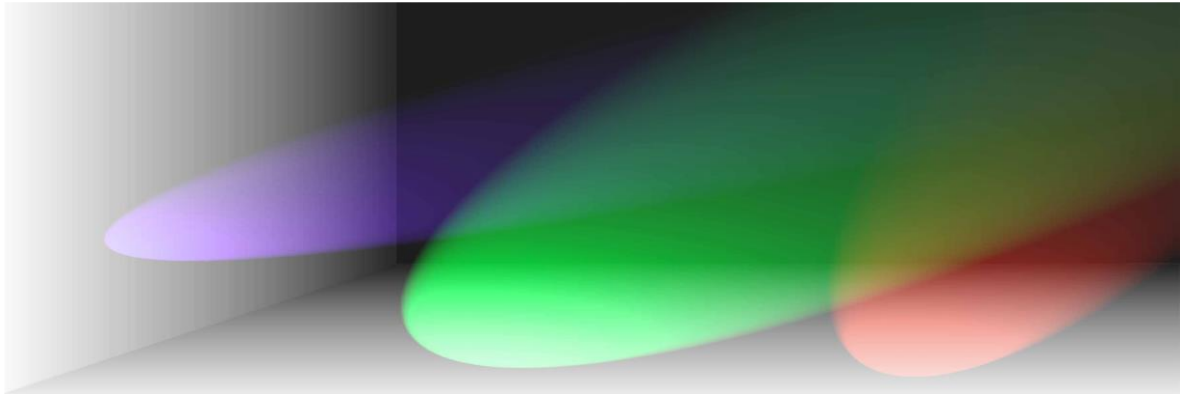


Los ensayos marcados con * no están amparados por la acreditación ENAC

ENSAYO DE TEMPERATURA Y TM21



Asselum luminotècnics, SL

Polígono Industrial Can Roqueta
C/ Ca n'Alzina 76 08202 Barcelona
Tel - Fax: 93.725.98.10
www.asselum.com

Ciente: MOONOFF S.L

Dirección: C/República Checa, 23-25
Santiago de Compostela

Provincia: A Coruña

País: España

Teléfono: 981 072 100

Nombre muestra¹:	Maga Series H S2	Maga Series H S2	Maga Series H S2
Código muestra¹:	MAH2-40W	MAH2-80W	MAH2-120W
Nº muestra:	RM24121307	RM24121306	RM24121303
Fecha del ensayo :	02/01/2025	18/12/2024	16/12/2024
Código de ensayo:	CL145A25T002A24T005T006		

¹ Información suministrada por el solicitante del ensayo Asselum no se hace responsable de esta información, ni de las marcas identificativas que incorpora la muestra.

Informe revisado:

Marc Ballbè
Responsable
laboratorio

Los resultados obtenidos en el presente informe se refieren únicamente a la muestra ensayada conforme en el apartado 1.1. No se podrá reproducir total o parcialmente el informe sin el consentimiento de **ASSELUM assessorsluminotècnics, S.L.**
La incertidumbre de las medidas incluidas en el presente informe están disponibles, bajo petición expresa.
Cualquier impresión del presente informe será considerada como una copia del mismo.

ÍNDICE DEL INFORME

Ensayo de temperatura y TM21	3
Ficha técnica del producto	3
IMAGEN DE LA MUESTRA.....	3
MAH2-40W	3
MAH2-80W	3
MAH2-120W	3
1.2. Ficha del ensayo.....	4
1.3. Parámetros del test eléctrico	4
1.4. Condiciones ambientales	4
Observaciones.....	4
Información del ensayo según LM 80 ¹	5
Resultados del ensayo de temperatura y TM 21	6
Ensayo de temperatura ISTMT	6
² Extrapolación del mantenimiento del flujo según TM 21 MAH2-40W.....	6
² Extrapolación del mantenimiento del flujo según TM 21 MAH2-80W.....	7
² Extrapolación del mantenimiento del flujo según TM 21 MAH2-120W	8
Lm 80 Inputs MAH2-40W	9
Lm 80 Inputs MAH2-80W	9
Lm 80 Inputs MAH2-120W.....	9
TM 21 Inputs MAH2-40W	10
TM 21 Inputs MAH2-80W	10
TM 21 Inputs MAH2-120W.....	10
Imagen ensayo temperatura MAH2-40W.....	11
Imagen ensayo temperatura MAH2-80W.....	11
Imagen ensayo temperatura MAH2-120W	11

Ensayo de temperatura y TM21

Ficha técnica del producto

Tipo	Luminaria	Luminaria	Luminaria
Código Producto ¹	Maga Series H S2	Maga Series H S2	Maga Series H S2
Nombre ¹	MAH2-40W	MAH2-80W	MAH2-120W
Tipo fuente de luz	LED	LED	LED

IMAGEN DE LA MUESTRA

MAH2-40W



MAH2-80W



MAH2-120W



1.2. Ficha del ensayo

Normas de referencia	ANSI/IES TM-21-21
----------------------	-------------------

1.3. Parámetros del test eléctrico

Tipo de fuente	Fuente de alimentación AC
Alimentación [V]	230± 0.4%
Distorsión harmónica	< 0,5%
Frecuencia	50 Hz ± 0.1%

1.4. Condiciones ambientales

Temperatura del laboratorio [°C]	25°C ± 1°C
Movimiento del aire	< 0,25 m/s

1.5. Instrumentos utilizados

Termómetro data logger	TERMOMETRO DIGITAL PCE-T 390 N° identificativo: E-018
Sonda termopar	Termopar de 2m tipo K +250°C

Observaciones

- Queda prohibida la reproducción parcial de este documento.
- Este informe no puede presentar enmiendas o raspaduras, en caso contrario será considerado nulo.
- La incertidumbre de las medidas incluidas en el presente informe están disponibles, bajo petición expresa, en la instrucción técnica IT14 V02 de ASSELUM

Información del ensayo según LM 80¹

Informe realizado por:	Best Test Service Shenzhen Co.Ltd		
Fecha finalización ensayo:	10/04/2022		
Fabricante:	Samsung Electronics CO., LTD		
Modelo LED:	SPHWH2L5N603YEW5A3		
Número de muestras ensayadas:	25		
Corriente de alimentación del LED:	1000 mA		
Nº de caso	1	2	3
Temperatura	55 °C	85 °C	105 °C
Mantenimiento del flujo a las 17.000 h	99,18 %	98,34%	97,03%

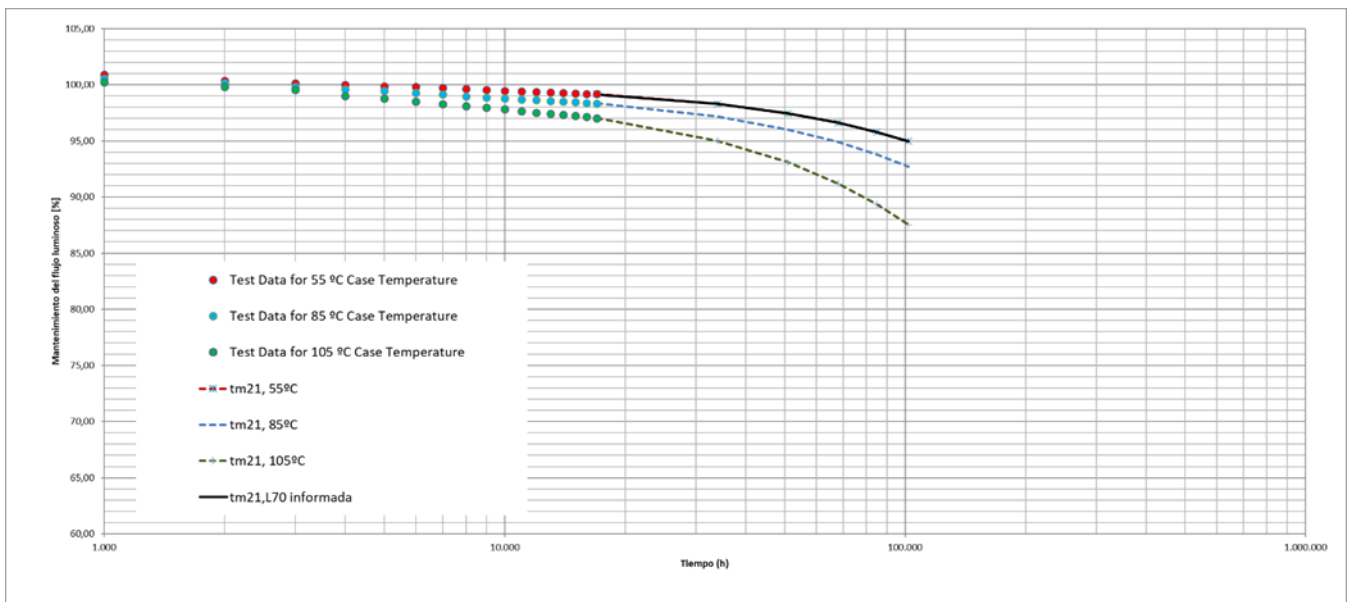
Resultados del ensayo de temperatura y TM 21

Ensayo de temperatura ISTMT

Muestra	MAH2-40W	MAH2-80W	MAH2-120W
Tiempo de ensayo (h)	8	8	8
Temperatura ambiente (°C)	25,0	25,0	25,0
Temperatura LED $T_{s,i}$ (°C)	45,6	56,1	66,4
Alimentación de cada LED ¹	128	128	129

²Extrapolación del mantenimiento del flujo según TM 21 MAH2-40W

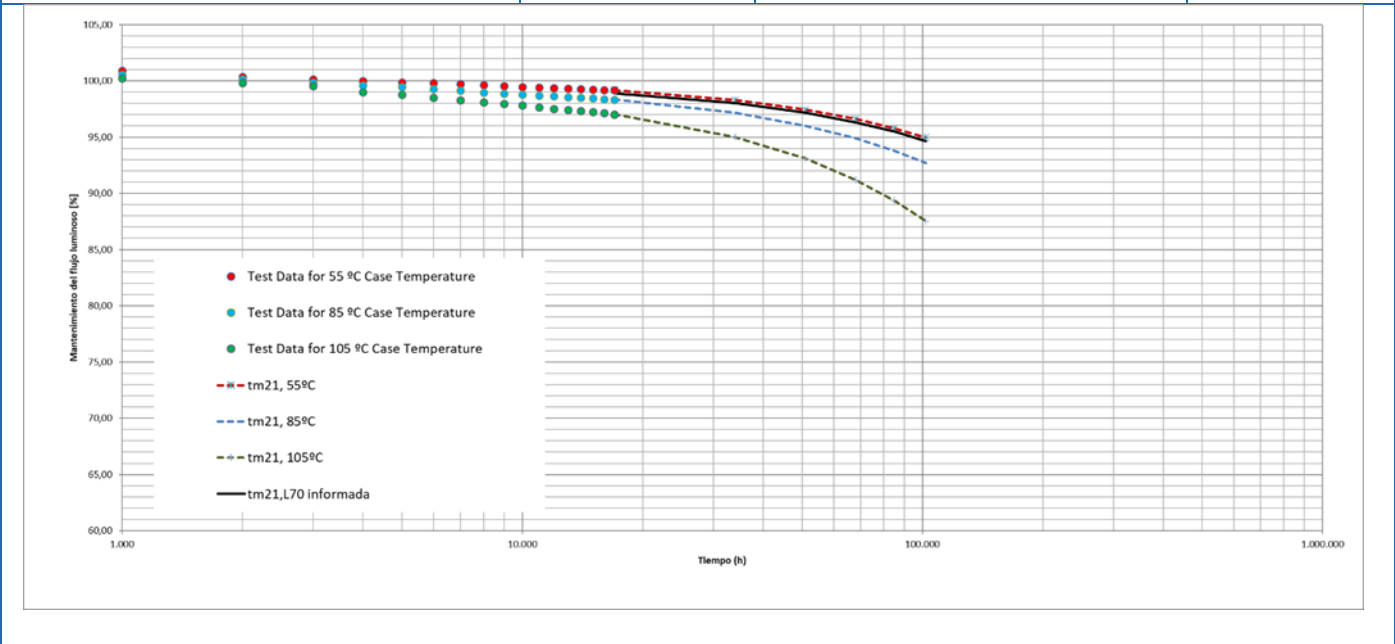
L90(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L90(17K) B50 calculado	208.199 h
L90(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L90(17K) B10 calculado	207.980 h
L80(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L80(17K) B50 calculado	441.195 h
L80(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L80(17K) B10 calculado	440.953 h
L70(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L70(17K) B50 calculado	705.344 h
L70(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L70(17K) B10 calculado	705.076 h



² Según el método TM21, el mantenimiento del flujo luminoso solo se puede extrapolar 6 veces el tiempo medido en el ensayo $lm80$. Todo valor fuera del alcance antes mencionado queda excluido del procedimiento TM21.

2 Extrapolación del mantenimiento del flujo según TM 21 MAH2-80W

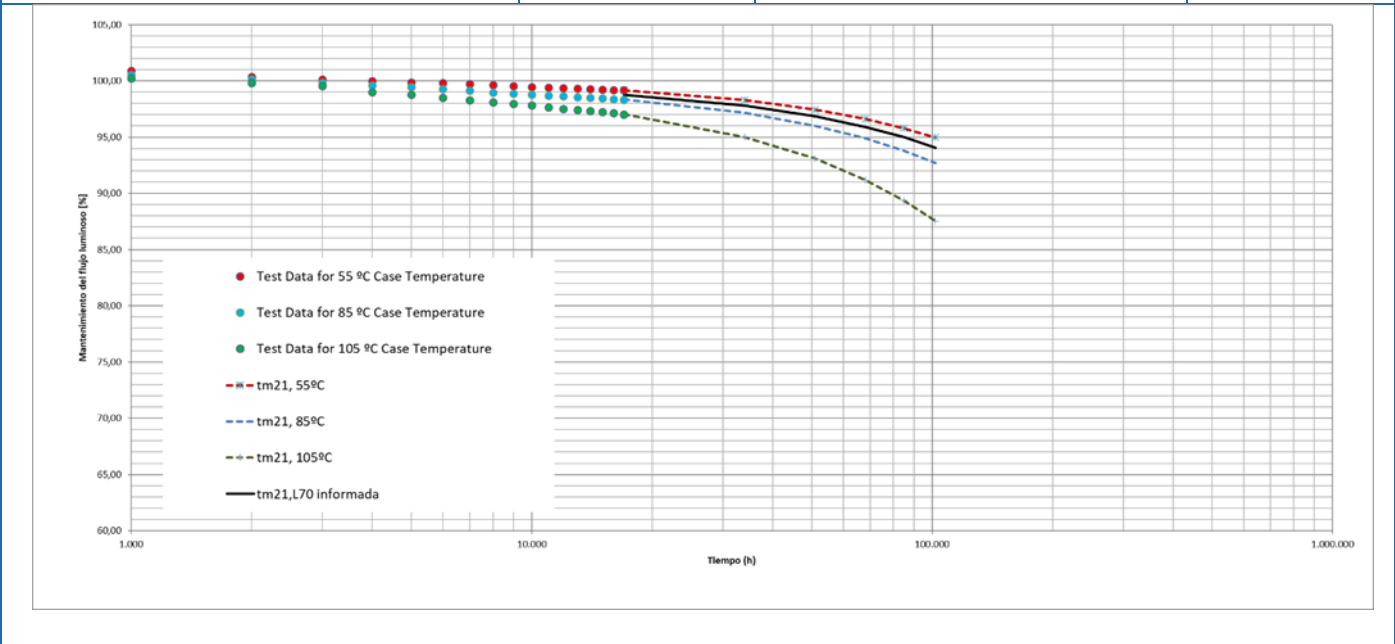
L90(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L90(17K) B50 calculado	200.623 h
L90(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L90(17K) B10 calculado	200.395 h
L80(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L80(17K) B50 calculado	430.681 h
L80(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L80(17K) B10 calculado	430.470 h
L70(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L70(17K) B50 calculado	691.499 h
L70(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L70(17K) B10 calculado	691.308 h



² Según el método TM21, el mantenimiento del flujo luminoso solo se puede extrapolar 6 veces el tiempo medido en el ensayo Im80. Todo valor fuera del alcance antes mencionado queda excluido del procedimiento TM21.

²Extrapolación del mantenimiento del flujo según TM 21 MAH2-120W

L90(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L90(17K) B50 calculado	178.854 h
L90(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L90(17K) B10 calculado	178.936 h
L80(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L80(17K) B50 calculado	383.949 h
L80(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L80(17K) B10 calculado	384.374 h
L70(17K) B50 Informado	> 102000 h	*L70(17K) B50 calculado	616.466 h
L70(17K) B10 Informado	> 102000 h	*L70(17K) B10 calculado	617.280 h



² Según el método TM21, el mantenimiento del flujo luminoso solo se puede extrapolar 6 veces el tiempo medido en el ensayo lm80. Todo valor fuera del alcance antes mencionado queda excluido del procedimiento TM21.

Lm 80 Inputs MAH2-40W

LM-80 Test Inputs

Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)	Test Data for 55°C Case Temperature		Test Data for 85°C Case Temperature		Test Data for 105°C Case Temperature	
	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)
-	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	
1.000	100.89%	1.000	100.53%	1.000	100.24%	
2.000	100.35%	2.000	100.12%	2.000	99.81%	
3.000	100.14%	3.000	99.81%	3.000	99.54%	
4.000	99.99%	4.000	99.61%	4.000	99.01%	
5.000	99.88%	5.000	99.44%	5.000	98.76%	
6.000	99.80%	6.000	99.29%	6.000	98.51%	
7.000	99.72%	7.000	99.16%	7.000	98.30%	
8.000	99.65%	8.000	98.96%	8.000	98.12%	
9.000	99.55%	9.000	98.87%	9.000	97.95%	
10.000	99.46%	10.000	98.79%	10.000	97.83%	
11.000	99.40%	11.000	98.71%	11.000	97.65%	
12.000	99.35%	12.000	98.64%	12.000	97.51%	
13.000	99.31%	13.000	98.57%	13.000	97.41%	
14.000	99.26%	14.000	98.51%	14.000	97.32%	
15.000	99.23%	15.000	98.45%	15.000	97.24%	
16.000	99.20%	16.000	98.39%	16.000	97.16%	
17.000	99.18%	17.000	98.34%	17.000	97.03%	

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature:	25
Number of failures:	0
Number of units measured:	25
Test duration (hours):	17000
Tested drive current (mA):	1000
Tested case temperature 1 (T ₀ , °C):	55
Tested case temperature 2 (T ₀ , °C):	85
Tested case temperature 3 (T ₀ , °C):	105

Lm 80 Inputs MAH2-80W

LM-80 Test Inputs

Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)	Test Data for 55°C Case Temperature		Test Data for 85°C Case Temperature		Test Data for 105°C Case Temperature	
	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)
-	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	
1.000	100.89%	1.000	100.53%	1.000	100.24%	
2.000	100.35%	2.000	100.12%	2.000	99.81%	
3.000	100.14%	3.000	99.81%	3.000	99.54%	
4.000	99.99%	4.000	99.61%	4.000	99.01%	
5.000	99.88%	5.000	99.44%	5.000	98.76%	
6.000	99.80%	6.000	99.29%	6.000	98.51%	
7.000	99.72%	7.000	99.16%	7.000	98.30%	
8.000	99.65%	8.000	98.96%	8.000	98.12%	
9.000	99.55%	9.000	98.87%	9.000	97.95%	
10.000	99.46%	10.000	98.79%	10.000	97.83%	
11.000	99.40%	11.000	98.71%	11.000	97.65%	
12.000	99.35%	12.000	98.64%	12.000	97.51%	
13.000	99.31%	13.000	98.57%	13.000	97.41%	
14.000	99.26%	14.000	98.51%	14.000	97.32%	
15.000	99.23%	15.000	98.45%	15.000	97.24%	
16.000	99.20%	16.000	98.39%	16.000	97.16%	
17.000	99.18%	17.000	98.34%	17.000	97.03%	

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature:	25
Number of failures:	0
Number of units measured:	25
Test duration (hours):	17000
Tested drive current (mA):	1000
Tested case temperature 1 (T ₀ , °C):	55
Tested case temperature 2 (T ₀ , °C):	85
Tested case temperature 3 (T ₀ , °C):	105

Lm 80 Inputs MAH2-120W

LM-80 Test Inputs

Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)	Test Data for 55°C Case Temperature		Test Data for 85°C Case Temperature		Test Data for 105°C Case Temperature	
	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)
-	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	
1.000	100.89%	1.000	100.53%	1.000	100.24%	
2.000	100.35%	2.000	100.12%	2.000	99.81%	
3.000	100.14%	3.000	99.81%	3.000	99.54%	
4.000	99.99%	4.000	99.61%	4.000	99.01%	
5.000	99.88%	5.000	99.44%	5.000	98.76%	
6.000	99.80%	6.000	99.29%	6.000	98.51%	
7.000	99.72%	7.000	99.16%	7.000	98.30%	
8.000	99.65%	8.000	98.96%	8.000	98.12%	
9.000	99.55%	9.000	98.87%	9.000	97.95%	
10.000	99.46%	10.000	98.79%	10.000	97.83%	
11.000	99.40%	11.000	98.71%	11.000	97.65%	
12.000	99.35%	12.000	98.64%	12.000	97.51%	
13.000	99.31%	13.000	98.57%	13.000	97.41%	
14.000	99.26%	14.000	98.51%	14.000	97.32%	
15.000	99.23%	15.000	98.45%	15.000	97.24%	
16.000	99.20%	16.000	98.39%	16.000	97.16%	
17.000	99.18%	17.000	98.34%	17.000	97.03%	

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature:	25
Number of failures:	0
Number of units measured:	25
Test duration (hours):	17000
Tested drive current (mA):	1000
Tested case temperature 1 (T ₀ , °C):	55
Tested case temperature 2 (T ₀ , °C):	85
Tested case temperature 3 (T ₀ , °C):	105

TM 21 Inputs MAH2-40W

Table 1: Report at each LM-80 Test Condition					
Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)					
Test Condition 1 - 55 Case Temp		Test Condition 2 - 85 Case Temp		Test Condition 3 - 105°C Case Temp	
Sample size	25	Sample size	25	Sample size	25
Number of failures	0	Number of failures	0	Number of failures	0
DUT drive current used in the test (mA)	1000	DUT drive current used in the test (mA)	1000	DUT drive current used in the test (mA)	1000
Test duration (hours)	17.000	Test duration (hours)	17.000	Test duration (hours)	17.000
Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0	Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0	Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0
Tested case temperature (°C)	55	Tested case temperature (°C)	85	Tested case temperature (°C)	105
α	5,055E-07	α	6,949E-07	α	1,207E-06
B	1,000	B	0,995	B	0,990
Reported L70(17k) (hours)	>102000	Reported L70(17k) (hours)	>102000	Reported L70(17k) (hours)	>102000

Table 2: Interpolation Report (projection based on <i>in-situ</i> temperature entered)	
$T_{s,1}$ (°C)	55,00
$T_{s,1}$ (K)	328,15
α_1	5,055E-07
B_1	1,000
$T_{s,2}$ (°C)	-
$T_{s,2}$ (K)	-
α_2	-
B_2	-
E_s/k_0	-
A	-
B_0	1,000
$T_{s,i}$ (°C)	45,60
$T_{s,i}$ (K)	318,75
α	5,055E-07
Reported L70(17k) at 45,6°C (hours)	>102000

TM 21 Inputs MAH2-80W

Table 1: Report at each LM-80 Test Condition					
Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)					
Test Condition 1 - 55 Case Temp		Test Condition 2 - 85 Case Temp		Test Condition 3 - 105°C Case Temp	
Sample size	25	Sample size	25	Sample size	25
Number of failures	0	Number of failures	0	Number of failures	0
DUT drive current used in the test (mA)	1000	DUT drive current used in the test (mA)	1000	DUT drive current used in the test (mA)	1000
Test duration (hours)	17.000	Test duration (hours)	17.000	Test duration (hours)	17.000
Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0	Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0	Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0
Tested case temperature (°C)	55	Tested case temperature (°C)	85	Tested case temperature (°C)	105
α	5,055E-07	α	6,949E-07	α	1,207E-06
B	1,000	B	0,995	B	0,990
Reported L70(17k) (hours)	>102000	Reported L70(17k) (hours)	>102000	Reported L70(17k) (hours)	>102000

Table 2: Interpolation Report (projection based on <i>in-situ</i> temperature entered)	
$T_{s,1}$ (°C)	55,00
$T_{s,1}$ (K)	328,15
α_1	5,055E-07
B_1	1,000
$T_{s,2}$ (°C)	85,00
$T_{s,2}$ (K)	358,15
α_2	6,949E-07
B_2	0,995
E_s/k_0	1,25E+03
A	2,258E-05
B_0	0,997
$T_{s,i}$ (°C)	56,10
$T_{s,i}$ (K)	329,25
α	5,120E-07
Reported L70(17k) at 56,1°C (hours)	>102000

TM 21 Inputs MAH2-120W

Table 1: Report at each LM-80 Test Condition					
Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)					
Test Condition 1 - 55 Case Temp		Test Condition 2 - 85 Case Temp		Test Condition 3 - 105°C Case Temp	
Sample size	25	Sample size	25	Sample size	25
Number of failures	0	Number of failures	0	Number of failures	0
DUT drive current used in the test (mA)	1000	DUT drive current used in the test (mA)	1000	DUT drive current used in the test (mA)	1000
Test duration (hours)	17.000	Test duration (hours)	17.000	Test duration (hours)	17.000
Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0	Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0	Test duration used for projection (hour to hour)	8000,0 - 17000,0
Tested case temperature (°C)	55	Tested case temperature (°C)	85	Tested case temperature (°C)	105
α	5,055E-07	α	6,949E-07	α	1,207E-06
B	1,000	B	0,995	B	0,990
Reported L70(17k) (hours)	>102000	Reported L70(17k) (hours)	>102000	Reported L70(17k) (hours)	>102000

Table 2: Interpolation Report (projection based on <i>in-situ</i> temperature entered)	
$T_{s,1}$ (°C)	55,00
$T_{s,1}$ (K)	328,15
α_1	5,055E-07
B_1	1,000
$T_{s,2}$ (°C)	85,00
$T_{s,2}$ (K)	358,15
α_2	6,949E-07
B_2	0,995
E_s/k_0	1,25E+03
A	2,258E-05
B_0	0,997
$T_{s,i}$ (°C)	66,40
$T_{s,i}$ (K)	339,55
α	5,743E-07
Reported L70(17k) at 66,4°C (hours)	>102000

Imagen ensayo temperatura MAH2-40W

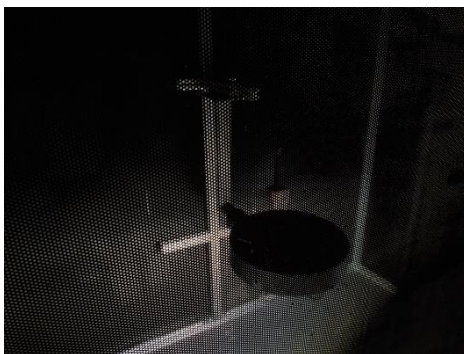


Imagen ensayo temperatura MAH2-80W



Imagen ensayo temperatura MAH2-120W

