Oral 1 Mg, Finasteride 0,25% Topikal, Clobetasol 0,01%, dan Tretinoin 0,01% pada Subjek Pria dan Wanita Indonesia dengan Kondisi <i>Androgenetic Alopecia</i>	Peneliti Utama	2018	By Skinproof
17.	Evaluasi In Vivo Potensi Iritasi dan Sensitisasi pada Produk Kosmetik secara <i>Human Repeat Insult Patch Test (HRIPT)</i> pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2018	By Skinproof
18.	Evaluasi <i>In Vivo</i> Potensi iritasi dan Sensitisasi pada Bahan Baku Kosmetika secara <i>Human Repeat Insult Patch Test (HRIPT)</i> pada Subjek Indonesia Sehat	Peneliti Utama	2018	By Skinproof
19.	Evaluasi secara <i>In Vivo</i> Efikasi dan Keamanan Penggunaan Produk Serum <i>Whitening</i> (R022B-TI007N) pada Subjek Wanita Indonesia Sehat	Peneliti Pembantu	2017	By Skinproof
20.	Evaluasi Secara In Vivo Efikasi <i>Anti-Aging</i> dan Keamanan Penggunaan Produk Serum <i>Anti-Aging</i> (R032) pada Subjek Wanita Indonesia dengan Kerutan Ringan Hingga Sedang	Peneliti Pembantu	2017	By Skinproof

#### 7. PERAN SERTA DALAM TRAINING / SEMINAR / WORKSHOP

No.	Kegiatan	Tahun
1.	New Trend & Regulation Cosmetic Product Claim, Jakarta, Indonesia	Juli 2018
2.	Good Clinical Practice Course, CRSU FKUI, Jakarta, Indonesia	Februari 2018
3.	Flap and Wound Closure Workshop, Hands-On Porcineskin	Desember 2016
4.	Galderma Filler Anatomy Masterclass & Hands-On Workshop, Seoul, South Korea	April 2015
5.	Klein Tumescant Liposuction Course, California, USA	Mei 2014
6.	Grafts and Flaps in Dermatologic Surgery, Medan, Indonesia	April 2013
7.	Skin Surgery: Flap, Blepharoplasty & Liposuction, Palembang, Indonesia	Desember 2012
8.	Ultra V-lift Basic Treatment, Jakarta, Indonesia	September 2012
9.	Advanced Filler Training Course, Bangkok, Thailand	Mei 2012
10.	Basic Skin Surgery Makassar, Indonesia	Agustus 2009
11.	Body Contouring Surgical and Nonsurgical Approach, Bandung, Indonesia	November 2008

#### 8. ORGANISASI

No.	Kegiatan
1.	Anggota IDI (Ikatan Dokter Indonesia)
2.	Anggota PERDOSKI (Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia)
3.	Anggota Internasional <i>American Academy of Dermatology</i>

#### 9. AKTIVITAS SAAT INI

Kegiatan	Tahun
Minor surgeries, esthetic treatments with modalities of peeling/ laser/ toxin/ filler/ skin needling, laser lipolysis, liposuction and fat transfer	2012-sekarang

Jakarta, 06 April 2020

(dr. Indrawati Widjaja, MD., DV.)