

000001

**LENCO****RELATÓRIO DE ENSAIO N° 1809067 LEF Rev.01**

FL 1/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

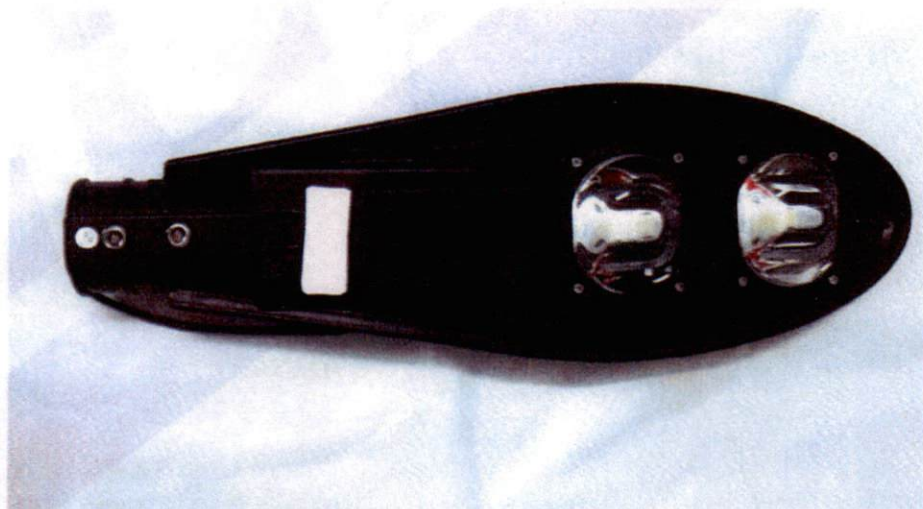
Empresa Interessada: **LASLED COMERCIAL LTDA**  
Avenida Doutor Ângelo Simões, 1237 - Campinas / SP

Pedido de Ensaio: 56

Natureza do Trabalho : **ENSAIO FOTOMÉTRICO EM LUMINÁRIA**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA.....: LASLED  
FABRICANTE.....: AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA  
MATERIAL.....: Luminária Publica LASLED - 150 watts  
DATA / INSPEÇÃO.....: 04/09/2018 – Entregue no Laboratório  
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra  
MODELO.....: PL - 150  
PESO.....: 3,06 kg  
NUMERO DE SÉRIE.....: 0001/2018  
DATA DE FABRICAÇÃO.....: 09/2018  
LOTE.....: Não Consta  
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica ABNT NBR 5101:2012 Portaria INMETRO N° 20 de 15 de fevereiro de 2017.

**I. ASPECTO DA AMOSTRA****Fotografia 01 – Aspecto da amostra**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA**

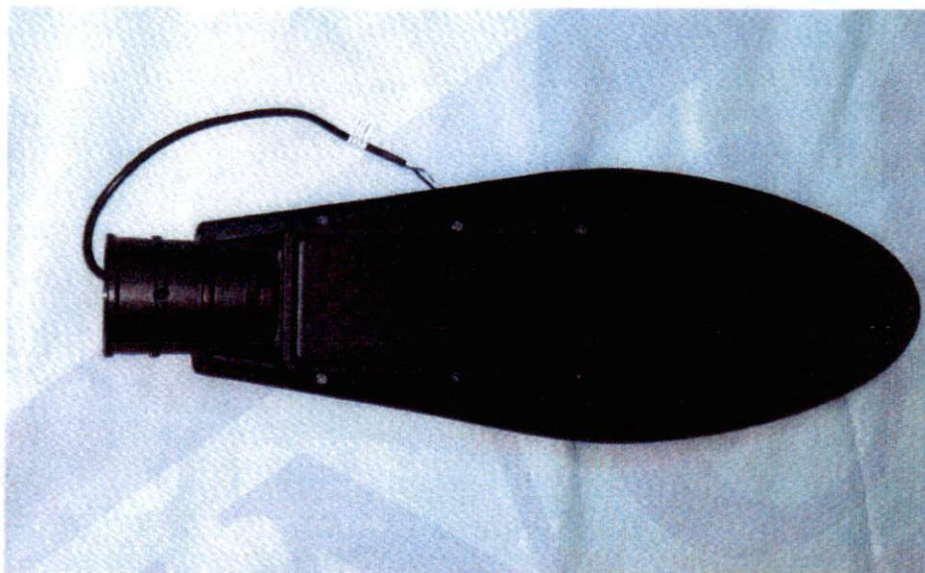
Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3851-2053 / (11) 91141-8478  
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

**LASLED COMERCIAL LTDA. - ME**

AV. DR. ÂNGELO SIMÕES, 1237  
JD. LEONOR

**CEP: 13041-150 - CAMPINAS - SP**

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.



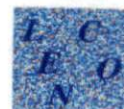
Fotografia 02 – Aspecto da amostra

## II. PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi fixada e a superfície emissora da amostra ficou posicionada no centro do Goniofotômetro, voltada para baixo, e sendo feito os ajustes necessários para seu alinhamento nos planos adequados. Antes da medida, a luminária foi alimentada por um período mínimo de 60 minutos para estabilização. A fotometria foi realizada em todo hemisfério inferior e superior. Os resultados encontrados encontram-se a seguir.

## III. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  e umidade relativa do ar de  $(50 \pm 10)\%$ .



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emite.

TEL: 302 24-00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**IV. RESULTADOS ENCONTRADOS**

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados da amostra.

Condições de Alimentação	
Tensão de Ensaio (V)	220,4
Corrente (A)	0,7055
Potencia (W)	148,3
Fator de Potência	0,9839
Fluxo da lâmpada (lm)	17465x1

Dados da Lâmpada	
Modelo	PL - 150
Potencia Nominal (W)	148
Tensão nominal (V)	220
Fluxo Nominal (lm)	17465
Quantidade de Lâmpadas	1
Tensão de Ensaio (V)	220,4

Dados Fotométricos	
Eficiência energética do conjunto (lm/W)	117,79
Intensidade Máxima (cd)	8433
Eficiência (%)	100,0
Fluxo Total (lm)	17465
Maximo (C - γ)	160 - 57,0
Para Cima (%)	0,5
Para Baixo (%)	99,5
Rua Abaixo (%)	0,3
Rua Acima (%)	51,9
Casa Abaixo (%)	0,2
Casa Acima(%)	47,06

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte

RL-002-REV01

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



NA

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

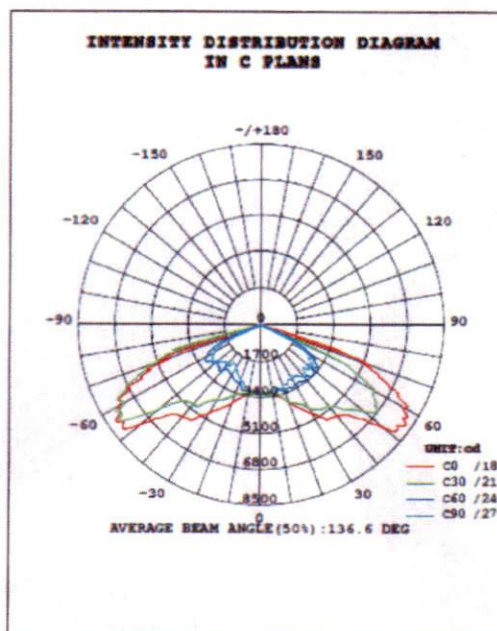


Figura 01 - Diagrama de Distribuição de Intensidade em Planos C

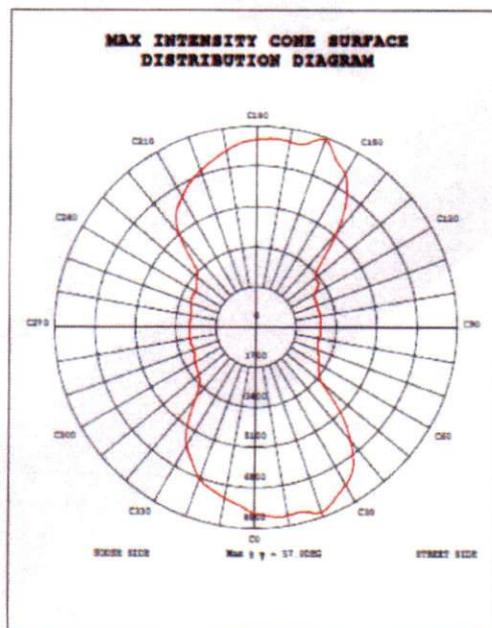


Figura 02 - Diagrama de Distribuição de Superfície do Cono de Intensidade Máxima

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

 Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
 E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br


NA

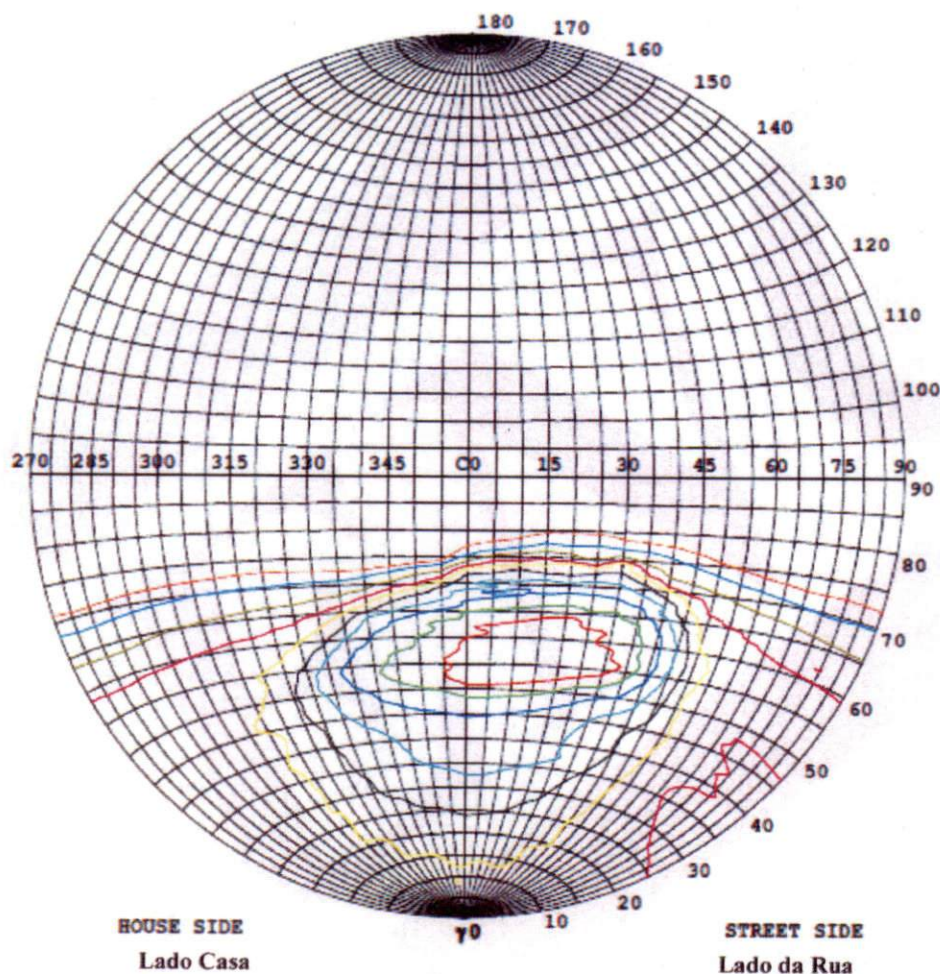


000005

**LENCO**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01  
FL 5/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

## DIAGRAMA DE LUZ DE RUA ISOCANDELA



## Classification:

IES: Type II - Short  
 CIE: Narrow - Short  
 IES: Cut-off  
 CIE: Full cut-off  
 Max. At 80: 18.61cd/klm  
 Max. At 90: 5.855cd/klm  
 Max. 80-90: 18.61cd/klm  
 NRB 5101: Semi limited [10.1%]

## ISOCANDELA DIAGRAM

UNIT	cd
Imax=100%	8433
90%	7590
80%	6746
70%	5903
60%	5060
50%	4217
40%	3373
30%	2530
20%	1687
10%	843
5%	422

Figura 03 - Diagrama de Luz de Rua Isocandela

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-3032 SL-00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
 E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

## COEFICIENTE DE CURVA DE UTILIZAÇÃO E DIAGRAMA DE ISOLUX

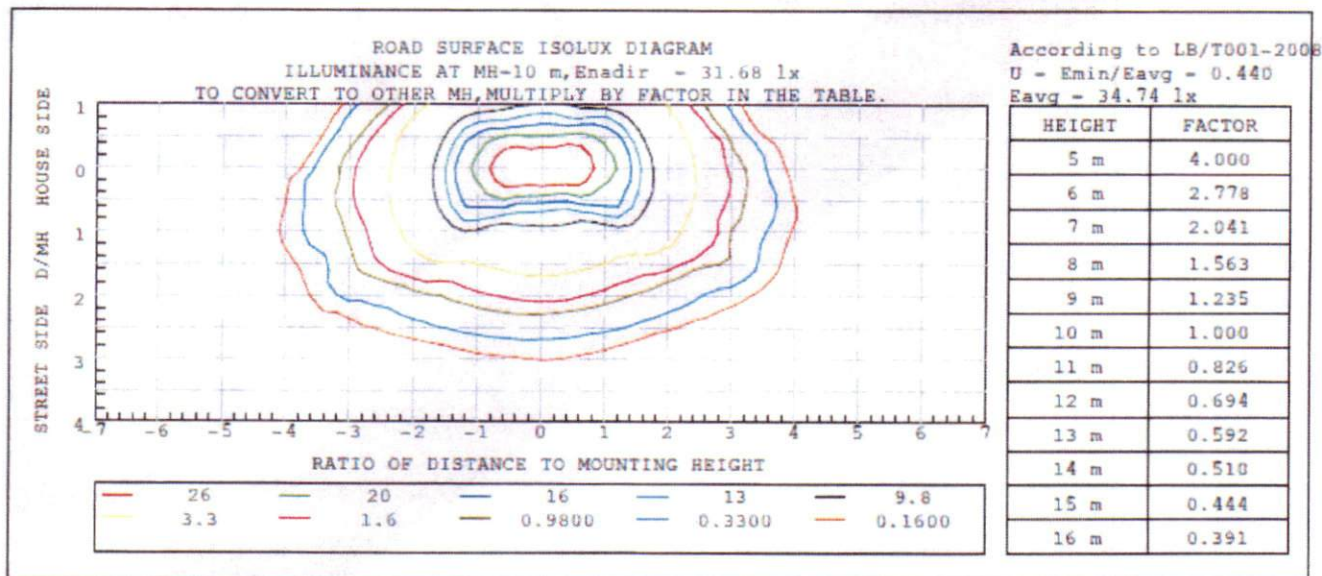
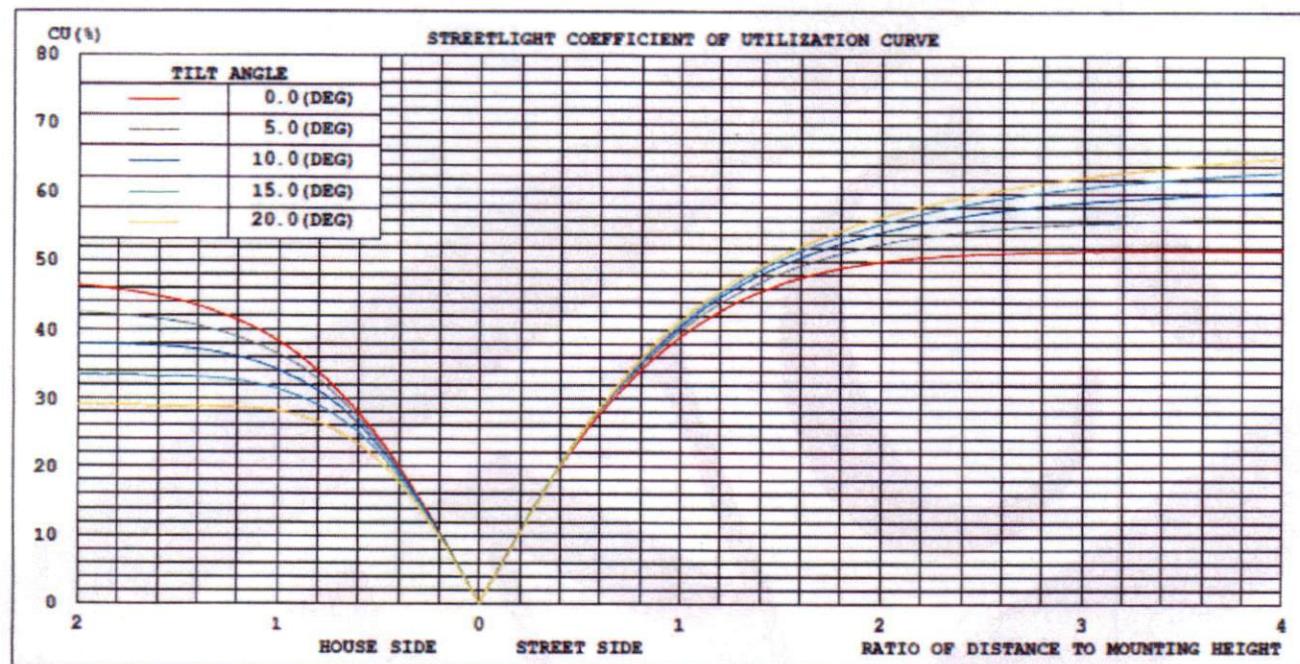


Figura 04 - Coeficiente de Curva de Utilização e Diagrama de Isolux

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Herminio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



000007

**LENCO**

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01

FL 7/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

## DIAGRAMA DA ZONA DE FLUXO

$\gamma$	C0	C45	C90	C135	C180	C225	C270	C315	$\gamma$	$\phi$ zona	$\phi$ total	alum. lamp
5	3232	3184	3236	3182	3224	3281	3189	3229	0- 5	76.52	76.52	0.44, 0.44
10	3295	3257	3040	3177	3282	3188	3231	3193	5- 10	230.2	306.8	1.76, 1.76
15	3541	3156	2919	3139	3484	3398	3046	3261	10- 15	384.4	691.2	3.96, 3.96
20	3902	3276	2760	3014	3854	3407	3028	3299	15- 20	543.2	1234	7.07, 7.07
25	4319	3198	2525	3078	4267	3741	2966	3524	20- 25	712.9	1947	11.1, 11.1
30	4789	3319	2294	3073	4784	3884	2818	3717	25- 30	892.7	2840	16.3, 16.3
35	5439	3461	2140	3257	5413	4021	2875	3721	30- 35	1082	3922	22.5, 22.5
40	5645	3761	2466	3372	5551	4192	3214	3806	35- 40	1303	5225	29.9, 29.9
45	5992	4033	2458	3829	6032	4437	2778	3979	40- 45	1510	6735	38.6, 38.6
50	7253	4479	2678	3737	7463	4669	2777	4114	45- 50	1782	8517	48.8, 48.8
55	7992	4841	2708	3869	8194	4266	2799	3684	50- 55	2146	10663	61.1, 61.1
60	7552	5035	2451	3784	7650	3024	2354	2909	55- 60	2257	12920	74, 74
65	6562	3985	1874	2868	6575	1985	1382	2034	60- 65	2071	14991	85.8, 85.8
70	5030	2123	712.8	1757	5359	884.9	521.5	894.0	65- 70	1499	16490	94.4, 94.4
75	1086	715.5	197.2	438.9	1141	103.8	104.6	106.5	70- 75	691.8	17182	98.4, 98.4
80	169.7	91.56	53.06	73.52	158.8	60.26	48.60	69.19	75- 80	131.6	17314	99.1, 99.1
85	116.1	69.72	35.07	69.70	112.3	41.28	16.46	47.63	80- 85	37.08	17351	99.3, 99.3
90	83.02	60.38	29.41	56.58	102.3	24.85	0.3743	25.05	85- 90	26.20	17377	99.5, 99.5
95	69.76	32.63	20.08	27.45	83.93	9.225	0	10.13	90- 95	17.35	17394	99.6, 99.6
100	61.17	12.66	9.105	9.396	60.53	2.787	0	2.170	95-100	9.899	17404	99.7, 99.7
105	20.94	3.230	3.221	1.771	16.52	5.775	1.328	2.924	100-105	4.925	17409	99.7, 99.7
110	8.132	1.969	0.8946	2.824	10.39	13.13	4.009	6.399	105-110	3.221	17412	99.7, 99.7
115	9.800	4.733	3.747	9.067	13.91	18.44	7.438	10.16	110-115	4.548	17417	99.7, 99.7
120	12.70	7.886	6.839	14.35	14.94	20.33	9.310	12.01	115-120	6.038	17423	99.8, 99.8
125	14.00	10.11	8.926	16.84	14.56	19.81	9.862	12.31	120-125	6.639	17429	99.8, 99.8
130	13.58	10.98	9.848	16.66	13.56	17.48	9.352	11.78	125-130	6.459	17436	99.8, 99.8
135	12.59	11.58	10.51	15.69	12.35	15.10	8.961	11.33	130-135	5.694	17442	99.9, 99.9
140	11.27	11.65	10.83	15.58	11.10	15.11	8.545	10.90	135-140	4.943	17447	99.9, 99.9
145	9.561	11.50	10.75	15.80	10.19	16.00	9.040	10.72	140-145	4.291	17451	99.9, 99.9
150	9.257	11.56	11.10	15.93	9.412	15.83	9.439	10.66	145-150	3.704	17455	99.9, 99.9
155	7.749	11.34	11.45	15.27	8.573	15.84	10.33	11.20	150-155	3.110	17458	100, 100
160	5.876	11.04	11.77	14.24	7.895	15.79	11.36	12.02	155-160	2.508	17460	100, 100
165	4.391	11.22	12.13	13.44	7.096	15.54	12.30	12.76	160-165	1.951	17462	100, 100
170	5.714	12.85	12.99	14.31	7.253	15.34	13.42	13.62	165-170	1.443	17464	100, 100
175	7.249	12.33	11.50	12.83	7.901	14.03	12.96	13.63	170-175	0.9355	17465	100, 100
180	8.624	11.10	10.25	10.34	8.566	10.77	10.05	11.01	175-180	0.2689	17465	100, 100
DEG	LUMINOUS INTENSITY: cd									UNIT: lm		

Figura 05 - Diagrama da Zona de Fluxo

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

REL-302 Rev.00

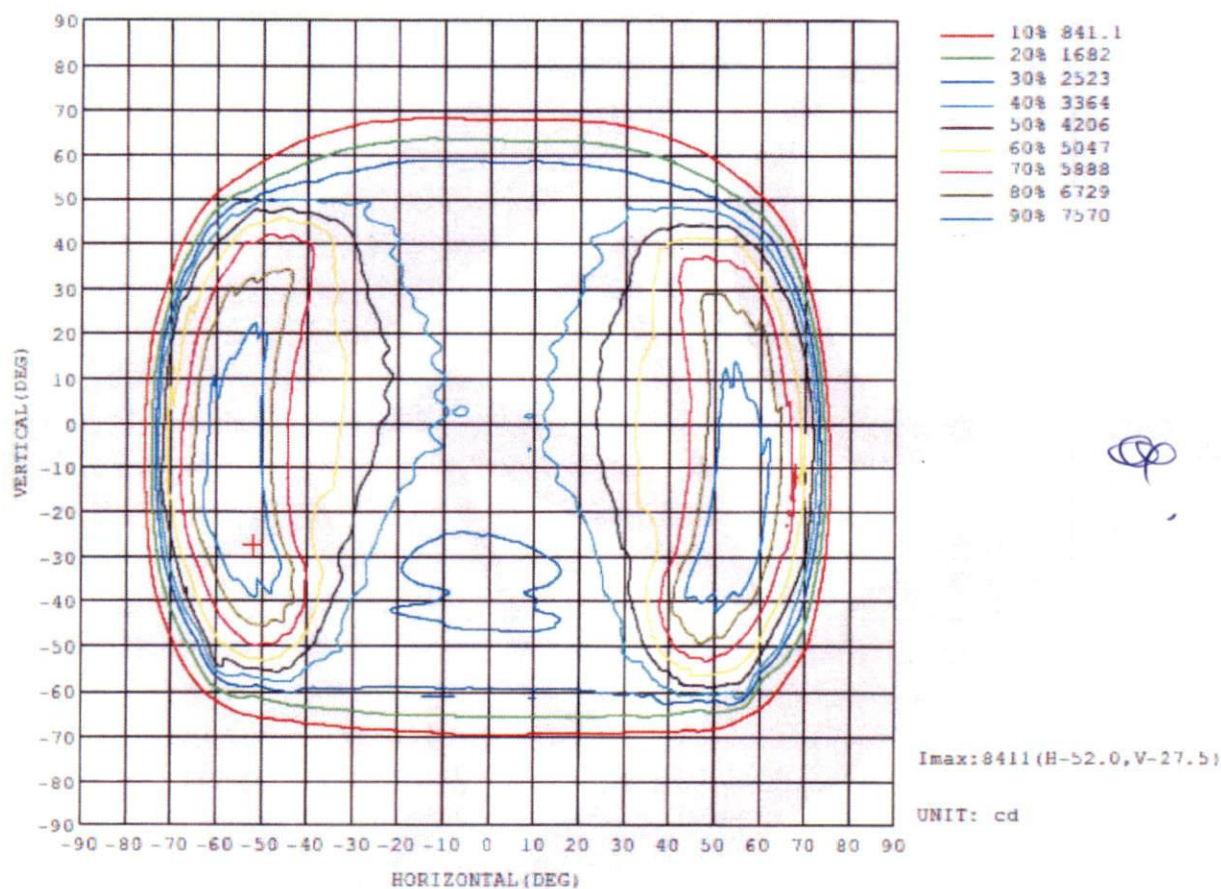
**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**DIAGRAMA ISOCANDELA**

**Figura 06 - Diagrama Isocandela**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emite.

RL-302 Rev.00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

 Rua Hermínio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
 E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)


NA



000009

**LENCO**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01

FL 9/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**DADOS DE INTENSIDADE DE DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA**

Unidade: cd

C (DEG) γ (DEG)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
0	3187	3190	3187	3193	3193	3176	3186	3190	3161	3164	3177	3166	3164	3171	3167	3166	3165	3168	3167
5	3232	3228	3216	3215	3207	3181	3192	3194	3166	3184	3214	3229	3243	3259	3250	3255	3249	3254	3236
10	3295	3265	3254	3274	3304	3326	3362	3365	3300	3257	3206	3141	3114	3093	3056	3039	3046	3048	3040
15	3541	3477	3459	3493	3524	3476	3350	3238	3171	3156	3187	3202	3189	3148	3028	2963	2942	2936	2919
20	3902	3824	3808	3811	3722	3556	3487	3437	3382	3276	3081	2946	2887	2848	2810	2800	2775	2762	2760
25	4319	4290	4249	4198	4044	3897	3824	3661	3359	3198	3063	2946	2845	2773	2693	2627	2600	2555	2525
30	4789	4794	4734	4612	4456	4302	4077	3832	3549	3319	3081	2843	2705	2629	2510	2435	2370	2322	2294
35	5439	5421	5288	5131	4961	4700	4453	4169	3788	3461	3169	2827	2613	2450	2375	2293	2245	2174	2140
40	5645	5645	5538	5433	5301	5091	4870	4537	4174	3761	3294	2952	2745	2709	2632	2526	2434	2451	2466
45	5992	5965	5845	5754	5587	5369	5082	4738	4408	4033	3603	3012	2745	2664	2497	2440	2426	2451	2458
50	7253	7245	7133	6996	6751	6406	6137	5896	5227	4479	3563	2903	2634	2678	2758	2642	2650	2678	2678
55	7992	7996	7975	7957	7979	8141	7907	7159	6119	4841	3696	3116	2951	2898	2898	2855	2809	2748	2708
60	7552	7769	7908	8097	8090	7762	7334	7152	6169	5035	3434	3179	2846	2745	2647	2622	2531	2474	2451
65	6562	6876	7220	7424	7156	6999	6908	6146	5616	3985	2814	2546	2318	2152	2026	1947	1947	1911	1874
70	5030	5154	5295	5411	5348	5411	5300	4742	3550	2123	1878	1523	1178	1066	932	801	817	778	713
75	1086	1908	2084	2401	2024	1430	2283	1367	1017	715	505	365	290	240	208	183	165	134	197
80	170	213	256	325	300	281	256	190	161	91.6	86.6	79.2	73.1	64.8	61.1	59.9	60.2	56.3	53.1
85	116	118	116	138	107	86.1	84.4	68.4	66.5	69.7	69.2	65.1	54.9	48.4	43.0	38.9	37.4	36.1	35.1
90	83.0	86.1	90.0	81.1	61.4	54.3	50.1	55.8	59.5	60.4	60.3	55.3	47.9	41.9	34.0	30.8	30.8	30.4	29.4
95	69.8	58.1	73.3	51.1	40.4	37.4	40.1	39.9	33.6	32.6	32.0	29.0	24.9	22.2	18.9	17.8	17.5	18.5	20.1
100	61.2	39.3	55.4	32.3	28.0	23.1	22.8	21.1	15.0	12.7	12.1	12.1	11.2	9.99	7.39	7.08	6.94	7.14	9.10
105	20.9	18.3	24.2	20.5	10.3	6.08	8.51	7.54	4.38	3.23	3.15	3.15	3.10	2.78	2.74	2.84	2.99	3.00	3.22
110	8.13	8.46	8.57	8.30	5.61	3.49	4.51	4.24	2.98	1.97	1.87	1.62	1.36	1.09	0.81	0.66	0.63	0.72	0.89
115	9.80	9.28	8.60	7.80	6.77	5.85	5.35	5.13	4.90	4.73	4.58	4.33	4.07	3.81	3.54	3.37	3.34	3.50	3.75
120	12.7	12.3	12.1	11.8	11.1	9.94	9.01	8.44	8.08	7.89	7.69	7.43	7.18	6.92	6.61	6.43	6.42	6.61	6.84
125	14.0	14.0	14.5	14.9	14.7	13.6	12.4	11.3	10.5	10.1	9.79	9.46	9.24	9.01	8.76	8.63	8.59	8.74	8.93
130	13.6	13.5	14.4	15.2	15.4	14.7	13.8	12.7	11.6	11.0	10.6	10.3	10.0	9.82	9.58	9.46	9.42	9.62	9.85
135	12.6	12.8	13.8	14.7	15.0	14.6	13.9	13.0	12.1	11.6	11.2	10.7	10.3	10.1	9.94	9.91	10.00	10.3	10.5
140	11.3	11.6	12.8	13.7	14.1	13.7	13.3	12.8	12.2	11.6	11.3	10.9	10.7	10.6	10.4	10.4	10.5	10.7	10.8
145	9.56	9.99	11.3	12.5	13.1	13.1	12.8	12.5	11.9	11.5	11.2	10.8	10.6	10.5	10.4	10.4	10.5	10.6	10.8
150	9.26	9.68	11.1	12.2	12.9	12.9	12.7	12.4	11.9	11.6	11.3	10.9	10.6	10.5	10.4	10.5	10.6	10.9	11.1
155	7.75	8.29	9.71	10.9	11.6	11.8	11.9	11.8	11.5	11.3	11.2	10.9	10.7	10.6	10.5	10.6	10.8	11.1	11.4
160	5.88	6.83	8.27	9.52	10.3	10.7	11.0	11.2	11.0	11.0	11.1	10.9	10.8	10.8	10.9	11.0	11.2	11.4	11.8
165	4.39	6.00	7.50	8.87	9.88	10.5	10.8	11.0	11.1	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3	11.4	11.6	11.7	11.9	12.1
170	5.71	7.15	8.79	10.3	11.4	12.1	12.5	12.7	12.7	12.8	13.0	12.9	12.9	13.0	12.9	12.9	12.9	12.9	13.0
175	7.25	8.79	10.3	11.2	11.8	12.0	12.3	12.4	12.3	12.3	12.4	12.2	12.1	12.1	11.9	11.8	11.6	11.5	11.5
180	8.62	8.18	8.58	9.45	10.1	10.6	10.9	11.0	11.0	11.1	11.2	11.1	10.9	10.8	10.6	10.4	10.1	10.1	10.2

Tabela 01 - Dados de Intensidade de Distribuição Luminosa

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev.00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

NA



000010

**LENCO**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01

FL 10/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**DADOS DE INTENSIDADE DE DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA**

Unidade: cd

C (DEG) Y (DEG)	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
0	3167	3165	3163	3169	3166	3161	3166	3164	3161	3163	3162	3149	3155	3168	3157	3165	3163	3187	3190
5	3231	3215	3189	3170	3159	3157	3172	3179	3182	3197	3193	3180	3175	3176	3177	3192	3200	3224	3243
10	3052	3049	3038	3043	3054	3077	3100	3142	3177	3214	3244	3281	3293	3263	3221	3212	3225	3282	3335
15	2900	2907	2935	2997	3068	3094	3087	3114	3139	3155	3180	3231	3353	3460	3465	3453	3430	3484	3549
20	2754	2731	2744	2781	2793	2818	2870	2917	3014	3175	3351	3416	3488	3637	3774	3821	3820	3854	3944
25	2534	2529	2529	2569	2627	2718	2798	2913	3078	3230	3414	3624	3797	3925	4067	4190	4238	4267	4367
30	2299	2296	2317	2352	2450	2554	2711	2890	3073	3377	3678	3884	4108	4335	4474	4638	4713	4784	4801
35	2132	2160	2184	2251	2313	2432	2605	2839	3257	3581	3912	4244	4525	4795	5034	5228	5365	5413	5428
40	2474	2472	2498	2612	2678	2698	2725	2972	3372	3883	4295	4562	4883	5103	5242	5401	5485	5551	5567
45	2478	2478	2452	2413	2430	2563	2803	3234	3829	4201	4506	4875	5194	5488	5663	5857	5969	6032	6079
50	2713	2723	2670	2639	2663	2625	2705	3034	3737	4728	5603	6096	6233	6579	6864	7141	7367	7463	7464
55	2685	2709	2781	2867	2955	2944	2904	3231	3869	5203	6498	7278	8145	8086	7961	8138	8361	8194	8158
60	2443	2462	2542	2678	2659	2705	3066	3121	3784	5205	6779	7103	7683	8090	8310	7971	7796	7650	7470
65	1872	1891	1926	1901	2026	2185	2316	2638	2868	4521	5554	6524	6859	6953	7242	7270	6898	6575	6394
70	720	776	792	784	925	1042	1177	1465	1757	2287	3120	4667	5057	5385	5063	5333	5523	5359	5043
75	170	132	141	174	184	201	236	293	439	658	898	1387	1923	1638	1779	1972	1654	1141	943
80	55.1	59.2	60.6	61.4	57.6	58.8	66.8	71.5	73.5	69.8	72.8	114	177	219	222	229	219	159	135
85	38.3	40.1	42.7	43.4	43.1	50.1	57.8	64.6	69.7	62.4	57.0	54.7	66.7	76.1	93.1	87.2	94.7	112	95.9
90	30.7	37.5	34.6	35.0	38.7	41.5	48.9	52.5	56.6	56.6	57.4	50.3	44.9	45.5	55.3	66.4	75.2	102	74.0
95	21.1	22.9	20.1	19.7	23.4	21.5	25.0	26.3	27.5	27.9	27.2	30.8	32.9	26.7	30.6	49.6	45.7	83.9	44.5
100	9.10	9.21	8.09	7.84	7.65	7.88	9.07	9.59	9.40	9.50	9.90	14.5	16.9	12.6	15.3	27.0	46.7	50.5	41.0
105	3.24	3.04	3.27	3.05	2.76	2.23	2.17	2.11	1.77	1.70	1.92	3.83	6.57	4.03	4.28	11.9	20.7	16.5	16.9
110	1.08	1.28	1.47	1.61	1.75	1.89	2.05	2.32	2.82	3.69	5.02	7.27	10.3	11.1	12.7	14.8	16.1	10.4	10.4
115	4.02	4.28	4.54	4.70	4.90	5.31	6.02	7.30	9.07	11.3	13.6	15.7	17.2	18.3	19.1	20.0	20.8	13.9	14.3
120	7.03	7.21	7.50	7.55	7.75	8.49	9.83	11.9	14.4	17.0	19.4	20.9	21.9	22.8	23.5	24.4	25.3	14.9	15.1
125	9.08	9.26	9.60	9.77	10.2	11.4	12.9	14.8	16.8	19.0	21.0	23.0	24.5	25.4	26.1	26.7	27.3	14.6	14.6
130	10.0	10.2	10.7	11.4	11.9	12.9	14.2	15.4	16.7	18.1	19.6	21.4	23.5	24.9	25.4	25.7	25.8	13.6	13.9
135	10.7	10.9	11.3	12.1	12.8	13.5	14.4	15.1	15.7	16.3	17.1	18.2	19.5	21.1	22.2	22.5	22.4	12.4	12.5
140	11.0	11.1	11.6	12.3	13.3	13.9	14.6	15.2	15.6	15.8	16.0	16.4	17.2	18.3	19.7	20.6	20.5	11.1	11.3
145	11.0	11.4	12.1	12.9	13.9	14.5	15.0	15.4	15.8	16.0	15.7	15.4	15.7	16.4	17.5	19.0	19.0	10.2	10.5
150	11.6	12.1	12.7	13.5	14.3	15.0	15.5	15.8	15.9	16.0	15.7	15.1	14.7	14.8	15.2	16.5	17.7	9.41	9.82
155	11.8	12.3	12.9	13.5	14.2	14.8	15.2	15.3	15.3	15.1	14.7	14.0	13.3	12.8	12.7	13.1	14.5	8.57	8.50
160	12.1	12.5	12.9	13.3	13.6	13.9	14.2	14.3	14.2	14.0	13.5	12.7	11.8	10.8	10.4	10.4	10.8	7.90	6.82
165	12.4	12.6	12.9	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.4	13.2	12.7	12.0	11.3	10.2	9.20	8.84	8.85	7.10	6.38
170	13.2	13.5	13.9	14.1	14.2	14.3	14.3	14.3	14.3	14.2	13.9	13.4	12.7	11.9	10.8	10.2	9.93	7.25	7.05
175	11.7	12.0	12.3	12.5	12.7	12.7	12.8	12.8	12.8	12.8	12.6	12.3	11.8	11.1	10.2	9.92	7.90	7.85	
180	10.4	9.83	9.98	9.99	10.1	10.1	10.3	10.3	10.3	10.5	10.6	10.6	10.4	10.3	9.77	9.07	8.77	8.57	8.56

Tabela 02 - Dados de Intensidade de Distribuição Luminosa

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

BL-303 Rev.01

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

NA



000011

**LENCO**

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01

FL 11/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**DADOS DE INTENSIDADE DE DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA**

Unidade: cd

C (DEG) T (DEG)	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280
0	3187	3193	3193	3176	3186	3190	3161	3164	3177	3166	3164	3171	3167	3166	3165	3168	3167	3167	3165
5	3257	3288	3318	3317	3338	3338	3294	3281	3264	3224	3203	3200	3188	3191	3191	3195	3189	3199	3214
10	3380	3400	3370	3299	3275	3244	3194	3188	3200	3212	3230	3236	3208	3183	3166	3189	3231	3248	3235
15	3573	3565	3516	3428	3405	3460	3442	3398	3317	3202	3155	3134	3101	3096	3052	3051	3046	3069	3071
20	3965	3899	3837	3838	3854	3740	3512	3407	3378	3395	3326	3233	3159	3117	3076	3040	3028	3046	3044
25	4341	4263	4328	4285	4063	3910	3842	3741	3554	3318	3200	3225	3189	3086	3043	2992	2966	2982	2970
30	4762	4769	4739	4535	4524	4333	4024	3884	3710	3387	3185	3093	3045	3040	2916	2892	2818	2846	2842
35	5359	5287	5160	4987	4839	4603	4283	4021	3758	3382	3227	3118	3087	3021	2927	2912	2875	2916	2893
40	5530	5466	5356	5236	5032	4819	4468	4192	3789	3483	3290	3122	3066	3152	3227	3202	3214	3268	3241
45	6040	5976	5917	5728	5580	5381	4867	4437	3934	3541	3388	3284	3144	3013	2921	2820	2778	2791	2824
50	7322	7106	6928	6564	6279	5830	5353	4669	4047	3448	3115	3088	3069	3037	2922	2829	2777	2799	2835
55	7935	7674	7415	6980	6540	6074	5433	4266	3427	3360	3182	3037	2997	2942	2848	2759	2709	2731	2799
60	7239	6994	6703	6404	6125	5297	3724	3024	2802	2765	2662	2583	2557	2451	2391	2374	2354	2391	2436
65	6083	5748	5355	4997	4469	2770	2265	1985	2026	1794	1811	1707	1656	1557	1411	1363	1382	1365	1395
70	4516	3248	2600	1563	1035	925	865	885	843	805	854	743	730	687	612	533	521	524	540
75	280	190	167	108	98.0	89.6	88.1	104	122	112	110	108	104	107	105	105	105	102	104
80	95.9	79.3	65.3	62.9	55.8	49.5	45.8	60.3	66.7	55.0	44.8	44.4	45.9	40.4	38.2	41.3	48.6	46.5	39.3
85	98.7	66.7	64.5	56.2	46.5	42.3	37.8	41.3	45.2	34.0	27.3	26.4	24.2	18.5	17.6	18.2	16.5	18.0	19.1
90	58.4	41.1	39.6	41.8	39.0	33.2	28.0	24.9	23.3	19.3	17.6	14.1	9.01	5.97	4.62	3.26	0.37	2.11	4.76
95	40.6	29.6	30.3	29.9	23.7	14.4	10.4	9.23	8.76	7.64	6.42	4.52	1.60	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	21.2	18.4	18.7	13.9	10.3	7.11	4.58	2.80	1.73	1.04	0.47	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	9.22	9.14	8.82	8.30	7.78	7.41	6.62	5.77	4.84	3.76	2.91	2.43	2.03	1.76	1.55	1.43	1.33	1.29	1.28
110	10.8	11.4	12.1	12.7	13.2	13.8	13.8	13.1	11.7	9.75	7.81	6.38	5.73	5.20	4.67	4.28	4.01	3.90	3.87
115	14.4	14.6	15.2	16.3	17.8	18.7	18.9	18.4	17.1	15.1	12.6	10.2	9.19	8.80	8.20	7.71	7.44	7.30	7.32
120	15.1	15.5	16.8	18.4	20.0	21.1	20.9	20.3	19.0	16.9	14.7	12.4	11.0	10.5	9.94	9.51	9.31	9.31	9.35
125	14.6	15.7	17.6	19.3	20.6	21.1	20.6	19.8	18.6	17.3	15.7	13.6	11.9	10.9	10.3	9.93	9.86	9.98	10.1
130	14.4	16.2	18.1	19.0	19.3	18.7	17.9	17.5	16.8	16.1	15.2	13.8	12.2	10.8	9.77	9.37	9.35	9.47	9.67
135	13.2	14.9	16.0	16.1	16.0	15.8	15.3	15.1	15.3	15.1	14.5	13.6	12.2	10.7	9.70	9.18	8.96	8.89	9.05
140	12.2	13.5	13.9	14.1	14.1	14.3	14.5	15.1	15.4	15.1	14.6	13.8	12.5	11.1	9.90	9.04	8.54	8.40	8.59
145	11.5	12.3	12.7	13.0	13.5	14.4	15.4	16.0	16.1	15.7	15.0	14.0	12.7	11.4	10.3	9.50	9.04	8.86	8.93
150	10.3	10.4	11.1	12.0	13.3	14.8	15.5	15.8	16.0	15.6	15.0	14.1	12.9	11.9	10.9	10.0	9.44	9.18	9.14
155	8.11	8.79	10.1	11.6	13.2	14.6	15.3	15.8	16.0	15.6	15.1	14.3	13.4	12.6	11.7	10.9	10.3	10.1	10.0
160	6.91	8.31	9.81	11.8	13.7	14.9	15.4	15.8	15.9	15.6	15.2	14.7	14.0	13.3	12.6	11.9	11.4	11.1	11.1
165	6.87	8.42	10.4	12.6	14.2	15.0	15.3	15.5	15.6	15.4	15.1	14.9	14.4	14.0	13.5	12.9	12.3	12.1	12.1
170	7.64	9.41	11.4	13.2	14.4	15.0	15.1	15.3	15.5	15.5	15.3	15.2	15.0	14.7	14.3	13.8	13.4	13.3	13.4
175	7.95	9.40	11.2	12.4	13.2	13.7	13.8	14.0	14.2	14.2	14.3	14.3	14.1	13.9	13.7	13.3	13.0	12.9	13.0
180	8.07	8.52	9.36	9.93	10.4	10.7	10.7	10.8	10.9	10.9	10.8	10.8	10.6	10.4	10.4	10.2	10.1	9.97	10.1

Tabela 03 - Dados de Intensidade de Distribuição Luminosa



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev.00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**DADOS DE INTENSIDADE DE DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA**

Unidade: cd

C (DEG) T (DEG)	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355
0	3163	3169	3166	3161	3166	3164	3161	3163	3162	3149	3155	3168	3157	3165	3163
5	3218	3233	3248	3246	3256	3247	3229	3233	3221	3212	3205	3212	3194	3194	3188
10	3214	3197	3170	3156	3176	3193	3193	3208	3231	3263	3297	3325	3345	3353	3323
15	3055	3082	3116	3164	3230	3265	3261	3281	3304	3305	3325	3374	3454	3568	3591
20	3092	3181	3237	3253	3262	3295	3299	3383	3509	3618	3681	3708	3762	3873	3941
25	3044	3156	3138	3136	3214	3334	3524	3765	3807	3881	4033	4126	4155	4240	4301
30	2964	3023	3068	3079	3213	3473	3717	3828	4096	4360	4406	4520	4602	4656	4723
35	2959	3053	3169	3106	3240	3479	3721	4053	4324	4556	4837	4949	5095	5205	5295
40	3114	3132	3088	3134	3297	3552	3806	4243	4550	4772	4988	5193	5303	5438	5510
45	2914	3027	3179	3337	3384	3501	3979	4496	4934	5298	5560	5675	5780	5869	5897
50	2916	3009	3089	3132	3251	3533	4114	4733	5347	5751	6116	6386	6661	6889	7004
55	2840	2952	3022	3085	3234	3401	3684	4441	5415	6145	6556	6973	7258	7523	7718
60	2423	2457	2547	2628	2687	2828	2909	3373	3983	5154	5910	6459	6764	7087	7291
65	1460	1578	1687	1780	1867	1917	2034	2257	2475	3234	4288	5027	5600	6017	6257
70	620	696	759	821	848	887	894	950	987	1033	1319	2061	2513	3688	4652
75	100	102	101	105	105	98.6	107	92.2	79.4	82.1	90.2	107	176	223	293
80	38.1	42.8	47.3	45.3	46.6	54.8	69.2	60.2	47.3	49.3	56.4	63.2	63.3	69.3	86.1
85	20.6	25.9	29.6	29.9	30.9	37.4	47.6	40.7	34.2	38.5	43.7	55.1	64.2	72.8	82.1
90	5.97	7.63	12.2	16.9	20.4	22.0	25.0	30.6	30.8	36.0	40.5	41.0	41.1	44.0	54.2
95	0.00	1.01	2.98	6.53	9.13	10.1	10.1	9.75	12.4	15.9	27.7	31.4	34.0	33.1	37.3
100	0.00	0.00	0.00	0.17	0.72	1.51	2.17	3.22	4.85	7.51	10.6	17.0	22.0	22.1	36.1
105	1.29	1.33	1.45	1.65	1.89	2.24	2.92	4.18	5.60	7.08	9.13	12.5	15.8	16.7	18.4
110	3.89	3.96	4.13	4.36	4.75	5.30	6.40	8.13	10.1	12.2	14.5	17.1	19.4	21.3	22.8
115	7.44	7.57	7.67	7.83	8.18	8.88	10.2	11.9	13.9	16.5	19.8	23.2	25.8	27.5	28.5
120	9.49	9.68	9.83	9.93	10.2	10.9	12.0	13.3	15.1	17.4	20.7	24.4	27.2	29.2	30.3
125	10.3	10.5	10.7	10.8	11.1	11.6	12.3	13.3	14.7	16.6	19.4	22.7	25.6	27.9	29.2
130	9.96	10.2	10.4	10.6	10.9	11.3	11.8	12.6	13.8	15.4	17.7	20.0	22.0	23.7	25.1
135	9.29	9.52	9.75	9.98	10.3	10.8	11.3	12.2	13.3	14.6	16.2	17.8	19.1	20.4	21.4
140	8.83	9.06	9.31	9.54	9.93	10.4	10.9	11.7	12.6	13.7	14.9	16.2	17.3	18.4	19.3
145	9.02	9.13	9.32	9.53	9.88	10.3	10.7	11.3	11.9	12.7	13.7	14.7	15.6	16.7	17.7
150	9.17	9.27	9.46	9.67	9.93	10.3	10.7	11.1	11.6	12.1	12.8	13.6	14.3	15.1	15.9
155	10.1	10.2	10.3	10.5	10.7	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.4	12.9	13.3	13.9	14.5
160	11.2	11.3	11.4	11.5	11.7	11.8	12.0	12.2	12.4	12.5	12.6	12.7	12.9	13.2	13.6
165	12.2	12.3	12.4	12.4	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.1	13.2
170	13.5	13.5	13.5	13.4	13.5	13.6	13.6	13.8	13.8	13.8	13.8	13.7	13.7	13.6	13.4
175	13.2	13.4	13.5	13.5	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.6	13.5	13.3
180	10.2	10.5	10.7	10.8	10.9	11.0	11.0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.0	10.9	10.6	10.1

Tabela 04 - Dados de Intensidade de Distribuição Luminosa

Incerteza de Medição: 5%

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 REV00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

 Rua Hermínio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
 E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br


NA

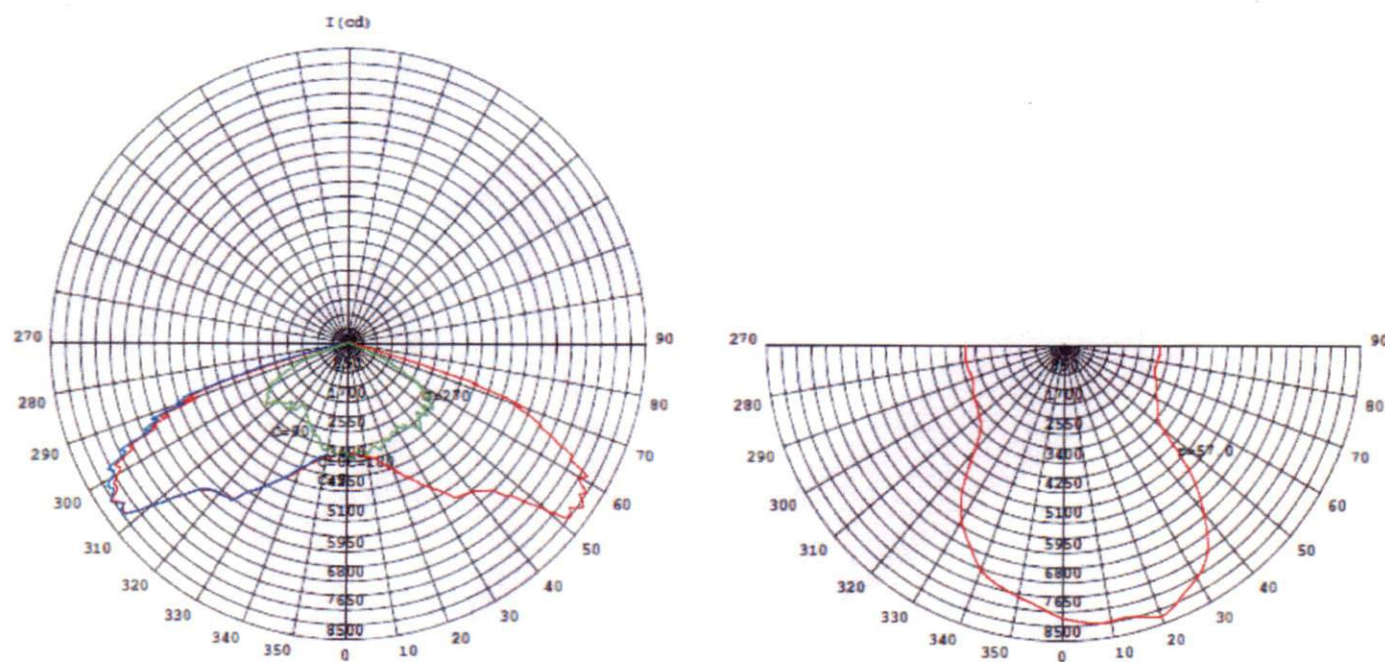


**LENCO****RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01**  
Fl 13/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**FLUX DATA:**

<b>EFFICIENCY:</b>	100.0 %
<b>STREET DOWN:</b>	9070 lm
<b>STREET UP:</b>	46.90 lm
<b>HOUSE DOWN:</b>	8307 lm
<b>HOUSE UP:</b>	41.02 lm

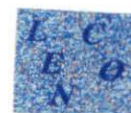
**Figura 07 - Diagrama de Fluxo**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

RL-302 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



NA



**LENCO**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1809067 LEF Rev.01  
Fl. 14/17

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

$$I_{\max}(100\%) = 8433 \text{ cd}$$

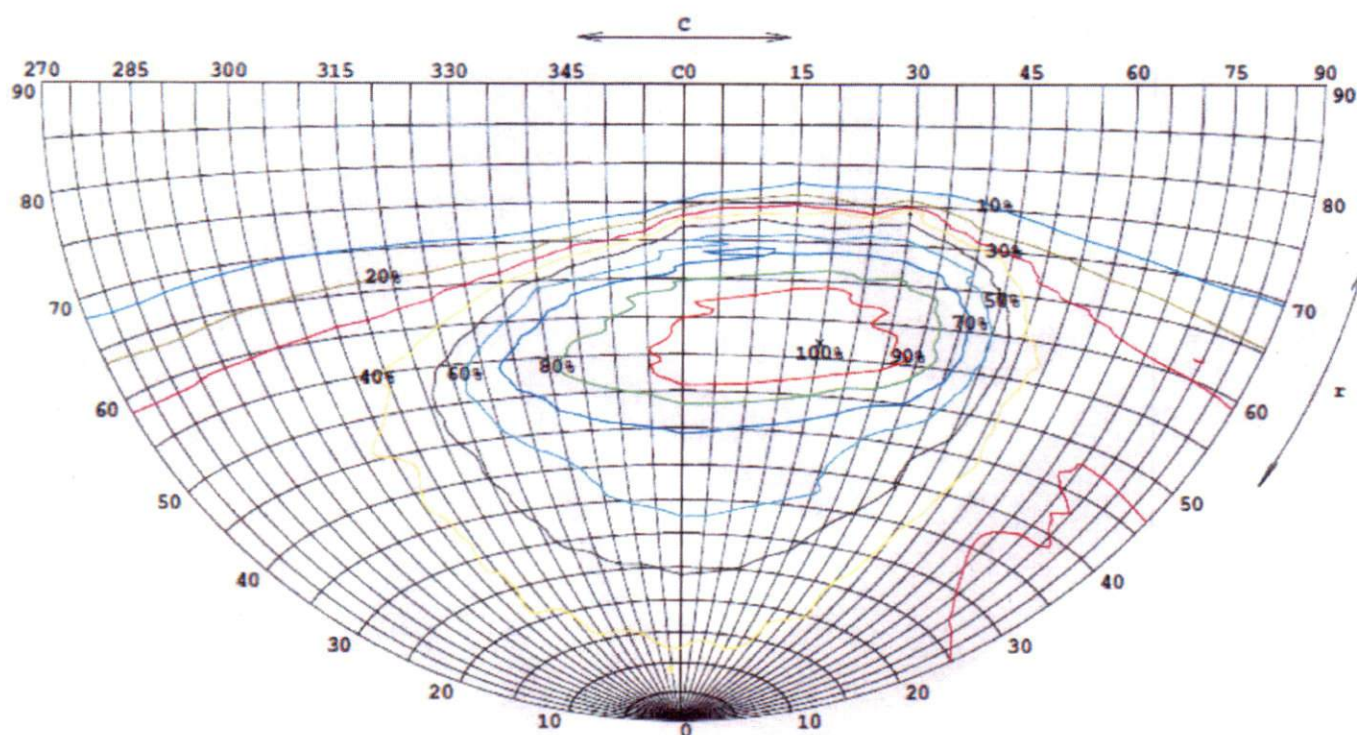


Figura 08 - Diagrama de Intensidade

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-202 Rev.00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Herminio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

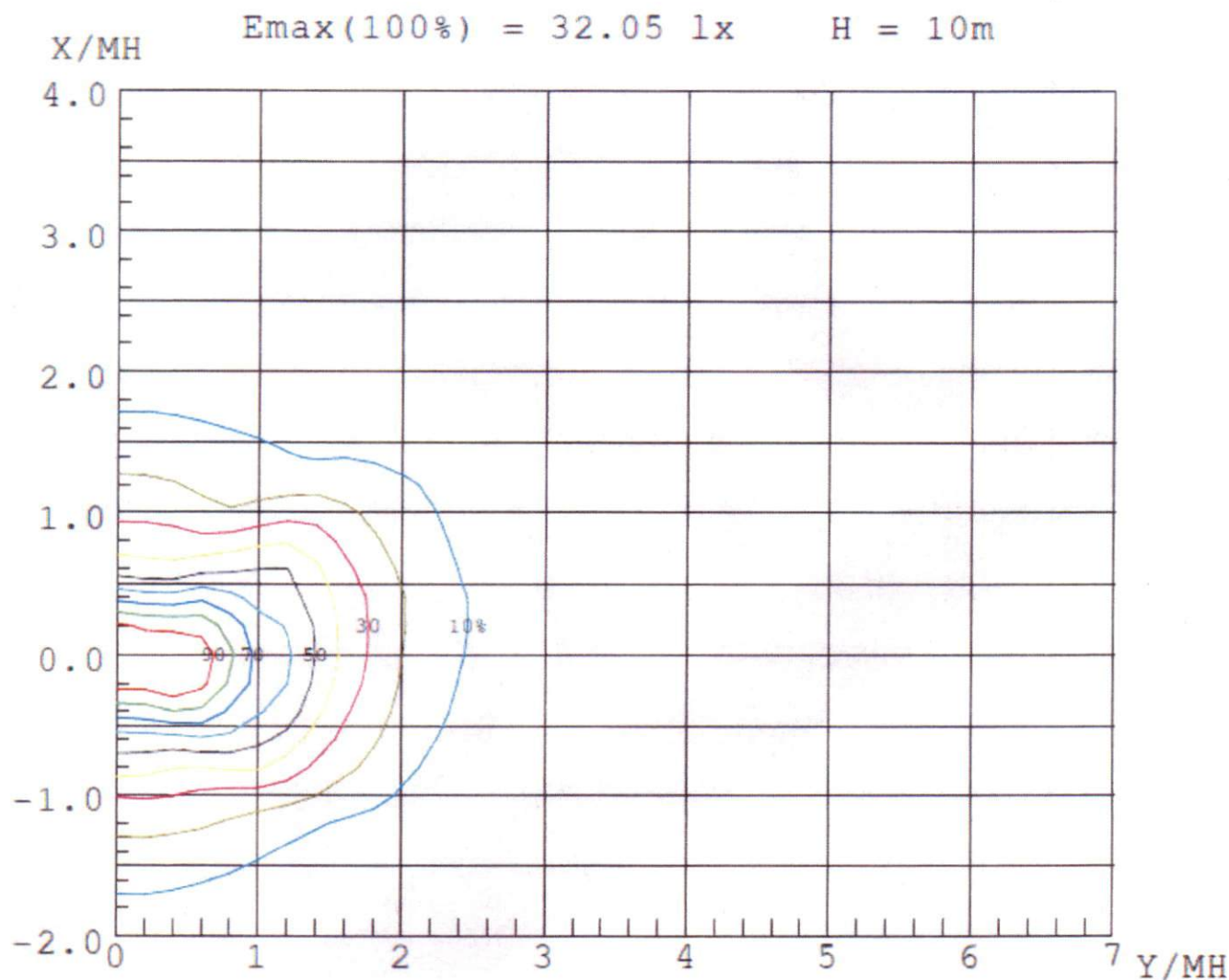
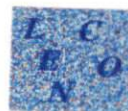


Figura 09 - Diagrama

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

 Rua Hermínio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
 E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)


NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

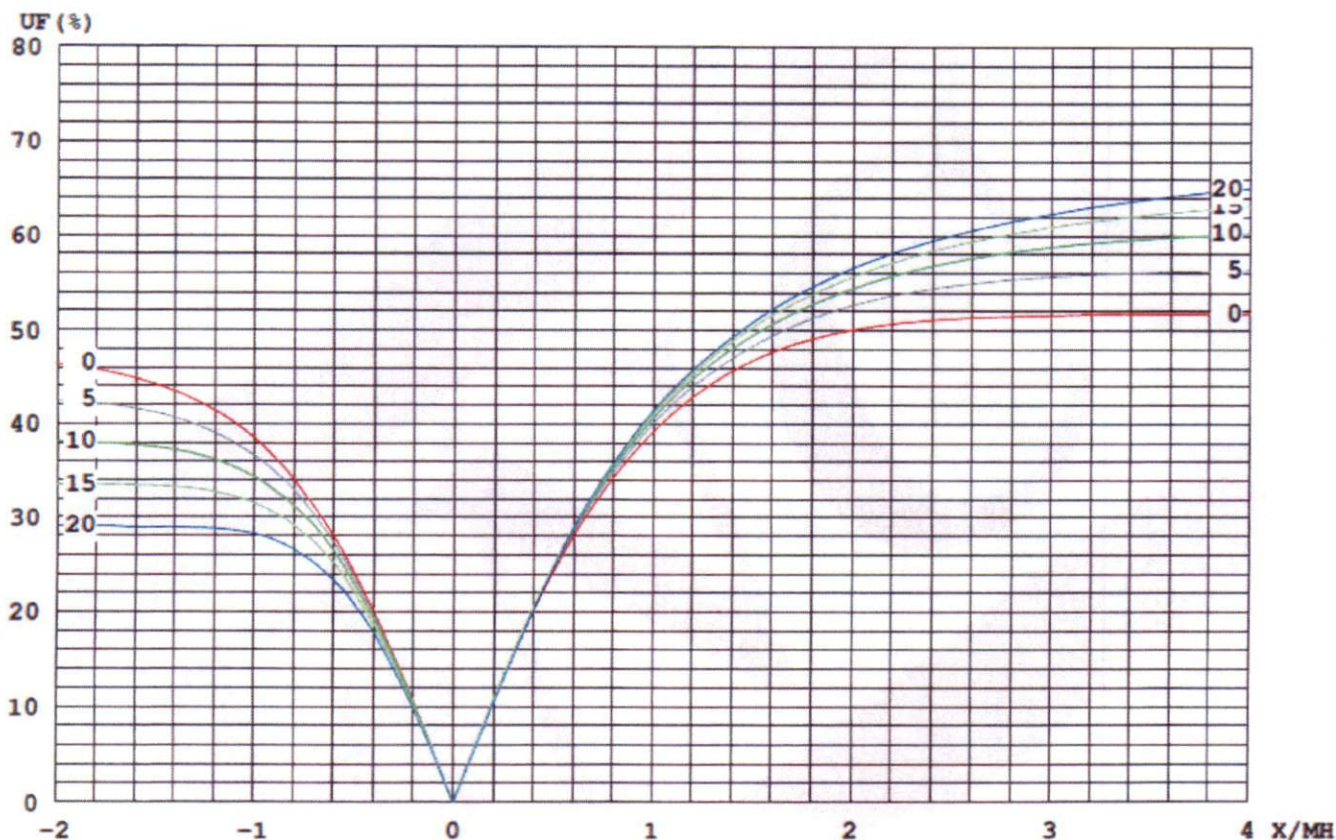


Figura 10 – Diagrama

## V. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Parâmetros de Medição	
Alcance C	0° – 360°
Intervalo C	5°
Velocidade do Teste	ALTO
Alcance γ	0° – 180°
Intervalo γ	0,5°
Distância de teste:	15.000m [K=1.0000]

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 (Rev.01)

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

 Rua Herminio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
 E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**VLÍNDICE DE REPRODUÇÃO DA COR**

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é um sistema internacional utilizado para avaliar a capacidade da própria lâmpada para representar as cores dos objetos. Quanto mais alto o IRC (baseado em uma escala de 0 a 100), melhor aparecem às cores. As classificações IRC de lâmpadas diversas podem ser comparadas. Contudo, uma comparação numérica somente é válida se as lâmpadas são também avaliadas quanto à mesma cromaticidade. As diferenças de IRC entre lâmpadas de maneira geral não são significantes, ou seja, visíveis a olho nu, a menos que a diferença seja maior que três a cinco pontos.

Parâmetro	Valor Encontrado (%)
Índice de Reprodução de Cor	84,6

**VII. TEMPERATURA DE COR CORRELATA**

A temperatura de cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K), é utilizada para descrever a temperatura de cor. Para lâmpadas a LED, onde nenhum filamento está envolvido, o termo "temperatura de cor correlata" (TCC) é utilizada para indicar que a luz parece "como se" estivesse operando em uma dada temperatura de cor.

As temperaturas de cor correlata são em Kelvins (K) Embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente "fria".

Parâmetro	Valor Encontrado (K)
Temperatura de Cor Correlata	5120

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02

1 - O ensaio foi realizado conforme Procedimento Lenco - PL-302 Rev.01

2 - Equipamentos Utilizados:

Fonte de Alimentação Pacific Smart identificação Lenco L-001 certificado RBC/Socintec RI3020/16 validade 11/2018.

Medidor de Potência Identificação Lenco L-002 Certificado de Calibração RBC /Ellus R 15439/16 validade 11/2018.

Clinômetro identificação Lenco L-006 Certificado de Calibração Laftec 1711029 validade 07/2019.

Espectrofotômetro Identificação Lenco -013 certificado de calibração Senai / RBC R 032/16 validade 03/2019.

Local e Data dos Ensaio: Indaiatuba, 04 a 17 de Setembro de 2018.

Emissão do Relatório: Indaiatuba, 17 de Setembro de 2018.

Técnico Leandro Trindade - CREA - 5069008115  
Laboratório de Ensaio



Eng. Marco Antonio Martinez- CREA - 5060418234  
Eng. Responsável pelo Laboratório

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente. reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev.01

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

NA



**LENCO****RELATORIO DE ENSAIO Nº 18090068 LEF**  
FL 1/6

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

Empresa Interessada: **LASLED COMERCIAL LTDA**  
Avenida Doutor Ângelo Simões, 1237 - Campinas / SP

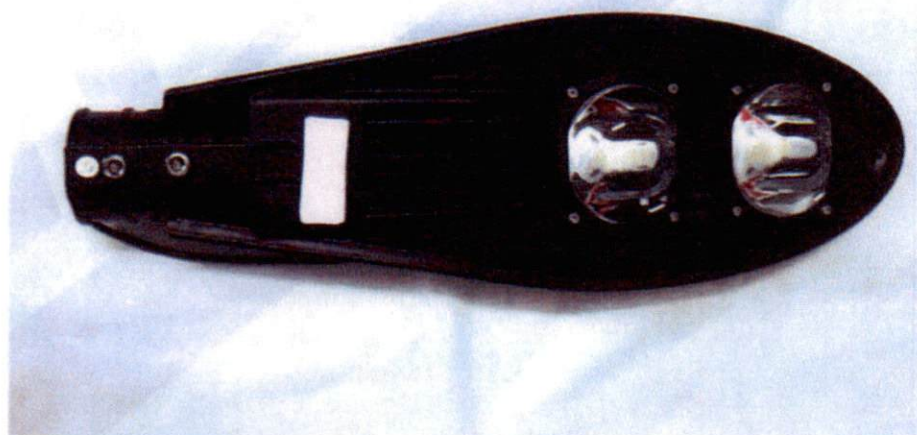
Pedido de Ensaio: 56

Natureza do Trabalho : **ENSAIOS DE SEGURANÇA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:



MARCA.....: LASLED  
 FABRICANTE.....: AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA  
 MATERIAL.....: Luminária Publica LASLED - 150 watts  
 DATA / INSPEÇÃO.....: 04/09/2018 - Entregue no Laboratório  
 QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra  
 MODELO.....: PL - 150  
 PESO.....: 3,06 kg  
 NUMERO DE SÉRIE.....: 0001/2018  
 DATA DE FABRICAÇÃO.....: 09/2018  
 LOTE.....: Não Consta  
 METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica ABNT NBR IEC 60598-1:2010 e Portaria INMETRO Nº 20 de 15 de fevereiro de 2017.

**I. ASPECTO DA AMOSTRA**

Fotografia 01 - Aspecto da amostra



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RT-3018/00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**Rua Herminio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

LT



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.



Fotografia 02 - Aspecto da amostra

### III. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

Os ensaios foram realizados em ambiente climatizado, com temperatura de  $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa do ar de  $(50 \pm 10) \%$ .

### IV. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. Os ensaios e quantidades de amostras foram determinadas pelo cliente.

### V. ENSAIO DE MARCAÇÃO

A amostra foi submetida ao ensaio de marcação, conforme a normas técnicas Portaria Portaria INMETRO Nº 20 de 15 de fevereiro de 2017, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

#### V.1. ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

Parâmetros	Avaliações	Aspecto da Marcação
Marca ou nome do fabricante (código ou modelo)	Satisfatório	
Data de fabricação (mês e ano)	Satisfatório	
Grau(s) de proteção	Satisfatório	
Potência, tensão e frequência nominais	Satisfatório	
Tipo de Lâmpadas (símbolo)	Satisfatório	
Tipo de proteção contra choque elétrico	Satisfatório	

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente. Reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-302 Rev0

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Herminio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

LT



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**V.II. ENSAIO DE DURABILIDADE DA MARCAÇÃO**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de durabilidade da marcação pela tentativa de remoção, sendo esfregado levemente um pedaço de pano embebido em água durante 15 segundos e, após a secagem, por mais 15 segundos com um pedaço de pano embebido em solvente de petróleo.

**Resultado:** A amostra não apresentou alterações visuais após o ensaio.

**VI. ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO - COMPARTIMENTO ÓPTICO**

A amostra foi submetida ao ensaio de grau de proteção IP 66, conforme a norma técnica ABNT NBR IEC 60529:2017, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

**VII. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA OBJETOS SÓLIDOS ESTRANHOS INDICADO PELO PRIMEIRO NUMERAL 6 ( ENSAIO DE POEIRA )**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de poeira, sendo fixada no suporte interno da câmara de poeira, onde a circulação do pó é feita através da ação de uma bomba de circulação em ambiente fechado.

Parâmetros	Valores Medidos
Volume da Câmara, m <sup>3</sup>	0,50
Quantidade de pó, kg	01
Tipo de Pó	Talco
Período de exposição, horas	08

**Resultado:** A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de pó no seu interior e apresentou funcionamento normal.

**VII.II. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 6**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de jato de água, sendo realizado com auxílio de um bico de ensaio normalizado, proporcionando um jato de água em todas as direções praticáveis. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água.

A amostra foi ensaiada em sua posição de instalação.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, minutos.	03
Distância do Bico até amostra, mm.	2500
Diâmetro do Bico, mm.	6,3
Vazão Total, l/min.	12,5

**Resultado:** A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de água no seu interior e apresentou funcionamento normal.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

EN - NBR 13000

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Distrito Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470

 E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)


LT



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**VII. ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO - COMPARTIMENTO DO REATOR**

A amostra foi submetida ao ensaio de grau de proteção IP 44, conforme a norma técnica e ABNT NBR IEC 60529:2017, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

**VII.I. ENSAIO DE GRAUS DE PROTEÇÃO CONTRA O ACESSO ÀS PARTES PERIGOSAS, INDICADOS PELO PRIMEIRO NUMERAL CARACTERÍSTICO 4**

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de grau de Proteção contra acesso a partes perigosas, sendo fixada em um suporte, e com auxílio de uma sonda com diâmetro de 1,0 mm, foi verificado suas partes perigosas

Parâmetro	Diâmetro (mm)	Resultado Encontrado
Sonda	1.0	Satisfatório

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de curto e apresentou funcionamento normal.

**VII.II. ENSAIO DE PROTEÇÃO CONTRA PROJEÇÕES D'ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 4**

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de projeções d'água, sendo realizado com auxílio de um tubo oscilante com bicos de ensaios normalizados, proporcionando projeções d'água em todas as direções praticáveis. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água e funcionamento.

A amostra foi ensaiada em sua posição de instalação.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, minutos	10
Números de furações abertas, quantidade	50
Vazão Total, l/min	3,5

Resultado: A amostra após o ensaio apresentou funcionamento normal quando energizada com tensão nominal de trabalho.

**IX. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A VIBRAÇÃO**

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de resistência a vibração, sendo fixada a um gerador de vibração, na posição mais desfavorável de instalação, conforme norma técnica ABNT NBR IEC 60598-1:2010. Os resultados encontrados encontram-se a seguir

Parâmetros	Valores Medidos
Duração do ensaio, minutos	30
Amplitude, mm	0,35
Faixa de frequência, Hz	10 Hz, 55 Hze 10 Hz.
Velocidade de varredura	Aproximadamente uma oitava por minuto

Resultado: A amostra não apresentou nenhum desprendimento de componente e apresentou funcionamento normal quanto energizada em sua tensão nominal de Trabalho.

\*Ensaio não faz parte do escopo de acreditação pelo CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025. sob o número CRL 1365.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integral mente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

REL-V-1 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Herminio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



LT



P





Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**XI. ENSAIO DE DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL THD**

Parâmetros	Tensão(V)	Resultado Encontrado
THD	220	8,76%

**XII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO**

Parâmetros		Resultado Encontrado
Tensão	500 V	Satisfatório
Tempo de Ensaio	60 segundos	
Especificado	1MQ Mínimo	

**XIII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A RIGIDEZ DIELÉTRICA**

Parâmetros		Resultado Encontrado
Tensão	500 V	Satisfatório
Tempo de Ensaio	60 segundos	

**XIV. ENSAIO DE CORRENTE DE FUGA**

Parâmetros	Resultado Encontrado
Corrente de fuga, mA	<0,5

**XV. ENSAIO DE RESISTÊNCIA CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio resistência a contra impactos mecânicos, conforme a norma técnica ABNT NBR IEC 60598-1:2010, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

Parâmetros	Resultado Encontrado
Impacto IK 08 - Corpo	Satisfatório

**XVI. ENSAIO DE RESISTÊNCIA A FORÇA DO VENTO**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio resistência a força do vento, conforme a norma técnica ABNT NBR 15129:2012, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

Parâmetros	Resultado Encontrado
Resistência a força do vento	Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação que excedeu uma inclinação maior que 2 cm/m ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação

\*Ensaio não faz parte do escopo de acreditação pelo CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-MU RCVOT

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Herminio de Mello, 96 - Dist. Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



LT



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

# XVII. ENSAIO DE FIAÇÃO EXTERNA INTERNA

Parâmetros	Resultado Encontrado
Seção transversal nominal dos condutores	0,75 mm <sup>2</sup>
Não pode ser possível empurrar o cabo por dentro da luminária	Satisfatório

\*Ensaio não faz parte do escopo de acreditação pelo CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

## OUTRAS INFORMAÇÕES

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02

1 - O ensaio foi realizado conforme Procedimento Lenco - PL-302 Rev.01

2 - Equipamentos Utilizados:

Fonte de Alimentação Pacific Smart identificação Lenco L-001 certificado RBC/Socintec RI3020/16 validade 11/2018.

Medidor de Potência Identificação Lenco L-002 Certificado de Calibração RBC /Ellus R 15439/16 validade 11/2018.

Local e Data dos Ensaio: Indaiatuba, 04 a 17 de Setembro de 2018.

Emissão do Relatório: Indaiatuba, 17 de Setembro de 2018.

Técnico Leandro Trindade - CREA - 5069008115  
Laboratório de Ensaio



Eng. Marco Antônio Martmez - CREA-5060418234  
Eng. Responsável pelo Laboratório

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

REL-3002 Rev.00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Herminio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel: (11) 97142-8470

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

LT





Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

Empresa Interessada: **LASLED COMERCIAL LTDA**  
Avenida Doutor Ângelo Simões, 1237 - Campinas / SP

Pedido de Ensaio: 59

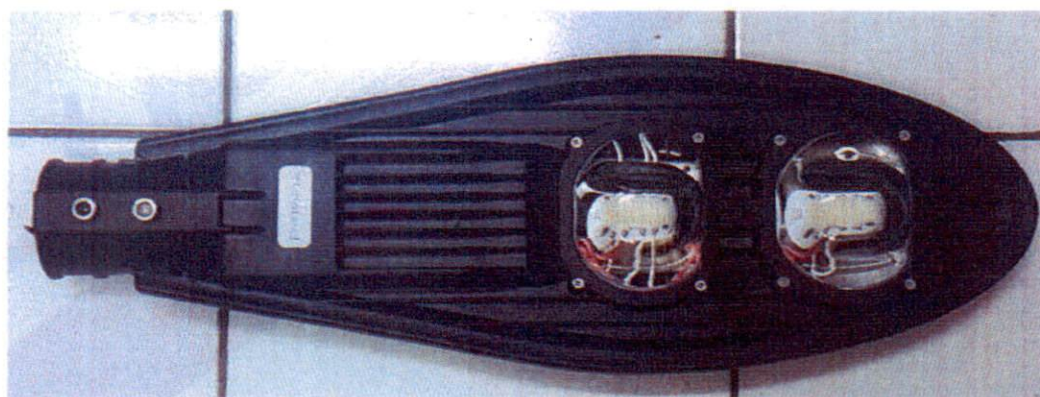
Natureza do Trabalho : **ENSAIOS DE SEGURANÇA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**



Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA.....: LASLED  
FABRICANTE.....: AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA  
MATERIAL.....: Luminária Pública LASLED - 150 watts  
DATA / INSPEÇÃO.....: 21/09/2018 – Entregue no Laboratório  
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra  
MODELO.....: PL - 150  
PESO.....: 3,10 kg  
NUMERO DE SÉRIE.....: 0002/2018  
DATA DE FABRICAÇÃO.....: 09/2018  
LOTE.....: Não Consta  
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica ABNT NBR IEC 60529:2017 e Portaria INMETRO Nº 20 de 15 de fevereiro de 2017.

## I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-002 (Rev.01)

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.



Fotografia 02 – Aspecto da amostra

## II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  e umidade relativa do ar de  $(50 \pm 10)\%$ .

## III. RESULTADOS ENCONTRADOS

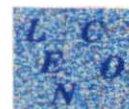
Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados da amostra.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emite.

RL-302 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



NA



Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**IV. ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO – COMPARTIMENTO ÓPTICO**

A amostra foi submetida ao ensaio de grau de proteção IP 66, conforme a norma técnica ABNT NBR IEC 60529:2017, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

**V. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA OBJETOS SÓLIDOS ESTRANHOS INDICADO PELO PRIMEIRO NUMERAL 6 ( ENSAIO DE POEIRA )**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de poeira, sendo fixada no suporte interno da câmara de poeira, onde a circulação do pó é feita através da ação de uma bomba de circulação em ambiente fechado.

Parâmetros	Valores Medidos
Volume da Câmara, m <sup>3</sup>	0,50
Quantidade de pó, kg	01
Tipo de Pó	Talco
Período de exposição, horas	08

**Resultado:** A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de pó no seu interior e apresentou funcionamento normal.

**VI. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 6**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de jato de água, sendo realizado com auxílio de um bico de ensaio normalizado, proporcionando um jato de água em todas as direções praticáveis. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água.

A amostra foi ensaiada em sua posição de instalação.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, minutos.	03
Distância do Bico até amostra, mm.	2500
Diâmetro do Bico, mm.	12,5
Vazão Total, l/min.	100

**Resultado:** A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de água no seu interior e apresentou funcionamento normal.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

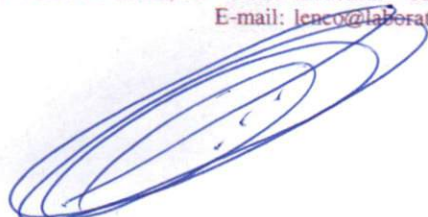
REL-002 Rev00

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dsitr. industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



NA





Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1365.

**VII. ENSAIO DE DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL THD**

Parâmetros	Tensão ( V )	Resultado Encontrado
THD	220	8,76 %

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência  $K=2$ , para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02

1 - O ensaio foi realizado conforme Procedimento Lenco - PL-302 Rev.01

2 - Equipamentos Utilizados:

Fonte de Alimentação Pacific Smart identificação Lenco L-001 certificado RBC/Socintec RI3020/16 validade 11/2018.

Medidor de Potência Identificação Lenco L-002 Certificado de Calibração RBC /Ellus R 15439/16 validade 11/2018.

Local e Data dos Ensaio: Indaiatuba, 21 a 25 de Setembro de 2018.

Emissão do Relatório: Indaiatuba, 25 de Setembro de 2018.

Técnico Leandro Trindade - CREA - 5069008115  
Laboratório de Ensaio



Eng. Marco Antonio Martinez- CREA - 5060418234  
Eng. Responsável pelo Laboratório

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-302 Rev.01

**LENCO - CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Rua Hermínio de Mello, 96 - Dist. Industrial - CEP 13347-330 - Indaiatuba - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053 - Cel.: (11) 97142-8470  
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





## Luminária Pública LASLED 150 watts



lasled



### Características Técnicas:

Código	PL-150
Chip Led:	PHILIPS (Lumileds - Luxeon 5050) 150lm/w
Tamanho:	610 (c) x 200 (l) x 80 (a) mm
Altura Poste recomendado:	9-10 M
Potência:	150 W
Fluxo Luminoso do LED (@Tj=25°C):	22.500 lm
Fluxo Luminoso efetivo médio:	17.465 lm (+5%)
IRC:	RA > 80
Fator Potência:	PF ≥ 0.98
Ângulo abertura:	180°
Peso:	2,95 Kgs
Vida Útil:	50.000h
Temperatura Cor:	3.000K, 4.000K, 5.000K e 6.500K
Temperatura Trabalho:	(-30~+ 60°C)
Voltagem:	Bivolt
Índice Proteção:	IP 66
Garantia:	5 anos
Lente:	K08 (Vidro) bipartida 80°
Protetor anti surto:	10KV/10KA
Material/Pintura:	Alumínio Injetado com pintura eletrostática a pó anti UV na cor Preta (opcional outras cores)
Fixação/Profundidade:	Ø 4,5 a 6 cm / 9,5 cm
Laudos - Conforme Portaria INMETRO nr. 20 datada 15/02/2017	Fotométrico (LM 79 e LM 80) ABNT NBR 60598:2010 - ABNT NBR 60598-1:2010 IEC 61000-3-2:2014 - IEC 62262:2002 ABNT NBR 15129:2012

20 303 040/0001-10

LASLED COMERCIAL LTDA. - ME

AV. DR. ÂNGELO SIMÕES, 1237  
JD. LEONOR

CEP: 13041-150 - CAMPINAS - SP



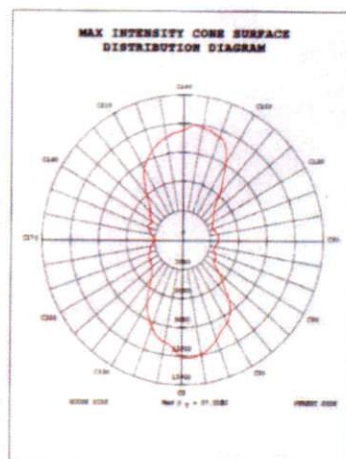
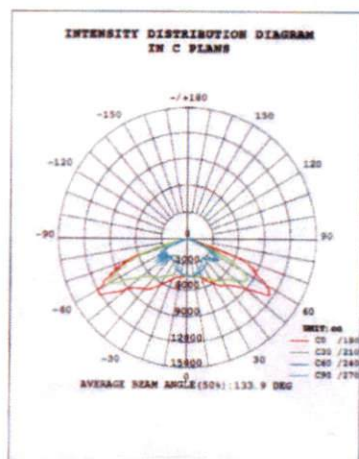
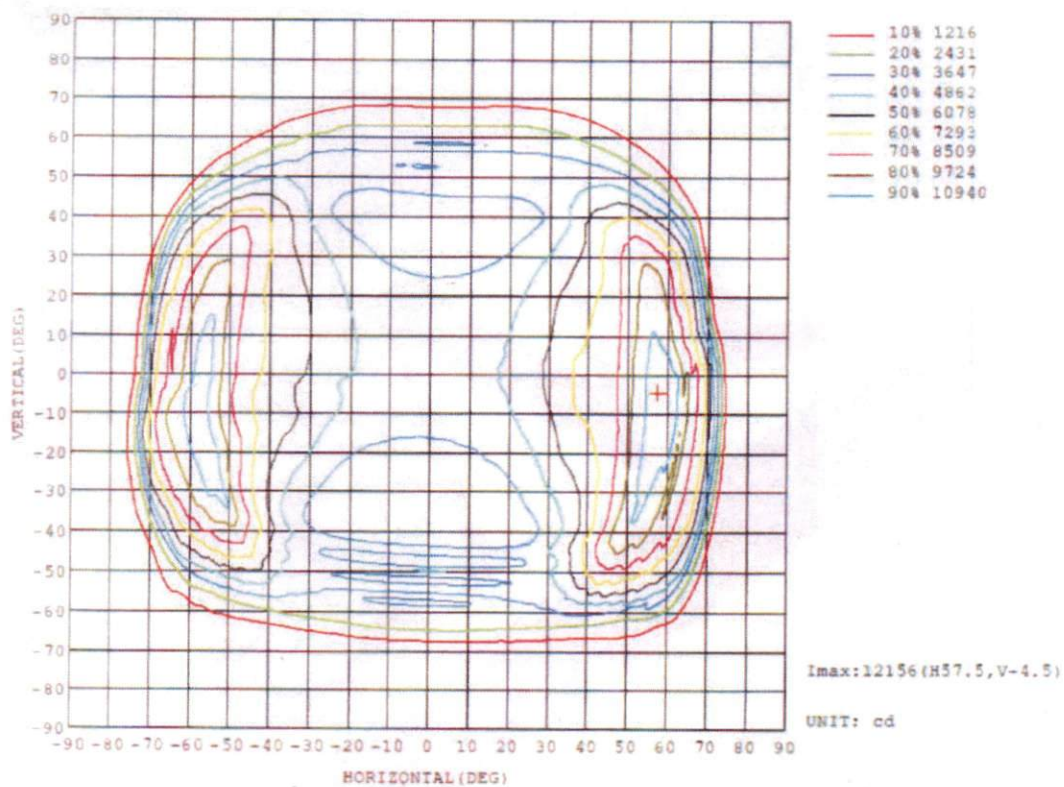


DIAGRAMA ISOCANDELA



Lasled Comercial Ltda - ME  
 Telephone: (19) 2121-9066/2121-9069  
 E-mail: [contato@lasled.com.br](mailto:contato@lasled.com.br)  
 Site: <http://www.lasled.com.br>

**AUTOPOLI****Lasled**

Autopoli Indústria e Comércio Ltda

CNPJ: 01.225.205/0001-38

IE: 331.028.196.111

Lasled Comercial Ltda ME

CNPJ: 20.303.040/0001-10

IE: 795.746.960.116

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAÍ-PR**  
**PREGÃO PRESENCIAL NR. 026/2019**  
**REGISTRO DE PREÇOS NR. 008/2019**

**DECLARAÇÃO DE GARANTIA – 5 anos**

AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o Nº 01.225.205/0001-38, com endereço na Estrada Shiguero Hamada, 2.354 - Lambari - Guararema - SP - CEP 08900-000, fabricante dos produtos da marca LASLED, por intermédio de seu representante legal, abaixo assinado, o Sr. Rivali Calderini, portador do RG Nº 5.469.871-6 - SSP/SP e do CPF Nº 523.653.958-72, declara para os fins do Edital de Licitação pregão presencial nº 026/2019, que os seus produtos, ofertados pela empresa LASLED COMERCIAL LTDA - ME com sede na Av. Dr. Ângelo Simões, 1237 - Jardim Leonor - na cidade de Campinas - Estado de São Paulo, inscrita no CNPJ sob o Nº 20.303.040/0001-10, possuem Garantia contra defeitos de fabricação da Luminária e de todos os seus componentes de 05 (CINCO) anos, a contar da data da emissão da Nota Fiscal de entrega ao MUNICÍPIO DE IVAÍ/PR.

Guararema, 14 de Abril de 2019.

Rivali Calderini  
 Sócio Proprietário  
 RG Nº 5.469.871-6 - SSP/SP  
 CPF Nº 523.653.958-72

**CARTÓRIO**  
**GUARAREMA**

REGISTRO CIVIL E TABELÃO DE NOTAS - GUARAREMA - SP

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini

Assinado por: Rivali Calderini



Estrada Municipal Shiguero Hamada, 2.354 - Bairro Lambari - CEP: 08900-000



000031

JUCESP  
07 08 18

Registro Civil e Tabelião de Notas  
Rua: 23 de maio, nº 156, Guararema - SP  
AUTENTICAÇÃO-Autentico a presente cópia reprográfica  
conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé

04 OUT. 2018

Silvio A. Pasquini Pimentel - Tabelião  
Hilda F. Franco - Esc. Autorizada  
Maria F. S. Pimentel - Esc. Autorizada  
Kelli Cristina dos Santos - Esc. Autorizada  
Adriana de Moura A. da Silva - Esc. Autorizada  
Selo pago pela verba D e S por ato RS 352

**9ª ALTERAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL DA  
SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA**

**AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

CNPJ/MF nº 01.225.205/0001-38

NIRE nº 35.213.795.743

Pelo presente instrumento particular e na melhor forma de direito, as partes abaixo identificadas e qualificadas, a saber:

**ADRIANA CALDERINI**, brasileira, solteira, química, natural de São Paulo/SP, nascida em 24/04/1982, portadora da cédula de identidade RG de nº 32.071.917-0 SSP/SP e inscrita no CPF/MF sob nº 302.733.178-73, residente e domiciliada na Rua Corumbaíba nº 589, apto. 174 - Vila Oratório - São Paulo/SP - CEP: 03189-010;

**ANDRÉ CALDERINI**, brasileiro, solteiro, industrial, natural de São Paulo/SP, nascido em 24/04/1982, portador da cédula de identidade RG de nº 32.071.916-9 SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob nº 302.752.308-21, residente e domiciliado na Rua Corumbaíba nº 589, apto. 184 - Vila Oratório - São Paulo/SP - CEP 03189-010;

**RIVAIL CALDERINI**, brasileiro, divorciado, industrial, natural de São Paulo/SP, nascido em 30/08/1952, portador da cédula de identidade RG de nº 5.469.871-6 SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob nº 523.653.958-72, residente e domiciliado na Rua Renato Rinaldi nº 650, apto. 222 - Vila Carrão - São Paulo/SP - CEP 03426-000; e

**ROBERTA CALDERINI**, brasileira, casada sob o regime de separação de bens, industrial, natural de São Paulo/SP, nascida em 18/06/1979, portadora da cédula de identidade RG de nº 30.136.649-4 SSP/SP e inscrita no CPF/MF nº 281.003.518-05, residente e domiciliada na Rua Antônio Alonso Gonzalez nº 515, apto. 54 - Jardim Las Palmas - Guarujá/SP - CEP 11420-410.

Na qualidade de únicos sócios componentes da sociedade empresária limitada denominada **AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF nº 01.225.205/0001-38, sediada na Estrada Municipal Shiguero Hamada nº 2354 - Bairro Lambari - Guararema/SP - CEP 08900-000, com seus atos constitutivos registrados e averbados perante a Junta Comercial do Estado de São Paulo (JUCESP) sob o NIRE de nº 35.213.795.743, em sessão de 24/05/1996, e a última alteração consolidada do contrato social registrada e averbada sob o protocolo nº 248.147/18-3, em sessão de 25/05/2018, resolvem, em comum acordo de vontades, alterar os termos do contrato social, conforme disposto no artigo 999 do Código Civil e, também, em conformidade com as seguintes cláusulas e condições que as partes mutua e reciprocamente pactuam e aceitam, a saber:



000032

DUPLICATA  
07 08 18



**CLÁUSULA PRIMEIRA:** Os sócios resolvem alterar a cláusula que trata da administração da sociedade, que competirá exclusivamente ao sócio **RIVAIL CALDERINI**, de forma que, a partir de tal alteração e da renumeração da cláusula, a mesma terá a seguinte redação, a saber:

**CLÁUSULA OITAVA:** A administração e a representação da sociedade caberá exclusivamente ao sócio **RIVAIL CALDERINI**, mediante a assinatura isolada do mesmo, estando autorizado o uso do nome empresarial, sem nenhuma limitação além das expressamente estabelecidas neste contrato, ficando expressamente vedada a prática de atividades estranhas ao interesse social ou de terceiros, não podendo unilateralmente onerar ou alienar bens imóveis pertencentes à sociedade, ante a necessidade da anuência expressa dos demais sócios, conforme disposto no artigo 1.015, "caput", do Código Civil, salvo se tal alienação decorrer da execução do objeto social disposto na cláusula terceira deste contrato social.

**CLÁUSULA SEGUNDA** Os Sócios resolvem, também, alterar o contrato social originário para dispor sobre a reunião dos quotistas, a distribuição dos lucros, apuração de haveres de sócio, alterando as disposições gerais, conforme consta na consolidação do contrato social.

**CLÁUSULA TERCEIRA:** À vista das modificações ora ajustadas, inclusive quanto às cláusulas décima quinta e décima oitava, os sócios resolvem, por este instrumento particular e na melhor forma de direito, consolidar o contrato social e alterações, tornando, destarte, sem efeito, a partir desta data, as cláusulas e condições contidas no contrato primitivo e alterações posteriores, passando o mesmo a ter a seguinte redação:

**CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL  
DA SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA**

**AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

CNPJ/MF nº 01.225.205/0001-38

NIRE nº 35.213.795.743

**ADRIANA CALDERINI**, brasileira, solteira, química, natural de São Paulo/SP, nascida em 24/04/1982, portadora da cédula de identidade RG de nº 32.071.917-0 SSP/SP e inscrita no CPF/MF sob nº 302.733.178-73, residente e domiciliada na Rua Corumbaíba nº 589, apto. 174 - Vila Oratório - São Paulo/SP - CEP: 03189-010;

**ANDRÉ CALDERINI**, brasileiro, solteiro, industrial, natural de São Paulo/SP, nascido em 24/04/1982, portador da cédula de identidade RG de nº 32.071.916-9 SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob nº 302.752.308-21, residente e domiciliada na Rua Corumbaíba nº 589, apto. 184 - Vila Oratório - São Paulo/SP - CEP 03189-010;



000033

07 08 18



**RIVAIL CALDERINI**, brasileiro, divorciado, industrial, natural de São Paulo/SP, nascido em 30/08/1952, portador da cédula de identidade RG de nº 5.469.871-6 SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob nº 523.653.958- 72, residente e domiciliado na Rua Renato Rinaldi nº 650, apto. 222 – Vila Carrão – São Paulo/SP – CEP 03426-000; e

**ROBERTA CALDERINI**, brasileira, casada sob o regime de separação de bens, industrial, natural de São Paulo/SP, nascida em 18/06/1979, portadora da cédula de identidade RG de nº 30.136.649-4 SSP/SP e inscrita no CPF/MF nº 281.003.518-05, residente e domiciliada na Rua Antônio Alonso Gonzalez nº 515, apto. 54 – Jardim Las Palmas – Guarujá/SP – CEP 11420-410.

Na qualidade de únicos sócios componentes da sociedade empresária limitada denominada **AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**, que cuja identificação e qualificação encontra-se no preâmbulo deste instrumento particular, resolvem consolidar as cláusulas do contrato social da empresa, que passará a ser regido pelas seguintes cláusulas, a saber:

#### CAPÍTULO I DA DENOMINAÇÃO, SEDE, OBJETO SOCIAL E DURAÇÃO

**CLÁUSULA PRIMEIRA:** A sociedade empresária limitada que gira sob a razão social de **AUTOPOLI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**, sendo regida por este contrato social, pelas disposições do Código Civil que tratam das sociedades limitadas, e, supletivamente, pela Lei das Sociedades Anônimas (Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976), sem prejuízo de serem aplicadas as normas relativas às sociedades simples.

**CLÁUSULA SEGUNDA:** A sociedade tem sede e foro estabelecido na Estrada Municipal Shiguero Hamada nº 2354 – Bairro Lambari – Guararema/SP – CEP 08900-000.

**Parágrafo único:** A sociedade poderá, mediante autorização expressa e prévia dos votos correspondentes à maioria do capital social, abrir, manter e fechar filiais, escritórios e outras dependências em qualquer parte do território nacional e/ou do exterior.

**CLÁUSULA TERCEIRA:** A sociedade tem, como Objeto Social, a exploração do ramo de indústria, importação, exportação e comércio de Peças plásticas e metálicas (peças e acessórios) para veículos em geral, material elétrico e eletrônico em geral, produtos de iluminação e industrialização por conta de ordem de terceiros, em produtos de terceiros.

**CLÁUSULA QUARTA:** A Sociedade iniciou suas atividades em 02 de maio de 1996 e o seu prazo de duração é por tempo indeterminado.



000034

DUCEAF  
07 08 18Registro Civil e Tabelião de Notas  
Rua: 23 de maio, n° 156, Guararema - SP  
AUTENTICAÇÃO-Autentico a presente cópia reprográfica  
conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé

04 OUT 2018

Silvio A. Pasquini Pimentel - Tabelião  
Hilda F. Franco - Esc. Autorizada  
Marta F. S. Pimentel - Esc. Autorizada  
Kelli Cristina dos Santos - Esc. Autorizada  
Adriana de Moura A. da Silva - Esc. Autorizada  
Selos pagos pela verba D e S por ato RS 3,52CAPÍTULO II  
DO CAPITAL SOCIAL

**CLÁUSULA QUINTA:** O capital social é de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), dividido em 1.000.000 (um milhão) de quotas sociais, no valor de R\$ 1,00 (um real cada), totalmente subscrito e integralizado pelos sócios, em moeda corrente nacional, sendo dividido pelos mesmos (sócios) de acordo com a seguinte proporção:

SÓCIOS	QUOTAS	VALOR (R\$)	PERCENTUAL
ADRIANA CALDERINI	250.000	250.000,00	25%
ANDRÉ CALDERINI	250.000	250.000,00	25%
RIVAIL CALDERINI	250.000	250.000,00	25%
ROBERTA CALDERINI	250.000	250.000,00	25%
TOTAL	1.000.000	1.000.000,00	100%

**Parágrafo único:** As quotas são indivisíveis em relação à sociedade, ou seja, a sociedade reconhece 1 (um) só proprietário para cada quota, e a cada quota corresponderá 1 (um) voto nas deliberações sociais.

**CLÁUSULA SEXTA:** A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas respectivas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social, em conformidade com os termos do artigo 1.052 do Código Civil.

**CLÁUSULA SÉTIMA:** A transferência ou alienação, no todo ou em parte, de quotas do capital social a terceiros não será permitida sem o consentimento prévio, por escrito, dos demais sócios, que têm direito de preferência para a sua aquisição pelo mesmo preço e as condições constantes da oferta formulada, por escrito, por terceiros, devendo, porém, tal direito de preferência ser exercido pelos sócios remanescentes dentro do prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da comunicação escrita da proposta de transferência.

**Parágrafo primeiro:** Caso nenhum dos sócios remanescentes demonstre interesse quanto à aquisição das quotas sociais do sócio retirante, a sociedade poderá adquiri-las, respeitando, porém, o preço e as condições constantes da oferta formulada.

**Parágrafo segundo:** Fica estabelecido que, a critério exclusivo dos sócios, pela maioria de 2/3 (dois terços) do capital social, poderão ser admitidos novos sócios.

**Parágrafo terceiro:** Para os efeitos desta cláusula, os "mesmos termos e condições" devem ser entendidos como aqueles que proporcionem um mesmo resultado financeiro para o sócio cedente, qualquer que seja o adquirente, e, para tanto, poderá ser corrigido o preço inicial da



000035

000035  
07 08 18



oferta por índice que reflita a efetiva perda do poder aquisitivo da moeda nacional no período consubstanciado entre a oferta e a efetiva aquisição.

### CAPÍTULO III DA ADMINISTRAÇÃO SOCIAL

**CLÁUSULA OITAVA:** A administração e a representação da sociedade caberá exclusivamente ao sócio **RIVAIL CALDERINI**, mediante a assinatura isolada do mesmo, estando autorizado o uso do nome empresarial, sem nenhuma limitação além das expressamente estabelecidas neste contrato, ficando expressamente vedada a prática de atividades estranhas ao interesse social ou de terceiros, não podendo unilateralmente onerar ou alienar bens imóveis pertencentes à sociedade, ante a necessidade da anuência expressa dos demais sócios, conforme disposto no artigo 1.015, "caput", do Código Civil, salvo se tal alienação decorrer da execução do objeto social disposto na cláusula terceira deste contrato social.

**Parágrafo primeiro:** O administrador terá poderes para administrar e gerir os negócios sociais e para, agindo individualmente, representar e obrigar a sociedade para todos os fins, devendo, porém, respeitar a legislação e o presente contrato social.

**Parágrafo segundo:** Nos termos do artigo 1.018 do Código Civil, é vedado a qualquer administrador da sociedade fazer-se substituir no exercício de suas funções, sendo-lhe facultado, nos limites de seus respectivos poderes, constituir mandatários da sociedade, especificados no instrumento os atos e operações que poderão praticar.

**Parágrafo terceiro:** São expressamente proibidos e serão nulos de pleno direito quaisquer atos praticados pelos administradores da sociedade, ou mesmo pelo(s) procurador(es) que este vier a nomear, que sejam estranhos ao objeto social

**Parágrafo quarto:** É vedado ao administrador aplicarem créditos ou bens sociais em proveito próprio ou de terceiros, a menos que tais atos tenham sido previamente e expressamente autorizados, por escrito, pelos demais sócios, sob pena de terem que restituir tais bens ou créditos para sociedade, ou pagar o equivalente, com todos os lucros resultantes, inclusive na hipótese de ser apurado prejuízo.

**Parágrafo quinto:** O Administrador declara que não está impedido de exercer a administração da sociedade, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrarem sob os efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade.



000036

07 08 18



**Parágrafo sexto:** Os sócios poderão nomear administrador não sócio em ato separado, devendo, para tanto, serem adotadas as providências previstas no artigo 1.062 do Código Civil.

**Parágrafo sétimo:** A destituição do sócio da função de administrador da sociedade, bem como da destituição de administrador não sócio eventualmente nomeado, deverá obedecer aos requisitos constantes no artigo 1.063 do Código Civil, inclusive quanto ao quórum deliberativo previsto no parágrafo primeiro de tal artigo, devendo a Sociedade providenciar o registro do requerimento de cessão do cargo de administrador perante os órgãos competentes.

**Parágrafo oitavo:** Caso o sócio nomeado como administrador ou o administrador não sócio eventualmente nomeado renunciem à administração, deverá comunicar a sociedade, que providenciará o registro e averbação de tal renúncia perante os órgãos competentes.

**CLÁUSULA NONA:** Fica atribuída aos sócios, bem como aos administradores não sócios que eventualmente vierem a ser nomeados na forma do que dispõe o artigo 1.062 do Código Civil, uma retirada mensal, a título de "Pró-Labore", até no máximo permitido pela legislação do Imposto de Renda, que deverá ser levada à conta "Despesas Gerais" da sociedade, em conformidade com a legislação societária e contábil.

#### CAPÍTULO IV DAS REUNIÕES DOS SÓCIOS

**CLÁUSULA DÉCIMA:** As matérias dependentes de deliberações entre os sócios, conforme disposto no artigo 1.071 do Código Civil, em relação à Sociedade, poderão ser tomadas em reunião dos sócios, a qual se realizará a qualquer tempo, sempre que for requerida por qualquer um deles, nos termos da cláusula décima primeira, não havendo periodicidade mínima estabelecida para a sua realização.

**Parágrafo único:** Tornam-se dispensáveis as deliberações em reunião quando todos os sócios decidirem, por escrito, sobre a matéria que constitua seu objeto, nos termos do artigo 1.072, § 3º, Código Civil Brasileiro, tornando-se, demais disso, dispensáveis as formalidades de convocação quando todos os sócios declararem, por escrito, estarem cientes do local, data, horário e, também, da ordem do dia.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA:** As convocações para reuniões dos sócios proceder-se-ão mediante envio de correspondência eletrônica, fac-símile, carta com aviso de recebimento ou qualquer outro meio idôneo de comunicação, desde haja a prova formal do seu recebimento, nos endereços por elas mencionados no preâmbulo do presente instrumento, ou para os endereços que venham a indicar expressamente indicados, todos com 5 (cinco) dias de

*[Handwritten signatures and initials]*



000037

JUCESP  
07 08 18





antecedência do ato, salvo se todos se derem por cientes, na forma do artigo 1.072, § 2º, da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, devendo fazer constar, em tal convocação, o dia, a hora e o local da reunião, bem como a ordem do dia, podendo haver deliberação somente dos temas nela constantes, salvo se todos os sócios acordarem diferentemente, devendo todos os atos serem reduzidos a termo, mediante lavratura de ata.

**Parágrafo primeiro:** Qualquer sócio poderá ser representado por outro sócio ou por advogado, desde que atendidos os requisitos do artigo 1.074, § 1º, do Código Civil.

**Parágrafo segundo:** As reuniões serão presididas pelo sócio que for escolhido pela maioria dos presentes, competindo ao presidente eleito a escolha do secretário, que ficará incumbido de lavrar a ata respectiva.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA:** Os sócios deverão exercer seu direito de voto no interesse da sociedade, respeitados os artigos 1.071 e seguintes do Código Civil.

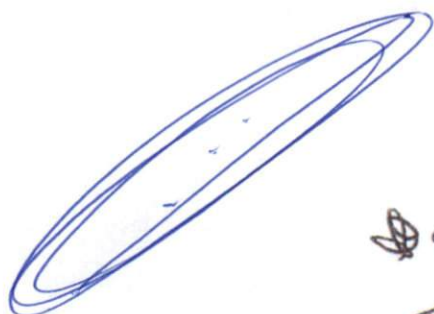
**Parágrafo primeiro:** Considerar-se-á abusivo o voto exercido com o fim de causar dano à Sociedade ou aos demais sócios, ou, ainda, de obter, para si ou para outrem, vantagem que não faz jus e de que resulte prejuízo para a sociedade ou aos demais sócios.

**Parágrafo segundo:** Responderá o sócio pelos danos causados pelo exercício abusivo do direito de voto, ainda que seu voto não tenha prevalecido.

**Parágrafo terceiro:** A deliberação tomada em decorrência de voto de sócio que tiver interesse conflitante com o da Sociedade será passível de anulação judicial e o sócio responderá, civil e criminalmente, pelos danos causados à Sociedade e aos demais sócios, bem como será obrigado a transferir para a Sociedade as vantagens obtidas.

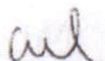
**Parágrafo quarto:** O sócio não poderá votar nas deliberações da reunião geral, relativas ao laudo de avaliação de bens com que concorrer para a formação do capital social e à aprovação de suas contas como administrador, nem em quaisquer outras que puderem beneficiá-lo de modo particular ou em que tiver interesse conflitante com a Sociedade.

**Parágrafo quinto:** As deliberações tomadas de conformidade com a lei e o contrato vinculam todos os sócios, ainda que ausentes ou dissidentes na reunião.

















000038

DUCE SP  
07 08 18

Registro Civil e Tabelião de Notas  
Data: 23 de maio, n° 158, Guararoma - SP  
AUTENTICAÇÃO-Autentico a presente cópia reprográfica  
conforme ao original a mim apresentado, do que dou fé

04 OUT. 2018

Silvio A. Pasquini Pimentel - Tabelião  
Tábia F. Franco - Esc. Autorizada  
Márcia F. S. Pimentel - Esc. Autorizada  
Meli Cristina dos Santos - Esc. Autorizada  
Tábia de Moura A. da Silva - Esc. Autorizada  
feitos pagos pela verba D e S por ato RS 3,52

**CAPÍTULO V  
DO EXERCÍCIO SOCIAL, DOS BALANÇOS E LUCROS**

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA:** O exercício social coincidirá com o ano civil, iniciando-se em 01 de janeiro e encerrando-se em 31 de dezembro de cada ano calendário, quando o(s) administrador(es) prestará(ão) contas justificadas da administração, procedendo, ainda, com a elaboração do inventário, do balanço patrimonial, da demonstração do resultado econômico e das demais demonstrações contábeis requeridas por lei.

**Parágrafo primeiro:** Após as deduções e amortizações legais do lucro líquido, o saldo deverá ser distribuído entre os sócios proporcionalmente ao respectivo número de quotas ou creditado na conta de lucros acumulados, a critério exclusivo dos sócios, representando o total do capital social da sociedade.

**Parágrafo segundo:** Os sócios poderão deliberar, em comum acordo de vontades, pela distribuição de lucros de forma desproporcional à participação no capital social, devendo, para tanto, realizarem reunião específica para tratar de tal questão.

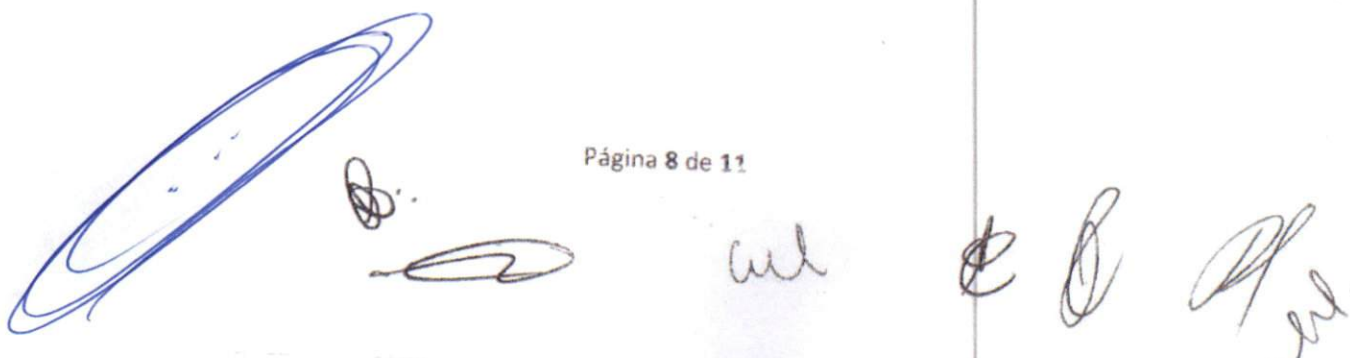
**Parágrafo terceiro:** Os sócios poderão deliberar sobre o pagamento de juros sobre o capital próprio, nos termos do artigo 9º da Lei nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995, ou ainda destinar o lucro de qualquer outra forma, conforme os interesses da Sociedade.

**Parágrafo quarto:** Assim como o saldo positivo deverá ser distribuído entre os sócios, os prejuízos, quando apurados, também deverão ser suportados na mesma proporção da participação societária de cada um dos sócios.

**Parágrafo quinto:** Os sócios serão obrigados a reposição dos lucros e das quantias retiradas, a qualquer título, ainda que autorizadas por este contrato, quando tais lucros ou quantias se distribuírem com prejuízo do capital.

**Parágrafo sexto:** Poderão ser levantados, a critério dos sócios, representando o total do capital social, em qualquer época do ano, balanços patrimoniais intermediários, para fins de distribuição ou capitalização de lucros, bem como para pagamento de juros sobre o capital.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA:** Nos 4 (quatro) meses seguintes ao término do exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas e designarão administrador, quando for o caso.





000039

JUCEAP  
07 08 18



**CAPÍTULO VI  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA:** Falecendo ou interditando qualquer sócio, a sociedade continuará suas atividades e os sócios remanescentes ou a sociedade adquirirão as quotas do sócio pré-morto, ou, ainda, admitirão os herdeiros e sucessores do falecido, caso desejem permanecer na sociedade, se assim for aprovado, por maioria, dos sócios remanescentes. Não sendo possível ou inexistindo interesse destes ou do(s) sócio(s) remanescente(s), a apuração de haveres para pagar o valor de reembolso de suas cotas, dar-se-á com base na situação patrimonial da sociedade, à data da resolução, verificada em balanço especialmente levantado, nos termos do artigo 1.031 do Código Civil, devendo o pagamento ser feito em 10 (dez) parcelas iguais, mensais e consecutivas, vencendo-se a primeira no prazo de 60 (sessenta) dias da data da efetiva apuração, salvo acordo entre as partes.

**Parágrafo primeiro:** Até a liquidação das quotas que lhe couberem, os herdeiros não poderão exigir, desde logo, a parte que lhes couber na quota social, embora tenham direito de concorrer à divisão periódica dos lucros, até que se torne líquido e certo o valor que é devido.

**Parágrafo segundo:** Até que se dê a resolução final ao processo de inventário do sócio falecido, caberá ao inventariante a representação do espólio junto à sociedade, podendo exercer todos os direitos sociais e patrimoniais relativos às respectivas quotas sociais, isso em conformidade com o que dispõe esse contrato social.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA:** O mesmo procedimento descrito na cláusula supra será adotado em outros casos em que a sociedade se resolva em relação a seu sócio.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA:** No caso de um dos sócios desejar retirar-se da sociedade, deverá notificar os demais sócios por escrito e com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias, devendo seus haveres serem apurados de acordo com o procedimento da cláusula anterior.

**Parágrafo único:** Caso os sócios decidirem pela dissolução da sociedade, desde que respeitado o prazo de 30 (trinta) dias previsto no artigo 1.029, parágrafo único, do Código Civil, deverão os sócios proceder de acordo com a cláusula vigésima adiante.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA:** O sócio poderá ser excluído da sociedade por justa causa, pela maioria dos sócios, representativa de mais da metade do capital social, em reunião de sócios, especialmente convocada, da qual dar-se-á ciência ao acusado para, no prazo de 30 (trinta) dias, a partir do recebimento de notificação, em que constarão as razões da exclusão, comparecer e exercer seu direito de defesa.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*



000040

DUCEAP  
07 08 18



**Parágrafo Primeiro:** Será excluído da Sociedade por justa causa o sócio que utilizar o nome desta Sociedade para (i) adquirir benefícios próprios, para empresa em que seja sócio, ou para qualquer terceiro relacionado; (ii) agir contra os interesses da Sociedade; (iii) colocar em risco a continuidade da Sociedade, em virtude de atos de inegável gravidade; (iv) praticar atos de liberalidade à custa da Sociedade, (v) trazer qualquer prejuízo a Sociedade; (vi) causar ou for motivo de incompatibilidade entre os sócios; (vii) cometer as infrações aos deveres e obrigações constantes em lei e neste contrato social; (viii) concorrer, direta ou indiretamente, com a sociedade; (ix) ter seu nome negativado em sistemas de proteção ao crédito, caso o sócio não sane a irregularidade no prazo de 30 (trinta) dias, contados da comunicação feita pela sociedade; (x) ter título protestado por falta de pagamento, caso o sócio não sane a irregularidade no prazo de 30 (trinta) dias, contados da comunicação feita pela sociedade; e (xi) relevar a terceiros informações empresariais sigilosas e confidenciais da sociedade.

**Parágrafo Segundo:** A exclusão também será devida se houver a decretação de falência ou de insolvência de quaisquer dos sócios.

**Parágrafo Terceiro:** Poderá ser excluído desta sociedade o sócio remisso que não integralizar totalmente suas quotas subscritas no prazo determinado nesse contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA:** A Sociedade não reconhecerá qualquer efeito decorrente da constrição judicial, inclusive penhora, arresto e sequestro, das quotas para satisfazer obrigações de responsabilidade pessoal do sócio, vez que é vedado o ingresso compulsório, no quadro societário, de terceiros estranhos à sociedade.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA:** A sociedade entrará em liquidação nos casos previstos em lei. Em caso de liquidação ou dissolução da sociedade, os sócios serão os liquidantes da mesma, desde que observadas as normas legais pertinentes, ou, ainda, quem estes indicar, devendo, nesta hipótese, os haveres da sociedade serem empregados na liquidação das obrigações e eventual saldo remanescente, se apurado, deverá ser rateado entre os sócios.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA:** O presente instrumento poderá ser livremente alterado, a qualquer tempo, por deliberação dos quotistas. O quórum deliberativo para as alterações no contrato social desta Sociedade é aquele constante no Código Civil.

**Parágrafo único:** A sociedade poderá ser transformada de um tipo em outro, conforme o disposto no artigo 220 da Lei nº 6.404/70, mediante deliberação unânime dos quotistas, em reunião especialmente convocada para tal finalidade.



000041

JUCESP  
07 08 18



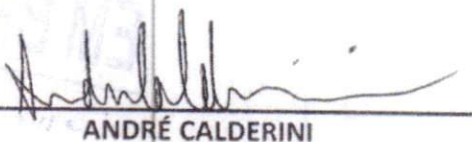
**CAPITULO VII  
DO FORO CONTRATUAL**

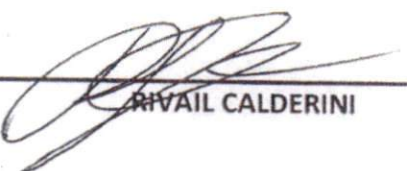
**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA:** As partes elegem, como foro contratual, o da Comarca de Guararema/SP, com expressa renúncia a qualquer outro foro, por mais privilegiado que seja, isso para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.

E, por estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento, em 3 (três) vias de igual forma e teor, na presença de 2 (duas) testemunhas, para os devidos fins de direito.

Guararema/SP, 11 de julho de 2018.

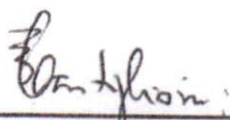
  
ADRIANA CALDERINI

  
ANDRÉ CALDERINI

  
RIVALDO CALDERINI

  
ROBERTA CALDERINI

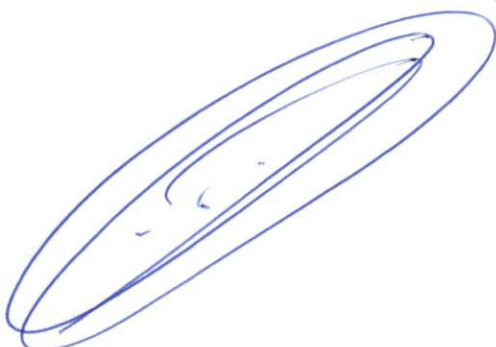
**TESTEMUNHAS:**

  
MARGARETE CASTIGLIONI CERRI  
RG nº 14.224.567-7 SSP/SP  
CPF/MF nº 056.095.098-58

  
CLAYTON RODRIGUES PEREIRA  
RG nº 40.209.963-1 SSP/SP  
CPF/MF nº 320.899.488-50

**VISTO DO ADVOGADO:**

  
DR. MARCELO BAPTISTINI MOLEIRO  
OAB/SP 234.745



**JUCESP**





## REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 354

TRADUÇÃO Nº 4082

**CERTIFICO E DOU FÉ** para os devidos fins que nesta data me foi apresentado um documento em idioma **INGLÊS**, o qual traduzo para o vernáculo no seguinte teor:

[Consta logotipo: LUMILEDS]

[Consta selo: ILLUMINATION ACCREDITED LABORATORY SAC-SINGLAS Cert No: LA-2016-0634-E]

Os resultados relatados neste foram obtidos de acordo com os termos de credenciamento de acordo com o Conselho de Credenciamento de Singapura (SAC).

[Consta assinatura ilegível]

**Mark Spencer**

Engenheiro de Qualidade e Confiabilidade

**Lumileds**

Relatório de Teste IESNA LM-80

1. Descrição das fontes de luz LED testadas

LUXEON 5050 com CCT nominal de 3000K (L150-3080502400000).

2. Fotografias do Encapsulamento

**Figura 1. Fotografia do LUXEON 5050.**3a. Extrapolações  $L_{70}$  projetadas pela IESNA TM-21-11

	If = 200mA
Ts = 105°C	68,763
Ts = 85°C	92,180
Ts = 55°C	124,709

3b. Extrapolações  $L_{70}$  reportadas pela IESNA TM-21-11

	If = 200mA
Ts = 105°C	68,763
Ts = 85°C	> 72,000
Ts = 55°C	> 72,000

Relatório de Teste Lumileds IESNA LM-80 gerado em Seg 10 jul 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: Este documento contém informações confidenciais e exclusivas da Lumileds LLC.

Qualquer reprodução, uso ou divulgação destas sem o consentimento expresso por escrito da Lumileds LLC é rigorosamente proibido.

4. Número(s) de partes aplicáveis Série LUXEON®

Este Relatório de Teste aplica-se aos seguintes números de parte LUXEON \*:

Família do Produto	Número de Peça	CCT Nominal
LUXEON 5050	L150-2790500600000	2700K





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS  
Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000  
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 355

TRADUÇÃO Nº 4082

LUXEON 5050	L150-2780500600000	2700K
LUXEON 5050	L150-2770500600000	2700K
LUXEON 5050	L150-2780502400000	2700K
LUXEON 5050	L150-2790502400000	2700K
LUXEON 5050	L150-3090500600000	3000K
LUXEON 5050	L150-3080500600000	3000K
LUXEON 5050	L150-3070500600000	3000K
LUXEON 5050	L150-3070502400000	3000K
LUXEON 5050	L150-3080502400000	3000K
LUXEON 5050	L150-3090502400000	3000K
LUXEON 5050	L150-3590500600000	3500K
LUXEON 5050	L150-3580500600000	3500K
LUXEON 5050	L150-4070500600000	4000K
LUXEON 5050	L150-4090500600000	4000K
LUXEON 5050	L150-4080500600000	4000K
LUXEON 5050	L150-4070502400000	4000K
LUXEON 5050	L150-4080502400000	4000K
LUXEON 5050	L150-4090502400000	4000K
LUXEON 5050	L150-5070500600000	5000K
LUXEON 5050	L150-5080500600000	5000K
LUXEON 5050	L150-5070502400000	5000K
LUXEON 5050	L150-5080502400000	5000K
LUXEON 5050	L150-5770500600000	5700K
LUXEON 5050	L150-5770502400000	5700K
LUXEON 5050	L150-6580500600000	6500K
LUXEON 5050	L150-6570500600000	6500K

Favor observar que todos LUXEON 5050 6V (números de parte L150-AABB500600000 em que AA indica CCT e BB indica CRI) tem uma corrente e voltagem diferentes da peça LUXEON 5050 24V testada. Uma corrente de acionamento equivalente  $I_f$  para peças LUXEON 5050 6V pode ser determinada da seguinte maneira:  $I_f = I_r * 4$ . A tensão direta equivalente seria um quarto da tensão ( $V_f/4$ ) da peça LUXEON 5050 24V testada.

5. Número de fontes de luz LED testadas  
**22 unidades por teste.**

6. Data de Início dos Testes  
**20/04/2015.**

7. Data da Emissão do Primeiro Relatório  
**21/09/2016.**

8. Desenho Mecânico  
**Para desenhos mecânicos detalhados, favor ver a ficha de dados do LUXEON 5050.**





*Handwritten signature*

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 356

TRADUÇÃO Nº 4082

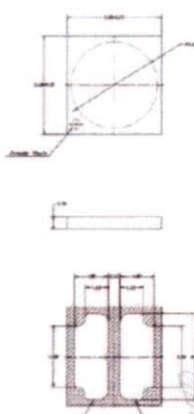


Figura 2. Desenho mecânico do LUXEON 5050 (todas as dimensões em milímetros).

9. Ponto de Medição  $T_s$

A ilha circular na parte inferior do LUXEON 5050 corresponde a  $T_s$ , ponto de medição de temperatura recomendado, ver Figura 3.

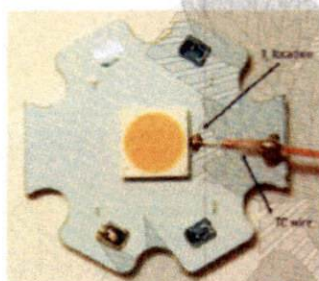


Figura 3. O ponto  $T_s$  recomendado é visto acima

Para maiores informações sobre o  $T_s$ , in-situ, favor consultar o Resumo de Aplicação do LUXEON 5050.

10. Descrição do equipamento auxiliar

As placas para verificação de confiabilidade e stress são montadas numa câmara térmica que fornecem  $N_2$  líquido para refrigeração e tem uma temperatura controlada.

11. Ciclo de Operação

LUXEON 5050 LEDs são acionados por uma corrente direta constante (DC).

12. Condições ambientais incluindo circulação de ar, temperatura e umidade relativa

Temperatura da carcaça ( $T_s$ ): controlada entre  $-2^\circ\text{C}$

Temperatura do ar no entorno: controlada entre  $-5^\circ\text{C}$  de  $T_s$





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 357

TRADUÇÃO Nº 4082

Umidade: < 65 RH, Sem fluxo de ar forçado.

13. Temperatura da carcaça e ambiente  
**Ver Seção 3.**

14. Corrente de acionamento da fonte de luz LED durante o teste de manutenção de lúmen  
**Ver tabelas.**

15. Fluxo luminoso inicial e voltagem direta na corrente de medição fotométrica  
**Ver tabelas**

16. Dados de manutenção de lúmen para cada fonte de luz individual junto com o valor médio, desvio padrão, valor máximo e mínimo de manutenção de lúmen para todas as fontes de luz  
**Ver tabelas.**

17. Observação das falhas da fonte de luz LED incluindo as condições de falha e tempo de falha  
**Nenhuma falha observada.**

18. Intervalo de monitoramento da fonte de luz LED  
**Unidades foram testadas a 0 e a cada 1000 horas posteriormente.**

19. Incerteza da mediação fotométrica  
**Incerteza de medição a longo prazo é baseada nos testes de reprodutibilidade durante um período de um ano, calculado para cobertura  $k=2$  (i.e. 95% de cobertura)**

A Incerteza de saída de luz é  $U=1.59\%$ . Incerteza de temperatura de cor correlacionada é de  $U=21K$ .

20. Mudança de cromaticidade relatada durante o tempo de medição  
**Ver tabelas.**

21. Método de Coleta de Amostra/Tamanho da amostra  
Amostras de LED para testes IESNA LM-80 consistem de unidades construídas a partir de no mínimo três lotes de fabricação, com cada um dos lotes de construção construído a partir de lotes de wafer (pastilha) diferentes em dias alternados. Estes lotes de fabricação são escolhidos para representar uma ampla distribuição paramétrica. Cada amostra é soldada nas placas de verificação de confiabilidade e stress num determinado conjunto de testes IESNA LM-80.

Tamanho da amostra LED como indicado na Seção 5 deste relatório.

22. Credenciamento ISO 17025-2005  
**Certificado pela IESNA LM-80-08 com SAC-SINGLAS Certificado Número: LA-2016-0634-E.**

**Observações**





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 358

TRADUÇÃO Nº 4082

Os dados são somente para referência e não são aprovados para exceder as condições de operação da ficha de dados. Os testes neste relatório foram subcontratados para um laboratório externo (RSZ170228502-10).

As extrapolações TM-21 são baseadas no memorando técnico da IESNA TM-21-11. O modelo de manutenção de lúmen TM-21 é baseado nos dados de fluxo normalizado para 1 a 0 horas e o uso de um modelo de extrapolação de fluxo (tempo):

**Fluxo (tempo) =  $B \exp[-\alpha \cdot \text{tempo}]$ , quando normalmente  $B \cong 1$  e  $\alpha > 0$ .**

Uma extrapolação L70 menor que 0 significa que o modelo prevê uma saída de fluxo aumentada com tempo, i.e.  $\alpha < 0$  (ver gráficos). Normalmente, isto significa que tempo de teste adicional é necessário para determinar o comportamento de manutenção de lúmen a longo prazo.

Estatísticas de Fluxo Normalizado para  $I_r = 200\text{mA}$

	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	10000h
mediana =	1.000	0.990	0.984	0.977	0.967	0.960	0.953	0.949	0.945	0.940	0.937
Ts=Tair=105°C média=	1.000	0.990	0.983	0.976	0.967	0.960	0.955	0.950	0.945	0.940	0.936
desv. pad.=	0.000	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
mín.=	1.000	0.985	0.976	0.968	0.959	0.949	0.945	0.940	0.934	0.931	0.927
máx.=	1.000	0.994	0.987	0.982	0.974	0.972	0.968	0.965	0.959	0.952	0.949
mediana =	1.000	0.989	0.985	0.981	0.974	0.967	0.964	0.960	0.957	0.954	0.951
Ts=Tair=85°C média=	1.000	0.990	0.985	0.981	0.973	0.967	0.963	0.959	0.955	0.951	0.948
desv. pad.=	0.000	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
mín.=	1.000	0.986	0.979	0.973	0.965	0.957	0.951	0.947	0.943	0.939	0.936
máx.=	1.000	0.998	0.993	0.992	0.985	0.980	0.976	0.971	0.967	0.964	0.961
mediana =	1.000	0.992	0.988	0.984	0.978	0.972	0.969	0.966	0.964	0.960	0.958
Ts=Tair=55°C média=	1.000	0.992	0.988	0.984	0.979	0.973	0.969	0.966	0.963	0.960	0.958
desv. pad.=	0.000	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
mín.=	1.000	0.988	0.982	0.978	0.968	0.963	0.961	0.957	0.954	0.950	0.949
máx.=	1.000	0.998	0.993	0.991	0.988	0.981	0.977	0.976	0.972	0.968	0.967

Continuação da tabela acima:

11000h	12000h	alfa	B	L70
0.931	0.928	4.9404e-06	0.9832	68,763
0.931	0.927	TM-21 L70(12k) = 68,763h		
0.006	0.006			
0.921	0.917			
0.943	0.939			
0.947	0.944			
0.945	0.942	3.6972e-06	0.9843	92,180
0.008	0.008	TM-21 L70(12k) > 72,000h		
0.933	0.930			
0.959	0.957			





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

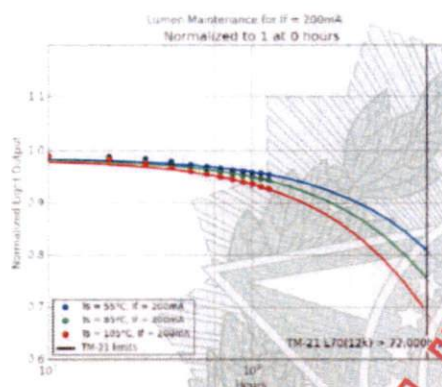
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 359

TRADUÇÃO Nº 4082

0.956	0.954	
0.956	0.953	2.7367e-06 0.9847 124,709
0.005	0.005	TM-21 L70(12k) > 72,000h
0.946	0.943	
0.965	0.964	



Tradução da imagem acima:  
Manutenção de lúmen  
Normalizado em 1 a 0 horas  
Saída de Luz Normalizada  
Limites  
Horas

Delta u'v' para  $I_f = 200\text{mA}$

	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
mediana =	0.0000	0.0007	0.0011	0.0015	0.0021	0.0023	0.0024	0.0024	0.0028	0.0034
Ts=Tair=105°C média=	0.0000	0.0007	0.0011	0.0015	0.0020	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0033
desv. pad.=	0.0000	0.0002	0.0001	0.0004	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0007	0.0004
min.=	0.0000	0.0001	0.0009	0.0004	0.0005	0.0006	0.0011	0.0013	0.0021	0.0027
máx.=	0.0000	0.0010	0.0013	0.0023	0.0035	0.0035	0.0046	0.0046	0.0047	0.0044
mediana =	0.0000	0.0007	0.0012	0.0017	0.0019	0.0023	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030
Ts=Tair=85°C média=	0.0000	0.0008	0.0012	0.0017	0.0020	0.0022	0.0023	0.0026	0.0028	0.0031
desv. pad.=	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009	0.0006
min.=	0.0000	0.0002	0.0008	0.0014	0.0011	0.0004	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017
máx.=	0.0000	0.0018	0.0023	0.0026	0.0036	0.0042	0.0037	0.0041	0.0049	0.0047
mediana =	0.0000	0.0007	0.0010	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026	0.0030
Ts=Tair=55°C média=	0.0000	0.0007	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020	0.0021	0.0025	0.0028
desv. pad.=	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
min.=	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0005	0.0011	0.0012	0.0013	0.0015





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 360

TRADUÇÃO Nº 4082

máx. =	0.0000	0.0011	0.0016	0.0017	0.0022	0.0030	0.0029	0.0030	0.0033	0.0034
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Continuação da tabela acima:

10000h	11000h	12000h
0.0037	0.0040	0.0044
0.0037	0.0040	0.0043
0.0004	0.0005	0.0005
0.0030	0.0029	0.0035
0.0044	0.0049	0.0051
0.0033	0.0036	0.0040
0.0034	0.0037	0.0040
0.0005	0.0005	0.0006
0.0024	0.0027	0.0032
0.0047	0.0052	0.0054
0.0030	0.0033	0.0037
0.0030	0.0033	0.0036
0.0003	0.0004	0.0004
0.0024	0.0026	0.0027
0.0036	0.0039	0.0043

Dados de Fluxo Luminoso [lm] para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 55^\circ\text{C}$ ,  $I_r = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 50^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3082K	630.400	625.400	621.200	620.400	616.300	613.200	612.000	610.400	608.400
2	3057K	650.300	643.400	641.100	641.100	639.700	633.500	630.600	629.400	627.800
3	3088K	648.800	643.700	643.300	643.000	638.300	636.200	633.400	631.500	629.000
4	3094K	640.900	635.400	633.500	628.600	621.900	620.200	619.300	618.000	615.700
5	3082K	638.100	632.600	630.600	626.200	621.400	619.500	617.200	615.400	611.900
6	3098K	641.300	636.200	635.300	630.700	628.300	622.000	619.200	616.200	613.900
7	3081K	636.700	629.900	627.200	625.900	621.900	618.800	616.300	613.100	610.600
8	3075K	645.800	640.900	638.300	636.600	632.000	629.700	628.900	626.700	625.000
9	3123K	644.800	640.900	639.100	636.500	635.800	631.800	629.600	625.600	623.600
10	3094K	635.300	627.500	627.200	624.100	621.000	615.900	614.700	613.000	611.700
11	3100K	639.000	633.700	632.100	627.700	622.900	619.200	616.900	615.400	613.200
12	3085K	607.800	601.500	596.900	595.400	590.900	588.200	585.500	583.400	579.900
13	3092K	627.600	621.900	619.200	615.800	612.200	607.200	603.900	602.100	600.800
14	3109K	625.600	621.700	621.000	618.700	615.000	610.300	607.800	604.000	602.800
15	3092K	643.600	638.300	636.300	635.300	631.200	625.200	623.800	620.300	619.300
16	3066K	627.300	619.800	617.100	613.800	607.400	604.300	603.100	600.500	598.200
17	3079K	632.900	628.900	624.700	623.600	620.800	614.800	613.500	612.000	611.100
18	3149K	631.300	625.100	622.200	620.300	615.800	613.600	610.500	610.100	608.900
19	3089K	651.500	646.400	643.500	640.400	636.900	635.800	633.100	632.800	631.200
20	3078K	636.200	634.700	630.300	628.800	628.400	623.600	621.800	620.900	618.700
21	3066K	636.400	632.000	630.100	627.800	626.900	624.000	620.000	619.100	616.100
22	3104K	634.100	628.400	625.400	624.100	622.900	617.600	613.900	613.100	611.200

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
605.500	603.800	602.600	601.500
625.200	624.600	623.700	621.800
626.900	625.500	624.000	623.400





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 361

TRADUÇÃO Nº 4082

614.600	614.000	613.000	611.200
610.100	608.600	607.900	606.500
610.900	608.900	607.900	605.700
609.000	607.300	605.900	604.400
621.900	620.400	617.800	616.900
622.400	620.300	618.200	616.600
609.400	608.300	606.200	604.600
611.000	609.700	609.600	607.800
578.200	577.100	575.100	574.100
599.600	598.600	597.100	595.500
601.500	599.800	598.800	596.800
617.000	616.000	614.600	612.600
596.000	595.400	594.000	591.500
610.300	608.900	607.400	606.500
606.600	605.300	604.100	601.700
630.000	628.800	626.800	624.900
615.900	615.200	613.900	613.100
614.300	612.700	611.900	609.700
605.500	603.800	602.600	601.500

Dados de Fluxo Luminoso Normalizado para unidades testadas

 $T_s = T_{ar} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_r = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  e  $T_a \geq 50^{\circ}\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3082K	1.000	0.992	0.989	0.984	0.978	0.973	0.971	0.968	0.965
2	3057K	1.000	0.989	0.988	0.986	0.984	0.974	0.970	0.968	0.965
3	3088K	1.000	0.992	0.992	0.991	0.984	0.981	0.976	0.973	0.969
4	3094K	1.000	0.991	0.988	0.984	0.970	0.968	0.966	0.964	0.961
5	3082K	1.000	0.991	0.988	0.981	0.974	0.971	0.967	0.964	0.959
6	3098K	1.000	0.992	0.991	0.983	0.980	0.970	0.966	0.961	0.957
7	3081K	1.000	0.989	0.985	0.983	0.977	0.972	0.968	0.963	0.959
8	3075K	1.000	0.992	0.988	0.986	0.979	0.975	0.974	0.970	0.968
9	3123K	1.000	0.994	0.991	0.987	0.986	0.980	0.976	0.970	0.967
10	3094K	1.000	0.988	0.987	0.982	0.977	0.969	0.968	0.965	0.963
11	3100K	1.000	0.992	0.989	0.982	0.975	0.969	0.965	0.963	0.960
12	3085K	1.000	0.990	0.982	0.980	0.972	0.968	0.963	0.960	0.954
13	3092K	1.000	0.991	0.987	0.981	0.975	0.967	0.962	0.959	0.957
14	3109K	1.000	0.994	0.993	0.989	0.983	0.976	0.972	0.965	0.964
15	3092K	1.000	0.992	0.989	0.987	0.981	0.971	0.969	0.964	0.962
16	3066K	1.000	0.988	0.984	0.978	0.968	0.963	0.961	0.957	0.954
17	3079K	1.000	0.994	0.987	0.985	0.981	0.971	0.969	0.967	0.966
18	3149K	1.000	0.990	0.986	0.983	0.975	0.972	0.967	0.966	0.965
19	3089K	1.000	0.992	0.988	0.983	0.978	0.976	0.972	0.971	0.969
20	3078K	1.000	0.998	0.991	0.988	0.988	0.980	0.977	0.976	0.972
21	3066K	1.000	0.993	0.990	0.986	0.985	0.981	0.974	0.973	0.968
22	3104K	1.000	0.991	0.986	0.984	0.982	0.974	0.968	0.967	0.964

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.961	0.958	0.956	0.954
0.961	0.960	0.959	0.956
0.966	0.964	0.962	0.961
0.959	0.958	0.956	0.954





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 362

TRADUÇÃO Nº 4082

0.958	0.954	0.953	0.950
0.953	0.949	0.948	0.944
0.956	0.954	0.952	0.949
0.963	0.961	0.956	0.955
0.965	0.962	0.959	0.956
0.959	0.958	0.954	0.952
0.956	0.954	0.954	0.951
0.951	0.949	0.946	0.945
0.955	0.954	0.951	0.949
0.961	0.959	0.957	0.954
0.959	0.957	0.955	0.952
0.950	0.949	0.947	0.943
0.964	0.962	0.960	0.958
0.961	0.959	0.957	0.953
0.967	0.965	0.962	0.959
0.968	0.967	0.965	0.964
0.965	0.963	0.962	0.958
0.960	0.959	0.958	0.954

Dados CIE 1976 u' para unidades testadas:  $T_s = T_{ar} = 55^\circ\text{C}$ ,  $I_r = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 50^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3082K	0.2481	0.2478	0.2475	0.2475	0.2474	0.2476	0.2466	0.2465	0.2466
2	3057K	0.2487	0.2485	0.2483	0.2482	0.2491	0.2498	0.2478	0.2479	0.2473
3	3088K	0.2478	0.2475	0.2472	0.2473	0.2466	0.2469	0.2462	0.2467	0.2466
4	3094K	0.2475	0.2472	0.2469	0.2470	0.2460	0.2465	0.2463	0.2464	0.2462
5	3082K	0.2481	0.2479	0.2476	0.2476	0.2468	0.2472	0.2473	0.2473	0.2459
6	3098K	0.2474	0.2471	0.2468	0.2467	0.2464	0.2469	0.2475	0.2474	0.2460
7	3081K	0.2483	0.2480	0.2477	0.2477	0.2468	0.2468	0.2463	0.2460	0.2458
8	3075K	0.2481	0.2477	0.2474	0.2474	0.2473	0.2471	0.2473	0.2471	0.2466
9	3123K	0.2473	0.2469	0.2467	0.2467	0.2465	0.2463	0.2478	0.2477	0.2459
10	3094K	0.2477	0.2473	0.2471	0.2470	0.2470	0.2467	0.2465	0.2464	0.2464
11	3100K	0.2477	0.2474	0.2472	0.2470	0.2474	0.2468	0.2468	0.2467	0.2470
12	3085K	0.2480	0.2482	0.2480	0.2477	0.2470	0.2467	0.2471	0.2471	0.2467
13	3092K	0.2479	0.2477	0.2476	0.2472	0.2474	0.2472	0.2472	0.2471	0.2466
14	3109K	0.2473	0.2470	0.2470	0.2467	0.2470	0.2471	0.2470	0.2469	0.2460
15	3092K	0.2478	0.2474	0.2475	0.2472	0.2468	0.2468	0.2472	0.2473	0.2478
16	3066K	0.2487	0.2482	0.2483	0.2480	0.2479	0.2480	0.2474	0.2472	0.2466
17	3079K	0.2481	0.2475	0.2474	0.2473	0.2474	0.2475	0.2471	0.2472	0.2466
18	3149K	0.2463	0.2454	0.2456	0.2455	0.2454	0.2457	0.2453	0.2454	0.2449
19	3089K	0.2479	0.2472	0.2468	0.2469	0.2473	0.2474	0.2483	0.2487	0.2469
20	3078K	0.2481	0.2476	0.2474	0.2474	0.2469	0.2467	0.2466	0.2467	0.2473
21	3066K	0.2486	0.2482	0.2478	0.2478	0.2481	0.2479	0.2473	0.2475	0.2474
22	3104K	0.2474	0.2471	0.2466	0.2466	0.2482	0.2478	0.2466	0.2463	0.2462

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.2464	0.2466	0.2465	0.2462
0.2470	0.2472	0.2472	0.2469
0.2465	0.2468	0.2467	0.2464





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 363

TRADUÇÃO Nº 4082

0.2459	0.2461	0.2460	0.2465
0.2459	0.2463	0.2461	0.2459
0.2460	0.2463	0.2463	0.2460
0.2457	0.2460	0.2460	0.2456
0.2466	0.2468	0.2468	0.2464
0.2457	0.2459	0.2459	0.2456
0.2462	0.2465	0.2464	0.2461
0.2467	0.2470	0.2469	0.2466
0.2466	0.2461	0.2467	0.2464
0.2465	0.2461	0.2465	0.2462
0.2458	0.2454	0.2451	0.2453
0.2468	0.2468	0.2467	0.2465
0.2466	0.2467	0.2468	0.2465
0.2466	0.2468	0.2467	0.2465
0.2448	0.2449	0.2450	0.2446
0.2468	0.2469	0.2469	0.2466
0.2475	0.2477	0.2477	0.2475
0.2473	0.2474	0.2472	0.2469
0.2466	0.2462	0.2461	0.2458

Dados CIE 1976 v' para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 55^\circ\text{C}$ ,  $I_t = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 50^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3082K	0.5184	0.5178	0.5177	0.5174	0.5171	0.5170	0.5175	0.5168	0.5162
2	3057K	0.5198	0.5192	0.5190	0.5190	0.5193	0.5210	0.5180	0.5176	0.5172
3	3088K	0.5186	0.5181	0.5175	0.5178	0.5169	0.5169	0.5172	0.5169	0.5163
4	3094K	0.5189	0.5183	0.5177	0.5180	0.5173	0.5170	0.5169	0.5161	0.5167
5	3082K	0.5183	0.5179	0.5176	0.5174	0.5171	0.5165	0.5163	0.5163	0.5163
6	3098K	0.5187	0.5183	0.5180	0.5177	0.5167	0.5160	0.5158	0.5158	0.5160
7	3081K	0.5177	0.5173	0.5169	0.5167	0.5172	0.5165	0.5164	0.5162	0.5162
8	3075K	0.5193	0.5188	0.5185	0.5183	0.5185	0.5181	0.5176	0.5176	0.5171
9	3123K	0.5156	0.5151	0.5147	0.5146	0.5146	0.5143	0.5173	0.5173	0.5136
10	3094K	0.5181	0.5175	0.5173	0.5171	0.5169	0.5167	0.5165	0.5163	0.5161
11	3100K	0.5173	0.5167	0.5165	0.5163	0.5165	0.5166	0.5162	0.5163	0.5158
12	3085K	0.5183	0.5182	0.5180	0.5181	0.5173	0.5171	0.5161	0.5163	0.5160
13	3092K	0.5177	0.5172	0.5170	0.5171	0.5170	0.5172	0.5167	0.5164	0.5159
14	3109K	0.5175	0.5168	0.5166	0.5167	0.5167	0.5170	0.5164	0.5161	0.5162
15	3092K	0.5181	0.5174	0.5172	0.5173	0.5169	0.5169	0.5171	0.5170	0.5194
16	3066K	0.5185	0.5176	0.5174	0.5174	0.5168	0.5168	0.5165	0.5162	0.5160
17	3079K	0.5188	0.5179	0.5176	0.5178	0.5173	0.5172	0.5166	0.5165	0.5160
18	3149K	0.5158	0.5151	0.5147	0.5147	0.5145	0.5142	0.5147	0.5148	0.5143
19	3089K	0.5181	0.5173	0.5169	0.5167	0.5170	0.5172	0.5196	0.5192	0.5162
20	3078K	0.5190	0.5185	0.5181	0.5179	0.5171	0.5164	0.5168	0.5169	0.5159
21	3066K	0.5188	0.5182	0.5179	0.5177	0.5177	0.5170	0.5163	0.5166	0.5169
22	3104K	0.5178	0.5173	0.5169	0.5167	0.5176	0.5174	0.5165	0.5157	0.5160

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.5157	0.5154	0.5151	0.5149
0.5168	0.5165	0.5162	0.5159





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 364

TRADUÇÃO Nº 4082

0.5159	0.5157	0.5154	0.5151
0.5162	0.5158	0.5156	0.5151
0.5159	0.5158	0.5154	0.5153
0.5159	0.5157	0.5154	0.5151
0.5161	0.5159	0.5158	0.5153
0.5170	0.5167	0.5166	0.5162
0.5130	0.5127	0.5125	0.5122
0.5155	0.5153	0.5152	0.5147
0.5151	0.5149	0.5147	0.5143
0.5157	0.5154	0.5154	0.5150
0.5158	0.5154	0.5148	0.5147
0.5157	0.5154	0.5146	0.5140
0.5170	0.5159	0.5157	0.5157
0.5160	0.5157	0.5158	0.5157
0.5158	0.5154	0.5152	0.5151
0.5142	0.5136	0.5136	0.5132
0.5159	0.5154	0.5152	0.5150
0.5163	0.5161	0.5161	0.5160
0.5165	0.5160	0.5155	0.5151
0.5159	0.5155	0.5151	0.5146

Dados Delta u'v' para unidades testadas  $T_a = T_{ar} = 55^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 50^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3082K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0015	0.0017	0.0023	0.0027
2	3057K	0.0000	0.0006	0.0006	0.0009	0.0006	0.0016	0.0020	0.0023	0.0030
3	3088K	0.0000	0.0006	0.0006	0.0009	0.0021	0.0019	0.0021	0.0020	0.0026
4	3094K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0010	0.0022	0.0021	0.0023	0.0030	0.0026
5	3082K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0010	0.0018	0.0020	0.0022	0.0022	0.0030
6	3098K	0.0000	0.0005	0.0009	0.0012	0.0022	0.0027	0.0029	0.0029	0.0030
7	3081K	0.0000	0.0005	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0024	0.0027	0.0029
8	3075K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0012	0.0011	0.0016	0.0019	0.0020	0.0027
9	3123K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0012	0.0013	0.0016	0.0018	0.0017	0.0024
10	3094K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0024
11	3100K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0012	0.0009	0.0011	0.0014	0.0014	0.0017
12	3085K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0014	0.0018	0.0024	0.0022	0.0026
13	3092K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0012	0.0015	0.0022
14	3109K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0010	0.0009	0.0005	0.0011	0.0015	0.0018
15	3092K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0010	0.0016	0.0016	0.0012	0.0012	0.0013
16	3066K	0.0000	0.0010	0.0012	0.0013	0.0019	0.0018	0.0024	0.0027	0.0033
17	3079K	0.0000	0.0011	0.0014	0.0013	0.0017	0.0017	0.0024	0.0025	0.0032
18	3149K	0.0000	0.0011	0.0013	0.0014	0.0016	0.0017	0.0015	0.0013	0.0021
19	3089K	0.0000	0.0011	0.0016	0.0017	0.0013	0.0010	0.0016	0.0014	0.0021
20	3078K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0013	0.0022	0.0030	0.0027	0.0025	0.0032
21	3066K	0.0000	0.0007	0.0012	0.0014	0.0012	0.0019	0.0028	0.0025	0.0022
22	3104K	0.0000	0.0006	0.0012	0.0014	0.0008	0.0006	0.0015	0.0024	0.0022

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.0032	0.0034	0.0037	0.0040





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 365

TRADUÇÃO Nº 4082

0.0034	0.0036	0.0039	0.0043
0.0030	0.0031	0.0034	0.0038
0.0031	0.0034	0.0036	0.0039
0.0033	0.0031	0.0035	0.0037
0.0031	0.0032	0.0035	0.0039
0.0031	0.0029	0.0030	0.0036
0.0027	0.0029	0.0030	0.0035
0.0031	0.0032	0.0034	0.0038
0.0030	0.0030	0.0032	0.0038
0.0024	0.0025	0.0027	0.0032
0.0030	0.0035	0.0032	0.0037
0.0024	0.0029	0.0032	0.0034
0.0023	0.0028	0.0036	0.0040
0.0015	0.0024	0.0026	0.0027
0.0033	0.0034	0.0033	0.0036
0.0034	0.0036	0.0039	0.0040
0.0022	0.0026	0.0026	0.0031
0.0025	0.0029	0.0031	0.0034
0.0028	0.0029	0.0029	0.0031
0.0026	0.0030	0.0036	0.0041
0.0021	0.0026	0.0030	0.0036

Dados de Tensão Direta [V] para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 55^\circ\text{C}$ ,  $I_t = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 50^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3082K	25.920	26.160	25.910	25.920	25.950	25.920	26.090	26.240	26.380
2	3057K	26.250	26.540	26.250	26.260	26.320	26.250	26.160	26.360	26.570
3	3088K	26.160	26.520	26.170	26.200	26.230	26.200	26.460	26.650	26.500
4	3094K	26.470	26.640	26.480	26.520	26.540	26.520	26.330	26.500	26.660
5	3082K	26.190	26.290	26.190	26.230	26.240	26.260	26.470	26.650	26.290
6	3098K	26.050	26.210	26.050	26.080	26.380	26.380	26.370	26.550	26.280
7	3081K	26.340	26.460	26.320	26.380	26.450	26.470	26.170	26.340	26.260
8	3075K	26.270	26.410	26.270	26.330	26.310	26.310	26.300	26.460	26.370
9	3123K	26.220	26.400	26.200	26.270	26.270	26.260	26.320	26.520	26.320
10	3094K	26.150	26.160	26.130	26.200	26.190	26.150	26.110	26.240	26.340
11	3100K	26.140	26.180	26.140	26.220	26.150	26.120	26.280	26.500	26.460
12	3085K	26.120	26.310	26.300	26.330	25.990	26.000	25.880	26.060	26.420
13	3092K	25.860	25.960	25.950	25.970	26.040	25.980	26.020	26.140	26.290
14	3109K	26.060	26.130	26.120	26.140	26.020	25.970	26.140	26.410	26.510
15	3092K	26.170	26.250	26.220	26.270	26.170	26.150	26.200	26.360	26.260
16	3066K	26.240	26.280	26.270	26.290	26.260	26.250	26.070	26.210	26.120
17	3079K	26.250	26.300	26.390	26.320	26.300	26.310	26.420	26.610	26.120
18	3149K	26.280	26.320	26.320	26.340	26.380	26.340	26.360	26.550	26.690
19	3089K	26.090	26.130	26.120	26.130	26.210	26.200	26.260	26.400	26.160
20	3078K	26.130	26.190	26.240	26.190	26.090	26.090	26.040	26.210	26.350
21	3066K	26.250	26.300	26.280	26.310	26.290	26.310	26.310	26.490	26.520
22	3104K	25.990	26.040	26.080	26.020	26.340	26.350	26.030	26.230	26.220





*Esther Eva Horovitz*

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 366

TRADUÇÃO Nº 4082

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
26.400	26.270	26.540	26.320
26.500	26.400	26.410	26.400
26.460	26.370	26.380	26.370
26.640	26.500	26.540	26.060
26.320	26.230	26.200	26.240
26.230	26.160	26.160	26.160
26.290	26.140	26.160	26.150
26.460	26.360	26.360	26.360
26.450	26.290	26.290	26.310
26.350	26.220	26.250	26.230
26.540	26.450	26.470	26.440
26.390	26.250	26.250	26.240
26.400	26.240	26.260	26.240
26.540	26.400	26.410	26.430
26.200	26.050	26.060	26.070
26.310	26.060	26.060	26.070
26.250	26.060	26.030	26.040
26.550	26.450	26.450	26.440
26.280	26.110	26.110	26.120
26.360	26.190	26.230	26.190
26.580	26.340	26.330	26.350
26.260	26.080	26.090	26.110

Dados para Fluxo Luminoso [lm] para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_t = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 80^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3073K	643.500	634.700	631.500	630.300	625.200	619.600	616.800	614.500	611.000
2	3090K	632.300	625.500	622.800	619.100	611.700	606.600	605.000	601.900	599.300
3	3095K	640.000	634.600	631.400	627.800	621.800	618.600	613.700	610.500	608.500
4	3073K	647.600	641.700	637.000	633.500	629.200	622.600	621.200	617.500	614.300
5	3086K	633.600	627.200	624.000	622.300	616.800	615.500	613.600	612.600	610.100
6	3063K	641.700	633.100	630.400	625.500	620.500	614.400	611.400	609.000	606.400
7	3058K	649.200	641.800	639.800	634.000	628.300	622.100	617.200	615.000	613.400
8	3064K	641.700	633.600	632.200	628.000	622.900	619.800	619.700	618.300	615.900
9	3060K	648.200	640.600	639.000	636.200	632.300	626.500	625.800	624.300	622.100
10	3070K	658.100	649.100	644.400	640.500	634.900	632.300	628.400	623.300	620.800
11	3087K	637.300	630.600	627.200	623.300	620.600	615.400	614.500	609.900	608.200
12	3078K	648.500	640.900	637.000	636.800	634.400	630.200	628.700	626.300	624.500
13	3082K	651.400	646.500	641.800	640.500	638.200	633.000	630.000	627.200	623.700
14	3100K	649.000	648.000	644.600	640.400	636.900	631.800	629.900	625.500	621.900
15	3058K	656.600	650.200	647.300	651.400	646.600	643.500	640.600	637.600	635.200
16	3073K	636.100	630.900	627.800	624.400	619.800	615.400	613.500	611.100	608.700
17	3087K	648.500	644.200	640.800	638.300	632.300	627.700	623.800	622.700	620.200
18	3081K	642.800	638.300	637.800	632.900	629.700	626.300	624.300	620.800	618.700
19	3117K	640.400	633.100	632.800	628.600	625.300	623.800	622.400	620.500	618.500
20	3089K	634.700	627.900	625.300	618.700	614.800	611.000	607.000	604.700	601.900





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 367

TRADUÇÃO Nº 4082

21	3066K	646.000	637.100	635.300	629.800	623.700	621.500	620.000	616.900	612.200
22	3079K	652.600	648.100	646.500	642.100	637.000	636.900	632.200	631.400	628.000

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
609.700	608.600	606.800	604.500
596.700	595.500	593.200	591.600
605.400	602.600	600.400	598.200
612.000	610.400	609.700	607.200
607.900	605.100	602.800	601.100
604.300	603.100	599.700	597.800
610.600	608.200	605.700	603.600
613.200	610.400	609.000	608.100
619.800	617.900	614.800	611.900
617.900	616.000	615.100	613.900
604.700	602.800	600.600	598.400
623.500	621.000	619.800	619.000
621.600	619.800	617.100	614.700
620.600	617.900	615.700	614.400
632.800	630.900	629.800	628.600
606.300	605.300	603.400	601.200
618.700	616.600	614.500	612.700
616.200	613.500	613.100	611.900
616.200	613.400	612.100	609.700
598.800	596.100	593.500	590.700
608.200	605.900	603.600	600.800
625.700	624.300	621.500	619.600

Dados para Fluxo Luminoso Normalizado para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 80^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3073K	1.000	0.986	0.981	0.979	0.972	0.963	0.959	0.955	0.949
2	3090K	1.000	0.989	0.985	0.979	0.967	0.959	0.957	0.952	0.948
3	3095K	1.000	0.992	0.987	0.981	0.972	0.967	0.959	0.954	0.951
4	3073K	1.000	0.991	0.984	0.978	0.972	0.961	0.959	0.954	0.949
5	3086K	1.000	0.990	0.985	0.982	0.973	0.971	0.968	0.967	0.963
6	3063K	1.000	0.987	0.982	0.975	0.967	0.957	0.953	0.949	0.945
7	3058K	1.000	0.989	0.986	0.977	0.968	0.958	0.951	0.947	0.945
8	3064K	1.000	0.987	0.985	0.979	0.971	0.966	0.966	0.964	0.960
9	3060K	1.000	0.988	0.986	0.981	0.975	0.967	0.965	0.963	0.960
10	3070K	1.000	0.986	0.979	0.973	0.965	0.961	0.955	0.947	0.943
11	3087K	1.000	0.989	0.984	0.978	0.974	0.966	0.964	0.957	0.954
12	3078K	1.000	0.988	0.982	0.982	0.978	0.972	0.969	0.966	0.963
13	3082K	1.000	0.992	0.985	0.983	0.980	0.972	0.967	0.963	0.957
14	3100K	1.000	0.998	0.993	0.987	0.981	0.973	0.971	0.964	0.958
15	3058K	1.000	0.990	0.986	0.992	0.985	0.980	0.976	0.971	0.967
16	3073K	1.000	0.992	0.987	0.982	0.974	0.967	0.964	0.961	0.957
17	3087K	1.000	0.993	0.988	0.984	0.975	0.968	0.962	0.960	0.956
18	3081K	1.000	0.993	0.992	0.985	0.980	0.974	0.971	0.966	0.963





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 368

TRADUÇÃO Nº 4082

19	3117K	1.000	0.989	0.988	0.982	0.976	0.974	0.972	0.969	0.966
20	3089K	1.000	0.989	0.985	0.975	0.969	0.963	0.956	0.953	0.948
21	3066K	1.000	0.986	0.983	0.975	0.965	0.962	0.960	0.955	0.948
22	3079K	1.000	0.993	0.991	0.984	0.976	0.976	0.969	0.968	0.962

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.947	0.946	0.943	0.939
0.944	0.942	0.938	0.936
0.946	0.942	0.938	0.935
0.945	0.943	0.941	0.938
0.959	0.955	0.951	0.949
0.942	0.940	0.935	0.932
0.941	0.937	0.933	0.930
0.956	0.951	0.949	0.948
0.956	0.953	0.948	0.944
0.939	0.936	0.935	0.933
0.949	0.946	0.942	0.939
0.961	0.958	0.956	0.955
0.954	0.951	0.947	0.944
0.956	0.952	0.949	0.947
0.964	0.961	0.959	0.957
0.953	0.952	0.949	0.945
0.954	0.951	0.948	0.945
0.959	0.954	0.954	0.952
0.962	0.958	0.956	0.952
0.943	0.939	0.935	0.931
0.941	0.938	0.934	0.930
0.959	0.957	0.952	0.949

Dados CIE 1976 u' para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 80^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3073K	0.2484	0.2480	0.2477	0.2475	0.2475	0.2474	0.2472	0.2470	0.2468
2	3090K	0.2478	0.2472	0.2470	0.2470	0.2469	0.2472	0.2476	0.2473	0.2467
3	3095K	0.2476	0.2472	0.2469	0.2467	0.2454	0.2454	0.2465	0.2470	0.2461
4	3073K	0.2482	0.2478	0.2475	0.2474	0.2470	0.2467	0.2457	0.2460	0.2466
5	3086K	0.2480	0.2477	0.2473	0.2472	0.2486	0.2483	0.2478	0.2481	0.2474
6	3063K	0.2486	0.2480	0.2480	0.2478	0.2476	0.2481	0.2469	0.2472	0.2469
7	3058K	0.2486	0.2474	0.2477	0.2476	0.2473	0.2479	0.2472	0.2466	0.2466
8	3064K	0.2484	0.2477	0.2473	0.2475	0.2469	0.2480	0.2477	0.2473	0.2467
9	3060K	0.2487	0.2480	0.2479	0.2479	0.2474	0.2477	0.2478	0.2473	0.2471
10	3070K	0.2484	0.2475	0.2474	0.2474	0.2484	0.2474	0.2478	0.2465	0.2470
11	3087K	0.2480	0.2475	0.2471	0.2471	0.2462	0.2469	0.2472	0.2468	0.2467
12	3078K	0.2482	0.2475	0.2473	0.2472	0.2466	0.2470	0.2472	0.2471	0.2470
13	3082K	0.2479	0.2474	0.2471	0.2470	0.2464	0.2467	0.2462	0.2468	0.2465
14	3100K	0.2473	0.2473	0.2470	0.2468	0.2465	0.2466	0.2467	0.2466	0.2463
15	3058K	0.2489	0.2483	0.2481	0.2480	0.2485	0.2493	0.2483	0.2474	0.2473
16	3073K	0.2484	0.2479	0.2475	0.2475	0.2471	0.2477	0.2484	0.2473	0.2470





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 369

TRADUÇÃO Nº 4082

17	3087K	0.2477	0.2471	0.2468	0.2467	0.2465	0.2474	0.2488	0.2475	0.2464
18	3081K	0.2479	0.2474	0.2472	0.2471	0.2460	0.2473	0.2474	0.2467	0.2465
19	3117K	0.2472	0.2467	0.2464	0.2463	0.2461	0.2465	0.2461	0.2459	0.2458
20	3089K	0.2477	0.2473	0.2470	0.2469	0.2467	0.2472	0.2466	0.2463	0.2462
21	3066K	0.2486	0.2481	0.2479	0.2478	0.2476	0.2479	0.2477	0.2472	0.2470
22	3079K	0.2482	0.2476	0.2472	0.2473	0.2481	0.2468	0.2473	0.2470	0.2466

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.2467	0.2468	0.2469	0.2467
0.2465	0.2464	0.2462	0.2459
0.2462	0.2464	0.2466	0.2462
0.2468	0.2471	0.2471	0.2470
0.2473	0.2474	0.2471	0.2469
0.2470	0.2473	0.2471	0.2468
0.2466	0.2469	0.2468	0.2465
0.2464	0.2464	0.2463	0.2460
0.2471	0.2472	0.2472	0.2469
0.2467	0.2468	0.2466	0.2463
0.2464	0.2465	0.2463	0.2460
0.2467	0.2466	0.2465	0.2462
0.2462	0.2464	0.2463	0.2461
0.2464	0.2468	0.2467	0.2465
0.2471	0.2472	0.2472	0.2469
0.2468	0.2469	0.2469	0.2466
0.2464	0.2467	0.2466	0.2464
0.2464	0.2464	0.2463	0.2460
0.2458	0.2459	0.2459	0.2454
0.2462	0.2464	0.2462	0.2459
0.2471	0.2473	0.2472	0.2468
0.2467	0.2468	0.2467	0.2464

Dados CIE 1976 v' para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_r = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 80^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3073K	0.5186	0.5179	0.5175	0.5175	0.5170	0.5165	0.5169	0.5161	0.5160
2	3090K	0.5183	0.5177	0.5173	0.5172	0.5169	0.5165	0.5169	0.5173	0.5174
3	3095K	0.5184	0.5178	0.5174	0.5170	0.5163	0.5148	0.5162	0.5158	0.5157
4	3073K	0.5193	0.5186	0.5183	0.5180	0.5187	0.5177	0.5169	0.5160	0.5153
5	3086K	0.5181	0.5175	0.5172	0.5169	0.5172	0.5179	0.5172	0.5171	0.5168
6	3063K	0.5193	0.5183	0.5182	0.5178	0.5169	0.5175	0.5171	0.5161	0.5158
7	3058K	0.5199	0.5186	0.5178	0.5175	0.5165	0.5172	0.5165	0.5163	0.5154
8	3064K	0.5199	0.5197	0.5191	0.5185	0.5179	0.5181	0.5181	0.5181	0.5181
9	3060K	0.5193	0.5192	0.5188	0.5180	0.5177	0.5174	0.5172	0.5171	0.5172
10	3070K	0.5189	0.5184	0.5181	0.5174	0.5174	0.5169	0.5173	0.5178	0.5171
11	3087K	0.5180	0.5175	0.5173	0.5165	0.5165	0.5159	0.5161	0.5159	0.5160
12	3078K	0.5185	0.5178	0.5177	0.5169	0.5167	0.5162	0.5164	0.5163	0.5166
13	3082K	0.5191	0.5185	0.5182	0.5175	0.5173	0.5167	0.5168	0.5170	0.5171
14	3100K	0.5188	0.5186	0.5181	0.5175	0.5176	0.5167	0.5164	0.5156	0.5151
15	3058K	0.5189	0.5185	0.5181	0.5176	0.5173	0.5185	0.5183	0.5189	0.5175





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 370

TRADUÇÃO Nº 4082

16	3073K	0.5186	0.5183	0.5178	0.5172	0.5172	0.5160	0.5169	0.5171	0.5171
17	3087K	0.5191	0.5187	0.5184	0.5177	0.5176	0.5174	0.5169	0.5161	0.5162
18	3081K	0.5192	0.5189	0.5186	0.5179	0.5172	0.5168	0.5173	0.5169	0.5168
19	3117K	0.5168	0.5164	0.5161	0.5154	0.5153	0.5142	0.5144	0.5141	0.5142
20	3089K	0.5188	0.5185	0.5181	0.5175	0.5173	0.5162	0.5164	0.5162	0.5162
21	3066K	0.5188	0.5185	0.5182	0.5175	0.5173	0.5161	0.5166	0.5163	0.5163
22	3079K	0.5184	0.5180	0.5177	0.5170	0.5173	0.5168	0.5161	0.5158	0.5158

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.5157	0.5152	0.5152	0.5152
0.5167	0.5156	0.5150	0.5146
0.5160	0.5155	0.5159	0.5155
0.5156	0.5155	0.5157	0.5157
0.5165	0.5158	0.5148	0.5150
0.5160	0.5160	0.5154	0.5153
0.5156	0.5155	0.5150	0.5149
0.5171	0.5165	0.5161	0.5159
0.5170	0.5163	0.5164	0.5163
0.5162	0.5156	0.5151	0.5148
0.5152	0.5144	0.5141	0.5138
0.5159	0.5149	0.5147	0.5142
0.5164	0.5159	0.5156	0.5155
0.5155	0.5157	0.5154	0.5154
0.5169	0.5164	0.5162	0.5160
0.5165	0.5160	0.5158	0.5156
0.5161	0.5162	0.5160	0.5160
0.5167	0.5158	0.5155	0.5150
0.5143	0.5139	0.5137	0.5130
0.5163	0.5162	0.5156	0.5152
0.5165	0.5161	0.5158	0.5153
0.5159	0.5155	0.5152	0.5147

Dados Delta u'v' para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 80^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3073K	0.0000	0.0008	0.0013	0.0014	0.0018	0.0023	0.0021	0.0029	0.0031
2	3090K	0.0000	0.0008	0.0013	0.0014	0.0017	0.0019	0.0014	0.0011	0.0014
3	3095K	0.0000	0.0007	0.0012	0.0017	0.0030	0.0042	0.0025	0.0027	0.0031
4	3073K	0.0000	0.0008	0.0012	0.0015	0.0013	0.0022	0.0035	0.0040	0.0043
5	3086K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0014	0.0011	0.0004	0.0009	0.0010	0.0014
6	3063K	0.0000	0.0012	0.0013	0.0017	0.0026	0.0019	0.0028	0.0035	0.0039
7	3058K	0.0000	0.0018	0.0023	0.0026	0.0036	0.0028	0.0037	0.0041	0.0049
8	3064K	0.0000	0.0007	0.0014	0.0017	0.0025	0.0018	0.0019	0.0021	0.0025
9	3060K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0015	0.0021	0.0021	0.0023	0.0026	0.0026
10	3070K	0.0000	0.0010	0.0013	0.0018	0.0015	0.0022	0.0017	0.0022	0.0023
11	3087K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0017	0.0023	0.0024	0.0021	0.0024	0.0024
12	3078K	0.0000	0.0010	0.0012	0.0019	0.0024	0.0026	0.0023	0.0025	0.0022
13	3082K	0.0000	0.0008	0.0012	0.0018	0.0023	0.0027	0.0029	0.0024	0.0024
14	3100K	0.0000	0.0002	0.0008	0.0014	0.0014	0.0022	0.0025	0.0033	0.0038
15	3058K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0016	0.0016	0.0006	0.0008	0.0015	0.0021
16	3073K	0.0000	0.0006	0.0012	0.0017	0.0019	0.0027	0.0017	0.0019	0.0021





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 371

TRADUÇÃO Nº 4082

17	3087K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0017	0.0019	0.0017	0.0025	0.0030	0.0032
18	3081K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0015	0.0028	0.0025	0.0020	0.0026	0.0028
19	3117K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0017	0.0019	0.0027	0.0026	0.0030	0.0030
20	3089K	0.0000	0.0005	0.0010	0.0015	0.0018	0.0026	0.0026	0.0030	0.0030
21	3066K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0015	0.0018	0.0028	0.0024	0.0029	0.0030
22	3079K	0.0000	0.0007	0.0012	0.0017	0.0011	0.0021	0.0025	0.0029	0.0031

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.0034	0.0038	0.0037	0.0038
0.0021	0.0030	0.0037	0.0042
0.0028	0.0031	0.0027	0.0032
0.0040	0.0040	0.0038	0.0038
0.0017	0.0024	0.0034	0.0033
0.0037	0.0035	0.0042	0.0044
0.0047	0.0047	0.0052	0.0054
0.0034	0.0039	0.0043	0.0047
0.0028	0.0034	0.0033	0.0035
0.0032	0.0037	0.0042	0.0046
0.0032	0.0039	0.0043	0.0047
0.0030	0.0039	0.0042	0.0047
0.0032	0.0035	0.0038	0.0040
0.0034	0.0031	0.0035	0.0035
0.0027	0.0030	0.0032	0.0035
0.0026	0.0030	0.0032	0.0035
0.0033	0.0031	0.0033	0.0034
0.0029	0.0037	0.0040	0.0046
0.0029	0.0032	0.0034	0.0042
0.0029	0.0029	0.0035	0.0040
0.0027	0.0030	0.0033	0.0039
0.0029	0.0032	0.0035	0.0041

Dados de Tensão Direta [V] para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 80^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3073K	26.040	26.090	26.020	26.090	26.110	26.090	26.380	26.620	26.440
2	3090K	25.930	26.010	25.920	25.990	26.270	26.250	26.000	26.190	26.170
3	3095K	26.440	26.050	26.040	26.180	26.190	26.190	26.010	26.180	26.370
4	3073K	25.990	26.050	25.950	25.990	26.090	26.080	26.350	26.620	26.040
5	3086K	26.450	26.500	26.430	26.480	25.990	26.010	26.150	26.380	26.480
6	3063K	26.340	26.420	26.320	26.330	26.320	26.340	26.330	26.550	26.520
7	3058K	26.240	26.050	25.980	26.000	26.010	26.020	25.980	26.140	26.170
8	3064K	26.030	26.190	26.000	26.030	26.030	26.070	26.000	26.260	26.270
9	3060K	25.870	25.940	25.860	25.900	25.870	25.900	25.880	26.120	26.430
10	3070K	26.370	26.340	26.310	26.360	26.290	26.350	26.360	26.290	26.530
11	3087K	26.040	26.030	26.010	26.040	26.030	26.070	26.080	26.330	26.240
12	3078K	25.890	25.950	25.830	25.860	25.840	25.880	25.880	26.120	26.020
13	3082K	26.020	26.090	25.980	26.010	26.000	26.010	26.040	26.220	26.250
14	3100K	26.010	26.190	26.000	26.050	26.010	26.030	26.420	26.620	26.490
15	3058K	26.160	26.210	26.110	26.180	26.110	26.130	26.110	26.310	26.860
16	3073K	26.400	26.780	26.360	26.410	26.370	26.420	26.220	26.450	26.610





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 372

TRADUÇÃO Nº 4082

17	3087K	26.090	26.170	26.070	26.110	26.050	26.080	26.250	26.480	26.190
18	3081K	26.030	26.060	26.030	26.050	26.040	26.070	26.050	26.280	26.250
19	3117K	26.160	26.160	26.140	26.170	26.110	26.130	26.130	26.320	26.340
20	3089K	26.280	26.290	26.260	26.300	26.250	26.260	26.270	26.480	26.520
21	3066K	26.200	26.200	26.210	26.230	26.170	26.170	26.210	26.360	26.320
22	3079K	26.150	26.170	26.140	26.180	26.110	26.120	26.140	26.370	26.330

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
26.490	26.320	26.330	26.330
26.210	26.040	26.040	26.050
26.380	26.240	26.250	26.240
26.100	25.950	25.980	25.950
26.500	26.350	26.360	26.350
26.570	26.440	26.390	26.400
26.270	26.080	26.080	26.070
26.300	26.150	26.170	26.150
26.440	26.290	26.300	26.310
26.530	26.400	26.400	26.390
26.290	26.110	26.140	26.110
26.120	25.920	25.950	25.900
26.300	26.050	26.080	26.050
26.520	26.360	26.390	26.360
26.690	26.530	26.550	26.540
26.610	26.440	26.480	26.450
26.270	26.070	26.100	26.120
26.300	26.090	26.120	26.130
26.380	26.200	26.230	26.220
26.460	26.400	26.350	26.350
26.430	26.250	26.260	26.240
26.380	26.220	26.220	26.200

Dados de Fluxo Luminoso [lm] para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 105^\circ\text{C}$ ,  $I_r = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 100^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3081K	639.000	632.700	629.300	624.900	618.100	612.900	609.000	606.200	602.300
2	3065K	645.400	638.900	633.900	629.700	626.500	620.600	615.200	614.300	611.000
3	3086K	648.000	642.500	639.400	635.200	629.400	626.400	622.800	619.300	615.700
4	3082K	639.600	632.900	630.300	625.000	619.700	613.700	609.500	606.900	602.200
5	3071K	648.500	642.200	639.200	633.400	627.400	624.600	621.300	617.400	614.200
6	3097K	648.200	644.000	639.900	636.600	631.500	629.800	627.700	625.400	621.400
7	3074K	635.700	628.500	626.400	622.000	617.000	610.700	606.000	601.100	596.200
8	3069K	633.800	627.300	623.500	621.200	615.900	611.300	605.600	601.300	597.600
9	3078K	641.500	635.600	629.100	626.600	615.100	608.500	606.200	603.100	599.300
10	3154K	637.900	631.700	626.500	622.100	618.900	611.400	610.400	607.300	604.300
11	3081K	639.000	631.900	629.200	626.100	618.900	616.500	613.800	609.100	606.400
12	3081K	639.400	633.800	627.900	625.300	618.100	613.400	613.000	608.700	605.100
13	3085K	632.300	626.200	619.400	615.300	608.800	603.200	601.600	598.500	596.600
14	3066K	643.200	634.400	629.600	625.500	618.100	614.900	612.200	607.800	604.100
15	3099K	632.800	626.800	622.900	616.900	612.400	607.300	605.800	601.100	597.800
16	3094K	638.000	632.700	628.000	621.300	615.400	609.100	607.700	604.900	600.500

INSCRIÇÃO - RG: 35.337.471-4 – CPF: 941.141.538-53 – PMSP (ISS) 2.154.680-0





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 373

TRADUÇÃO Nº 4082

17	3111K	636.000	630.200	626.600	622.700	615.000	612.800	610.900	608.500	605.700
18	3088K	636.800	629.800	628.200	622.200	615.700	609.700	602.400	601.000	599.400
19	3085K	641.900	634.900	631.200	626.200	620.900	617.200	612.700	610.600	608.100
20	3079K	632.000	627.100	621.100	615.000	607.400	604.900	600.200	597.500	594.900
21	3066K	636.300	627.000	621.300	616.100	612.100	612.000	606.300	604.000	601.900
22	3070K	644.500	635.700	631.800	626.100	625.200	620.300	613.900	612.100	610.100

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
599.400	596.800	593.900	590.900
607.800	605.100	600.900	599.200
611.300	608.000	605.600	603.700
598.800	595.700	592.300	588.600
612.200	610.400	607.600	604.900
617.200	615.000	611.400	608.500
592.700	589.700	587.700	584.900
594.700	592.500	588.700	586.500
597.300	594.500	590.900	588.200
602.000	598.600	595.500	592.200
602.600	600.400	597.900	594.900
600.900	599.300	598.000	594.600
592.500	589.300	587.300	583.800
599.900	596.800	594.300	591.400
595.500	592.500	589.400	587.600
596.500	594.700	590.600	588.600
603.000	600.900	598.200	596.100
595.400	592.700	589.500	586.400
604.700	601.300	598.800	596.200
590.800	588.200	586.600	584.600
599.200	597.100	594.100	590.800
607.700	605.700	602.900	600.500

Dados para Fluxo Luminoso Normalizado para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 105^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 100^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3081K	1.000	0.990	0.985	0.978	0.967	0.959	0.953	0.949	0.943
2	3065K	1.000	0.990	0.982	0.976	0.971	0.962	0.953	0.952	0.947
3	3086K	1.000	0.992	0.987	0.980	0.971	0.967	0.961	0.956	0.950
4	3082K	1.000	0.990	0.985	0.977	0.969	0.960	0.953	0.949	0.942
5	3071K	1.000	0.990	0.986	0.977	0.967	0.963	0.958	0.952	0.947
6	3097K	1.000	0.994	0.987	0.982	0.974	0.972	0.968	0.965	0.959
7	3074K	1.000	0.989	0.985	0.978	0.971	0.961	0.953	0.946	0.938
8	3069K	1.000	0.990	0.984	0.980	0.972	0.964	0.956	0.949	0.943
9	3078K	1.000	0.991	0.981	0.977	0.959	0.949	0.945	0.940	0.934
10	3154K	1.000	0.990	0.982	0.975	0.970	0.958	0.957	0.952	0.947
11	3081K	1.000	0.989	0.985	0.980	0.969	0.965	0.961	0.953	0.949
12	3081K	1.000	0.991	0.982	0.978	0.967	0.959	0.959	0.952	0.946
13	3085K	1.000	0.990	0.980	0.973	0.963	0.954	0.951	0.947	0.944
14	3066K	1.000	0.986	0.979	0.972	0.961	0.956	0.952	0.945	0.939
15	3099K	1.000	0.991	0.984	0.975	0.968	0.960	0.957	0.950	0.945
16	3094K	1.000	0.992	0.984	0.974	0.965	0.955	0.953	0.948	0.941
17	3111K	1.000	0.991	0.985	0.979	0.967	0.964	0.961	0.957	0.952
18	3088K	1.000	0.989	0.986	0.977	0.967	0.957	0.946	0.944	0.941





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 374

TRADUÇÃO Nº 4082

19	3085K	1.000	0.989	0.983	0.976	0.967	0.962	0.955	0.951	0.947
20	3079K	1.000	0.992	0.983	0.973	0.961	0.957	0.950	0.945	0.941
21	3066K	1.000	0.985	0.976	0.968	0.962	0.962	0.953	0.949	0.946
22	3070K	1.000	0.986	0.980	0.971	0.970	0.962	0.953	0.950	0.947

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.938	0.934	0.929	0.925
0.942	0.938	0.931	0.928
0.943	0.938	0.935	0.932
0.936	0.931	0.926	0.920
0.944	0.941	0.937	0.933
0.952	0.949	0.943	0.939
0.932	0.928	0.924	0.920
0.938	0.935	0.929	0.925
0.931	0.927	0.921	0.917
0.944	0.938	0.934	0.928
0.943	0.940	0.936	0.931
0.940	0.937	0.935	0.930
0.937	0.932	0.929	0.923
0.933	0.928	0.924	0.919
0.941	0.936	0.931	0.929
0.935	0.932	0.926	0.923
0.948	0.945	0.941	0.937
0.935	0.931	0.926	0.921
0.942	0.937	0.933	0.929
0.935	0.931	0.928	0.925
0.942	0.938	0.934	0.928
0.943	0.940	0.935	0.932

Dados CIE 1976  $u'$  para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 105^\circ\text{C}$ ,  $I_r = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 100^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3081K	0.2481	0.2476	0.2475	0.2473	0.2471	0.2470	0.2471	0.2469	0.2465
2	3065K	0.2486	0.2481	0.2477	0.2476	0.2489	0.2473	0.2464	0.2470	0.2470
3	3086K	0.2476	0.2472	0.2468	0.2467	0.2454	0.2463	0.2466	0.2475	0.2460
4	3082K	0.2481	0.2477	0.2474	0.2471	0.2473	0.2473	0.2474	0.2475	0.2466
5	3071K	0.2482	0.2477	0.2474	0.2471	0.2460	0.2471	0.2474	0.2474	0.2474
6	3097K	0.2473	0.2469	0.2465	0.2463	0.2455	0.2463	0.2467	0.2465	0.2452
7	3074K	0.2483	0.2478	0.2476	0.2473	0.2469	0.2471	0.2474	0.2474	0.2469
8	3069K	0.2485	0.2481	0.2478	0.2476	0.2481	0.2479	0.2474	0.2475	0.2470
9	3078K	0.2482	0.2477	0.2474	0.2472	0.2467	0.2466	0.2470	0.2472	0.2463
10	3154K	0.2460	0.2454	0.2451	0.2450	0.2460	0.2462	0.2454	0.2459	0.2452
11	3081K	0.2480	0.2474	0.2474	0.2467	0.2461	0.2467	0.2474	0.2471	0.2463
12	3081K	0.2482	0.2481	0.2475	0.2479	0.2477	0.2485	0.2469	0.2465	0.2469
13	3085K	0.2481	0.2480	0.2473	0.2469	0.2453	0.2460	0.2462	0.2469	0.2464
14	3066K	0.2487	0.2478	0.2476	0.2475	0.2460	0.2469	0.2456	0.2472	0.2465
15	3099K	0.2475	0.2473	0.2472	0.2464	0.2456	0.2456	0.2450	0.2469	0.2460
16	3094K	0.2475	0.2470	0.2468	0.2464	0.2457	0.2453	0.2461	0.2468	0.2460
17	3111K	0.2471	0.2466	0.2464	0.2459	0.2454	0.2452	0.2460	0.2464	0.2457
18	3088K	0.2479	0.2474	0.2472	0.2467	0.2462	0.2459	0.2466	0.2472	0.2471
19	3085K	0.2478	0.2474	0.2472	0.2467	0.2468	0.2472	0.2474	0.2486	0.2477
20	3079K	0.2483	0.2478	0.2477	0.2472	0.2468	0.2463	0.2462	0.2471	0.2466





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 375

TRADUÇÃO Nº 4082

21	3066K	0.2484	0.2479	0.2477	0.2473	0.2469	0.2469	0.2463	0.2471	0.2466
22	3070K	0.2483	0.2478	0.2475	0.2470	0.2461	0.2462	0.2456	0.2468	0.2456

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.2464	0.2466	0.2465	0.2463
0.2469	0.2468	0.2467	0.2465
0.2457	0.2457	0.2456	0.2455
0.2463	0.2463	0.2462	0.2459
0.2471	0.2472	0.2470	0.2467
0.2454	0.2457	0.2457	0.2454
0.2466	0.2467	0.2467	0.2463
0.2468	0.2468	0.2466	0.2463
0.2459	0.2461	0.2459	0.2455
0.2449	0.2451	0.2451	0.2447
0.2460	0.2461	0.2461	0.2457
0.2466	0.2467	0.2465	0.2463
0.2463	0.2463	0.2460	0.2459
0.2461	0.2461	0.2458	0.2456
0.2461	0.2463	0.2463	0.2462
0.2459	0.2462	0.2462	0.2460
0.2454	0.2457	0.2457	0.2456
0.2468	0.2470	0.2468	0.2466
0.2474	0.2476	0.2472	0.2470
0.2466	0.2468	0.2465	0.2464
0.2466	0.2466	0.2463	0.2461
0.2457	0.2459	0.2457	0.2456

Dados CIE 1976 v' para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 105^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 100^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	0.5185	0.5179	0.5177	0.5170	0.5165	0.5165	0.5161	0.5157	0.5158	0.5185
2	0.5190	0.5183	0.5180	0.5174	0.5178	0.5171	0.5171	0.5165	0.5163	0.5190
3	0.5196	0.5192	0.5188	0.5182	0.5176	0.5178	0.5180	0.5175	0.5176	0.5196
4	0.5183	0.5178	0.5175	0.5168	0.5170	0.5173	0.5171	0.5171	0.5168	0.5183
5	0.5196	0.5192	0.5188	0.5182	0.5174	0.5184	0.5183	0.5180	0.5175	0.5196
6	0.5192	0.5188	0.5184	0.5178	0.5178	0.5188	0.5165	0.5157	0.5160	0.5192
7	0.5187	0.5181	0.5180	0.5173	0.5170	0.5171	0.5170	0.5165	0.5168	0.5187
8	0.5187	0.5183	0.5181	0.5174	0.5182	0.5180	0.5173	0.5167	0.5166	0.5187
9	0.5186	0.5180	0.5179	0.5172	0.5162	0.5163	0.5165	0.5165	0.5163	0.5186
10	0.5162	0.5157	0.5155	0.5148	0.5156	0.5168	0.5153	0.5143	0.5141	0.5162
11	0.5189	0.5181	0.5179	0.5170	0.5160	0.5167	0.5173	0.5167	0.5167	0.5189
12	0.5182	0.5180	0.5176	0.5180	0.5181	0.5189	0.5186	0.5180	0.5163	0.5182
13	0.5180	0.5179	0.5173	0.5176	0.5166	0.5156	0.5157	0.5153	0.5154	0.5180
14	0.5184	0.5185	0.5178	0.5180	0.5179	0.5171	0.5189	0.5163	0.5165	0.5184
15	0.5181	0.5173	0.5173	0.5178	0.5171	0.5159	0.5155	0.5145	0.5148	0.5181
16	0.5189	0.5185	0.5180	0.5186	0.5178	0.5166	0.5169	0.5162	0.5158	0.5189
17	0.5180	0.5176	0.5172	0.5176	0.5174	0.5163	0.5169	0.5160	0.5157	0.5180
18	0.5183	0.5178	0.5174	0.5178	0.5173	0.5159	0.5161	0.5161	0.5162	0.5183
19	0.5191	0.5187	0.5183	0.5188	0.5182	0.5171	0.5170	0.5173	0.5169	0.5191
20	0.5180	0.5176	0.5172	0.5176	0.5169	0.5157	0.5155	0.5147	0.5148	0.5180
21	0.5196	0.5190	0.5186	0.5192	0.5186	0.5178	0.5170	0.5161	0.5161	0.5196





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 376

TRADUÇÃO Nº 4082

22	0.5193	0.5188	0.5183	0.5189	0.5184	0.5165	0.5156	0.5149	0.5155	0.5193
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.5156	0.5150	0.5147	0.5147
0.5161	0.5153	0.5150	0.5150
0.5168	0.5159	0.5158	0.5158
0.5161	0.5154	0.5150	0.5145
0.5168	0.5161	0.5155	0.5151
0.5164	0.5163	0.5163	0.5159
0.5160	0.5152	0.5155	0.5148
0.5163	0.5155	0.5152	0.5144
0.5159	0.5153	0.5149	0.5143
0.5137	0.5131	0.5134	0.5127
0.5159	0.5153	0.5154	0.5148
0.5157	0.5148	0.5145	0.5144
0.5153	0.5144	0.5140	0.5139
0.5158	0.5149	0.5144	0.5143
0.5152	0.5149	0.5151	0.5149
0.5156	0.5155	0.5156	0.5155
0.5149	0.5148	0.5149	0.5148
0.5155	0.5152	0.5150	0.5148
0.5163	0.5161	0.5157	0.5155
0.5149	0.5146	0.5142	0.5142
0.5164	0.5161	0.5157	0.5155
0.5158	0.5156	0.5154	0.5152

Dados Delta u'v' para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 105^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 100^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3081K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0017	0.0022	0.0023	0.0026	0.0030	0.0031
2	3065K	0.0000	0.0009	0.0013	0.0019	0.0012	0.0023	0.0029	0.0030	0.0031
3	3086K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0017	0.0030	0.0022	0.0019	0.0021	0.0026
4	3082K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0018	0.0015	0.0013	0.0014	0.0013	0.0021
5	3071K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0018	0.0031	0.0016	0.0015	0.0018	0.0022
6	3097K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0017	0.0023	0.0011	0.0028	0.0036	0.0038
7	3074K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0017	0.0022	0.0020	0.0019	0.0024	0.0024
8	3069K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0016	0.0006	0.0009	0.0018	0.0022	0.0026
9	3078K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0017	0.0028	0.0028	0.0024	0.0023	0.0030
10	3154K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0017	0.0006	0.0006	0.0011	0.0019	0.0022
11	3081K	0.0000	0.0010	0.0012	0.0023	0.0035	0.0026	0.0017	0.0024	0.0028
12	3081K	0.0000	0.0002	0.0009	0.0004	0.0005	0.0008	0.0014	0.0017	0.0023
13	3085K	0.0000	0.0001	0.0011	0.0013	0.0031	0.0032	0.0030	0.0030	0.0031
14	3066K	0.0000	0.0009	0.0013	0.0013	0.0027	0.0022	0.0031	0.0026	0.0029
15	3099K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0011	0.0021	0.0029	0.0036	0.0036	0.0036
16	3094K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0011	0.0021	0.0032	0.0024	0.0028	0.0034
17	3111K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0013	0.0018	0.0025	0.0016	0.0021	0.0027
18	3088K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0013	0.0020	0.0031	0.0026	0.0023	0.0022
19	3085K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0011	0.0013	0.0021	0.0021	0.0020	0.0022
20	3079K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0012	0.0019	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036
21	3066K	0.0000	0.0008	0.0012	0.0012	0.0018	0.0023	0.0033	0.0037	0.0039
22	3070K	0.0000	0.0007	0.0013	0.0014	0.0024	0.0035	0.0046	0.0046	0.0047





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 377

TRADUÇÃO Nº 4082

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
0.0034	0.0038	0.0041	0.0042
0.0034	0.0041	0.0044	0.0045
0.0034	0.0042	0.0043	0.0043
0.0028	0.0034	0.0038	0.0044
0.0030	0.0036	0.0043	0.0047
0.0034	0.0033	0.0033	0.0038
0.0032	0.0038	0.0036	0.0044
0.0029	0.0036	0.0040	0.0048
0.0035	0.0039	0.0044	0.0051
0.0027	0.0032	0.0029	0.0037
0.0036	0.0041	0.0040	0.0047
0.0030	0.0037	0.0041	0.0042
0.0032	0.0040	0.0045	0.0047
0.0037	0.0044	0.0049	0.0051
0.0032	0.0034	0.0032	0.0035
0.0037	0.0036	0.0035	0.0037
0.0035	0.0035	0.0034	0.0035
0.0030	0.0032	0.0035	0.0037
0.0028	0.0030	0.0035	0.0037
0.0035	0.0037	0.0042	0.0042
0.0037	0.0039	0.0044	0.0047
0.0044	0.0044	0.0047	0.0049

Dados de Tensão Direta [V] para unidades testadas  $T_s = T_{ar} = 105^\circ\text{C}$ ,  $I_t = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^\circ\text{C}$  e  $T_{ar} \geq 100^\circ\text{C}$  em conformidade com LM-80-15

	CCT (t=0)	0h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h
1	3081K	26.310	26.280	26.270	26.290	26.290	26.310	26.340	26.540	26.520
2	3065K	26.170	26.150	26.120	26.160	26.160	26.170	26.180	26.130	26.370
3	3086K	26.050	26.060	26.010	26.060	26.050	26.050	26.090	26.120	26.260
4	3082K	26.200	26.190	26.150	26.200	26.180	26.180	26.180	26.430	26.460
5	3071K	26.240	26.240	26.210	26.250	26.240	26.240	26.240	26.440	26.450
6	3097K	26.080	26.150	26.060	26.100	26.090	26.100	26.160	26.300	26.310
7	3074K	26.410	26.380	26.380	26.420	26.420	26.420	26.300	26.420	26.620
8	3069K	26.290	26.550	26.270	26.320	26.330	26.330	26.300	26.500	26.410
9	3078K	26.070	26.100	26.050	26.090	26.060	26.100	26.130	26.410	26.320
10	3154K	26.350	26.470	26.310	26.370	26.370	26.360	26.180	25.680	26.400
11	3081K	25.990	26.200	26.050	26.230	25.960	25.980	26.010	25.490	26.150
12	3081K	26.180	26.600	26.180	26.210	26.180	26.190	26.110	25.570	26.360
13	3085K	26.320	26.370	26.290	26.350	26.300	26.310	26.230	25.660	26.610
14	3066K	26.260	26.290	26.540	26.290	26.270	26.290	26.300	25.760	26.300
15	3099K	26.260	26.360	26.270	26.300	26.280	26.300	26.250	25.630	26.470
16	3094K	26.300	26.340	26.300	26.320	26.320	26.330	26.170	25.610	26.160
17	3111K	26.200	26.240	26.220	26.220	26.220	26.230	26.280	26.430	26.460
18	3088K	26.240	26.280	26.250	26.250	26.260	26.260	26.300	26.450	26.460
19	3085K	25.970	26.010	25.980	26.000	25.950	25.950	25.960	25.450	26.140
20	3079K	25.910	25.940	25.920	25.920	25.870	25.890	25.900	26.130	26.300
21	3066K	26.480	26.800	26.720	26.490	26.450	26.450	26.460	26.690	26.700





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 378

TRADUÇÃO Nº 4082

22	3070K	26.180	26.200	26.170	26.190	26.160	26.150	26.160	26.370	26.620
----	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Continuação da tabela acima

9000h	10000h	11000h	12000h
26.690	26.410	26.400	26.410
26.480	26.210	26.230	26.240
26.420	26.100	26.130	26.160
26.530	26.350	26.360	26.370
26.550	26.390	26.370	26.380
26.200	26.160	26.130	26.150
26.660	26.500	26.550	26.490
26.350	26.540	26.270	26.220
26.290	26.190	26.200	26.170
26.280	26.250	26.260	26.260
26.180	26.040	26.050	26.040
26.320	26.230	26.260	26.210
26.430	26.370	26.390	26.370
26.280	26.170	26.190	26.170
26.320	26.280	26.310	26.270
26.140	26.070	26.120	26.070
26.450	26.290	26.330	26.290
26.390	26.330	26.340	26.320
26.080	26.020	26.010	26.000
25.990	25.950	25.940	25.940
26.650	26.510	26.500	26.490
26.430	26.390	26.400	26.390

#### Isenção de Responsabilidade

Nem a Lumileds Holding B.V., nem suas afiliadas serão responsáveis por qualquer tipo de perda de dados ou quaisquer outros danos, diretos ou indiretos ou consequenciais, resultantes do uso das informações e dados fornecidos. Embora a Lumileds Holding B.V. e/ou suas afiliadas tentarem fornecer as informações e dados mais precisos, as informações de materiais e serviços são fornecidas "como estão," e nem a Lumileds Holding B.V., nem suas afiliadas garantem ou abonam os conteúdos e correção das informações e dados fornecidos. A Lumileds Holding B.V. e suas afiliadas reservam-se o direito de realizar mudanças sem comunicação. Você como usuário concorda com esta isenção de responsabilidade e contrato de usuário com o download ou uso dos materiais, informações e dados fornecidos.

#### Informações da Empresa

A Lumileds é uma fornecedora de LEDs para aplicações de iluminação diária. Os registros da empresa de saída de luz, eficácia e gestão térmica são resultados diretos do comprometimento contínuo com tecnologia de iluminação em estado sólido e possibilidade de soluções de iluminação que sejam mais ecologicamente corretas, ajudem a reduzir as emissões de CO2 e reduzam a necessidade de expansões de planta de energia. Os LEDs Lumileds LUXEON estão possibilitando aplicações nunca antes possíveis em iluminação externa, iluminação de lojas, iluminação residencial, imagem digital, monitores e iluminação automotiva.

Lumileds é uma fornecedora totalmente integrada, produzindo material de LED base em todas as três cores base, (vermelho, verde, azul) e branco. Lumileds possui centros de P & D em San Jose, Califórnia





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 379

TRADUÇÃO Nº 4082

e nos Países Baixos e capacidades de produção em San Jose, Singapura e Penang, Malásia. Fundada em 1999, a Lumileds é a líder de tecnologia LED de alto fluxo e está dedicada a preencher a lacuna entre tecnologia de iluminação de estado sólido e o mundo da iluminação. Mais informações sobre os produtos LED da empresa LUXEON e tecnologias de iluminação de estado sólido podem ser encontradas no [www.lumileds.com](http://www.lumileds.com).

Anexo: Extrapolações Projetadas Adicionais de acordo com a IESNA TM-21-11

Extrapolações  $L_{75}$  projetadas de acordo com IESNA TM-21-11

	$I_f = 200\text{mA}$
$T_s = 105^\circ\text{C}$	54,798
$T_s = 85^\circ\text{C}$	73,519
$T_s = 55^\circ\text{C}$	99,499

Extrapolações  $L_{80}$  projetadas de acordo com IESNA TM-21-11

	$I_f = 200\text{mA}$
$T_s = 105^\circ\text{C}$	41,735
$T_s = 85^\circ\text{C}$	56,063
$T_s = 55^\circ\text{C}$	75,916

Extrapolações  $L_{85}$  projetadas de acordo com IESNA TM-21-11

	$I_f = 200\text{mA}$
$T_s = 105^\circ\text{C}$	29,464
$T_s = 85^\circ\text{C}$	39,665
$T_s = 55^\circ\text{C}$	53,763

Extrapolações  $L_{90}$  projetadas de acordo com IESNA TM-21-11

	$I_f = 200\text{mA}$
$T_s = 105^\circ\text{C}$	17,894
$T_s = 85^\circ\text{C}$	24,205
$T_s = 55^\circ\text{C}$	32,877

Extrapolações  $L_{95}$  projetadas de acordo com IESNA TM-21-11

	$I_f = 200\text{mA}$
$T_s = 105^\circ\text{C}$	6,993
$T_s = 85^\circ\text{C}$	9,436
$T_s = 55^\circ\text{C}$	13,121

Extrapolações  $L_{100}$  projetadas de acordo com IESNA TM-21-11

	$I_f = 200\text{mA}$
--	----------------------





*Handwritten mark*

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 92

FOLHA Nº 380

TRADUÇÃO Nº 4082

Ts = 105°C	0
Ts = 85°C	0
Ts = 55°C	0

**NADA MAIS** constava do documento acima que devolvo com esta tradução, segundo o meu melhor entender, a qual conferi, achei conforme e assino. **DOU FÉ.**

São Paulo, 2 de julho de 2018

**ESTHER EVA HOROVITZ**  
**TRADUTORA JURAMENTADA**

CT – 47.797



*Handwritten signature: V. MARIANA*

*Handwritten signature: Esther Eva Horovitz*

INSCRIÇÃO - RG: 25.337.471-4 – CPF: 941.141.538-53 – PMSP (ISS) 2.154.680-0



000069

AUTOPOLI

OFICIAL DE REG. CIVIL DAS PES. NAT. 9.º SUBDISTRITO VILA MARIANA - SP  
Bel. João Baptista Martelletto - Oficial  
PRACA OSWALDO CRUZ, 29 - PARANÓ - CEP: 04044-070 - TEL: 3052-2211 / 3052-0469

Recebido da seguinte forma em valor econômico do (1) ESTHER  
EVA HOROVITZ e dou (1)  
São Paulo, 02 de junho de 2016 - 14:34:46  
Em testemunha da validade (79921277-000000017849 - 005408)  
MARCELO RANDE MAR HASSORI - SECRETÁRIO  
VIR: 02 00 1492014  
Seja(s): 1 Rio AA-222906







ILLUMINATION



The results reported herein have been performed in accordance with the terms of accreditation under the Singapore Accreditation Council (SAC).

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mark J. Spencer".

Mark Spencer  
Quality and Reliability Engineer

A large, stylized blue signature, possibly reading "Marcelo Patricio".



**Lumileds****IESNA LM-80 Test Report****Lumileds****IESNA LM-80 Test Report****1. Description of LED light sources tested**

LUXEON 5050 with nominal CCT of 3000K (L150-3080502400000).

**2. Package Pictures****Figure 1. Picture of the LUXEON 5050.****3a. Projected  $L_{70}$  extrapolations per IESNA TM-21-11** $I_f = 200\text{mA}$ 

$T_s = 105^\circ\text{C}$	68,763
$T_s = 85^\circ\text{C}$	92,180
$T_s = 55^\circ\text{C}$	124,709

**3b. Reported  $L_{70}$  extrapolations per IESNA TM-21-11** $I_f = 200\text{mA}$ 

$T_s = 105^\circ\text{C}$	68,763
$T_s = 85^\circ\text{C}$	> 72,000
$T_s = 55^\circ\text{C}$	> 72,000

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



#### 4. Applicable LUXEON® Series part number(s)

This Test Report applies to the following LUXEON part numbers\*:

Product Family	Part Number	Nominal CCT
LUXEON 5050	L150-2790500600000	2700K
LUXEON 5050	L150-2780500600000	2700K
LUXEON 5050	L150-2770500600000	2700K
LUXEON 5050	L150-2780502400000	2700K
LUXEON 5050	L150-2790502400000	2700K
LUXEON 5050	L150-3090500600000	3000K
LUXEON 5050	L150-3080500600000	3000K
LUXEON 5050	L150-3070500600000	3000K
LUXEON 5050	L150-3070502400000	3000K
LUXEON 5050	L150-3080502400000	3000K
LUXEON 5050	L150-3090502400000	3000K
LUXEON 5050	L150-3590500600000	3500K
LUXEON 5050	L150-3580500600000	3500K
LUXEON 5050	L150-4070500600000	4000K
LUXEON 5050	L150-4090500600000	4000K
LUXEON 5050	L150-4080500600000	4000K
LUXEON 5050	L150-4070502400000	4000K
LUXEON 5050	L150-4080502400000	4000K
LUXEON 5050	L150-4090502400000	4000K
LUXEON 5050	L150-5070500600000	5000K
LUXEON 5050	L150-5080500600000	5000K
LUXEON 5050	L150-5070502400000	5000K
LUXEON 5050	L150-5080502400000	5000K
LUXEON 5050	L150-5770500600000	5700K
LUXEON 5050	L150-5770502400000	5700K
LUXEON 5050	L150-6580500600000	6500K
LUXEON 5050	L150-6570500600000	6500K

Please note that all LUXEON 5050 6V (partnumbers L150-AABB500600000 where AA designates CCT and BB designates CRI) have a different equivalent current and voltage to the LUXEON 5050 24V part tested. An equivalent drive current  $I_f'$  for LUXEON 5050 6V parts can be determined as follows:  $I_f' = I_f \cdot 4$ . The equivalent forward voltage would be quarter the voltage ( $V_f/4$ ) of the LUXEON 5050 24V part tested.

#### 5. Number of LED light sources tested

22 units per test.

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## 6. Dates Tests Started

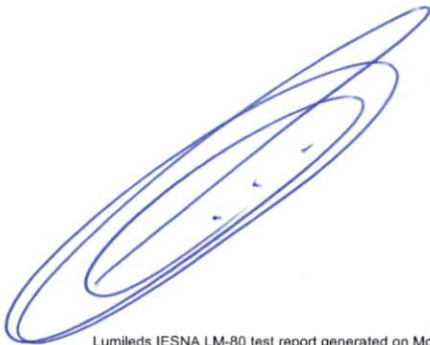
2015/20/04.

9

## 7. Date Report First Issued

2016/09/21.

This report issued to AUTOPOLI



Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## 8. Mechanical Drawing

For detailed mechanical drawings, please see the LUXEON 5050 datasheet.

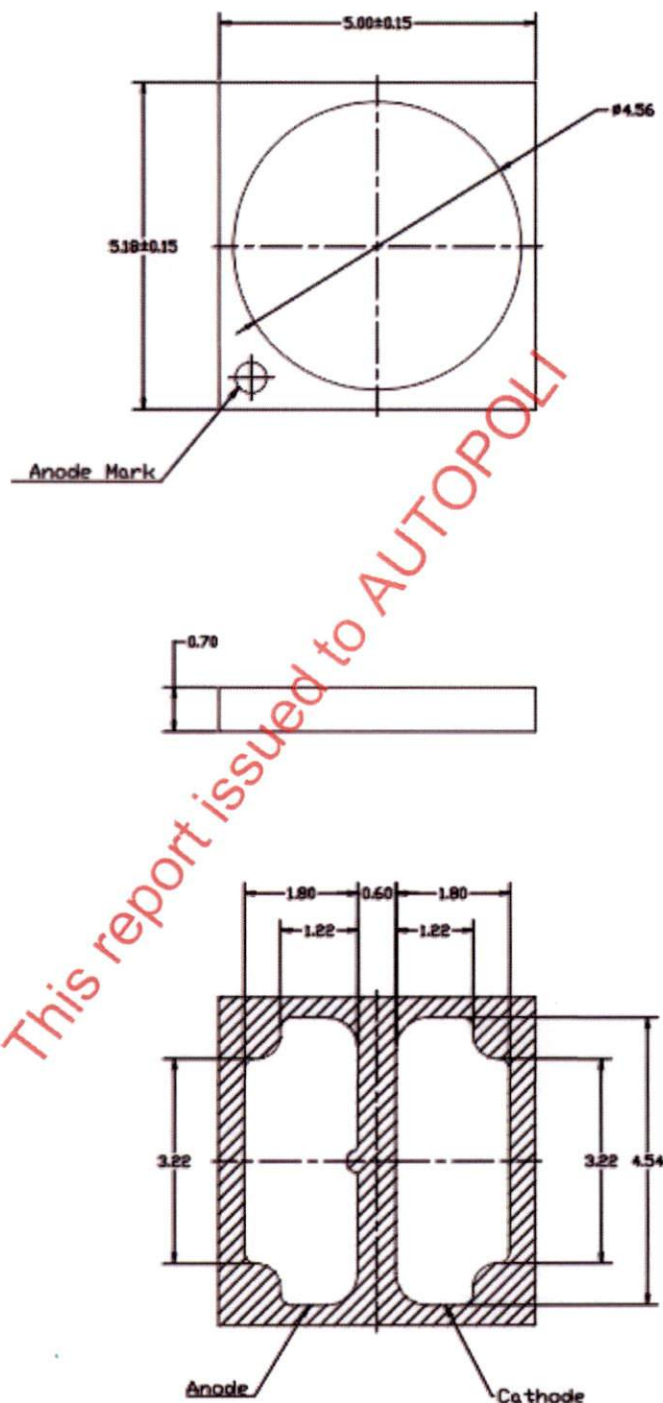


Figure 2. Mechanical drawings for the LUXEON 5050 (all dimensions in millimeters).

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



### 9. $T_s$ Measurement Point

The circular pad in the bottom side of LUXEON 5050 corresponds to the recommended temperature measurement point  $T_s$ , see Figure 3.

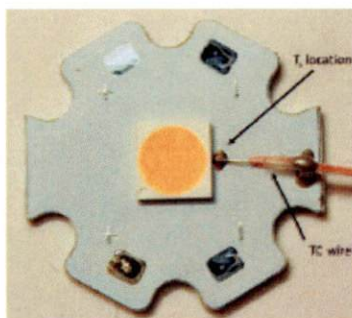


Figure 3. The recommended  $T_s$  point is seen above.

For further information on measuring the in-situ  $T_s$ , please see LUXEON 5050 Application Brief.

### 10. Description of auxiliary equipment

Reliability stress boards are mounted in a thermal chamber which provides liquid N<sub>2</sub> cooling and has a controlled air temperature.

### 11. Operating Cycle

LUXEON 5050 LEDs are driven with a constant direct current (DC).

### 12. Ambient conditions including airflow, temperature, and relative humidity

Case temperature ( $T_s$ ): controlled to within  $\pm 2^\circ\text{C}$

Surrounding air temperature: controlled to within  $\pm 5^\circ\text{C}$  of  $T_s$

Humidity: < 65 RH, No forced air flow.

### 13. Case and ambient temperatures

See Section 3.

### 14. Drive current of the LED light source during lumen maintenance test

See tables.

### 15. Initial luminous flux and forward voltage at photometric measurement current

See tables.

### 16. Lumen maintenance for data for each individual light source along with median value, standard deviation, minimum and maximum lumen maintenance value for all of the light sources

See tables.





#### 17. Observation of LED light source failures including the failure conditions and time of failure

No failures observed.

#### 18. LED light source monitoring interval

Units were tested at 0 and every 1000 hours thereafter.

#### 19. Photometric measurement uncertainty

Long-term measurement uncertainty is based on reproducibility tests done over a period of one year, calculated to  $k = 2$  coverage (i.e. 95% coverage)

Uncertainty of light output is  $U=1.59\%$ . Uncertainty of correlated color temperature is  $U=21K$ .

#### 20. Chromaticity shift reported over the measurement time

See tables.

#### 21. Sampling Method/Sample size

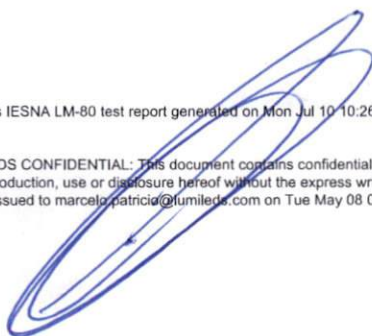
LED samples for IESNA LM-80 testing consist of units built from a minimum of three manufacturing lots with each manufacturing lot built from different wafer lots built on non-consecutive days. These manufacturing lots are picked to represent a wide parametric distribution. Each Sample is soldered to all of the reliability stress boards for a given set of IESNA LM-80 tests.

LED sample size is indicated in Section 5 of this report.

This report issued to AUTOPOLI

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018





## 22. ISO 17025-2005 Accreditation

Certificate for IESNA LM-80-08 with SAC-SINGLAS Certificate Number: LA-2016-0634-E.

## Notes

Data is for reference only and is not an endorsement to exceed the datasheet operating conditions. The tests in this report were subcontracted to an external laboratory (RSZ170228502-10).

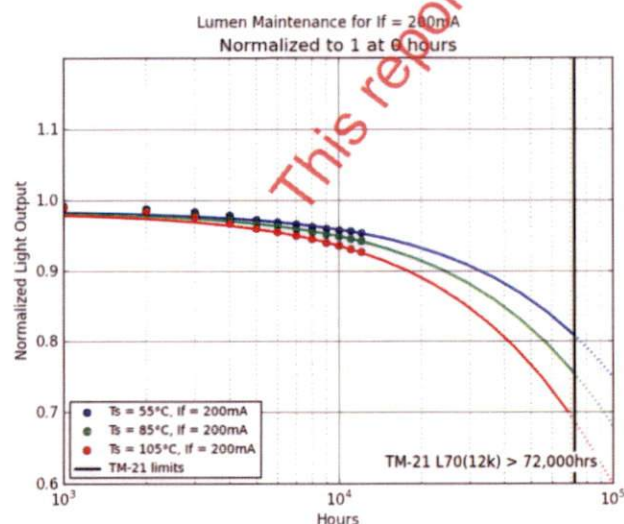
The TM-21 extrapolations are based on the IESNA TM-21-11 technical memorandum. The TM-21 lumen maintenance model is based on the flux data normalized to 1 at 0 hours and the use of an exponential model for flux (time):

$\text{Flux}(\text{time}) = B \exp[-\alpha \cdot \text{time}]$ , where normally  $B \approx 1$ , and  $\alpha > 0$ .

An L70 extrapolation less than 0 means that the model predicts an increasing flux output with time, i.e.  $\alpha < 0$  (see graphs). Generally, this means that additional test time is needed to determine the long-term lumen maintenance behavior.

Normalized Flux Statistics for  $I_f = 200\text{mA}$ 

		0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	alpha	B	L70
Ts=Tair=105°C	median =	1.000	0.990	0.984	0.977	0.967	0.960	0.953	0.949	0.945	0.940	0.937	0.931	0.928			
	average =	1.000	0.990	0.983	0.976	0.967	0.960	0.955	0.950	0.945	0.940	0.936	0.931	0.927	4.9404e-06	0.9832	68,763
	st dev =	0.000	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	TM-21 L70(12k) = 68,763hrs		
	min =	1.000	0.985	0.976	0.968	0.959	0.949	0.945	0.940	0.934	0.931	0.927	0.921	0.917			
	max =	1.000	0.994	0.987	0.982	0.974	0.972	0.968	0.965	0.959	0.952	0.949	0.943	0.939			
Ts=Tair=85°C	median =	1.000	0.989	0.985	0.981	0.974	0.967	0.964	0.960	0.957	0.954	0.951	0.947	0.944			
	average =	1.000	0.990	0.986	0.981	0.973	0.967	0.963	0.959	0.955	0.951	0.948	0.945	0.942	3.6972e-06	0.9843	92,180
	st dev =	0.000	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	TM-21 L70(12k) > 72,000hrs		
	min =	1.000	0.986	0.979	0.973	0.965	0.957	0.951	0.947	0.943	0.939	0.936	0.933	0.930			
	max =	1.000	0.998	0.993	0.992	0.985	0.980	0.976	0.971	0.967	0.964	0.961	0.959	0.957			
Ts=Tair=55°C	median =	1.000	0.992	0.988	0.984	0.978	0.972	0.969	0.966	0.964	0.960	0.958	0.956	0.954			
	average =	1.000	0.992	0.988	0.984	0.979	0.973	0.969	0.966	0.963	0.960	0.958	0.956	0.953	2.7367e-06	0.9847	124,709
	st dev =	0.000	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	TM-21 L70(12k) > 72,000hrs		
	min =	1.000	0.988	0.982	0.978	0.968	0.963	0.961	0.957	0.954	0.950	0.949	0.946	0.943			
	max =	1.000	0.998	0.993	0.991	0.988	0.981	0.977	0.976	0.972	0.968	0.967	0.965	0.964			



Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018

Delta u'v' for  $I_f = 200\text{mA}$ 

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
median =	0.0000	0.0007	0.0011	0.0015	0.0021	0.0023	0.0024	0.0024	0.0028	0.0034	0.0037	0.0040	0.0044
Ts=Tair=105°C average =	0.0000	0.0007	0.0011	0.0015	0.0020	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0033	0.0037	0.0040	0.0043
st dev =	0.0000	0.0002	0.0001	0.0004	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0007	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005
min =	0.0000	0.0001	0.0009	0.0004	0.0005	0.0006	0.0011	0.0013	0.0021	0.0027	0.0030	0.0029	0.0035
max =	0.0000	0.0010	0.0013	0.0023	0.0035	0.0035	0.0046	0.0046	0.0047	0.0044	0.0044	0.0049	0.0051
median =	0.0000	0.0007	0.0012	0.0017	0.0019	0.0023	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0033	0.0036	0.0040
Ts=Tair=85°C average =	0.0000	0.0008	0.0012	0.0017	0.0020	0.0022	0.0023	0.0026	0.0028	0.0031	0.0034	0.0037	0.0040
st dev =	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006
min =	0.0000	0.0002	0.0008	0.0014	0.0011	0.0004	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017	0.0024	0.0027	0.0032
max =	0.0000	0.0018	0.0023	0.0026	0.0036	0.0042	0.0037	0.0041	0.0049	0.0047	0.0047	0.0052	0.0054
median =	0.0000	0.0007	0.0010	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026	0.0030	0.0030	0.0033	0.0037
Ts=Tair=55°C average =	0.0000	0.0007	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020	0.0021	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036
st dev =	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0003	0.0004	0.0004
min =	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0005	0.0011	0.0012	0.0013	0.0015	0.0024	0.0026	0.0027
max =	0.0000	0.0011	0.0016	0.0017	0.0022	0.0030	0.0029	0.0030	0.0033	0.0034	0.0036	0.0039	0.0043

This report issued to AUTOPOL

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## Luminous Flux [lm] data for tested units

 $T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3082K	630.400	625.400	623.200	620.400	616.300	613.200	612.000	610.400	608.400	605.500	603.800	602.600	601.500
2 3057K	650.300	643.400	642.300	641.100	639.700	633.500	630.600	629.400	627.800	625.200	624.600	623.700	621.800
3 3088K	648.800	643.700	643.500	643.000	638.300	636.200	633.400	631.500	629.000	626.900	625.500	624.000	623.400
4 3094K	640.900	635.400	633.500	628.600	621.900	620.200	619.300	618.000	615.700	614.600	614.000	613.000	611.200
5 3082K	638.100	632.600	630.600	626.200	621.400	619.500	617.200	615.400	611.900	610.100	608.600	607.900	606.500
6 3098K	641.300	636.200	635.300	630.700	628.300	622.000	619.200	616.200	613.900	610.900	608.900	607.900	605.700
7 3081K	636.700	629.900	627.200	625.900	621.900	618.800	616.300	613.100	610.600	609.000	607.300	605.900	604.400
8 3075K	645.800	640.900	638.300	636.600	632.000	629.700	628.900	626.700	625.000	621.900	620.400	617.600	616.900
9 3123K	644.800	640.900	639.100	636.500	635.800	631.800	629.600	625.600	623.600	622.400	620.300	618.200	616.600
10 3094K	635.300	627.500	627.200	624.100	621.000	615.900	614.700	613.000	611.700	609.400	608.300	606.200	604.600
11 3100K	639.000	633.700	632.100	627.700	622.900	619.200	616.900	615.400	613.200	611.000	609.700	609.600	607.800
12 3085K	607.800	601.500	596.900	595.400	590.900	588.200	585.500	583.400	579.900	578.200	577.100	575.100	574.100
13 3092K	627.600	621.900	619.200	615.800	612.200	607.200	603.900	602.100	600.800	599.600	598.600	597.100	595.500
14 3109K	625.600	621.700	621.000	618.700	615.000	610.300	607.800	604.000	602.800	601.500	599.800	598.800	596.800
15 3092K	643.600	638.300	636.300	635.300	631.200	625.200	623.800	620.300	619.300	617.000	616.000	614.600	612.600
16 3066K	627.300	619.800	617.100	613.800	607.400	604.300	603.100	600.500	598.200	596.000	595.400	594.000	591.500
17 3079K	632.900	628.900	624.700	623.600	620.800	614.800	613.500	612.000	611.100	610.300	608.900	607.400	606.500
18 3149K	631.300	625.100	622.200	620.300	615.800	613.600	610.500	610.100	608.900	606.600	605.300	604.100	601.700
19 3089K	651.500	646.400	643.500	640.400	636.900	635.800	633.100	632.800	631.200	630.000	628.800	626.800	624.900
20 3078K	636.200	634.700	630.300	628.800	628.400	623.600	621.800	620.900	618.700	615.900	615.200	613.900	613.100
21 3066K	636.400	632.000	630.100	627.800	626.900	624.000	620.000	619.100	616.100	614.300	612.700	611.900	609.700
22 3104K	634.100	628.400	625.400	624.100	622.900	617.600	613.900	613.100	611.200	609.000	608.100	607.600	605.100

## Normalized Luminous Flux data for tested units

 $T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3082K	1.000	0.992	0.989	0.984	0.978	0.973	0.971	0.968	0.965	0.961	0.958	0.956	0.954
2 3057K	1.000	0.989	0.988	0.986	0.984	0.974	0.970	0.968	0.966	0.961	0.960	0.959	0.956
3 3088K	1.000	0.992	0.992	0.991	0.984	0.981	0.976	0.973	0.969	0.966	0.964	0.962	0.961
4 3094K	1.000	0.991	0.988	0.981	0.970	0.968	0.966	0.964	0.961	0.959	0.958	0.956	0.954
5 3082K	1.000	0.991	0.988	0.981	0.974	0.971	0.967	0.964	0.959	0.956	0.954	0.953	0.950
6 3098K	1.000	0.992	0.991	0.983	0.980	0.970	0.966	0.961	0.957	0.953	0.949	0.948	0.944
7 3081K	1.000	0.989	0.985	0.983	0.977	0.972	0.968	0.963	0.959	0.956	0.954	0.952	0.949
8 3075K	1.000	0.992	0.988	0.986	0.979	0.975	0.974	0.970	0.968	0.963	0.961	0.956	0.955
9 3123K	1.000	0.994	0.991	0.987	0.986	0.980	0.976	0.970	0.967	0.965	0.962	0.959	0.956
10 3094K	1.000	0.988	0.987	0.982	0.977	0.969	0.968	0.965	0.963	0.959	0.958	0.954	0.952
11 3100K	1.000	0.992	0.989	0.982	0.975	0.969	0.965	0.963	0.960	0.956	0.954	0.954	0.951
12 3085K	1.000	0.990	0.982	0.980	0.972	0.968	0.963	0.960	0.954	0.951	0.949	0.946	0.945
13 3092K	1.000	0.991	0.987	0.981	0.975	0.967	0.962	0.959	0.957	0.955	0.954	0.951	0.949
14 3109K	1.000	0.994	0.993	0.989	0.983	0.976	0.972	0.965	0.964	0.961	0.959	0.957	0.954
15 3092K	1.000	0.992	0.989	0.987	0.981	0.971	0.969	0.964	0.962	0.959	0.957	0.955	0.952
16 3066K	1.000	0.988	0.984	0.978	0.968	0.963	0.961	0.957	0.954	0.950	0.949	0.947	0.943
17 3079K	1.000	0.994	0.987	0.985	0.981	0.971	0.969	0.967	0.966	0.964	0.962	0.960	0.958
18 3149K	1.000	0.990	0.986	0.983	0.975	0.972	0.967	0.966	0.965	0.961	0.959	0.957	0.953
19 3089K	1.000	0.992	0.988	0.983	0.978	0.976	0.972	0.971	0.969	0.967	0.965	0.962	0.959
20 3078K	1.000	0.998	0.991	0.988	0.988	0.980	0.977	0.976	0.972	0.968	0.967	0.965	0.964
21 3066K	1.000	0.993	0.990	0.986	0.985	0.981	0.974	0.973	0.968	0.965	0.963	0.962	0.958
22 3104K	1.000	0.991	0.986	0.984	0.982	0.974	0.968	0.967	0.964	0.960	0.959	0.958	0.954

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018

## CIE 1976 u' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3082K	0.2481	0.2478	0.2476	0.2475	0.2474	0.2476	0.2466	0.2465	0.2466	0.2464	0.2466	0.2465	0.2462
2	3057K	0.2487	0.2485	0.2483	0.2482	0.2491	0.2498	0.2478	0.2479	0.2473	0.2470	0.2472	0.2472	0.2469
3	3088K	0.2478	0.2475	0.2472	0.2473	0.2466	0.2469	0.2462	0.2467	0.2466	0.2465	0.2468	0.2467	0.2464
4	3094K	0.2475	0.2472	0.2469	0.2470	0.2460	0.2465	0.2463	0.2464	0.2462	0.2459	0.2461	0.2460	0.2465
5	3082K	0.2481	0.2479	0.2477	0.2476	0.2468	0.2472	0.2473	0.2473	0.2459	0.2459	0.2463	0.2461	0.2459
6	3098K	0.2474	0.2471	0.2468	0.2467	0.2464	0.2469	0.2475	0.2474	0.2460	0.2460	0.2463	0.2463	0.2460
7	3081K	0.2483	0.2480	0.2477	0.2477	0.2468	0.2468	0.2463	0.2460	0.2458	0.2457	0.2460	0.2460	0.2456
8	3075K	0.2481	0.2477	0.2474	0.2474	0.2473	0.2471	0.2473	0.2471	0.2466	0.2466	0.2468	0.2468	0.2464
9	3123K	0.2473	0.2469	0.2467	0.2467	0.2465	0.2463	0.2478	0.2477	0.2459	0.2457	0.2459	0.2459	0.2456
10	3094K	0.2477	0.2473	0.2471	0.2470	0.2470	0.2467	0.2465	0.2464	0.2464	0.2462	0.2465	0.2464	0.2461
11	3100K	0.2477	0.2474	0.2472	0.2470	0.2474	0.2468	0.2468	0.2467	0.2470	0.2467	0.2470	0.2469	0.2466
12	3085K	0.2480	0.2482	0.2480	0.2477	0.2470	0.2467	0.2471	0.2471	0.2467	0.2466	0.2461	0.2467	0.2464
13	3092K	0.2479	0.2477	0.2476	0.2472	0.2474	0.2472	0.2472	0.2471	0.2466	0.2465	0.2461	0.2465	0.2462
14	3109K	0.2473	0.2470	0.2470	0.2467	0.2470	0.2471	0.2470	0.2469	0.2460	0.2458	0.2454	0.2451	0.2453
15	3092K	0.2478	0.2474	0.2475	0.2472	0.2468	0.2468	0.2472	0.2473	0.2478	0.2468	0.2468	0.2467	0.2465
16	3066K	0.2487	0.2482	0.2483	0.2480	0.2479	0.2480	0.2474	0.2472	0.2466	0.2466	0.2467	0.2468	0.2465
17	3079K	0.2481	0.2475	0.2474	0.2473	0.2474	0.2475	0.2471	0.2472	0.2466	0.2466	0.2468	0.2467	0.2465
18	3149K	0.2463	0.2454	0.2456	0.2455	0.2454	0.2457	0.2453	0.2454	0.2449	0.2448	0.2449	0.2450	0.2446
19	3089K	0.2479	0.2472	0.2468	0.2469	0.2473	0.2474	0.2483	0.2487	0.2469	0.2468	0.2468	0.2469	0.2466
20	3078K	0.2481	0.2476	0.2474	0.2474	0.2469	0.2467	0.2466	0.2467	0.2473	0.2475	0.2477	0.2477	0.2475
21	3066K	0.2486	0.2482	0.2478	0.2478	0.2481	0.2479	0.2473	0.2475	0.2474	0.2473	0.2474	0.2472	0.2469
22	3104K	0.2474	0.2471	0.2466	0.2466	0.2482	0.2478	0.2466	0.2463	0.2462	0.2466	0.2462	0.2461	0.2458

## CIE 1976 v' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3082K	0.5184	0.5178	0.5177	0.5174	0.5171	0.5170	0.5175	0.5168	0.5162	0.5157	0.5154	0.5151	0.5149
2	3057K	0.5198	0.5192	0.5191	0.5190	0.5193	0.5210	0.5180	0.5176	0.5172	0.5168	0.5165	0.5162	0.5159
3	3088K	0.5186	0.5181	0.5179	0.5178	0.5169	0.5169	0.5172	0.5168	0.5163	0.5159	0.5157	0.5154	0.5151
4	3094K	0.5189	0.5183	0.5181	0.5180	0.5173	0.5170	0.5169	0.5161	0.5167	0.5162	0.5158	0.5156	0.5151
5	3082K	0.5183	0.5179	0.5176	0.5174	0.5171	0.5165	0.5163	0.5163	0.5163	0.5159	0.5158	0.5154	0.5153
6	3098K	0.5187	0.5183	0.5180	0.5177	0.5167	0.5160	0.5158	0.5158	0.5160	0.5159	0.5157	0.5154	0.5151
7	3081K	0.5177	0.5173	0.5169	0.5167	0.5172	0.5165	0.5164	0.5162	0.5162	0.5161	0.5159	0.5158	0.5153
8	3075K	0.5193	0.5188	0.5185	0.5183	0.5185	0.5181	0.5176	0.5176	0.5171	0.5170	0.5167	0.5166	0.5162
9	3123K	0.5156	0.5151	0.5147	0.5146	0.5146	0.5143	0.5173	0.5173	0.5136	0.5130	0.5127	0.5125	0.5122
10	3094K	0.5181	0.5175	0.5173	0.5171	0.5169	0.5167	0.5165	0.5163	0.5161	0.5155	0.5153	0.5152	0.5147
11	3100K	0.5173	0.5167	0.5165	0.5163	0.5165	0.5166	0.5162	0.5163	0.5158	0.5151	0.5149	0.5147	0.5143
12	3085K	0.5183	0.5182	0.5180	0.5181	0.5173	0.5171	0.5161	0.5163	0.5160	0.5157	0.5154	0.5154	0.5150
13	3092K	0.5177	0.5172	0.5170	0.5171	0.5170	0.5172	0.5167	0.5164	0.5159	0.5158	0.5154	0.5148	0.5147
14	3109K	0.5175	0.5168	0.5166	0.5167	0.5167	0.5170	0.5164	0.5161	0.5162	0.5157	0.5154	0.5146	0.5140
15	3092K	0.5181	0.5174	0.5172	0.5173	0.5169	0.5169	0.5171	0.5170	0.5194	0.5170	0.5159	0.5157	0.5157
16	3066K	0.5185	0.5176	0.5174	0.5174	0.5168	0.5168	0.5165	0.5162	0.5160	0.5160	0.5157	0.5158	0.5157
17	3079K	0.5188	0.5179	0.5176	0.5178	0.5173	0.5172	0.5166	0.5165	0.5160	0.5158	0.5154	0.5152	0.5151
18	3149K	0.5158	0.5151	0.5147	0.5146	0.5145	0.5142	0.5147	0.5148	0.5143	0.5142	0.5136	0.5136	0.5132
19	3089K	0.5181	0.5173	0.5169	0.5167	0.5170	0.5172	0.5196	0.5192	0.5162	0.5159	0.5154	0.5152	0.5150
20	3078K	0.5190	0.5185	0.5181	0.5179	0.5171	0.5164	0.5168	0.5169	0.5159	0.5163	0.5161	0.5161	0.5160
21	3066K	0.5188	0.5182	0.5179	0.5177	0.5177	0.5170	0.5163	0.5166	0.5169	0.5165	0.5160	0.5155	0.5151
22	3104K	0.5178	0.5173	0.5169	0.5167	0.5176	0.5174	0.5165	0.5157	0.5160	0.5159	0.5155	0.5151	0.5146

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## Delta u'v' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3082K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0015	0.0017	0.0023	0.0027	0.0032	0.0034	0.0037	0.0040
2 3057K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0009	0.0006	0.0016	0.0020	0.0023	0.0030	0.0034	0.0036	0.0039	0.0043
3 3088K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0009	0.0021	0.0019	0.0021	0.0020	0.0026	0.0030	0.0031	0.0034	0.0038
4 3094K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0010	0.0022	0.0021	0.0023	0.0030	0.0026	0.0031	0.0034	0.0036	0.0039
5 3082K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0010	0.0018	0.0020	0.0022	0.0022	0.0030	0.0033	0.0031	0.0035	0.0037
6 3098K	0.0000	0.0005	0.0009	0.0012	0.0022	0.0027	0.0029	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0035	0.0039
7 3081K	0.0000	0.0005	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0029	0.0030	0.0036
8 3075K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0012	0.0011	0.0016	0.0019	0.0020	0.0027	0.0027	0.0029	0.0030	0.0035
9 3123K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0012	0.0013	0.0016	0.0018	0.0017	0.0024	0.0031	0.0032	0.0034	0.0038
10 3094K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0024	0.0030	0.0030	0.0032	0.0038
11 3100K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0012	0.0009	0.0011	0.0014	0.0014	0.0017	0.0024	0.0025	0.0027	0.0032
12 3085K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0014	0.0018	0.0024	0.0022	0.0026	0.0030	0.0035	0.0032	0.0037
13 3092K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0012	0.0015	0.0022	0.0024	0.0029	0.0032	0.0034
14 3109K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0010	0.0009	0.0005	0.0011	0.0015	0.0018	0.0023	0.0028	0.0036	0.0040
15 3092K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0010	0.0016	0.0016	0.0012	0.0012	0.0013	0.0015	0.0024	0.0026	0.0027
16 3066K	0.0000	0.0010	0.0012	0.0013	0.0019	0.0018	0.0024	0.0027	0.0033	0.0033	0.0034	0.0033	0.0036
17 3079K	0.0000	0.0011	0.0014	0.0013	0.0017	0.0017	0.0024	0.0025	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040
18 3149K	0.0000	0.0011	0.0013	0.0014	0.0016	0.0017	0.0015	0.0013	0.0021	0.0022	0.0026	0.0026	0.0031
19 3089K	0.0000	0.0011	0.0016	0.0017	0.0013	0.0010	0.0016	0.0014	0.0021	0.0025	0.0029	0.0031	0.0034
20 3078K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0013	0.0022	0.0030	0.0027	0.0025	0.0032	0.0028	0.0029	0.0029	0.0031
21 3066K	0.0000	0.0007	0.0012	0.0014	0.0012	0.0019	0.0028	0.0025	0.0022	0.0026	0.0030	0.0036	0.0041
22 3104K	0.0000	0.0006	0.0012	0.0014	0.0008	0.0006	0.0015	0.0024	0.0022	0.0021	0.0026	0.0030	0.0036

## Forward Voltage [V] data for tested units

 $T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3082K	25.920	26.160	25.910	25.920	25.950	25.920	26.090	26.240	26.380	26.400	26.270	26.540	26.320
2 3057K	26.250	26.540	26.250	26.260	26.320	26.250	26.160	26.360	26.570	26.500	26.400	26.410	26.400
3 3088K	26.160	26.520	26.170	26.200	26.230	26.200	26.460	26.650	26.500	26.460	26.370	26.380	26.370
4 3094K	26.470	26.640	26.480	26.520	26.540	26.520	26.330	26.500	26.660	26.640	26.500	26.540	26.060
5 3082K	26.190	26.290	26.190	26.230	26.240	26.260	26.470	26.650	26.290	26.320	26.230	26.200	26.240
6 3098K	26.050	26.210	26.050	26.080	26.380	26.380	26.370	26.550	26.280	26.230	26.160	26.160	26.160
7 3081K	26.340	26.460	26.320	26.380	26.450	26.470	26.170	26.340	26.260	26.290	26.140	26.160	26.150
8 3075K	26.270	26.410	26.270	26.330	26.310	26.310	26.300	26.460	26.370	26.460	26.360	26.360	26.360
9 3123K	26.220	26.400	26.200	26.270	26.270	26.260	26.320	26.520	26.320	26.450	26.290	26.290	26.310
10 3094K	26.150	26.160	26.130	26.200	26.190	26.150	26.110	26.240	26.340	26.350	26.220	26.250	26.230
11 3100K	26.140	26.180	26.140	26.220	26.150	26.120	26.280	26.500	26.460	26.540	26.450	26.470	26.440
12 3085K	26.120	26.310	26.300	26.330	25.990	26.000	25.880	26.060	26.420	26.390	26.250	26.250	26.240
13 3092K	25.860	25.960	25.950	25.970	26.040	25.980	26.020	26.140	26.290	26.400	26.240	26.260	26.240
14 3109K	26.060	26.130	26.120	26.140	26.020	25.970	26.140	26.410	26.510	26.540	26.400	26.410	26.430
15 3092K	26.170	26.250	26.220	26.270	26.170	26.150	26.200	26.360	26.260	26.200	26.050	26.060	26.070
16 3066K	26.240	26.280	26.270	26.290	26.260	26.250	26.070	26.210	26.120	26.310	26.060	26.060	26.070
17 3079K	26.250	26.300	26.390	26.320	26.300	26.310	26.420	26.610	26.120	26.250	26.060	26.030	26.040
18 3149K	26.280	26.320	26.320	26.340	26.380	26.340	26.360	26.550	26.690	26.550	26.450	26.450	26.440
19 3089K	26.090	26.130	26.120	26.130	26.210	26.200	26.260	26.400	26.160	26.280	26.110	26.110	26.120
20 3078K	26.130	26.190	26.240	26.190	26.090	26.090	26.040	26.210	26.350	26.360	26.190	26.230	26.190
21 3066K	26.250	26.300	26.280	26.310	26.290	26.310	26.310	26.490	26.520	26.580	26.340	26.330	26.350
22 3104K	25.990	26.040	26.080	26.020	26.340	26.350	26.030	26.230	26.220	26.260	26.080	26.090	26.110

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018

## Luminous Flux [lm] data for tested units

 $T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3073K	643.500	634.700	631.500	630.300	625.200	619.600	616.800	614.500	611.000	609.700	608.600	606.800	604.500
2 3090K	632.300	625.500	622.800	619.100	611.700	606.600	605.000	601.900	599.300	596.700	595.500	593.200	591.600
3 3095K	640.000	634.600	631.400	627.800	621.800	618.600	613.700	610.500	608.500	605.400	602.600	600.400	598.200
4 3073K	647.600	641.700	637.000	633.500	629.200	622.600	621.200	617.500	614.300	612.000	610.400	609.700	607.200
5 3086K	633.600	627.200	624.000	622.300	616.800	615.500	613.600	612.600	610.100	607.900	605.100	602.800	601.100
6 3063K	641.700	633.100	630.400	625.500	620.500	614.400	611.400	609.000	606.400	604.300	603.100	599.700	597.800
7 3058K	649.200	641.800	639.800	634.000	628.300	622.100	617.200	615.000	613.400	610.600	608.200	605.700	603.600
8 3064K	641.700	633.600	632.200	628.000	622.900	619.800	619.700	618.300	615.900	613.200	610.400	609.000	608.100
9 3060K	648.200	640.600	639.000	636.200	632.300	626.500	625.800	624.300	622.100	619.800	617.900	614.800	611.900
10 3070K	658.100	649.100	644.400	640.500	634.900	632.300	628.400	623.300	620.800	617.900	616.000	615.100	613.900
11 3087K	637.300	630.600	627.200	623.300	620.600	615.400	614.500	609.900	608.200	604.700	602.800	600.600	598.400
12 3078K	648.500	640.900	637.000	636.800	634.400	630.200	628.700	626.300	624.500	623.500	621.000	619.800	619.000
13 3082K	651.400	646.500	641.800	640.500	638.200	633.000	630.000	627.200	623.700	621.600	619.800	617.100	614.700
14 3100K	649.000	648.000	644.600	640.400	636.900	631.800	629.900	625.500	621.900	620.600	617.900	615.700	614.400
15 3058K	656.600	650.200	647.300	651.400	646.600	643.500	640.600	637.600	635.200	632.800	630.900	629.800	628.600
16 3073K	636.100	630.900	627.800	624.400	619.800	615.400	613.500	611.100	608.700	606.300	605.300	603.400	601.200
17 3087K	648.500	644.200	640.800	638.300	632.300	627.700	623.800	622.700	620.200	618.700	616.600	614.500	612.700
18 3081K	642.800	638.300	637.800	632.900	629.700	626.300	624.300	620.800	618.700	616.200	613.500	613.100	611.900
19 3117K	640.400	633.100	632.800	628.600	625.300	623.800	622.400	620.500	618.500	616.200	613.400	612.100	609.700
20 3089K	634.700	627.900	625.300	618.700	614.800	611.000	607.000	604.700	601.900	598.800	595.700	593.500	590.700
21 3066K	646.000	637.100	635.300	629.800	623.700	621.500	620.000	616.900	612.200	608.200	605.900	603.600	600.800
22 3079K	652.600	648.100	646.500	642.100	637.000	636.900	632.200	631.400	628.000	625.700	624.300	621.500	619.600

## Normalized Luminous Flux data for tested units

 $T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3073K	1.000	0.986	0.981	0.979	0.972	0.963	0.959	0.955	0.949	0.947	0.946	0.943	0.939
2 3090K	1.000	0.989	0.985	0.979	0.967	0.959	0.957	0.952	0.946	0.944	0.942	0.938	0.936
3 3095K	1.000	0.992	0.987	0.981	0.972	0.967	0.959	0.954	0.951	0.946	0.942	0.938	0.935
4 3073K	1.000	0.991	0.984	0.978	0.972	0.961	0.959	0.954	0.949	0.945	0.943	0.941	0.938
5 3086K	1.000	0.990	0.985	0.982	0.973	0.971	0.968	0.967	0.963	0.959	0.955	0.951	0.949
6 3063K	1.000	0.987	0.982	0.975	0.967	0.957	0.953	0.949	0.945	0.942	0.940	0.935	0.932
7 3058K	1.000	0.989	0.986	0.977	0.968	0.958	0.951	0.947	0.945	0.941	0.937	0.933	0.930
8 3064K	1.000	0.987	0.985	0.979	0.971	0.966	0.966	0.964	0.960	0.956	0.951	0.949	0.948
9 3060K	1.000	0.988	0.986	0.981	0.975	0.967	0.965	0.963	0.960	0.956	0.953	0.948	0.944
10 3070K	1.000	0.986	0.979	0.973	0.965	0.961	0.955	0.947	0.943	0.939	0.936	0.935	0.933
11 3087K	1.000	0.989	0.984	0.978	0.974	0.966	0.964	0.957	0.954	0.949	0.946	0.942	0.939
12 3078K	1.000	0.988	0.982	0.982	0.978	0.972	0.969	0.966	0.963	0.961	0.958	0.956	0.955
13 3082K	1.000	0.992	0.985	0.983	0.980	0.972	0.967	0.963	0.957	0.954	0.951	0.947	0.944
14 3100K	1.000	0.998	0.993	0.987	0.981	0.973	0.971	0.964	0.958	0.956	0.952	0.949	0.947
15 3058K	1.000	0.990	0.986	0.992	0.985	0.980	0.976	0.971	0.967	0.964	0.961	0.959	0.957
16 3073K	1.000	0.992	0.987	0.982	0.974	0.967	0.964	0.961	0.957	0.953	0.952	0.949	0.945
17 3087K	1.000	0.993	0.988	0.984	0.975	0.968	0.962	0.960	0.956	0.954	0.951	0.948	0.945
18 3081K	1.000	0.993	0.992	0.985	0.980	0.974	0.971	0.966	0.963	0.959	0.954	0.954	0.952
19 3117K	1.000	0.989	0.988	0.982	0.976	0.974	0.972	0.969	0.966	0.962	0.958	0.956	0.952
20 3089K	1.000	0.989	0.985	0.975	0.969	0.963	0.956	0.953	0.948	0.943	0.939	0.935	0.931
21 3066K	1.000	0.986	0.983	0.975	0.965	0.962	0.960	0.955	0.948	0.941	0.938	0.934	0.930
22 3079K	1.000	0.993	0.991	0.984	0.976	0.976	0.969	0.968	0.962	0.959	0.957	0.952	0.949

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## CIE 1976 u' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3073K	0.2484	0.2480	0.2477	0.2475	0.2475	0.2474	0.2472	0.2470	0.2468	0.2467	0.2468	0.2469	0.2467
2	3090K	0.2478	0.2472	0.2470	0.2470	0.2469	0.2472	0.2476	0.2473	0.2467	0.2465	0.2464	0.2462	0.2459
3	3095K	0.2476	0.2472	0.2469	0.2467	0.2454	0.2454	0.2465	0.2470	0.2461	0.2462	0.2464	0.2466	0.2462
4	3073K	0.2482	0.2478	0.2475	0.2474	0.2470	0.2467	0.2457	0.2460	0.2466	0.2468	0.2471	0.2471	0.2470
5	3086K	0.2480	0.2477	0.2473	0.2472	0.2486	0.2483	0.2478	0.2481	0.2474	0.2473	0.2474	0.2471	0.2469
6	3063K	0.2486	0.2480	0.2480	0.2478	0.2476	0.2481	0.2469	0.2472	0.2469	0.2470	0.2473	0.2471	0.2468
7	3058K	0.2486	0.2474	0.2477	0.2476	0.2473	0.2479	0.2472	0.2466	0.2466	0.2466	0.2469	0.2468	0.2465
8	3064K	0.2484	0.2477	0.2473	0.2475	0.2469	0.2480	0.2477	0.2473	0.2467	0.2464	0.2464	0.2463	0.2460
9	3060K	0.2487	0.2480	0.2479	0.2479	0.2474	0.2477	0.2478	0.2473	0.2471	0.2471	0.2472	0.2472	0.2469
10	3070K	0.2484	0.2475	0.2474	0.2474	0.2484	0.2474	0.2478	0.2465	0.2470	0.2467	0.2468	0.2466	0.2463
11	3087K	0.2480	0.2475	0.2471	0.2471	0.2462	0.2469	0.2472	0.2468	0.2467	0.2464	0.2465	0.2463	0.2460
12	3078K	0.2482	0.2475	0.2473	0.2472	0.2466	0.2470	0.2472	0.2471	0.2470	0.2467	0.2466	0.2465	0.2462
13	3082K	0.2479	0.2474	0.2471	0.2470	0.2464	0.2467	0.2462	0.2468	0.2465	0.2462	0.2464	0.2463	0.2461
14	3100K	0.2473	0.2473	0.2470	0.2468	0.2465	0.2466	0.2467	0.2466	0.2463	0.2464	0.2468	0.2467	0.2465
15	3058K	0.2489	0.2483	0.2481	0.2480	0.2485	0.2493	0.2483	0.2474	0.2473	0.2471	0.2472	0.2472	0.2469
16	3073K	0.2484	0.2479	0.2475	0.2475	0.2471	0.2477	0.2484	0.2473	0.2470	0.2468	0.2469	0.2469	0.2466
17	3087K	0.2477	0.2471	0.2468	0.2467	0.2465	0.2474	0.2488	0.2475	0.2464	0.2464	0.2467	0.2466	0.2464
18	3081K	0.2479	0.2474	0.2472	0.2471	0.2460	0.2473	0.2474	0.2467	0.2465	0.2464	0.2464	0.2463	0.2460
19	3117K	0.2472	0.2467	0.2464	0.2463	0.2461	0.2465	0.2461	0.2459	0.2458	0.2458	0.2455	0.2459	0.2454
20	3089K	0.2477	0.2473	0.2470	0.2469	0.2467	0.2472	0.2466	0.2463	0.2462	0.2462	0.2464	0.2462	0.2459
21	3066K	0.2486	0.2481	0.2479	0.2478	0.2476	0.2479	0.2477	0.2472	0.2470	0.2471	0.2473	0.2472	0.2468
22	3079K	0.2482	0.2476	0.2472	0.2473	0.2481	0.2468	0.2473	0.2470	0.2466	0.2467	0.2468	0.2467	0.2464

## CIE 1976 v' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3073K	0.5186	0.5179	0.5175	0.5175	0.5170	0.5165	0.5169	0.5161	0.5160	0.5157	0.5152	0.5152	0.5152
2	3090K	0.5183	0.5177	0.5173	0.5172	0.5169	0.5165	0.5169	0.5173	0.5174	0.5167	0.5156	0.5150	0.5146
3	3095K	0.5184	0.5178	0.5174	0.5170	0.5163	0.5148	0.5162	0.5156	0.5157	0.5160	0.5155	0.5159	0.5155
4	3073K	0.5193	0.5186	0.5183	0.5180	0.5187	0.5177	0.5169	0.5160	0.5153	0.5156	0.5155	0.5157	0.5157
5	3086K	0.5181	0.5175	0.5172	0.5169	0.5172	0.5179	0.5172	0.5171	0.5168	0.5165	0.5158	0.5148	0.5150
6	3063K	0.5193	0.5183	0.5182	0.5178	0.5169	0.5175	0.5171	0.5161	0.5158	0.5160	0.5160	0.5154	0.5153
7	3058K	0.5199	0.5186	0.5178	0.5175	0.5165	0.5172	0.5165	0.5163	0.5154	0.5156	0.5155	0.5150	0.5149
8	3064K	0.5199	0.5197	0.5191	0.5185	0.5179	0.5181	0.5181	0.5181	0.5181	0.5171	0.5165	0.5161	0.5159
9	3060K	0.5193	0.5192	0.5188	0.5180	0.5177	0.5174	0.5172	0.5171	0.5172	0.5170	0.5163	0.5164	0.5163
10	3070K	0.5189	0.5184	0.5181	0.5174	0.5174	0.5169	0.5173	0.5178	0.5171	0.5162	0.5156	0.5151	0.5148
11	3087K	0.5180	0.5175	0.5173	0.5165	0.5165	0.5159	0.5161	0.5159	0.5160	0.5152	0.5144	0.5141	0.5138
12	3078K	0.5185	0.5178	0.5177	0.5169	0.5167	0.5162	0.5164	0.5163	0.5166	0.5159	0.5149	0.5147	0.5142
13	3082K	0.5191	0.5185	0.5182	0.5175	0.5173	0.5167	0.5168	0.5170	0.5171	0.5164	0.5159	0.5156	0.5155
14	3100K	0.5188	0.5186	0.5181	0.5175	0.5176	0.5167	0.5164	0.5156	0.5151	0.5155	0.5157	0.5154	0.5154
15	3058K	0.5189	0.5185	0.5181	0.5176	0.5173	0.5185	0.5183	0.5189	0.5175	0.5169	0.5164	0.5162	0.5160
16	3073K	0.5186	0.5183	0.5178	0.5172	0.5172	0.5160	0.5169	0.5171	0.5171	0.5165	0.5160	0.5158	0.5156
17	3087K	0.5191	0.5187	0.5184	0.5177	0.5176	0.5174	0.5169	0.5161	0.5162	0.5161	0.5162	0.5160	0.5160
18	3081K	0.5192	0.5189	0.5186	0.5178	0.5172	0.5168	0.5173	0.5169	0.5168	0.5167	0.5158	0.5155	0.5150
19	3117K	0.5168	0.5164	0.5161	0.5154	0.5153	0.5142	0.5144	0.5141	0.5142	0.5143	0.5139	0.5137	0.5130
20	3089K	0.5188	0.5185	0.5181	0.5175	0.5173	0.5162	0.5164	0.5162	0.5162	0.5163	0.5162	0.5156	0.5152
21	3066K	0.5188	0.5185	0.5182	0.5175	0.5173	0.5161	0.5166	0.5163	0.5163	0.5165	0.5161	0.5158	0.5153
22	3079K	0.5184	0.5180	0.5177	0.5170	0.5173	0.5168	0.5161	0.5158	0.5158	0.5159	0.5155	0.5152	0.5147

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018

## Delta u'v' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3073K	0.0000	0.0008	0.0013	0.0014	0.0018	0.0023	0.0021	0.0029	0.0031	0.0034	0.0038	0.0037	0.0038
2	3090K	0.0000	0.0008	0.0013	0.0014	0.0017	0.0019	0.0014	0.0011	0.0014	0.0021	0.0030	0.0037	0.0042
3	3095K	0.0000	0.0007	0.0012	0.0017	0.0030	0.0042	0.0025	0.0027	0.0031	0.0028	0.0031	0.0027	0.0032
4	3073K	0.0000	0.0008	0.0012	0.0015	0.0013	0.0022	0.0035	0.0040	0.0043	0.0040	0.0040	0.0038	0.0038
5	3086K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0014	0.0011	0.0004	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017	0.0024	0.0034	0.0033
6	3063K	0.0000	0.0012	0.0013	0.0017	0.0026	0.0019	0.0028	0.0035	0.0039	0.0037	0.0035	0.0042	0.0044
7	3058K	0.0000	0.0018	0.0023	0.0026	0.0036	0.0028	0.0037	0.0041	0.0049	0.0047	0.0047	0.0052	0.0054
8	3064K	0.0000	0.0007	0.0014	0.0017	0.0025	0.0018	0.0019	0.0021	0.0025	0.0034	0.0039	0.0043	0.0047
9	3060K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0015	0.0021	0.0021	0.0023	0.0026	0.0026	0.0028	0.0034	0.0033	0.0035
10	3070K	0.0000	0.0010	0.0013	0.0018	0.0015	0.0022	0.0017	0.0022	0.0023	0.0032	0.0037	0.0042	0.0046
11	3087K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0017	0.0023	0.0024	0.0021	0.0024	0.0024	0.0032	0.0039	0.0043	0.0047
12	3078K	0.0000	0.0010	0.0012	0.0019	0.0024	0.0026	0.0023	0.0025	0.0022	0.0030	0.0039	0.0042	0.0047
13	3082K	0.0000	0.0008	0.0012	0.0018	0.0023	0.0027	0.0029	0.0024	0.0024	0.0032	0.0035	0.0038	0.0040
14	3100K	0.0000	0.0002	0.0008	0.0014	0.0014	0.0022	0.0025	0.0033	0.0038	0.0034	0.0031	0.0035	0.0035
15	3058K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0016	0.0016	0.0006	0.0008	0.0015	0.0021	0.0027	0.0030	0.0032	0.0035
16	3073K	0.0000	0.0006	0.0012	0.0017	0.0019	0.0027	0.0017	0.0019	0.0021	0.0026	0.0030	0.0032	0.0035
17	3087K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0017	0.0019	0.0017	0.0025	0.0030	0.0032	0.0033	0.0031	0.0033	0.0034
18	3081K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0015	0.0028	0.0025	0.0020	0.0026	0.0028	0.0029	0.0037	0.0040	0.0046
19	3117K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0017	0.0019	0.0027	0.0026	0.0030	0.0030	0.0029	0.0032	0.0034	0.0042
20	3089K	0.0000	0.0005	0.0010	0.0015	0.0018	0.0026	0.0026	0.0030	0.0030	0.0029	0.0029	0.0035	0.0040
21	3066K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0015	0.0018	0.0028	0.0024	0.0029	0.0030	0.0027	0.0033	0.0033	0.0039
22	3079K	0.0000	0.0007	0.0012	0.0017	0.0011	0.0021	0.0025	0.0029	0.0031	0.0029	0.0032	0.0035	0.0041

## Forward Voltage [V] data for tested units

 $T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3073K	26.040	26.090	26.020	26.090	26.110	26.090	26.380	26.620	26.440	26.490	26.320	26.330	26.330
2	3090K	25.930	26.010	25.920	25.990	26.270	26.250	26.000	26.190	26.170	26.210	26.040	26.040	26.050
3	3095K	26.440	26.050	26.040	26.180	26.190	26.190	26.010	26.180	26.370	26.380	26.240	26.250	26.240
4	3073K	25.990	26.050	25.950	25.990	26.090	26.080	26.350	26.620	26.040	26.100	25.950	25.980	25.950
5	3086K	26.450	26.500	26.430	26.480	25.990	26.010	26.150	26.380	26.480	26.500	26.350	26.360	26.350
6	3063K	26.340	26.420	26.320	26.330	26.320	26.340	26.330	26.550	26.520	26.570	26.440	26.390	26.400
7	3058K	26.240	26.050	25.980	26.000	26.010	26.020	25.980	26.140	26.170	26.270	26.080	26.080	26.070
8	3064K	26.030	26.190	26.000	26.030	26.030	26.070	26.000	26.260	26.270	26.300	26.150	26.170	26.150
9	3060K	25.870	25.940	25.860	25.900	25.870	25.900	25.880	26.120	26.430	26.440	26.290	26.300	26.310
10	3070K	26.370	26.340	26.310	26.360	26.290	26.350	26.360	26.290	26.530	26.530	26.400	26.400	26.390
11	3087K	26.040	26.030	26.010	26.040	26.030	26.070	26.080	26.330	26.240	26.290	26.110	26.140	26.110
12	3078K	25.890	25.950	25.830	25.860	25.840	25.880	25.880	26.120	26.020	26.120	25.920	25.950	25.900
13	3082K	26.020	26.090	25.980	26.010	26.000	26.010	26.040	26.220	26.250	26.300	26.050	26.080	26.050
14	3100K	26.010	26.190	26.000	26.050	26.010	26.030	26.420	26.620	26.490	26.520	26.360	26.390	26.360
15	3058K	26.160	26.210	26.110	26.180	26.110	26.130	26.110	26.310	26.860	26.690	26.530	26.550	26.540
16	3073K	26.400	26.780	26.360	26.410	26.370	26.420	26.220	26.450	26.610	26.610	26.440	26.460	26.450
17	3087K	26.090	26.170	26.070	26.110	26.050	26.080	26.250	26.480	26.190	26.270	26.070	26.100	26.120
18	3081K	26.030	26.060	26.030	26.050	26.040	26.070	26.050	26.280	26.250	26.300	26.090	26.120	26.130
19	3117K	26.160	26.160	26.140	26.170	26.110	26.130	26.130	26.320	26.340	26.380	26.200	26.230	26.220
20	3089K	26.280	26.290	26.260	26.300	26.250	26.260	26.270	26.480	26.520	26.460	26.400	26.350	26.350
21	3066K	26.200	26.200	26.210	26.230	26.170	26.170	26.210	26.360	26.320	26.430	26.250	26.260	26.240
22	3079K	26.150	26.170	26.140	26.180	26.110	26.120	26.140	26.370	26.330	26.380	26.220	26.220	26.200

Lumileds ESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## Luminous Flux [lm] data for tested units

 $T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$ ;  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3081K	639.000	632.700	629.300	624.900	618.100	612.900	609.000	606.200	602.300	599.400	596.800	593.900	590.900
2 3065K	645.400	638.900	633.900	629.700	626.500	620.600	615.200	614.300	611.000	607.800	605.100	600.900	599.200
3 3086K	648.000	642.500	639.400	635.200	629.400	626.400	622.800	619.300	615.700	611.300	608.000	605.600	603.700
4 3082K	639.600	632.900	630.300	625.000	619.700	613.700	609.500	606.900	602.200	598.800	595.700	592.300	588.600
5 3071K	648.500	642.200	639.200	633.400	627.400	624.600	621.300	617.400	614.200	612.200	610.400	607.600	604.900
6 3097K	648.200	644.000	639.900	636.600	631.500	629.800	627.700	625.400	621.400	617.200	615.000	611.400	608.500
7 3074K	635.700	628.500	626.400	622.000	617.000	610.700	606.000	601.100	596.200	592.700	589.700	587.700	584.900
8 3069K	633.800	627.300	623.500	621.200	615.900	611.300	605.600	601.300	597.600	594.700	592.500	588.700	586.500
9 3078K	641.500	635.600	629.100	626.600	615.100	608.500	606.200	603.100	599.300	597.300	594.500	590.900	588.200
10 3154K	637.900	631.700	626.500	622.100	618.900	611.400	610.400	607.300	604.300	602.000	598.600	595.500	592.200
11 3081K	639.000	631.900	629.200	626.100	618.900	616.500	613.800	609.100	606.400	602.600	600.400	597.900	594.900
12 3081K	639.400	633.800	627.900	625.300	618.100	613.400	613.000	608.700	605.100	600.900	599.300	598.000	594.600
13 3085K	632.300	626.200	619.400	615.300	608.800	603.200	601.600	598.500	596.600	592.500	589.300	587.300	583.800
14 3066K	643.200	634.400	629.600	625.500	618.100	614.900	612.200	607.800	604.100	599.900	596.800	594.300	591.400
15 3099K	632.800	626.800	622.900	616.900	612.400	607.300	605.800	601.100	597.800	595.500	592.500	589.400	587.600
16 3094K	638.000	632.700	628.000	621.300	615.400	609.100	607.700	604.900	600.500	596.500	594.700	590.600	588.600
17 3111K	636.000	630.200	626.600	622.700	615.000	612.800	610.900	608.500	605.700	603.000	600.900	598.200	596.100
18 3088K	636.800	629.800	628.200	622.200	615.700	609.700	602.400	601.000	599.400	595.400	592.700	589.500	586.400
19 3085K	641.900	634.900	631.200	626.200	620.900	617.200	612.700	610.600	608.100	604.700	601.300	598.800	596.200
20 3079K	632.000	627.100	621.100	615.000	607.400	604.900	600.200	597.500	594.900	590.800	588.200	586.600	584.600
21 3066K	636.300	627.000	621.300	616.100	612.100	612.000	606.300	604.000	601.900	599.200	597.100	594.100	590.800
22 3070K	644.500	635.700	631.800	626.100	625.200	620.300	613.900	612.100	610.100	607.700	605.700	602.900	600.500

## Normalized Luminous Flux data for tested units

 $T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$ ;  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

CCT (K=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1 3081K	1.000	0.990	0.985	0.978	0.967	0.959	0.953	0.949	0.943	0.938	0.934	0.929	0.925
2 3065K	1.000	0.990	0.982	0.976	0.971	0.962	0.953	0.952	0.947	0.942	0.938	0.931	0.928
3 3086K	1.000	0.992	0.987	0.980	0.971	0.967	0.961	0.956	0.950	0.943	0.938	0.935	0.932
4 3082K	1.000	0.990	0.985	0.977	0.969	0.960	0.953	0.949	0.942	0.936	0.931	0.926	0.920
5 3071K	1.000	0.990	0.986	0.977	0.967	0.963	0.958	0.952	0.947	0.944	0.941	0.937	0.933
6 3097K	1.000	0.994	0.987	0.982	0.974	0.972	0.968	0.965	0.959	0.952	0.949	0.943	0.939
7 3074K	1.000	0.989	0.985	0.978	0.971	0.961	0.955	0.946	0.938	0.932	0.928	0.924	0.920
8 3069K	1.000	0.990	0.984	0.980	0.972	0.964	0.956	0.949	0.943	0.938	0.935	0.929	0.925
9 3078K	1.000	0.991	0.981	0.977	0.959	0.949	0.945	0.940	0.934	0.931	0.927	0.921	0.917
10 3154K	1.000	0.990	0.982	0.975	0.970	0.958	0.957	0.952	0.947	0.944	0.938	0.934	0.928
11 3081K	1.000	0.989	0.985	0.980	0.969	0.965	0.961	0.953	0.949	0.943	0.940	0.936	0.931
12 3081K	1.000	0.991	0.982	0.978	0.967	0.959	0.959	0.952	0.946	0.940	0.937	0.935	0.930
13 3085K	1.000	0.990	0.980	0.973	0.963	0.954	0.951	0.947	0.944	0.937	0.932	0.929	0.923
14 3066K	1.000	0.986	0.979	0.972	0.961	0.956	0.952	0.945	0.939	0.933	0.928	0.924	0.919
15 3099K	1.000	0.991	0.984	0.975	0.966	0.960	0.957	0.950	0.945	0.941	0.936	0.931	0.929
16 3094K	1.000	0.992	0.984	0.974	0.965	0.955	0.953	0.948	0.941	0.935	0.932	0.926	0.923
17 3111K	1.000	0.991	0.985	0.979	0.967	0.964	0.961	0.957	0.952	0.948	0.945	0.941	0.937
18 3088K	1.000	0.989	0.986	0.977	0.967	0.957	0.946	0.944	0.941	0.935	0.931	0.926	0.921
19 3085K	1.000	0.989	0.983	0.976	0.967	0.962	0.955	0.951	0.947	0.942	0.937	0.933	0.929
20 3079K	1.000	0.992	0.983	0.973	0.961	0.957	0.950	0.945	0.941	0.935	0.931	0.928	0.925
21 3066K	1.000	0.985	0.976	0.968	0.962	0.962	0.953	0.949	0.946	0.942	0.938	0.934	0.928
22 3070K	1.000	0.986	0.980	0.971	0.970	0.962	0.953	0.950	0.947	0.943	0.940	0.935	0.932

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018

## CIE 1976 u' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3081K	0.2481	0.2476	0.2475	0.2473	0.2471	0.2470	0.2471	0.2469	0.2465	0.2464	0.2466	0.2465	0.2463
2	3065K	0.2486	0.2481	0.2477	0.2476	0.2489	0.2473	0.2464	0.2470	0.2470	0.2469	0.2468	0.2467	0.2465
3	3086K	0.2476	0.2472	0.2468	0.2467	0.2454	0.2463	0.2466	0.2475	0.2460	0.2457	0.2457	0.2456	0.2455
4	3082K	0.2481	0.2477	0.2474	0.2471	0.2473	0.2473	0.2474	0.2475	0.2466	0.2463	0.2463	0.2462	0.2459
5	3071K	0.2482	0.2477	0.2474	0.2471	0.2460	0.2471	0.2474	0.2474	0.2474	0.2471	0.2472	0.2470	0.2467
6	3097K	0.2473	0.2469	0.2465	0.2463	0.2455	0.2463	0.2467	0.2465	0.2452	0.2454	0.2457	0.2457	0.2454
7	3074K	0.2483	0.2478	0.2476	0.2473	0.2469	0.2471	0.2474	0.2474	0.2469	0.2466	0.2467	0.2467	0.2463
8	3069K	0.2485	0.2481	0.2478	0.2476	0.2481	0.2479	0.2474	0.2475	0.2470	0.2468	0.2468	0.2466	0.2463
9	3078K	0.2482	0.2477	0.2474	0.2472	0.2467	0.2466	0.2470	0.2472	0.2463	0.2459	0.2461	0.2459	0.2455
10	3154K	0.2460	0.2454	0.2451	0.2450	0.2460	0.2462	0.2454	0.2459	0.2452	0.2449	0.2451	0.2451	0.2447
11	3081K	0.2480	0.2474	0.2474	0.2467	0.2461	0.2467	0.2474	0.2471	0.2463	0.2460	0.2461	0.2461	0.2457
12	3081K	0.2482	0.2481	0.2475	0.2479	0.2477	0.2485	0.2469	0.2465	0.2469	0.2466	0.2467	0.2465	0.2463
13	3085K	0.2481	0.2480	0.2473	0.2469	0.2453	0.2460	0.2462	0.2469	0.2464	0.2463	0.2463	0.2460	0.2459
14	3066K	0.2487	0.2478	0.2476	0.2475	0.2460	0.2469	0.2456	0.2472	0.2465	0.2461	0.2461	0.2458	0.2456
15	3099K	0.2475	0.2473	0.2472	0.2464	0.2456	0.2456	0.2450	0.2469	0.2460	0.2461	0.2463	0.2463	0.2462
16	3094K	0.2475	0.2470	0.2468	0.2464	0.2457	0.2453	0.2461	0.2468	0.2460	0.2459	0.2462	0.2462	0.2460
17	3111K	0.2471	0.2466	0.2464	0.2459	0.2454	0.2452	0.2460	0.2464	0.2457	0.2454	0.2457	0.2457	0.2456
18	3088K	0.2479	0.2474	0.2472	0.2467	0.2462	0.2459	0.2466	0.2472	0.2471	0.2468	0.2470	0.2468	0.2466
19	3085K	0.2478	0.2474	0.2472	0.2467	0.2468	0.2472	0.2474	0.2486	0.2477	0.2474	0.2476	0.2472	0.2470
20	3079K	0.2483	0.2478	0.2477	0.2472	0.2468	0.2463	0.2462	0.2471	0.2466	0.2466	0.2466	0.2465	0.2464
21	3066K	0.2484	0.2479	0.2477	0.2473	0.2469	0.2463	0.2471	0.2466	0.2466	0.2466	0.2466	0.2463	0.2461
22	3070K	0.2483	0.2478	0.2475	0.2470	0.2461	0.2462	0.2456	0.2468	0.2456	0.2457	0.2459	0.2457	0.2456

## CIE 1976 v' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3081K	0.5185	0.5179	0.5177	0.5170	0.5165	0.5165	0.5161	0.5157	0.5158	0.5156	0.5150	0.5147	0.5147
2	3065K	0.5190	0.5183	0.5180	0.5174	0.5178	0.5171	0.5171	0.5165	0.5163	0.5161	0.5153	0.5150	0.5150
3	3086K	0.5196	0.5192	0.5188	0.5182	0.5176	0.5178	0.5180	0.5175	0.5176	0.5168	0.5159	0.5158	0.5158
4	3082K	0.5183	0.5178	0.5175	0.5168	0.5170	0.5173	0.5171	0.5171	0.5168	0.5161	0.5154	0.5150	0.5145
5	3071K	0.5196	0.5192	0.5188	0.5182	0.5174	0.5184	0.5183	0.5180	0.5175	0.5168	0.5161	0.5155	0.5151
6	3097K	0.5192	0.5188	0.5184	0.5178	0.5178	0.5188	0.5165	0.5157	0.5160	0.5164	0.5163	0.5163	0.5159
7	3074K	0.5187	0.5181	0.5180	0.5173	0.5170	0.5171	0.5170	0.5165	0.5168	0.5160	0.5152	0.5155	0.5148
8	3069K	0.5187	0.5183	0.5181	0.5174	0.5182	0.5180	0.5173	0.5167	0.5166	0.5163	0.5155	0.5152	0.5144
9	3078K	0.5186	0.5180	0.5179	0.5172	0.5162	0.5163	0.5165	0.5165	0.5163	0.5159	0.5153	0.5149	0.5143
10	3154K	0.5162	0.5157	0.5155	0.5148	0.5156	0.5168	0.5153	0.5143	0.5141	0.5137	0.5131	0.5134	0.5127
11	3081K	0.5189	0.5181	0.5179	0.5170	0.5160	0.5167	0.5173	0.5167	0.5167	0.5159	0.5153	0.5154	0.5148
12	3081K	0.5182	0.5180	0.5176	0.5180	0.5181	0.5189	0.5186	0.5180	0.5163	0.5157	0.5148	0.5145	0.5144
13	3085K	0.5180	0.5179	0.5173	0.5176	0.5166	0.5156	0.5157	0.5153	0.5154	0.5153	0.5144	0.5140	0.5139
14	3066K	0.5184	0.5185	0.5178	0.5180	0.5179	0.5171	0.5189	0.5163	0.5165	0.5158	0.5149	0.5144	0.5143
15	3099K	0.5181	0.5173	0.5173	0.5178	0.5171	0.5159	0.5155	0.5145	0.5148	0.5152	0.5149	0.5151	0.5149
16	3094K	0.5189	0.5185	0.5180	0.5186	0.5178	0.5166	0.5169	0.5162	0.5158	0.5156	0.5155	0.5156	0.5155
17	3111K	0.5180	0.5176	0.5172	0.5176	0.5174	0.5163	0.5169	0.5160	0.5157	0.5149	0.5148	0.5149	0.5148
18	3088K	0.5183	0.5178	0.5174	0.5176	0.5173	0.5159	0.5161	0.5161	0.5162	0.5155	0.5152	0.5150	0.5148
19	3085K	0.5191	0.5187	0.5183	0.5188	0.5182	0.5171	0.5170	0.5173	0.5169	0.5163	0.5161	0.5157	0.5155
20	3079K	0.5180	0.5176	0.5172	0.5176	0.5169	0.5157	0.5155	0.5147	0.5148	0.5149	0.5146	0.5142	0.5142
21	3066K	0.5196	0.5190	0.5186	0.5192	0.5186	0.5178	0.5170	0.5161	0.5161	0.5164	0.5161	0.5157	0.5155
22	3070K	0.5193	0.5188	0.5183	0.5189	0.5184	0.5165	0.5156	0.5149	0.5155	0.5158	0.5156	0.5154	0.5152

Lumileds ISSNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## Delta u'v' data for tested units

 $T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

		CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3081K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0017	0.0022	0.0023	0.0026	0.0030	0.0031	0.0034	0.0038	0.0041	0.0044	0.0045
2	3065K	0.0000	0.0009	0.0013	0.0019	0.0012	0.0023	0.0029	0.0030	0.0031	0.0034	0.0041	0.0044	0.0044	0.0045
3	3086K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0017	0.0030	0.0022	0.0019	0.0021	0.0026	0.0034	0.0042	0.0043	0.0043	0.0043
4	3082K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0018	0.0015	0.0013	0.0014	0.0013	0.0021	0.0028	0.0034	0.0038	0.0044	0.0044
5	3071K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0018	0.0031	0.0016	0.0015	0.0018	0.0022	0.0030	0.0036	0.0043	0.0047	0.0047
6	3097K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0017	0.0023	0.0011	0.0028	0.0036	0.0038	0.0034	0.0033	0.0033	0.0038	0.0038
7	3074K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0017	0.0022	0.0020	0.0019	0.0024	0.0024	0.0032	0.0038	0.0036	0.0044	0.0044
8	3069K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0016	0.0006	0.0009	0.0018	0.0022	0.0026	0.0029	0.0036	0.0040	0.0048	0.0048
9	3078K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0017	0.0028	0.0028	0.0024	0.0023	0.0030	0.0035	0.0039	0.0044	0.0051	0.0051
10	3154K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0017	0.0006	0.0006	0.0011	0.0019	0.0022	0.0027	0.0032	0.0029	0.0037	0.0037
11	3081K	0.0000	0.0010	0.0012	0.0023	0.0035	0.0026	0.0017	0.0024	0.0028	0.0036	0.0041	0.0040	0.0047	0.0047
12	3081K	0.0000	0.0002	0.0009	0.0004	0.0005	0.0008	0.0014	0.0017	0.0023	0.0030	0.0037	0.0041	0.0042	0.0042
13	3085K	0.0000	0.0001	0.0011	0.0013	0.0031	0.0032	0.0030	0.0030	0.0031	0.0032	0.0040	0.0045	0.0047	0.0047
14	3066K	0.0000	0.0009	0.0013	0.0013	0.0027	0.0022	0.0031	0.0026	0.0029	0.0037	0.0044	0.0049	0.0051	0.0051
15	3099K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0011	0.0021	0.0029	0.0036	0.0036	0.0036	0.0032	0.0034	0.0032	0.0035	0.0035
16	3094K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0011	0.0021	0.0032	0.0024	0.0028	0.0034	0.0037	0.0036	0.0035	0.0037	0.0037
17	3111K	0.0000	0.0006	0.0011	0.0013	0.0018	0.0025	0.0016	0.0021	0.0027	0.0035	0.0035	0.0034	0.0035	0.0035
18	3088K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0013	0.0020	0.0031	0.0026	0.0023	0.0022	0.0030	0.0032	0.0035	0.0037	0.0037
19	3085K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0011	0.0013	0.0021	0.0021	0.0020	0.0022	0.0028	0.0030	0.0035	0.0037	0.0037
20	3079K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0012	0.0019	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0035	0.0037	0.0042	0.0042	0.0042
21	3066K	0.0000	0.0008	0.0012	0.0012	0.0018	0.0023	0.0033	0.0037	0.0039	0.0037	0.0039	0.0044	0.0047	0.0047
22	3070K	0.0000	0.0007	0.0013	0.0014	0.0024	0.0035	0.0046	0.0046	0.0047	0.0044	0.0044	0.0047	0.0049	0.0049

## Forward Voltage [V] data for tested units

 $T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$ ,  $I_f = 200\text{mA}$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$  in compliance with LM-80-15

		CCT (K)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs
1	3081K	26.310	26.280	26.270	26.290	26.290	26.310	26.340	26.540	26.520	26.690	26.410	26.400	26.410	26.410
2	3065K	26.170	26.150	26.120	26.160	26.160	26.170	26.180	26.130	26.370	26.480	26.210	26.230	26.240	26.240
3	3086K	26.050	26.060	26.010	26.060	26.050	26.050	26.090	26.120	26.260	26.420	26.100	26.130	26.160	26.160
4	3082K	26.200	26.190	26.150	26.200	26.180	26.180	26.180	26.430	26.460	26.530	26.350	26.360	26.370	26.370
5	3071K	26.240	26.240	26.210	26.250	26.240	26.240	26.240	26.440	26.450	26.550	26.390	26.370	26.380	26.380
6	3097K	26.080	26.150	26.060	26.100	26.090	26.100	26.160	26.300	26.310	26.200	26.160	26.130	26.150	26.150
7	3074K	26.410	26.380	26.380	26.420	26.420	26.420	26.300	26.420	26.620	26.660	26.500	26.550	26.490	26.490
8	3069K	26.290	26.550	26.270	26.320	26.330	26.330	26.200	26.500	26.410	26.350	26.540	26.270	26.220	26.220
9	3078K	26.070	26.100	26.050	26.090	26.060	26.100	26.130	26.410	26.320	26.290	26.190	26.200	26.170	26.170
10	3154K	26.350	26.470	26.310	26.370	26.370	26.360	26.180	25.680	26.400	26.280	26.250	26.260	26.260	26.260
11	3081K	25.990	26.200	26.050	26.230	25.960	25.980	26.010	25.490	26.150	26.180	26.040	26.050	26.040	26.040
12	3081K	26.180	26.600	26.180	26.210	26.180	26.190	26.110	25.570	26.360	26.320	26.230	26.260	26.210	26.210
13	3085K	26.320	26.370	26.290	26.350	26.300	26.310	26.230	25.660	26.610	26.430	26.370	26.390	26.370	26.370
14	3066K	26.260	26.290	26.540	26.290	26.270	26.290	26.300	25.760	26.300	26.280	26.170	26.190	26.170	26.170
15	3099K	26.260	26.360	26.270	26.300	26.280	26.300	26.250	25.630	26.470	26.320	26.280	26.310	26.270	26.270
16	3094K	26.300	26.340	26.300	26.320	26.320	26.330	26.170	25.610	26.160	26.140	26.070	26.120	26.070	26.070
17	3111K	26.200	26.240	26.220	26.220	26.220	26.230	26.280	26.430	26.460	26.450	26.290	26.330	26.290	26.290
18	3088K	26.240	26.280	26.250	26.250	26.260	26.260	26.300	26.450	26.460	26.390	26.330	26.340	26.320	26.320
19	3085K	25.970	26.010	25.980	26.000	25.950	25.950	25.960	25.450	26.140	26.080	26.020	26.010	26.000	26.000
20	3079K	25.910	25.940	25.920	25.920	25.870	25.890	25.900	26.130	26.300	25.990	25.950	25.940	25.940	25.940
21	3066K	26.480	26.800	26.720	26.490	26.450	26.450	26.460	26.690	26.700	26.650	26.510	26.500	26.490	26.490
22	3070K	26.180	26.200	26.170	26.190	26.160	26.150	26.160	26.370	26.620	26.430	26.390	26.400	26.390	26.390

Lumileds ESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## Disclaimer

Neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates shall be liable for any kind of loss of data or any other damages, direct, indirect or consequential, resulting from the use of the provided information and data. Although Lumileds Holding B.V. and/or its affiliates have attempted to provide the most accurate information and data, the materials and services information and data are provided "as is," and neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates warrants or guarantees the contents and correctness of the provided information and data. Lumileds Holding B.V. and its affiliates reserve the right to make changes without notice. You as user agree to this disclaimer and user agreement with the download or use of the provided materials, information and data.

## Company Information

Lumileds is a leading provider of power LEDs for everyday lighting applications. The company's records for light output, efficacy and thermal management are direct results of the ongoing commitment to advancing solid-state lighting technology and enabling lighting solutions that are more environmentally friendly, help reduce CO2 emissions and reduce the need for power plant expansion. Lumileds LUXEON LEDs are enabling never before possible applications in outdoor lighting, shop lighting, home lighting, digital imaging, display and automotive lighting.

Lumileds is a fully integrated supplier, producing core LED material in all three base colors, (red, green, blue) and white. Lumileds has R & D centers in San Jose, California and in the Netherlands, and production capabilities in San Jose, Singapore and Penang, Malaysia. Founded in 1999, Lumileds is the high flux LED technology leader and is dedicated to bridging the gap between solid-state technology and the lighting world. More information about the company's LUXEON LED products and solid-state lighting technologies can be found at [www.lumileds.com](http://www.lumileds.com).

This report issued to AUTOPOL



Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



## Appendix: Additional Projected Extrapolations per IESNA TM-21-11

Projected  $L_{75}$  extrapolations per IESNA TM-21-11

$I_f = 200\text{mA}$

$T_s = 105^\circ\text{C}$	54,798
$T_s = 85^\circ\text{C}$	73,519
$T_s = 55^\circ\text{C}$	99,499

Projected  $L_{80}$  extrapolations per IESNA TM-21-11

$I_f = 200\text{mA}$

$T_s = 105^\circ\text{C}$	41,735
$T_s = 85^\circ\text{C}$	56,063
$T_s = 55^\circ\text{C}$	75,916

Projected  $L_{85}$  extrapolations per IESNA TM-21-11

$I_f = 200\text{mA}$

$T_s = 105^\circ\text{C}$	29,464
$T_s = 85^\circ\text{C}$	39,665
$T_s = 55^\circ\text{C}$	53,763

Projected  $L_{90}$  extrapolations per IESNA TM-21-11

$I_f = 200\text{mA}$

$T_s = 105^\circ\text{C}$	17,894
$T_s = 85^\circ\text{C}$	24,205
$T_s = 55^\circ\text{C}$	32,877

Projected  $L_{95}$  extrapolations per IESNA TM-21-11

$I_f = 200\text{mA}$

$T_s = 105^\circ\text{C}$	6,993
$T_s = 85^\circ\text{C}$	9,436
$T_s = 55^\circ\text{C}$	13,121

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 08 08:38:05 2018



Projected  $L_{100}$  extrapolations per IESNA TM-21-11

$I_f = 200\text{mA}$	
$T_s = 105^\circ\text{C}$	0
$T_s = 85^\circ\text{C}$	0
$T_s = 55^\circ\text{C}$	0

This report issued to AUTOPOLI

20 303 040/0001-10

LASLED COMERCIAL LTDA. - ME

AV. DR. ÂNGELO SIMÕES, 1237  
JD. LEONOR

CEP: 13041-150 - CAMPINAS - SP

*Handwritten signature: Marcelo Patrício de Barros*

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Mon Jul 10 10:26:36 2017

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.  
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.  
Report issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Tue May 09 08:38:05 2018