

Lumileds

IESNA LM-80 Test Report

1. Description of LED light sources tested

LUXEON 3030 2D: L130-3080003000W21 (nominal CCT 3000K).

2a. Package Pictures



Figure 1. Picture of LUXEON 3030 2D Round LES(left) and LUXEON 3030 2D Square LES(right).

2b. Average current extrapolations of LED light sources tested at max. current tested

360.0 mA/mm²

2c. Average power extrapolations of LED light sources tested at max. current tested

2.21 W/mm²

2d. Average CRI Ra of LED light sources tested at max. current tested

82.99

2e. Minimum die to die spacing of LED light sources tested

0.15 mm

2f. Total Input Power at max. current tested

1.17 W

3a. Projected L_{70} extrapolations per IESNA TM-21-11

	If = 65mA	If = 100mA	If = 120mA	If = 150mA	If = 180mA
Ts = 115°C	-	-	142,789	-	110,606
Ts = 105°C	178,097	-	141,655	128,541	-
Ts = 85°C	-	153,225	-	-	-
Ts = 55°C	202,126	-	-	-	-

3b. Reported L_{70} extrapolations per IESNA TM-21-11

	If = 65mA	If = 100mA	If = 120mA	If = 150mA	If = 180mA
Ts = 115°C	-	-	> 60,000	-	> 60,000
Ts = 105°C	> 60,000	-	> 60,000	> 60,000	-
Ts = 85°C	-	> 60,000	-	-	-
Ts = 55°C	> 60,000	-	-	-	-

4. Applicable LUXEON® Series part number(s)

This IESNA LM-80 Test Report applies to the following LUXEON part numbers:

Product Family	Part Number	CCT
LUXEON 3030 2D	L130-AABBCC30xxxxx	white
LUXEON 3030 HE	L130-AABBCC30000DE	white
LUXEON 3030 HE Plus Deep Dimming	L130-AABBHA3000DD1	white

For LUXEON 3030 2D: AA designates nominal CCT (27=2700K, 30=3000K, 35=3500K, 40=4000K, 50=5000K, 57=5700K and 65=6500K), BB designates minimum CRI (70=70CRI, 80=80CRI and 90=90CRI), CC designates ESD protection level (00=2kV and 0T=8kV), xx and xxxx designate Lumileds internal codes.

For LUXEON 3030 HE: AA designates nominal CCT (27=2700K, 30=3000K, 35=3500K, 40=4000K, 50=5000K, 57=5700K and 65=6500K), BB designates minimum CRI (70=70CRI, 80=80CRI and 90=90CRI), CC designates product code (HA= LUXEON 3030 HE Plus, HB = LUXEON 3030 HE), D designates product code (0=0.08V Vf bin, B=0.1V Vf bin), E designates Lumileds internal code.

LUXEON 3030 HE Plus Deep Dimming: AA designates nominal CCT (27=2700K, 30=3000K, 35=3500K, 40=4000K, 50=5000K, 57=5700K and 65=6500K), BB designates minimum CRI (80=80CRI and 90=90CRI).

For LUXEON 3030 HE and LUXEON 3030 HE Plus Deep Dimming, drive current I_f' can be calculated as follows: $I_f' = I_f \cdot 2$, and voltage $V_f' = V_f / 2$ (2 dies in parallel).

5. Number of LED light sources reported

25 units per test condition.

6. Dates Tests Started

2016/08/24.

7. Date Report First Issued

2017/10/17.

8. Mechanical Drawing

For detailed mechanical drawings, please see individual product data sheets.

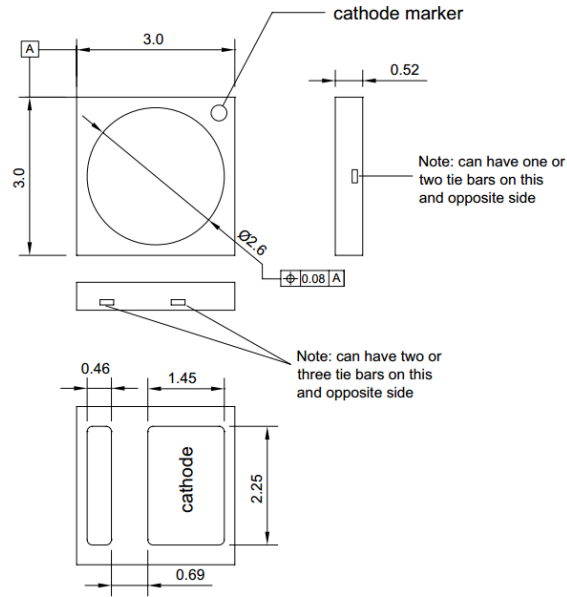


Figure 2a: Mechanical Drawing for LUXEON 3030 2D Round LES. All dimensions are in millimeters.

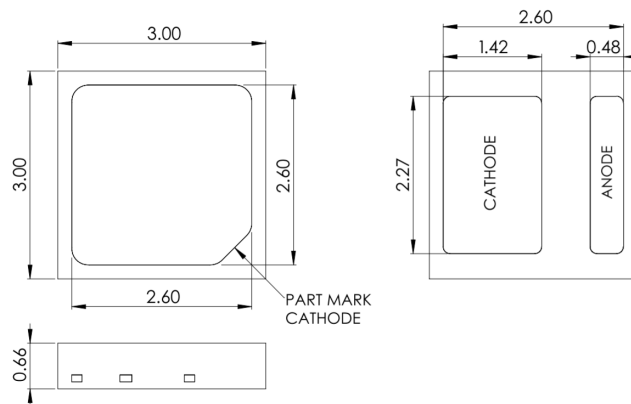


Figure 2b: Mechanical Drawing for LUXEON 3030 2D Square LES. All dimensions are in millimeters.

9. T_s Measurement Point

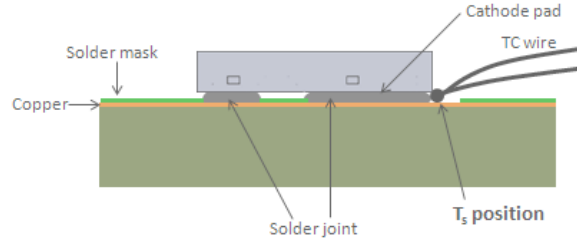


Figure 3: Preferred T_s measurement point for LUXEON 3030 2D.

For further information on measuring the in-situ T_s , please see Lumileds Application Brief AB207, which is available online at www.lumileds.com.

10. Description of auxiliary equipment

LUXEON LED devices are soldered to reliability stress boards.

Reliability stress boards are mounted in a chamber with minimal ambient airflow. The chamber temperature is controlled based on the temperature of a control T_s point, which is located on the stress board.

The reliability stress board is periodically removed from the thermal chamber, allowed to cool to room temperature, and then tested. After testing, the reliability stress board is returned to the thermal chamber for additional operation.

11. Operating Cycle

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

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

The typical relative humidity within the chamber is < 65%. The temperature uniformity of the board (center to edge) was experimentally determined to be less than 2°C.

The photometry measurement temperature is set and monitored to be within 25°C ± 2°C with no forced airflow and RH < 65%.

13. T_s and ambient temperatures (ambient temperature measured 5mm above reliability stress board)

In all cases, both T_s and T_{air} meet or exceed the IESNA LM-80-15 limits.

14. Drive current of the LED light source during lifetime 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 in devices reported.

18. LED light source monitoring interval

Units were tested at 0 hour and at subsequent 1,000 hours intervals.

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).

Luminous Flux (Φ_v) $\pm 1.59\%$

Correlated Color Temperature (CCT) $\pm 21K$

20. Chromaticity shift reported over the measurement time

See tables.

21. Sampling Method/Sample size

Tested samples are selected to be representative of the overall LED population. LED sample size is indicated in Section 5 of this report.

22. ISO 17025-2005 Accreditation



Notes

Data is for reference only and is not an endorsement to exceed the Data Sheet operating conditions.

The TM-21 extrapolations are based on IES TM-21-11 "Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources". 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 $B \cong 1$, and $\alpha > 0$.

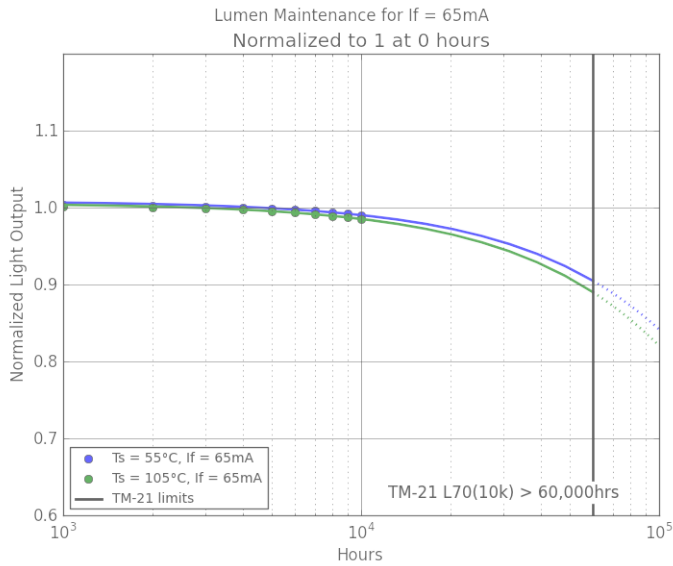
An L70 extrapolation less than 0 means that the model predicts an increasing flux output with time, i.e. $\alpha < 0$ (see graphs). Generally, this means that additional test time is needed to determine the long-term lumen maintenance behavior.

Customer needs to check for all applicable local rules regarding application of LM-80 reports.

Number of LED light sources tested: 50 units per test condition.

Normalized Flux Statistics for $I_f = 65\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	alpha	B	L70	
Ts=Tair=105°C	median =	1.0000	1.0018	0.9999	0.9985	0.9970	0.9953	0.9928	0.9910	0.9895	0.9878	0.9855			
	average =	1.0000	1.0017	1.0001	0.9988	0.9972	0.9953	0.9932	0.9913	0.9892	0.9873	0.9852	2.0333e-06	1.0055	178,097
	st dev =	0.0000	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0015	0.0015	0.0017	0.0021	0.0022	0.0024	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
	min =	1.0000	1.0001	0.9983	0.9970	0.9945	0.9925	0.9911	0.9879	0.9846	0.9823	0.9796			
	max =	1.0000	1.0031	1.0023	1.0015	0.9996	0.9989	0.9970	0.9951	0.9932	0.9918	0.9910			
Ts=Tair=55°C	median =	1.0000	1.0037	1.0026	1.0018	1.0003	0.9990	0.9972	0.9960	0.9939	0.9917	0.9900			
	average =	1.0000	1.0035	1.0026	1.0019	1.0004	0.9990	0.9975	0.9958	0.9939	0.9920	0.9901	1.8055e-06	1.0083	202,126
	st dev =	0.0000	0.0010	0.0010	0.0013	0.0009	0.0012	0.0011	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
	min =	1.0000	1.0014	1.0004	0.9996	0.9989	0.9973	0.9951	0.9934	0.9907	0.9890	0.9866			
	max =	1.0000	1.0052	1.0045	1.0038	1.0020	1.0015	0.9992	0.9976	0.9969	0.9968	0.9962			

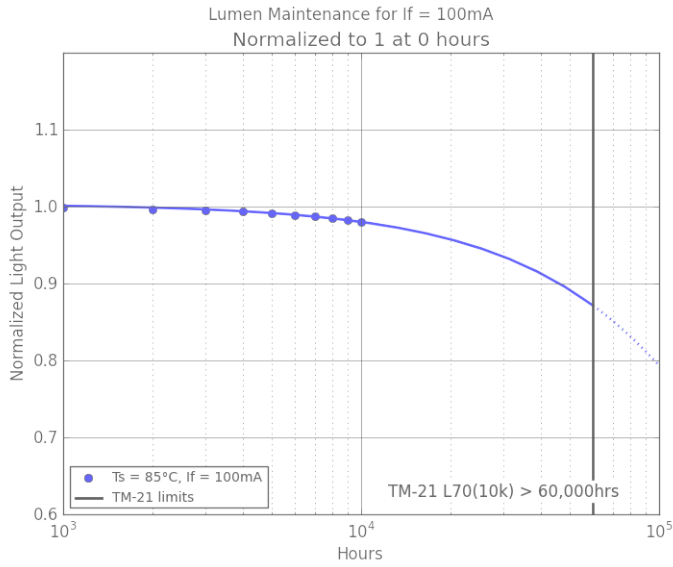


Delta u'v' for $I_f = 65\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	
Ts=Tair=105°C	median =	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0020	0.0023	0.0026	0.0030
	average =	0.0000	0.0004	0.0007	0.0008	0.0013	0.0015	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	min =	0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0011	0.0013	0.0014	0.0017	0.0021	0.0025	0.0027
	max =	0.0000	0.0006	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017	0.0018	0.0022	0.0026	0.0029	0.0032
Ts=Tair=55°C	median =	0.0000	0.0003	0.0004	0.0005	0.0010	0.0012	0.0014	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026
	average =	0.0000	0.0003	0.0004	0.0005	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0022	0.0024	0.0027
	st dev =	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	min =	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003	0.0008	0.0011	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
	max =	0.0000	0.0009	0.0010	0.0010	0.0017	0.0019	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0033

Normalized Flux Statistics for $I_f = 100\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	alpha	B	L70
median =	1.0000	0.9982	0.9963	0.9953	0.9935	0.9917	0.9889	0.9870	0.9851	0.9823	0.9790			
Ts=Tair=85°C average =	1.0000	0.9986	0.9968	0.9952	0.9937	0.9916	0.9893	0.9870	0.9848	0.9825	0.9798	2.3496e-06	1.0034	153,225
st dev =	0.0000	0.0017	0.0019	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0022	0.0026	0.0026	0.0027	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
min =	1.0000	0.9962	0.9935	0.9925	0.9906	0.9880	0.9859	0.9835	0.9806	0.9784	0.9752			
max =	1.0000	1.0028	1.0018	0.9991	0.9982	0.9963	0.9935	0.9915	0.9896	0.9877	0.9852			

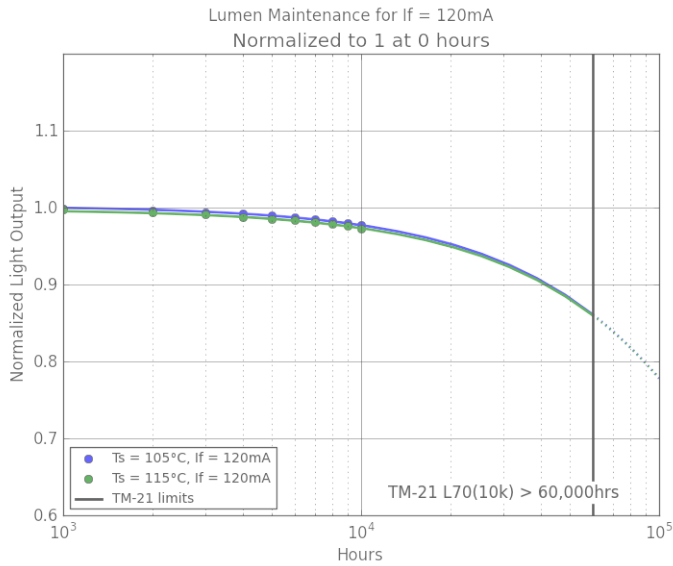


Delta u'v' for $I_f = 100\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
median =	0.0000	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0021	0.0023	0.0028	0.0031
Ts=Tair=85°C average =	0.0000	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0021	0.0023	0.0028	0.0031
st dev =	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
min =	0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010	0.0012	0.0013	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028
max =	0.0000	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0028	0.0032	0.0035

Normalized Flux Statistics for $I_f = 120\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	alpha	B	L70
median =	1.0000	0.9969	0.9944	0.9920	0.9882	0.9850	0.9833	0.9805	0.9782	0.9756	0.9730			
Ts=Tair=115°C average =	1.0000	0.9973	0.9939	0.9912	0.9879	0.9848	0.9831	0.9808	0.9785	0.9756	0.9728	2.4816e-06	0.9977	142,789
st dev =	0.0000	0.0018	0.0021	0.0025	0.0031	0.0035	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
min =	1.0000	0.9945	0.9904	0.9867	0.9824	0.9778	0.9762	0.9736	0.9715	0.9691	0.9659			
max =	1.0000	1.0008	0.9984	0.9953	0.9929	0.9913	0.9889	0.9866	0.9842	0.9818	0.9788			
median =	1.0000	0.9984	0.9961	0.9944	0.9920	0.9890	0.9866	0.9841	0.9824	0.9797	0.9771			
Ts=Tair=105°C average =	1.0000	0.9985	0.9960	0.9942	0.9919	0.9895	0.9870	0.9847	0.9824	0.9796	0.9770	2.5336e-06	1.0022	141,655
st dev =	0.0000	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0018	0.0020	0.0023	0.0028	0.0031	0.0032	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
min =	1.0000	0.9952	0.9929	0.9907	0.9890	0.9859	0.9835	0.9811	0.9780	0.9740	0.9725			
max =	1.0000	1.0016	0.9984	0.9976	0.9952	0.9936	0.9920	0.9904	0.9888	0.9857	0.9833			

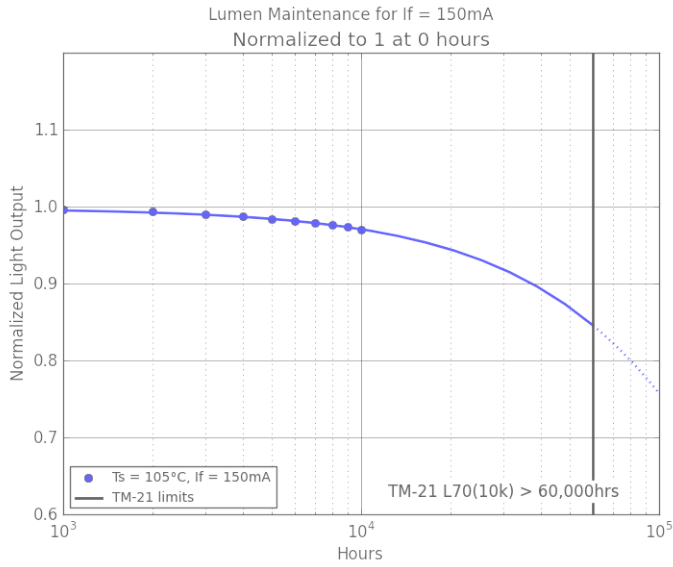


Delta u'v' for $I_f = 120\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
median =	0.0000	0.0007	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031
Ts=Tair=115°C average =	0.0000	0.0007	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0032
st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
min =	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0023	0.0023	0.0025	0.0029
max =	0.0000	0.0010	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023	0.0025	0.0029	0.0031	0.0033	0.0037
median =	0.0000	0.0006	0.0007	0.0011	0.0013	0.0017	0.0019	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030
Ts=Tair=105°C average =	0.0000	0.0006	0.0008	0.0011	0.0013	0.0017	0.0019	0.0022	0.0025	0.0028	0.0030
st dev =	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
min =	0.0000	0.0002	0.0006	0.0009	0.0008	0.0012	0.0017	0.0019	0.0020	0.0022	0.0024
max =	0.0000	0.0013	0.0014	0.0020	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0035	0.0038	0.0042

Normalized Flux Statistics for $I_f = 150\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	alpha	B	L70
median =	1.0000	0.9961	0.9929	0.9902	0.9867	0.9837	0.9813	0.9791	0.9762	0.9741	0.9714			
Ts=Tair=105°C average =	1.0000	0.9965	0.9934	0.9904	0.9870	0.9840	0.9812	0.9787	0.9761	0.9733	0.9703	2.7566e-06	0.9977	128,541
st dev =	0.0000	0.0017	0.0018	0.0021	0.0022	0.0024	0.0022	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
min =	1.0000	0.9942	0.9904	0.9866	0.9838	0.9806	0.9780	0.9741	0.9715	0.9683	0.9651			
max =	1.0000	1.0013	0.9980	0.9954	0.9935	0.9895	0.9852	0.9830	0.9810	0.9784	0.9758			

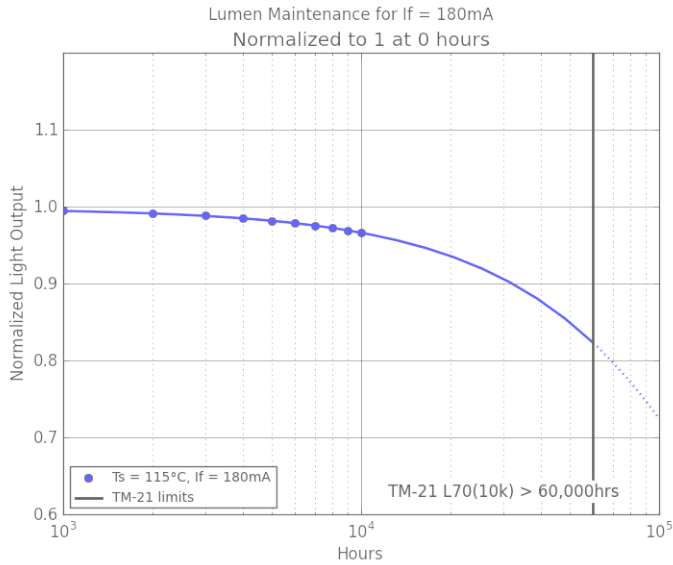


Delta u'v' for $I_f = 150\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
median =	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0019	0.0021	0.0023	0.0026	0.0029	0.0032	0.0036
Ts=Tair=105°C average =	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0019	0.0021	0.0022	0.0026	0.0029	0.0032	0.0036
st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
min =	0.0000	0.0006	0.0009	0.0013	0.0017	0.0018	0.0021	0.0023	0.0027	0.0030	0.0033
max =	0.0000	0.0010	0.0012	0.0016	0.0021	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030	0.0034	0.0040

Normalized Flux Statistics for $I_f = 180\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	alpha	B	L70
median =	1.0000	0.9945	0.9912	0.9888	0.9848	0.9818	0.9786	0.9752	0.9724	0.9692	0.9662			
Ts=Tair=115°C average =	1.0000	0.9949	0.9917	0.9887	0.9849	0.9816	0.9784	0.9753	0.9724	0.9692	0.9659	3.2016e-06	0.9974	110,606
st dev =	0.0000	0.0018	0.0022	0.0023	0.0024	0.0026	0.0029	0.0029	0.0024	0.0024	0.0021	TM-21 L70(10k) > 60,000hrs		
min =	1.0000	0.9917	0.9873	0.9846	0.9791	0.9757	0.9719	0.9680	0.9658	0.9631	0.9609			
max =	1.0000	0.9989	0.9972	0.9949	0.9898	0.9864	0.9835	0.9801	0.9761	0.9733	0.9690			



Delta u'v' for $I_f = 180\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
median =	0.0000	0.0008	0.0010	0.0015	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0031	0.0035
Ts=Tair=115°C average =	0.0000	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0031	0.0035
st dev =	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
min =	0.0000	0.0005	0.0008	0.0013	0.0015	0.0017	0.0023	0.0026	0.0027	0.0028	0.0030
max =	0.0000	0.0012	0.0015	0.0019	0.0023	0.0025	0.0029	0.0032	0.0033	0.0035	0.0039

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}C$, $I_f = 65mA$; $T_s \geq 53^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3117K	0.072	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
2	3115K	0.072	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
3	3106K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072
4	3104K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
5	3088K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072
6	3123K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071
7	3085K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
8	3126K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072
9	3101K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072
10	3139K	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.073	0.073	0.073
11	3106K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
12	3134K	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070	0.070
13	3124K	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
14	3136K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071
15	3107K	0.073	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
16	3100K	0.072	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071
17	3117K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072
18	3098K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072
19	3142K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071
20	3103K	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
21	3105K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072
22	3121K	0.072	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
23	2965K	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073
24	3101K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072
25	3104K	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}C$, $I_f = 65mA$; $T_s \geq 53^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3117K	1.0000	1.0039	1.0033	1.0032	1.0015	0.9994	0.9983	0.9964	0.9934	0.9899	0.9869
2	3115K	1.0000	1.0032	1.0024	1.0012	0.9997	0.9990	0.9988	0.9976	0.9961	0.9943	0.9924
3	3106K	1.0000	1.0014	1.0010	0.9999	0.9989	0.9977	0.9971	0.9968	0.9956	0.9942	0.9922
4	3104K	1.0000	1.0047	1.0040	1.0038	1.0018	1.0008	0.9992	0.9971	0.9957	0.9937	0.9924
5	3088K	1.0000	1.0026	1.0007	0.9997	0.9995	0.9980	0.9963	0.9948	0.9939	0.9917	0.9885
6	3123K	1.0000	1.0049	1.0044	1.0036	1.0019	1.0011	0.9988	0.9964	0.9939	0.9917	0.9907
7	3085K	1.0000	1.0037	1.0026	1.0025	0.9996	0.9994	0.9974	0.9967	0.9950	0.9919	0.9897
8	3126K	1.0000	1.0036	1.0025	1.0010	1.0004	0.9989	0.9971	0.9951	0.9945	0.9940	0.9929
9	3101K	1.0000	1.0040	1.0031	1.0027	1.0007	1.0001	0.9988	0.9962	0.9933	0.9906	0.9885
10	3139K	1.0000	1.0051	1.0038	1.0030	1.0019	1.0015	0.9985	0.9966	0.9946	0.9928	0.9900
11	3106K	1.0000	1.0037	1.0026	1.0012	1.0011	0.9997	0.9973	0.9953	0.9918	0.9893	0.9866
12	3134K	1.0000	1.0038	1.0028	1.0010	1.0004	0.9990	0.9966	0.9960	0.9939	0.9922	0.9903
13	3124K	1.0000	1.0034	1.0027	1.0025	1.0011	0.9999	0.9989	0.9973	0.9969	0.9968	0.9962
14	3136K	1.0000	1.0031	1.0022	1.0018	0.9996	0.9974	0.9968	0.9940	0.9907	0.9890	0.9878
15	3107K	1.0000	1.0014	1.0004	0.9996	0.9989	0.9973	0.9951	0.9939	0.9913	0.9899	0.9878
16	3100K	1.0000	1.0036	1.0021	1.0012	0.9999	0.9981	0.9970	0.9947	0.9927	0.9906	0.9888
17	3117K	1.0000	1.0038	1.0030	1.0021	1.0007	0.9992	0.9966	0.9948	0.9934	0.9911	0.9900
18	3098K	1.0000	1.0031	1.0022	1.0010	0.9995	0.9986	0.9962	0.9934	0.9923	0.9902	0.9888
19	3142K	1.0000	1.0052	1.0045	1.0036	1.0020	1.0004	0.9990	0.9973	0.9958	0.9937	0.9920
20	3103K	1.0000	1.0037	1.0023	1.0015	1.0003	0.9974	0.9971	0.9963	0.9951	0.9932	0.9913
21	3105K	1.0000	1.0043	1.0040	1.0037	1.0010	0.9999	0.9982	0.9956	0.9952	0.9931	0.9913
22	3121K	1.0000	1.0023	1.0015	1.0007	1.0001	0.9981	0.9970	0.9952	0.9928	0.9906	0.9885
23	2965K	1.0000	1.0027	1.0024	1.0011	0.9995	0.9980	0.9966	0.9942	0.9921	0.9908	0.9886
24	3101K	1.0000	1.0037	1.0030	1.0025	1.0003	0.9996	0.9979	0.9975	0.9952	0.9944	0.9919
25	3104K	1.0000	1.0026	1.0024	1.0023	0.9997	0.9974	0.9972	0.9956	0.9922	0.9903	0.9896

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$, $I_f = 65\text{mA}$; $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3117K	0.2469	0.2467	0.2469	0.2468	0.2465	0.2464	0.2466	0.2465	0.2463	0.2460	0.2460
2	3115K	0.2467	0.2463	0.2465	0.2462	0.2460	0.2459	0.2461	0.2461	0.2458	0.2455	0.2456
3	3106K	0.2473	0.2471	0.2472	0.2470	0.2468	0.2466	0.2469	0.2468	0.2465	0.2461	0.2463
4	3104K	0.2472	0.2469	0.2471	0.2470	0.2466	0.2466	0.2468	0.2467	0.2465	0.2461	0.2461
5	3088K	0.2480	0.2478	0.2480	0.2479	0.2476	0.2475	0.2477	0.2476	0.2473	0.2470	0.2471
6	3123K	0.2465	0.2463	0.2464	0.2464	0.2460	0.2459	0.2462	0.2461	0.2456	0.2454	0.2455
7	3085K	0.2481	0.2478	0.2480	0.2479	0.2476	0.2473	0.2477	0.2476	0.2472	0.2469	0.2470
8	3126K	0.2465	0.2463	0.2464	0.2463	0.2460	0.2459	0.2461	0.2460	0.2457	0.2454	0.2455
9	3101K	0.2471	0.2468	0.2470	0.2469	0.2466	0.2465	0.2467	0.2466	0.2463	0.2460	0.2462
10	3139K	0.2463	0.2460	0.2461	0.2460	0.2457	0.2456	0.2459	0.2457	0.2454	0.2450	0.2452
11	3106K	0.2473	0.2471	0.2473	0.2473	0.2468	0.2467	0.2471	0.2469	0.2465	0.2462	0.2463
12	3134K	0.2463	0.2462	0.2463	0.2463	0.2458	0.2458	0.2461	0.2459	0.2457	0.2453	0.2453
13	3124K	0.2465	0.2459	0.2460	0.2461	0.2455	0.2454	0.2459	0.2457	0.2454	0.2451	0.2451
14	3136K	0.2457	0.2455	0.2456	0.2456	0.2452	0.2451	0.2454	0.2452	0.2449	0.2447	0.2446
15	3107K	0.2470	0.2467	0.2468	0.2467	0.2463	0.2465	0.2467	0.2465	0.2462	0.2459	0.2458
16	3100K	0.2473	0.2471	0.2472	0.2471	0.2467	0.2469	0.2470	0.2468	0.2464	0.2462	0.2461
17	3117K	0.2469	0.2467	0.2467	0.2466	0.2462	0.2464	0.2466	0.2464	0.2460	0.2457	0.2457
18	3098K	0.2473	0.2471	0.2472	0.2471	0.2468	0.2469	0.2471	0.2469	0.2466	0.2463	0.2462
19	3142K	0.2456	0.2454	0.2455	0.2455	0.2451	0.2452	0.2454	0.2452	0.2448	0.2446	0.2446
20	3103K	0.2476	0.2474	0.2474	0.2474	0.2471	0.2472	0.2473	0.2472	0.2468	0.2466	0.2465
21	3105K	0.2472	0.2471	0.2472	0.2472	0.2468	0.2469	0.2471	0.2469	0.2465	0.2463	0.2463
22	3121K	0.2464	0.2462	0.2463	0.2462	0.2459	0.2460	0.2461	0.2459	0.2456	0.2452	0.2452
23	2965K	0.2512	0.2509	0.2511	0.2510	0.2506	0.2508	0.2509	0.2507	0.2503	0.2501	0.2500
24	3101K	0.2475	0.2473	0.2475	0.2474	0.2471	0.2472	0.2474	0.2472	0.2469	0.2466	0.2466
25	3104K	0.2476	0.2473	0.2474	0.2474	0.2470	0.2471	0.2473	0.2471	0.2467	0.2464	0.2464

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$, $I_f = 65\text{mA}$; $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3117K	0.5179	0.5178	0.5176	0.5174	0.5170	0.5168	0.5164	0.5162	0.5159	0.5158	0.5156
2	3115K	0.5189	0.5185	0.5184	0.5182	0.5179	0.5177	0.5172	0.5169	0.5166	0.5166	0.5164
3	3106K	0.5179	0.5177	0.5175	0.5174	0.5170	0.5168	0.5164	0.5161	0.5158	0.5158	0.5155
4	3104K	0.5185	0.5182	0.5180	0.5179	0.5175	0.5174	0.5169	0.5167	0.5165	0.5164	0.5161
5	3088K	0.5179	0.5178	0.5176	0.5175	0.5171	0.5169	0.5165	0.5162	0.5159	0.5159	0.5156
6	3123K	0.5185	0.5182	0.5181	0.5179	0.5175	0.5174	0.5169	0.5167	0.5164	0.5163	0.5161
7	3085K	0.5179	0.5177	0.5175	0.5174	0.5170	0.5168	0.5163	0.5161	0.5158	0.5157	0.5155
8	3126K	0.5181	0.5179	0.5177	0.5176	0.5172	0.5171	0.5166	0.5163	0.5161	0.5160	0.5158
9	3101K	0.5193	0.5191	0.5189	0.5189	0.5185	0.5183	0.5179	0.5176	0.5173	0.5172	0.5171
10	3139K	0.5170	0.5167	0.5165	0.5165	0.5161	0.5159	0.5155	0.5152	0.5149	0.5148	0.5146
11	3106K	0.5179	0.5178	0.5175	0.5175	0.5171	0.5169	0.5166	0.5162	0.5159	0.5158	0.5155
12	3134K	0.5177	0.5175	0.5174	0.5173	0.5169	0.5167	0.5163	0.5160	0.5157	0.5156	0.5153
13	3124K	0.5184	0.5177	0.5175	0.5175	0.5170	0.5168	0.5164	0.5161	0.5159	0.5158	0.5154
14	3136K	0.5195	0.5194	0.5192	0.5191	0.5187	0.5186	0.5183	0.5177	0.5176	0.5175	0.5171
15	3107K	0.5188	0.5185	0.5183	0.5182	0.5178	0.5177	0.5174	0.5170	0.5168	0.5167	0.5162
16	3100K	0.5187	0.5185	0.5183	0.5182	0.5178	0.5176	0.5173	0.5169	0.5166	0.5165	0.5161
17	3117K	0.5178	0.5174	0.5172	0.5170	0.5167	0.5164	0.5162	0.5158	0.5155	0.5154	0.5150
18	3098K	0.5191	0.5190	0.5188	0.5185	0.5182	0.5179	0.5177	0.5173	0.5170	0.5169	0.5165
19	3142K	0.5191	0.5190	0.5188	0.5188	0.5184	0.5181	0.5178	0.5175	0.5172	0.5171	0.5168
20	3103K	0.5172	0.5170	0.5168	0.5168	0.5164	0.5160	0.5158	0.5155	0.5152	0.5151	0.5147
21	3105K	0.5184	0.5183	0.5180	0.5180	0.5176	0.5173	0.5170	0.5167	0.5164	0.5163	0.5159
22	3121K	0.5191	0.5189	0.5187	0.5186	0.5183	0.5180	0.5177	0.5174	0.5170	0.5168	0.5164
23	2965K	0.5245	0.5243	0.5240	0.5240	0.5237	0.5233	0.5231	0.5228	0.5224	0.5224	0.5220
24	3101K	0.5179	0.5178	0.5176	0.5175	0.5172	0.5168	0.5166	0.5163	0.5161	0.5159	0.5156
25	3104K	0.5171	0.5169	0.5167	0.5167	0.5163	0.5159	0.5158	0.5154	0.5151	0.5150	0.5146

Delta u'v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$, $I_f = 65\text{mA}$; $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3117K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021	0.0023	0.0025
2	3115K	0.0000	0.0006	0.0005	0.0009	0.0012	0.0014	0.0018	0.0021	0.0025	0.0026	0.0027
3	3106K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0006	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026
4	3104K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0006	0.0012	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026
5	3088K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021	0.0022	0.0025
6	3123K	0.0000	0.0004	0.0004	0.0006	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0023	0.0025	0.0026
7	3085K	0.0000	0.0004	0.0004	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0023	0.0025	0.0026
8	3126K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0005	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0025
9	3101K	0.0000	0.0004	0.0004	0.0004	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018	0.0022	0.0024	0.0024
10	3139K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0006	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0026
11	3106K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0009	0.0012	0.0013	0.0017	0.0022	0.0024	0.0026
12	3134K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021	0.0023	0.0026
13	3124K	0.0000	0.0009	0.0010	0.0010	0.0017	0.0019	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0033
14	3136K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0009	0.0011	0.0012	0.0019	0.0021	0.0022	0.0026
15	3107K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0007	0.0012	0.0012	0.0014	0.0019	0.0022	0.0024	0.0029
16	3100K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0005	0.0011	0.0012	0.0014	0.0019	0.0023	0.0025	0.0029
17	3117K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0021	0.0025	0.0027	0.0030
18	3098K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0006	0.0010	0.0013	0.0014	0.0018	0.0022	0.0024	0.0028
19	3142K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0009	0.0011	0.0013	0.0016	0.0021	0.0022	0.0025
20	3103K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0004	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0022	0.0023	0.0027
21	3105K	0.0000	0.0001	0.0004	0.0004	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021	0.0023	0.0027
22	3121K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0005	0.0009	0.0012	0.0014	0.0018	0.0022	0.0026	0.0030
23	2965K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0005	0.0010	0.0013	0.0014	0.0018	0.0023	0.0024	0.0028
24	3101K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0004	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
25	3104K	0.0000	0.0004	0.0004	0.0004	0.0010	0.0013	0.0013	0.0018	0.0022	0.0024	0.0028

Forward Voltage [V] data for tested units

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$, $I_f = 65\text{mA}$; $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3117K	5.546	5.548	5.556	5.553	5.551	5.546	5.553	5.546	5.557	5.545	5.547
2	3115K	5.577	5.584	5.582	5.588	5.584	5.575	5.599	5.575	5.574	5.575	5.575
3	3106K	5.642	5.620	5.613	5.620	5.616	5.611	5.620	5.617	5.608	5.607	5.612
4	3104K	5.602	5.602	5.597	5.606	5.678	5.597	5.601	5.596	5.592	5.594	5.598
5	3088K	5.705	5.611	5.603	5.607	5.602	5.596	5.605	5.595	5.596	5.596	5.596
6	3123K	5.567	5.584	5.568	5.579	5.573	5.577	5.575	5.567	5.564	5.569	5.565
7	3085K	5.565	5.568	5.570	5.582	5.571	5.607	5.576	5.565	5.563	5.564	5.567
8	3126K	5.595	5.595	5.596	5.611	5.601	5.598	5.596	5.596	5.592	5.590	5.594
9	3101K	5.602	5.567	5.559	5.587	5.568	5.561	5.563	5.557	5.555	5.558	5.558
10	3139K	5.697	5.744	5.615	5.627	5.616	5.676	5.616	5.612	5.609	5.609	5.612
11	3106K	5.580	5.627	5.577	5.586	5.581	5.637	5.577	5.584	5.574	5.572	5.574
12	3134K	5.606	5.566	5.567	5.576	5.570	5.568	5.566	5.563	5.561	5.563	5.571
13	3124K	5.589	5.591	5.595	5.607	5.640	5.705	5.594	5.590	5.591	5.589	5.590
14	3136K	5.601	5.587	5.585	5.595	5.589	5.583	5.587	5.581	5.578	5.581	5.583
15	3107K	5.575	5.577	5.575	5.584	5.585	5.586	5.581	5.574	5.573	5.572	5.577
16	3100K	5.577	5.728	5.555	5.566	5.557	5.562	5.558	5.555	5.551	5.551	5.553
17	3117K	5.593	5.594	5.598	5.607	5.600	5.612	5.595	5.594	5.591	5.591	5.594
18	3098K	5.566	5.568	5.567	5.577	5.572	5.572	5.572	5.566	5.562	5.563	5.567
19	3142K	5.797	5.610	5.595	5.646	5.596	5.637	5.592	5.590	5.586	5.586	5.589
20	3103K	5.593	5.603	5.597	5.606	5.598	5.646	5.601	5.596	5.594	5.592	5.595
21	3105K	5.578	5.580	5.582	5.590	5.593	5.586	5.582	5.581	5.577	5.578	5.579
22	3121K	5.574	5.574	5.575	5.583	5.577	5.576	5.575	5.570	5.570	5.569	5.570
23	2965K	5.599	5.603	5.609	5.611	5.832	5.602	5.599	5.597	5.595	5.596	5.602
24	3101K	5.576	5.601	5.593	5.587	5.585	5.582	5.588	5.575	5.574	5.571	5.578
25	3104K	5.595	5.602	5.593	5.608	5.598	5.614	5.596	5.595	5.612	5.590	5.601

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 65mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3114K	0.073	0.074	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
2	3090K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071
3	3109K	0.073	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072
4	3118K	0.074	0.074	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072
5	2947K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072
6	3104K	0.072	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071
7	2920K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
8	3117K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072
9	3117K	0.071	0.071	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
10	3126K	0.071	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070
11	3089K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
12	3091K	0.071	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
13	3127K	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070	0.070	0.070
14	3117K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071
15	3085K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
16	3096K	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070	0.070
17	3106K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072
18	3081K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
19	3100K	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071
20	3082K	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070
21	2961K	0.073	0.074	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072
22	3101K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
23	3099K	0.072	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071
24	3121K	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
25	3107K	0.072	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 65mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3114K	1.0000	1.0030	1.0022	1.0015	0.9996	0.9989	0.9970	0.9951	0.9932	0.9918	0.9910
2	3090K	1.0000	1.0025	1.0007	1.0001	0.9992	0.9958	0.9943	0.9920	0.9896	0.9868	0.9856
3	3109K	1.0000	1.0015	1.0001	0.9985	0.9962	0.9939	0.9921	0.9907	0.9890	0.9868	0.9833
4	3118K	1.0000	1.0019	1.0003	0.9988	0.9963	0.9952	0.9924	0.9906	0.9882	0.9859	0.9838
5	2947K	1.0000	1.0012	0.9993	0.9978	0.9949	0.9943	0.9925	0.9904	0.9871	0.9844	0.9822
6	3104K	1.0000	1.0021	1.0017	1.0007	0.9986	0.9970	0.9936	0.9925	0.9895	0.9885	0.9855
7	2920K	1.0000	1.0018	0.9985	0.9983	0.9967	0.9950	0.9922	0.9902	0.9874	0.9863	0.9848
8	3117K	1.0000	1.0020	1.0010	0.9999	0.9984	0.9955	0.9941	0.9906	0.9902	0.9881	0.9862
9	3117K	1.0000	1.0007	0.9983	0.9979	0.9969	0.9960	0.9939	0.9912	0.9901	0.9875	0.9868
10	3126K	1.0000	1.0015	0.9997	0.9972	0.9951	0.9934	0.9930	0.9905	0.9874	0.9860	0.9850
11	3089K	1.0000	1.0006	0.9994	0.9971	0.9950	0.9926	0.9915	0.9900	0.9875	0.9845	0.9825
12	3091K	1.0000	1.0017	0.9999	0.9979	0.9971	0.9962	0.9931	0.9908	0.9898	0.9891	0.9871
13	3127K	1.0000	1.0031	1.0017	1.0010	0.9993	0.9969	0.9958	0.9934	0.9910	0.9890	0.9865
14	3117K	1.0000	1.0028	1.0007	0.9993	0.9989	0.9971	0.9950	0.9932	0.9921	0.9901	0.9871
15	3085K	1.0000	1.0019	0.9997	0.9983	0.9974	0.9959	0.9938	0.9922	0.9906	0.9898	0.9869
16	3096K	1.0000	1.0010	0.9994	0.9979	0.9965	0.9938	0.9926	0.9914	0.9896	0.9878	0.9855
17	3106K	1.0000	1.0001	0.9992	0.9977	0.9970	0.9954	0.9936	0.9921	0.9898	0.9884	0.9863
18	3081K	1.0000	1.0004	0.9993	0.9975	0.9967	0.9946	0.9925	0.9908	0.9894	0.9882	0.9849
19	3100K	1.0000	1.0007	0.9992	0.9970	0.9945	0.9925	0.9916	0.9884	0.9847	0.9843	0.9832
20	3082K	1.0000	1.0010	0.9997	0.9979	0.9966	0.9943	0.9911	0.9879	0.9846	0.9823	0.9796
21	2961K	1.0000	1.0020	0.9999	0.9988	0.9982	0.9952	0.9921	0.9905	0.9875	0.9846	0.9820
22	3101K	1.0000	1.0022	0.9992	0.9986	0.9966	0.9942	0.9917	0.9911	0.9890	0.9878	0.9860
23	3099K	1.0000	1.0018	0.9999	0.9994	0.9978	0.9954	0.9928	0.9910	0.9906	0.9888	0.9858
24	3121K	1.0000	1.0029	1.0023	1.0011	0.9992	0.9979	0.9959	0.9948	0.9923	0.9901	0.9886
25	3107K	1.0000	1.0015	1.0001	0.9988	0.9970	0.9953	0.9928	0.9921	0.9890	0.9861	0.9837

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 65\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3114K	0.2464	0.2461	0.2462	0.2461	0.2456	0.2459	0.2460	0.2459	0.2456	0.2452	0.2452
2	3090K	0.2481	0.2477	0.2478	0.2478	0.2474	0.2476	0.2477	0.2476	0.2472	0.2469	0.2469
3	3109K	0.2472	0.2469	0.2470	0.2470	0.2465	0.2467	0.2470	0.2468	0.2464	0.2461	0.2461
4	3118K	0.2468	0.2465	0.2466	0.2465	0.2461	0.2463	0.2465	0.2463	0.2459	0.2456	0.2456
5	2947K	0.2519	0.2515	0.2516	0.2515	0.2511	0.2513	0.2515	0.2513	0.2510	0.2507	0.2506
6	3104K	0.2474	0.2471	0.2472	0.2471	0.2467	0.2469	0.2471	0.2469	0.2466	0.2462	0.2462
7	2920K	0.2538	0.2535	0.2536	0.2535	0.2530	0.2533	0.2534	0.2533	0.2529	0.2526	0.2525
8	3117K	0.2467	0.2463	0.2464	0.2463	0.2458	0.2461	0.2463	0.2461	0.2458	0.2455	0.2454
9	3117K	0.2468	0.2467	0.2467	0.2465	0.2461	0.2464	0.2465	0.2464	0.2460	0.2457	0.2457
10	3126K	0.2470	0.2467	0.2468	0.2467	0.2463	0.2464	0.2466	0.2464	0.2461	0.2458	0.2457
11	3089K	0.2481	0.2478	0.2478	0.2478	0.2474	0.2476	0.2477	0.2475	0.2472	0.2468	0.2468
12	3091K	0.2477	0.2475	0.2475	0.2475	0.2470	0.2472	0.2474	0.2472	0.2469	0.2466	0.2466
13	3127K	0.2461	0.2458	0.2459	0.2458	0.2454	0.2456	0.2458	0.2456	0.2453	0.2449	0.2449
14	3117K	0.2459	0.2456	0.2456	0.2455	0.2452	0.2454	0.2455	0.2453	0.2450	0.2448	0.2447
15	3085K	0.2480	0.2476	0.2477	0.2477	0.2472	0.2474	0.2476	0.2474	0.2470	0.2467	0.2467
16	3096K	0.2477	0.2473	0.2474	0.2474	0.2469	0.2471	0.2472	0.2471	0.2467	0.2464	0.2464
17	3106K	0.2473	0.2470	0.2470	0.2470	0.2465	0.2468	0.2469	0.2467	0.2463	0.2460	0.2461
18	3081K	0.2482	0.2479	0.2480	0.2479	0.2474	0.2477	0.2478	0.2476	0.2473	0.2470	0.2469
19	3100K	0.2473	0.2469	0.2470	0.2469	0.2464	0.2466	0.2468	0.2466	0.2461	0.2459	0.2459
20	3082K	0.2483	0.2480	0.2481	0.2480	0.2476	0.2477	0.2479	0.2477	0.2475	0.2471	0.2471
21	2961K	0.2517	0.2513	0.2515	0.2514	0.2508	0.2510	0.2512	0.2510	0.2507	0.2504	0.2504
22	3101K	0.2474	0.2471	0.2471	0.2470	0.2466	0.2467	0.2469	0.2467	0.2464	0.2461	0.2462
23	3099K	0.2479	0.2476	0.2477	0.2476	0.2472	0.2473	0.2475	0.2473	0.2471	0.2467	0.2467
24	3121K	0.2471	0.2467	0.2468	0.2467	0.2463	0.2465	0.2466	0.2465	0.2462	0.2458	0.2458
25	3107K	0.2474	0.2471	0.2471	0.2470	0.2466	0.2467	0.2469	0.2467	0.2464	0.2461	0.2460

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 65\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3114K	0.5200	0.5197	0.5195	0.5192	0.5191	0.5187	0.5185	0.5182	0.5179	0.5177	0.5174
2	3090K	0.5172	0.5170	0.5166	0.5164	0.5162	0.5159	0.5157	0.5153	0.5150	0.5149	0.5145
3	3109K	0.5179	0.5176	0.5173	0.5172	0.5169	0.5166	0.5165	0.5162	0.5157	0.5156	0.5153
4	3118K	0.5181	0.5178	0.5175	0.5173	0.5170	0.5168	0.5166	0.5163	0.5160	0.5158	0.5154
5	2947K	0.5247	0.5244	0.5240	0.5239	0.5237	0.5234	0.5231	0.5228	0.5226	0.5225	0.5221
6	3104K	0.5178	0.5175	0.5171	0.5170	0.5167	0.5164	0.5162	0.5159	0.5156	0.5154	0.5151
7	2920K	0.5216	0.5213	0.5209	0.5208	0.5205	0.5202	0.5200	0.5197	0.5194	0.5192	0.5189
8	3117K	0.5186	0.5182	0.5179	0.5177	0.5175	0.5172	0.5170	0.5166	0.5164	0.5162	0.5159
9	3117K	0.5182	0.5180	0.5177	0.5175	0.5172	0.5169	0.5167	0.5164	0.5160	0.5159	0.5155
10	3126K	0.5163	0.5159	0.5156	0.5155	0.5152	0.5149	0.5147	0.5144	0.5142	0.5140	0.5136
11	3089K	0.5174	0.5169	0.5166	0.5165	0.5162	0.5159	0.5157	0.5153	0.5151	0.5148	0.5145
12	3091K	0.5186	0.5185	0.5180	0.5179	0.5177	0.5174	0.5172	0.5168	0.5166	0.5164	0.5161
13	3127K	0.5193	0.5190	0.5187	0.5185	0.5183	0.5180	0.5177	0.5174	0.5172	0.5169	0.5166
14	3117K	0.5214	0.5211	0.5208	0.5206	0.5204	0.5201	0.5199	0.5195	0.5193	0.5192	0.5188
15	3085K	0.5183	0.5180	0.5176	0.5175	0.5173	0.5170	0.5168	0.5164	0.5162	0.5160	0.5156
16	3096K	0.5179	0.5176	0.5173	0.5171	0.5169	0.5166	0.5164	0.5161	0.5158	0.5156	0.5153
17	3106K	0.5179	0.5177	0.5173	0.5172	0.5169	0.5167	0.5165	0.5161	0.5158	0.5157	0.5153
18	3081K	0.5182	0.5180	0.5177	0.5175	0.5172	0.5170	0.5167	0.5164	0.5161	0.5160	0.5156
19	3100K	0.5187	0.5184	0.5180	0.5179	0.5176	0.5173	0.5171	0.5168	0.5164	0.5163	0.5159
20	3082K	0.5176	0.5173	0.5169	0.5168	0.5165	0.5162	0.5159	0.5158	0.5155	0.5153	0.5149
21	2961K	0.5232	0.5230	0.5226	0.5225	0.5222	0.5218	0.5215	0.5214	0.5211	0.5209	0.5206
22	3101K	0.5183	0.5180	0.5176	0.5175	0.5172	0.5168	0.5166	0.5164	0.5161	0.5159	0.5158
23	3099K	0.5167	0.5163	0.5161	0.5159	0.5156	0.5152	0.5150	0.5148	0.5145	0.5144	0.5140
24	3121K	0.5166	0.5164	0.5161	0.5159	0.5157	0.5153	0.5151	0.5149	0.5147	0.5144	0.5140
25	3107K	0.5174	0.5171	0.5168	0.5166	0.5163	0.5159	0.5157	0.5155	0.5152	0.5150	0.5147

Delta u'v' data for tested units

T_s = T_{air} = 105°C, I_f = 65mA; T_s ≥ 103°C and T_{air} ≥ 100°C in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3114K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0029
2	3090K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0020	0.0024	0.0026	0.0030
3	3109K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0007	0.0012	0.0014	0.0014	0.0017	0.0023	0.0025	0.0028
4	3118K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0013	0.0014	0.0015	0.0019	0.0023	0.0026	0.0030
5	2947K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0029
6	3104K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0020	0.0023	0.0027	0.0030
7	2920K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0014	0.0015	0.0016	0.0020	0.0024	0.0027	0.0030
8	3117K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0016	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030
9	3117K	0.0000	0.0002	0.0005	0.0008	0.0012	0.0014	0.0015	0.0018	0.0023	0.0025	0.0029
10	3126K	0.0000	0.0005	0.0007	0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0020	0.0023	0.0026	0.0030
11	3089K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0009	0.0014	0.0016	0.0017	0.0022	0.0025	0.0029	0.0032
12	3091K	0.0000	0.0002	0.0006	0.0007	0.0011	0.0013	0.0014	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027
13	3127K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0020	0.0022	0.0027	0.0030
14	3117K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0029
15	3085K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0020	0.0023	0.0026	0.0030
16	3096K	0.0000	0.0005	0.0007	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029
17	3106K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0008	0.0013	0.0013	0.0015	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029
18	3081K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0008	0.0013	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0025	0.0029
19	3100K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0009	0.0014	0.0016	0.0017	0.0020	0.0026	0.0028	0.0031
20	3082K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0013	0.0015	0.0017	0.0019	0.0022	0.0026	0.0030
21	2961K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0008	0.0013	0.0016	0.0018	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029
22	3101K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0009	0.0014	0.0017	0.0018	0.0020	0.0024	0.0027	0.0028
23	3099K	0.0000	0.0005	0.0006	0.0009	0.0013	0.0016	0.0017	0.0020	0.0023	0.0026	0.0030
24	3121K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0018	0.0021	0.0026	0.0029
25	3107K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0014	0.0017	0.0018	0.0020	0.0024	0.0027	0.0030

Forward Voltage [V] data for tested units

T_s = T_{air} = 105°C, I_f = 65mA; T_s ≥ 103°C and T_{air} ≥ 100°C in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3114K	5.603	5.609	5.604	5.613	5.609	5.607	5.607	5.602	5.603	5.601	5.601
2	3090K	5.596	5.579	5.571	5.582	5.576	5.578	5.573	5.575	5.565	5.567	5.568
3	3109K	5.593	5.604	5.590	5.604	5.596	5.836	5.596	5.589	5.863	5.589	5.592
4	3118K	5.581	5.800	5.583	5.604	5.645	5.674	5.583	5.585	5.578	5.578	5.580
5	2947K	5.627	5.585	5.588	5.657	5.586	5.588	5.593	5.583	5.579	5.576	5.582
6	3104K	5.565	5.565	5.559	5.572	5.680	5.577	5.561	5.570	5.555	5.556	5.560
7	2920K	5.614	5.596	5.600	5.613	5.608	5.600	5.596	5.597	5.636	5.592	5.594
8	3117K	5.595	5.783	5.595	5.610	5.771	5.601	5.599	5.612	5.600	5.592	5.603
9	3117K	5.645	5.837	5.587	5.598	5.589	5.587	5.583	5.585	5.580	5.582	5.582
10	3126K	5.557	5.570	5.583	5.565	5.583	5.669	5.558	5.557	5.554	5.551	5.556
11	3089K	5.565	6.797	5.560	5.569	5.563	5.565	5.559	5.566	5.610	5.576	5.560
12	3091K	5.556	5.619	5.928	5.571	5.564	5.566	5.560	5.566	5.576	5.557	5.560
13	3127K	5.587	5.748	5.579	5.840	5.580	5.584	5.580	5.996	5.579	5.572	5.577
14	3117K	5.623	5.599	5.612	5.845	5.615	5.601	5.601	5.605	5.595	5.593	5.599
15	3085K	5.567	5.564	5.562	5.628	5.604	5.569	5.579	5.565	5.582	5.559	5.565
16	3096K	5.592	5.608	5.555	5.571	5.558	5.570	5.579	5.617	5.555	5.552	5.555
17	3106K	5.580	5.554	5.550	5.564	5.553	5.562	5.552	5.558	5.554	5.546	5.551
18	3081K	5.592	5.781	5.595	5.611	5.594	5.610	5.593	5.648	5.592	5.590	5.596
19	3100K	5.842	5.593	5.617	5.658	5.600	5.597	5.593	5.593	5.586	5.587	5.593
20	3082K	5.598	5.620	5.714	5.612	5.611	5.613	5.602	5.600	5.598	5.598	5.599
21	2961K	5.619	5.602	5.605	5.617	5.603	5.608	5.624	5.605	5.603	5.597	5.602
22	3101K	5.623	5.602	5.597	5.607	5.599	5.602	5.598	5.596	5.601	5.591	5.595
23	3099K	5.574	5.592	5.581	5.592	5.580	5.578	5.576	5.577	5.578	5.573	5.577
24	3121K	5.575	5.626	5.580	5.578	5.572	5.571	5.568	5.571	5.566	5.563	5.570
25	3107K	5.577	5.671	5.707	5.722	5.589	5.587	5.582	5.624	5.585	5.580	5.584

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^{\circ}C$, $I_f = 100mA$; $T_s \geq 83^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 80^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3118K	0.108	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107
2	3111K	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107
3	3129K	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105
4	3129K	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
5	3134K	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105	0.105
6	3131K	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105	0.105	0.105	0.104	0.104
7	3109K	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106
8	3124K	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107
9	3130K	0.107	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106
10	3131K	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106
11	3078K	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.104
12	3086K	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.106
13	3162K	0.110	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107
14	3123K	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105
15	3150K	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106
16	3148K	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106
17	3128K	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
18	3103K	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105
19	3132K	0.109	0.109	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107
20	3099K	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105	0.105	0.105
21	3114K	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105	0.105	0.105	0.104	0.104
22	3088K	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.105
23	3141K	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106
24	3116K	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106
25	3121K	0.107	0.107	0.107	0.107	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.105

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^{\circ}C$, $I_f = 100mA$; $T_s \geq 83^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 80^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3118K	1.0000	1.0028	1.0018	0.9991	0.9982	0.9963	0.9935	0.9908	0.9889	0.9871	0.9852
2	3111K	1.0000	0.9982	0.9963	0.9954	0.9945	0.9918	0.9899	0.9881	0.9863	0.9844	0.9808
3	3129K	1.0000	0.9991	0.9972	0.9963	0.9953	0.9935	0.9897	0.9879	0.9869	0.9841	0.9813
4	3129K	1.0000	0.9982	0.9963	0.9945	0.9926	0.9899	0.9880	0.9871	0.9853	0.9844	0.9816
5	3134K	1.0000	0.9991	0.9981	0.9972	0.9953	0.9925	0.9906	0.9888	0.9869	0.9841	0.9813
6	3131K	1.0000	0.9962	0.9944	0.9934	0.9925	0.9897	0.9887	0.9850	0.9831	0.9803	0.9765
7	3109K	1.0000	0.9981	0.9963	0.9954	0.9935	0.9917	0.9889	0.9861	0.9833	0.9815	0.9787
8	3124K	1.0000	0.9991	0.9972	0.9963	0.9945	0.9926	0.9917	0.9899	0.9890	0.9853	0.9834
9	3130K	1.0000	1.0009	0.9991	0.9972	0.9953	0.9935	0.9916	0.9898	0.9879	0.9860	0.9842
10	3131K	1.0000	0.9991	0.9981	0.9954	0.9935	0.9907	0.9889	0.9870	0.9842	0.9815	0.9787
11	3078K	1.0000	1.0019	1.0009	0.9991	0.9981	0.9962	0.9934	0.9915	0.9896	0.9877	0.9849
12	3086K	1.0000	0.9982	0.9954	0.9936	0.9917	0.9899	0.9872	0.9835	0.9807	0.9789	0.9752
13	3162K	1.0000	0.9964	0.9945	0.9936	0.9918	0.9900	0.9872	0.9836	0.9818	0.9799	0.9772
14	3123K	1.0000	0.9991	0.9963	0.9953	0.9944	0.9926	0.9898	0.9870	0.9832	0.9823	0.9814
15	3150K	1.0000	0.9972	0.9963	0.9935	0.9917	0.9899	0.9871	0.9843	0.9806	0.9788	0.9769
16	3148K	1.0000	0.9963	0.9935	0.9926	0.9908	0.9880	0.9862	0.9852	0.9825	0.9806	0.9779
17	3128K	1.0000	0.9972	0.9954	0.9935	0.9926	0.9907	0.9879	0.9861	0.9851	0.9833	0.9814
18	3103K	1.0000	0.9991	0.9963	0.9944	0.9935	0.9907	0.9889	0.9861	0.9824	0.9805	0.9777
19	3132K	1.0000	0.9973	0.9954	0.9945	0.9927	0.9918	0.9899	0.9881	0.9854	0.9826	0.9790
20	3099K	1.0000	0.9972	0.9963	0.9944	0.9935	0.9907	0.9869	0.9841	0.9822	0.9804	0.9776
21	3114K	1.0000	0.9962	0.9953	0.9925	0.9906	0.9887	0.9859	0.9850	0.9822	0.9784	0.9775
22	3088K	1.0000	0.9991	0.9981	0.9963	0.9944	0.9917	0.9889	0.9861	0.9842	0.9815	0.9778
23	3141K	1.0000	1.0009	0.9982	0.9972	0.9954	0.9926	0.9917	0.9899	0.9871	0.9852	0.9815
24	3116K	1.0000	0.9991	0.9972	0.9954	0.9945	0.9917	0.9899	0.9871	0.9852	0.9825	0.9797
25	3121K	1.0000	0.9981	0.9953	0.9944	0.9925	0.9916	0.9897	0.9879	0.9851	0.9823	0.9785

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^{\circ}C$, $I_f = 100mA$; $T_s \geq 83^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 80^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3118K	0.2467	0.2463	0.2462	0.2463	0.2458	0.2459	0.2460	0.2459	0.2456	0.2453	0.2452
2	3111K	0.2468	0.2465	0.2466	0.2467	0.2461	0.2462	0.2463	0.2462	0.2459	0.2456	0.2455
3	3129K	0.2464	0.2461	0.2462	0.2462	0.2457	0.2458	0.2460	0.2458	0.2456	0.2453	0.2451
4	3129K	0.2463	0.2459	0.2460	0.2460	0.2454	0.2456	0.2457	0.2456	0.2453	0.2449	0.2450
5	3134K	0.2461	0.2458	0.2459	0.2460	0.2454	0.2455	0.2457	0.2455	0.2453	0.2449	0.2449
6	3131K	0.2467	0.2461	0.2463	0.2464	0.2458	0.2459	0.2461	0.2459	0.2457	0.2453	0.2453
7	3109K	0.2469	0.2465	0.2465	0.2468	0.2461	0.2463	0.2464	0.2461	0.2459	0.2455	0.2455
8	3124K	0.2463	0.2461	0.2460	0.2462	0.2456	0.2457	0.2458	0.2455	0.2453	0.2449	0.2450
9	3130K	0.2467	0.2463	0.2464	0.2466	0.2460	0.2462	0.2463	0.2461	0.2459	0.2455	0.2455
10	3131K	0.2460	0.2457	0.2457	0.2459	0.2454	0.2455	0.2456	0.2454	0.2452	0.2449	0.2448
11	3078K	0.2482	0.2474	0.2474	0.2476	0.2471	0.2472	0.2472	0.2471	0.2469	0.2465	0.2465
12	3086K	0.2480	0.2475	0.2476	0.2478	0.2473	0.2474	0.2473	0.2473	0.2470	0.2466	0.2466
13	3162K	0.2447	0.2444	0.2445	0.2445	0.2441	0.2441	0.2442	0.2440	0.2454	0.2433	0.2433
14	3123K	0.2465	0.2464	0.2465	0.2465	0.2460	0.2462	0.2462	0.2460	0.2459	0.2454	0.2454
15	3150K	0.2454	0.2452	0.2452	0.2453	0.2448	0.2449	0.2449	0.2447	0.2446	0.2442	0.2441
16	3148K	0.2453	0.2449	0.2450	0.2451	0.2445	0.2447	0.2449	0.2445	0.2443	0.2440	0.2439
17	3128K	0.2461	0.2458	0.2459	0.2459	0.2455	0.2456	0.2459	0.2454	0.2453	0.2449	0.2449
18	3103K	0.2471	0.2469	0.2470	0.2470	0.2465	0.2466	0.2468	0.2465	0.2463	0.2459	0.2459
19	3132K	0.2460	0.2456	0.2457	0.2457	0.2453	0.2453	0.2456	0.2452	0.2451	0.2447	0.2446
20	3099K	0.2476	0.2472	0.2473	0.2473	0.2469	0.2470	0.2472	0.2466	0.2466	0.2462	0.2462
21	3114K	0.2469	0.2465	0.2466	0.2467	0.2461	0.2463	0.2465	0.2461	0.2460	0.2455	0.2455
22	3088K	0.2481	0.2479	0.2479	0.2480	0.2474	0.2476	0.2479	0.2474	0.2473	0.2469	0.2470
23	3141K	0.2456	0.2453	0.2453	0.2454	0.2449	0.2451	0.2453	0.2449	0.2448	0.2444	0.2444
24	3116K	0.2468	0.2465	0.2465	0.2465	0.2461	0.2462	0.2464	0.2461	0.2459	0.2455	0.2454
25	3121K	0.2467	0.2464	0.2465	0.2465	0.2460	0.2461	0.2464	0.2459	0.2457	0.2454	0.2453

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^{\circ}C$, $I_f = 100mA$; $T_s \geq 83^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 80^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3118K	0.5184	0.5177	0.5174	0.5171	0.5169	0.5166	0.5163	0.5160	0.5158	0.5155	0.5152
2	3111K	0.5191	0.5188	0.5185	0.5182	0.5181	0.5178	0.5174	0.5172	0.5170	0.5168	0.5165
3	3129K	0.5180	0.5177	0.5174	0.5171	0.5170	0.5166	0.5162	0.5161	0.5159	0.5156	0.5153
4	3129K	0.5184	0.5180	0.5177	0.5175	0.5173	0.5170	0.5165	0.5164	0.5162	0.5159	0.5156
5	3134K	0.5184	0.5181	0.5179	0.5176	0.5175	0.5171	0.5167	0.5165	0.5163	0.5161	0.5158
6	3131K	0.5167	0.5162	0.5159	0.5156	0.5154	0.5152	0.5148	0.5146	0.5144	0.5141	0.5138
7	3109K	0.5189	0.5185	0.5183	0.5179	0.5178	0.5175	0.5170	0.5169	0.5166	0.5164	0.5160
8	3124K	0.5190	0.5187	0.5185	0.5181	0.5180	0.5177	0.5172	0.5170	0.5168	0.5166	0.5162
9	3130K	0.5168	0.5165	0.5163	0.5160	0.5158	0.5156	0.5151	0.5150	0.5147	0.5145	0.5142
10	3131K	0.5192	0.5190	0.5188	0.5185	0.5184	0.5181	0.5176	0.5174	0.5172	0.5170	0.5166
11	3078K	0.5185	0.5181	0.5179	0.5175	0.5175	0.5172	0.5166	0.5164	0.5163	0.5160	0.5157
12	3086K	0.5182	0.5178	0.5176	0.5173	0.5172	0.5169	0.5164	0.5162	0.5159	0.5158	0.5154
13	3162K	0.5196	0.5193	0.5191	0.5188	0.5187	0.5183	0.5178	0.5177	0.5176	0.5172	0.5168
14	3123K	0.5185	0.5183	0.5179	0.5177	0.5176	0.5173	0.5168	0.5166	0.5165	0.5162	0.5159
15	3150K	0.5188	0.5185	0.5182	0.5179	0.5179	0.5176	0.5170	0.5169	0.5168	0.5164	0.5160
16	3148K	0.5194	0.5190	0.5188	0.5186	0.5185	0.5181	0.5182	0.5174	0.5173	0.5169	0.5166
17	3128K	0.5192	0.5188	0.5185	0.5182	0.5182	0.5179	0.5179	0.5172	0.5170	0.5167	0.5164
18	3103K	0.5190	0.5186	0.5184	0.5181	0.5180	0.5177	0.5176	0.5170	0.5168	0.5165	0.5162
19	3132K	0.5190	0.5186	0.5183	0.5180	0.5180	0.5177	0.5176	0.5169	0.5168	0.5165	0.5161
20	3099K	0.5178	0.5174	0.5171	0.5169	0.5168	0.5165	0.5164	0.5157	0.5155	0.5152	0.5149
21	3114K	0.5182	0.5178	0.5175	0.5173	0.5172	0.5169	0.5168	0.5163	0.5160	0.5157	0.5154
22	3088K	0.5175	0.5172	0.5169	0.5166	0.5165	0.5163	0.5162	0.5156	0.5154	0.5151	0.5148
23	3141K	0.5192	0.5189	0.5185	0.5183	0.5183	0.5180	0.5179	0.5173	0.5171	0.5168	0.5165
24	3116K	0.5183	0.5180	0.5177	0.5175	0.5174	0.5171	0.5170	0.5165	0.5162	0.5159	0.5156
25	3121K	0.5180	0.5176	0.5174	0.5171	0.5170	0.5168	0.5167	0.5160	0.5158	0.5155	0.5152

Delta u'v' data for tested units

T_s = T_{air} = 85°C, I_f = 100mA; T_s ≥ 83°C and T_{air} ≥ 80°C in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3118K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0028	0.0032	0.0035
2	3111K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0018	0.0020	0.0023	0.0026	0.0029
3	3129K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018	0.0020	0.0022	0.0026	0.0030
4	3129K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0009	0.0014	0.0016	0.0020	0.0021	0.0024	0.0029	0.0031
5	3134K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026	0.0029
6	3131K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0011	0.0016	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0030	0.0032
7	3109K	0.0000	0.0006	0.0007	0.0010	0.0014	0.0015	0.0020	0.0022	0.0025	0.0029	0.0032
8	3124K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0019	0.0022	0.0024	0.0028	0.0031
9	3130K	0.0000	0.0005	0.0006	0.0008	0.0012	0.0013	0.0017	0.0019	0.0022	0.0026	0.0029
10	3131K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0007	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0029
11	3078K	0.0000	0.0009	0.0010	0.0012	0.0015	0.0016	0.0021	0.0024	0.0026	0.0030	0.0033
12	3086K	0.0000	0.0006	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028	0.0031
13	3162K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0008	0.0011	0.0014	0.0019	0.0020	0.0021	0.0028	0.0031
14	3123K	0.0000	0.0002	0.0006	0.0008	0.0010	0.0012	0.0017	0.0020	0.0021	0.0025	0.0028
15	3150K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013	0.0019	0.0020	0.0022	0.0027	0.0031
16	3148K	0.0000	0.0006	0.0007	0.0008	0.0012	0.0014	0.0013	0.0022	0.0023	0.0028	0.0031
17	3128K	0.0000	0.0005	0.0007	0.0010	0.0012	0.0014	0.0013	0.0021	0.0023	0.0028	0.0030
18	3103K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0014	0.0021	0.0023	0.0028	0.0030
19	3132K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0010	0.0012	0.0015	0.0015	0.0022	0.0024	0.0028	0.0032
20	3099K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0009	0.0012	0.0014	0.0015	0.0023	0.0025	0.0030	0.0032
21	3114K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0009	0.0013	0.0014	0.0015	0.0021	0.0024	0.0029	0.0031
22	3088K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0013	0.0013	0.0020	0.0022	0.0027	0.0029
23	3141K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0009	0.0011	0.0013	0.0013	0.0020	0.0022	0.0027	0.0030
24	3116K	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0014	0.0019	0.0023	0.0027	0.0030
25	3121K	0.0000	0.0005	0.0006	0.0009	0.0012	0.0013	0.0013	0.0022	0.0024	0.0028	0.0031

Forward Voltage [V] data for tested units

T_s = T_{air} = 85°C, I_f = 100mA; T_s ≥ 83°C and T_{air} ≥ 80°C in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3118K	5.742	6.466	5.754	5.757	5.751	5.755	5.745	5.742	5.744	5.745	5.740
2	3111K	5.765	5.773	5.800	5.782	5.767	5.771	5.771	5.765	5.766	5.784	5.767
3	3129K	5.721	5.720	5.951	5.737	5.730	5.723	5.720	5.717	5.715	5.723	5.713
4	3129K	5.815	5.793	5.796	5.900	5.810	5.831	5.790	5.785	5.803	5.789	5.785
5	3134K	5.763	5.766	5.764	5.781	5.868	5.778	5.776	5.998	5.758	5.852	5.760
6	3131K	5.786	6.164	5.922	5.790	5.746	5.747	5.744	5.740	5.754	5.738	5.741
7	3109K	5.775	5.782	5.782	5.811	5.782	6.069	5.787	5.777	5.776	5.781	5.778
8	3124K	5.771	5.808	5.825	5.819	5.829	5.778	5.792	5.770	5.771	5.774	5.770
9	3130K	5.732	5.741	6.137	5.746	5.738	5.739	5.739	5.733	5.735	5.735	5.732
10	3131K	5.952	5.810	5.820	5.798	5.882	5.783	5.781	5.774	5.776	5.779	5.775
11	3078K	5.827	5.773	5.770	5.781	5.895	5.767	5.765	5.760	5.760	5.762	5.759
12	3086K	5.722	5.744	5.729	5.763	5.728	5.732	5.727	5.721	5.719	5.725	5.723
13	3162K	5.786	5.822	5.788	5.801	5.809	5.788	5.788	5.779	5.707	5.784	5.784
14	3123K	5.721	5.722	5.727	5.736	5.729	5.728	5.934	5.722	5.724	5.722	5.722
15	3150K	5.751	5.752	5.749	5.761	5.755	5.760	5.869	5.748	5.746	5.748	5.749
16	3148K	5.734	5.889	5.741	5.755	5.744	5.743	5.741	5.740	5.735	5.740	5.752
17	3128K	5.755	5.760	5.766	5.772	5.761	5.751	5.751	5.752	5.745	5.750	5.750
18	3103K	5.720	5.956	5.726	5.755	5.728	5.732	5.726	5.730	5.722	5.724	5.720
19	3132K	5.776	5.888	5.745	5.755	5.910	5.758	5.742	5.742	5.741	5.742	5.738
20	3099K	5.821	5.792	5.731	5.744	5.731	5.735	5.730	5.732	5.726	5.727	5.728
21	3114K	5.772	5.730	5.709	5.726	5.708	5.718	5.711	5.709	5.720	5.705	5.706
22	3088K	5.869	5.753	5.735	5.758	5.837	5.743	5.744	5.744	5.734	5.734	5.735
23	3141K	5.736	5.807	5.740	5.752	5.741	5.748	5.741	5.740	5.739	5.741	5.737
24	3116K	5.774	5.798	5.775	5.753	5.745	5.760	5.744	5.739	5.733	5.737	5.738
25	3121K	5.732	5.737	5.732	5.748	5.733	5.738	5.738	5.749	5.728	5.732	5.733

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 120mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3070K	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123
2	3078K	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123
3	3133K	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124
4	3136K	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123
5	2980K	0.127	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125
6	3140K	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123
7	3130K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
8	3094K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124
9	3000K	0.127	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
10	3139K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124
11	3141K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125
12	3146K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125
13	3144K	0.120	0.120	0.120	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.118	0.118	0.117
14	3150K	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123
15	3142K	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125
16	3133K	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124
17	3109K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
18	3136K	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.122	0.122	0.122
19	3149K	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
20	3143K	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.122
21	3121K	0.122	0.123	0.122	0.122	0.122	0.121	0.121	0.121	0.121	0.120	0.120
22	3096K	0.125	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.122	0.122	0.122	0.121
23	3134K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
24	3142K	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123
25	3156K	0.128	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 120mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3070K	1.0000	0.9976	0.9952	0.9928	0.9897	0.9881	0.9865	0.9841	0.9825	0.9793	0.9785
2	3078K	1.0000	0.9984	0.9976	0.9960	0.9944	0.9928	0.9904	0.9889	0.9881	0.9857	0.9833
3	3133K	1.0000	0.9969	0.9945	0.9922	0.9890	0.9859	0.9851	0.9827	0.9804	0.9788	0.9749
4	3136K	1.0000	0.9976	0.9960	0.9944	0.9920	0.9888	0.9872	0.9840	0.9816	0.9808	0.9785
5	2980K	1.0000	1.0008	0.9976	0.9969	0.9929	0.9922	0.9890	0.9859	0.9851	0.9819	0.9812
6	3140K	1.0000	1.0016	0.9984	0.9976	0.9952	0.9936	0.9920	0.9904	0.9888	0.9856	0.9816
7	3130K	1.0000	1.0008	0.9984	0.9961	0.9945	0.9913	0.9882	0.9866	0.9826	0.9803	0.9779
8	3094K	1.0000	0.9984	0.9945	0.9937	0.9914	0.9890	0.9866	0.9835	0.9811	0.9772	0.9741
9	3000K	1.0000	0.9992	0.9961	0.9945	0.9929	0.9890	0.9858	0.9835	0.9788	0.9756	0.9725
10	3139K	1.0000	0.9976	0.9953	0.9945	0.9921	0.9890	0.9866	0.9835	0.9803	0.9788	0.9772
11	3141K	1.0000	0.9984	0.9961	0.9930	0.9922	0.9899	0.9867	0.9844	0.9829	0.9797	0.9766
12	3146K	1.0000	0.9961	0.9930	0.9907	0.9891	0.9875	0.9844	0.9836	0.9798	0.9774	0.9751
13	3144K	1.0000	0.9983	0.9950	0.9933	0.9908	0.9892	0.9884	0.9867	0.9842	0.9809	0.9775
14	3150K	1.0000	1.0008	0.9968	0.9944	0.9928	0.9905	0.9873	0.9841	0.9817	0.9777	0.9762
15	3142K	1.0000	0.9984	0.9953	0.9937	0.9914	0.9890	0.9851	0.9820	0.9789	0.9765	0.9757
16	3133K	1.0000	0.9992	0.9961	0.9929	0.9913	0.9890	0.9866	0.9842	0.9827	0.9803	0.9771
17	3109K	1.0000	1.0008	0.9976	0.9945	0.9921	0.9905	0.9890	0.9882	0.9874	0.9850	0.9826
18	3136K	1.0000	0.9976	0.9952	0.9944	0.9912	0.9888	0.9864	0.9840	0.9824	0.9808	0.9783
19	3149K	1.0000	0.9961	0.9929	0.9921	0.9906	0.9874	0.9835	0.9811	0.9780	0.9740	0.9725
20	3143K	1.0000	0.9976	0.9960	0.9944	0.9905	0.9881	0.9857	0.9825	0.9801	0.9762	0.9730
21	3121K	1.0000	1.0008	0.9984	0.9959	0.9943	0.9910	0.9886	0.9878	0.9853	0.9829	0.9804
22	3096K	1.0000	0.9952	0.9936	0.9920	0.9904	0.9872	0.9839	0.9831	0.9807	0.9759	0.9727
23	3134K	1.0000	0.9984	0.9969	0.9953	0.9913	0.9890	0.9858	0.9835	0.9803	0.9772	0.9732
24	3142K	1.0000	0.9992	0.9968	0.9944	0.9921	0.9905	0.9873	0.9841	0.9825	0.9802	0.9762
25	3156K	1.0000	0.9977	0.9969	0.9953	0.9930	0.9906	0.9890	0.9859	0.9828	0.9812	0.9781

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^\circ\text{C}$, $I_f = 120\text{mA}$; $T_s \geq 103^\circ\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^\circ\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3070K	0.2487	0.2484	0.2486	0.2485	0.2480	0.2481	0.2485	0.2483	0.2479	0.2476	0.2475
2	3078K	0.2478	0.2469	0.2472	0.2468	0.2462	0.2463	0.2468	0.2464	0.2460	0.2457	0.2456
3	3133K	0.2459	0.2456	0.2458	0.2456	0.2452	0.2452	0.2458	0.2454	0.2450	0.2447	0.2446
4	3136K	0.2458	0.2453	0.2455	0.2454	0.2449	0.2450	0.2455	0.2451	0.2448	0.2445	0.2443
5	2980K	0.2504	0.2506	0.2504	0.2507	0.2502	0.2502	0.2503	0.2499	0.2501	0.2495	0.2497
6	3140K	0.2457	0.2452	0.2453	0.2453	0.2448	0.2449	0.2453	0.2449	0.2448	0.2444	0.2445
7	3130K	0.2462	0.2460	0.2461	0.2460	0.2456	0.2456	0.2459	0.2456	0.2453	0.2450	0.2450
8	3094K	0.2476	0.2473	0.2474	0.2473	0.2469	0.2470	0.2473	0.2470	0.2468	0.2464	0.2464
9	3000K	0.2495	0.2493	0.2494	0.2494	0.2489	0.2489	0.2493	0.2491	0.2488	0.2484	0.2484
10	3139K	0.2457	0.2456	0.2457	0.2456	0.2452	0.2453	0.2456	0.2454	0.2450	0.2447	0.2447
11	3141K	0.2458	0.2455	0.2457	0.2456	0.2452	0.2452	0.2455	0.2452	0.2450	0.2447	0.2447
12	3146K	0.2454	0.2452	0.2453	0.2453	0.2447	0.2448	0.2451	0.2449	0.2446	0.2443	0.2443
13	3144K	0.2452	0.2448	0.2450	0.2449	0.2445	0.2446	0.2449	0.2447	0.2445	0.2440	0.2441
14	3150K	0.2458	0.2457	0.2459	0.2457	0.2453	0.2454	0.2456	0.2453	0.2452	0.2447	0.2448
15	3142K	0.2449	0.2446	0.2448	0.2446	0.2443	0.2443	0.2446	0.2443	0.2441	0.2436	0.2438
16	3133K	0.2462	0.2459	0.2461	0.2460	0.2456	0.2457	0.2460	0.2457	0.2454	0.2450	0.2450
17	3109K	0.2466	0.2460	0.2462	0.2461	0.2455	0.2456	0.2459	0.2456	0.2454	0.2451	0.2451
18	3136K	0.2461	0.2457	0.2460	0.2458	0.2455	0.2455	0.2459	0.2455	0.2451	0.2448	0.2449
19	3149K	0.2453	0.2450	0.2452	0.2450	0.2446	0.2446	0.2449	0.2446	0.2444	0.2441	0.2440
20	3143K	0.2458	0.2456	0.2458	0.2457	0.2452	0.2453	0.2456	0.2453	0.2451	0.2447	0.2446
21	3121K	0.2464	0.2460	0.2463	0.2462	0.2458	0.2458	0.2461	0.2459	0.2456	0.2452	0.2452
22	3096K	0.2475	0.2472	0.2474	0.2471	0.2467	0.2467	0.2471	0.2468	0.2466	0.2462	0.2462
23	3134K	0.2456	0.2451	0.2454	0.2452	0.2448	0.2448	0.2452	0.2449	0.2446	0.2443	0.2444
24	3142K	0.2453	0.2450	0.2452	0.2450	0.2446	0.2446	0.2450	0.2447	0.2445	0.2443	0.2442
25	3156K	0.2455	0.2452	0.2453	0.2452	0.2448	0.2449	0.2452	0.2449	0.2447	0.2443	0.2443

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^\circ\text{C}$, $I_f = 120\text{mA}$; $T_s \geq 103^\circ\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^\circ\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3070K	0.5179	0.5173	0.5169	0.5167	0.5167	0.5163	0.5160	0.5159	0.5156	0.5153	0.5149
2	3078K	0.5201	0.5192	0.5188	0.5184	0.5183	0.5179	0.5175	0.5173	0.5171	0.5169	0.5165
3	3133K	0.5192	0.5187	0.5183	0.5180	0.5180	0.5177	0.5174	0.5171	0.5169	0.5167	0.5164
4	3136K	0.5192	0.5186	0.5182	0.5180	0.5180	0.5176	0.5173	0.5170	0.5168	0.5167	0.5163
5	2980K	0.5252	0.5251	0.5245	0.5244	0.5244	0.5240	0.5235	0.5232	0.5232	0.5230	0.5229
6	3140K	0.5190	0.5181	0.5178	0.5175	0.5175	0.5170	0.5167	0.5165	0.5163	0.5161	0.5160
7	3130K	0.5186	0.5181	0.5178	0.5175	0.5175	0.5171	0.5167	0.5165	0.5161	0.5159	0.5158
8	3094K	0.5185	0.5180	0.5176	0.5173	0.5173	0.5169	0.5166	0.5164	0.5162	0.5159	0.5157
9	3000K	0.5255	0.5250	0.5247	0.5244	0.5245	0.5240	0.5236	0.5235	0.5233	0.5232	0.5229
10	3139K	0.5191	0.5187	0.5185	0.5181	0.5181	0.5176	0.5173	0.5172	0.5169	0.5168	0.5165
11	3141K	0.5185	0.5180	0.5177	0.5175	0.5174	0.5169	0.5166	0.5164	0.5163	0.5161	0.5158
12	3146K	0.5193	0.5190	0.5187	0.5184	0.5183	0.5178	0.5175	0.5173	0.5172	0.5170	0.5168
13	3144K	0.5203	0.5196	0.5192	0.5189	0.5189	0.5184	0.5181	0.5179	0.5177	0.5175	0.5173
14	3150K	0.5173	0.5170	0.5167	0.5164	0.5163	0.5160	0.5156	0.5154	0.5152	0.5150	0.5148
15	3142K	0.5216	0.5211	0.5210	0.5206	0.5206	0.5202	0.5198	0.5196	0.5195	0.5193	0.5191
16	3133K	0.5182	0.5178	0.5176	0.5173	0.5173	0.5169	0.5165	0.5163	0.5161	0.5159	0.5156
17	3109K	0.5201	0.5195	0.5193	0.5190	0.5189	0.5184	0.5180	0.5178	0.5177	0.5175	0.5173
18	3136K	0.5181	0.5176	0.5174	0.5171	0.5171	0.5167	0.5163	0.5161	0.5158	0.5157	0.5154
19	3149K	0.5193	0.5189	0.5187	0.5183	0.5183	0.5178	0.5175	0.5173	0.5171	0.5170	0.5167
20	3143K	0.5183	0.5179	0.5177	0.5173	0.5173	0.5169	0.5165	0.5163	0.5161	0.5160	0.5157
21	3121K	0.5191	0.5186	0.5183	0.5180	0.5180	0.5175	0.5172	0.5171	0.5168	0.5166	0.5164
22	3096K	0.5186	0.5183	0.5180	0.5174	0.5174	0.5170	0.5166	0.5164	0.5162	0.5160	0.5158
23	3134K	0.5202	0.5197	0.5195	0.5191	0.5191	0.5187	0.5183	0.5182	0.5179	0.5177	0.5174
24	3142K	0.5202	0.5199	0.5196	0.5193	0.5193	0.5189	0.5185	0.5183	0.5181	0.5182	0.5177
25	3156K	0.5176	0.5172	0.5169	0.5165	0.5165	0.5160	0.5158	0.5156	0.5154	0.5152	0.5149

Delta u'v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 120\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3070K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0012	0.0014	0.0017	0.0019	0.0020	0.0024	0.0028	0.0032
2	3078K	0.0000	0.0013	0.0014	0.0020	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0035	0.0038	0.0042
3	3133K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0018	0.0022	0.0025	0.0028	0.0031
4	3136K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0033
5	2980K	0.0000	0.0002	0.0007	0.0009	0.0008	0.0012	0.0017	0.0021	0.0020	0.0024	0.0024
6	3140K	0.0000	0.0010	0.0013	0.0016	0.0017	0.0022	0.0023	0.0026	0.0028	0.0032	0.0032
7	3130K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0027	0.0030	0.0030
8	3094K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0019	0.0022	0.0024	0.0029	0.0030
9	3000K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0012	0.0016	0.0019	0.0020	0.0023	0.0025	0.0028
10	3139K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0010	0.0011	0.0016	0.0018	0.0019	0.0023	0.0025	0.0028
11	3141K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0017	0.0019	0.0022	0.0023	0.0026	0.0029
12	3146K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0018	0.0021	0.0022	0.0025	0.0027
13	3144K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0032
14	3150K	0.0000	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027
15	3142K	0.0000	0.0006	0.0006	0.0010	0.0012	0.0015	0.0018	0.0021	0.0022	0.0026	0.0027
16	3133K	0.0000	0.0005	0.0006	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026	0.0029
17	3109K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0012	0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0032
18	3136K	0.0000	0.0006	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0018	0.0021	0.0025	0.0027	0.0030
19	3149K	0.0000	0.0005	0.0006	0.0010	0.0012	0.0017	0.0018	0.0021	0.0024	0.0026	0.0029
20	3143K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0010	0.0012	0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0029
21	3121K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0011	0.0013	0.0017	0.0019	0.0021	0.0024	0.0028	0.0030
22	3096K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0013	0.0014	0.0018	0.0020	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031
23	3134K	0.0000	0.0007	0.0007	0.0012	0.0014	0.0017	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028	0.0030
24	3142K	0.0000	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020	0.0022	0.0022	0.0027
25	3156K	0.0000	0.0005	0.0007	0.0011	0.0013	0.0017	0.0018	0.0021	0.0023	0.0027	0.0030

Forward Voltage [V] data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 120\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3070K	5.787	5.784	5.784	5.800	5.785	5.801	5.789	5.782	5.780	5.779	5.782
2	3078K	5.864	5.867	5.928	5.876	5.874	5.881	5.889	5.859	5.860	5.864	5.858
3	3133K	5.830	5.843	5.833	5.880	5.841	5.844	5.830	5.823	5.822	5.824	5.827
4	3136K	5.784	6.032	5.786	5.794	5.785	5.790	5.820	5.788	5.781	5.783	5.785
5	2980K	5.843	5.839	5.844	5.875	5.851	5.850	5.846	5.844	5.837	5.843	5.845
6	3140K	5.881	5.875	5.890	5.890	5.883	5.898	5.888	5.884	5.876	5.962	5.880
7	3130K	5.832	5.828	5.836	6.025	5.869	5.851	5.902	5.837	5.827	5.828	5.830
8	3094K	5.855	5.852	5.855	5.874	5.857	5.866	5.863	5.861	5.849	5.854	5.855
9	3000K	5.889	5.942	5.900	5.902	5.896	5.889	5.928	5.890	6.068	5.887	5.886
10	3139K	5.905	5.885	5.886	5.908	5.927	5.885	5.895	5.889	5.883	5.889	5.882
11	3141K	5.948	5.860	5.879	5.901	5.866	5.909	5.866	5.869	5.860	5.866	5.860
12	3146K	5.871	5.866	5.885	5.940	5.871	5.868	5.872	5.869	5.880	5.868	5.867
13	3144K	5.835	5.836	5.841	5.953	5.841	6.010	5.842	5.847	5.831	5.834	5.833
14	3150K	5.820	5.801	5.796	5.808	5.803	5.801	5.806	5.795	5.792	5.793	5.792
15	3142K	5.861	5.801	5.850	5.810	5.796	6.022	5.830	5.801	5.789	5.794	5.794
16	3133K	5.887	5.820	5.839	5.837	5.824	6.071	5.828	5.832	5.818	5.829	5.825
17	3109K	5.904	5.886	5.880	5.894	5.885	5.907	5.885	5.900	5.881	5.881	5.878
18	3136K	5.886	5.882	5.872	5.933	5.873	5.880	5.878	5.869	5.863	5.870	5.868
19	3149K	5.866	5.867	5.876	5.885	5.871	5.997	5.870	5.871	5.861	5.867	5.863
20	3143K	5.838	5.845	5.950	5.862	5.890	5.899	5.847	5.840	5.838	5.845	5.840
21	3121K	5.882	5.884	5.880	6.089	5.892	5.891	5.919	5.887	5.874	5.879	5.879
22	3096K	5.868	5.920	5.857	5.867	5.867	5.865	5.861	5.866	5.858	5.856	5.854
23	3134K	5.837	5.838	5.840	5.865	5.850	5.841	5.845	5.842	5.835	5.840	5.838
24	3142K	5.957	6.098	5.872	5.938	5.896	6.061	5.873	5.870	5.863	5.866	5.866
25	3156K	5.840	5.842	5.841	5.901	5.844	5.841	5.844	5.841	5.833	5.840	5.842

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}C, I_f = 120mA; T_s \geq 113^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3165K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125
2	3117K	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123
3	3116K	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125
4	3129K	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124
5	3131K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
6	3120K	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123
7	3115K	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124
8	3123K	0.125	0.124	0.124	0.123	0.123	0.122	0.122	0.121	0.121	0.121	0.121
9	2972K	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124
10	3140K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125
11	3093K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125
12	3135K	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124
13	3143K	0.129	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126
14	3170K	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
15	3142K	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124
16	3103K	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123
17	3132K	0.129	0.129	0.128	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126
18	2974K	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123
19	3137K	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.122	0.122
20	3117K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.124
21	3128K	0.128	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.124
22	3141K	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124
23	3114K	0.126	0.126	0.125	0.125	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.122	0.122
24	3115K	0.128	0.128	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125
25	3117K	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.122	0.122	0.122

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}C, I_f = 120mA; T_s \geq 113^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3165K	1.0000	0.9984	0.9961	0.9945	0.9922	0.9883	0.9867	0.9844	0.9820	0.9789	0.9758
2	3117K	1.0000	0.9976	0.9960	0.9936	0.9913	0.9897	0.9873	0.9849	0.9833	0.9793	0.9778
3	3116K	1.0000	0.9984	0.9953	0.9937	0.9914	0.9875	0.9867	0.9835	0.9812	0.9796	0.9788
4	3129K	1.0000	0.9945	0.9914	0.9898	0.9859	0.9828	0.9805	0.9781	0.9758	0.9719	0.9687
5	3131K	1.0000	1.0008	0.9984	0.9945	0.9913	0.9882	0.9866	0.9858	0.9819	0.9803	0.9763
6	3120K	1.0000	0.9984	0.9945	0.9921	0.9881	0.9850	0.9826	0.9802	0.9786	0.9763	0.9739
7	3115K	1.0000	0.9945	0.9906	0.9867	0.9828	0.9797	0.9782	0.9758	0.9727	0.9696	0.9665
8	3123K	1.0000	0.9952	0.9904	0.9872	0.9824	0.9784	0.9768	0.9736	0.9728	0.9696	0.9663
9	2972K	1.0000	0.9992	0.9968	0.9953	0.9929	0.9913	0.9889	0.9866	0.9842	0.9818	0.9787
10	3140K	1.0000	1.0008	0.9969	0.9938	0.9914	0.9891	0.9867	0.9844	0.9820	0.9805	0.9781
11	3093K	1.0000	0.9992	0.9961	0.9930	0.9891	0.9867	0.9852	0.9828	0.9805	0.9774	0.9742
12	3135K	1.0000	0.9969	0.9945	0.9922	0.9882	0.9859	0.9835	0.9819	0.9804	0.9772	0.9733
13	3143K	1.0000	0.9992	0.9946	0.9914	0.9899	0.9875	0.9868	0.9844	0.9829	0.9790	0.9767
14	3170K	1.0000	0.9969	0.9929	0.9890	0.9858	0.9843	0.9835	0.9803	0.9780	0.9756	0.9725
15	3142K	1.0000	0.9945	0.9906	0.9883	0.9836	0.9813	0.9797	0.9766	0.9735	0.9712	0.9688
16	3103K	1.0000	0.9961	0.9929	0.9897	0.9866	0.9826	0.9811	0.9779	0.9763	0.9732	0.9700
17	3132K	1.0000	0.9977	0.9938	0.9923	0.9892	0.9876	0.9861	0.9830	0.9791	0.9760	0.9729
18	2974K	1.0000	0.9976	0.9945	0.9921	0.9889	0.9857	0.9849	0.9834	0.9826	0.9810	0.9778
19	3137K	1.0000	0.9968	0.9936	0.9920	0.9881	0.9849	0.9833	0.9801	0.9769	0.9745	0.9730
20	3117K	1.0000	0.9984	0.9945	0.9922	0.9883	0.9852	0.9829	0.9813	0.9782	0.9743	0.9696
21	3128K	1.0000	0.9969	0.9938	0.9906	0.9883	0.9836	0.9821	0.9805	0.9782	0.9743	0.9704
22	3141K	1.0000	0.9961	0.9922	0.9882	0.9843	0.9812	0.9788	0.9765	0.9734	0.9710	0.9687
23	3114K	1.0000	0.9952	0.9913	0.9873	0.9826	0.9778	0.9762	0.9746	0.9715	0.9691	0.9659
24	3115K	1.0000	0.9953	0.9922	0.9899	0.9867	0.9821	0.9805	0.9790	0.9782	0.9751	0.9735
25	3117K	1.0000	0.9968	0.9944	0.9912	0.9880	0.9848	0.9832	0.9800	0.9777	0.9745	0.9721

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^\circ\text{C}$, $I_f = 120\text{mA}$; $T_s \geq 113^\circ\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^\circ\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3165K	0.2448	0.2446	0.2447	0.2446	0.2442	0.2442	0.2446	0.2443	0.2441	0.2438	0.2437
2	3117K	0.2469	0.2466	0.2467	0.2464	0.2459	0.2461	0.2463	0.2461	0.2459	0.2456	0.2454
3	3116K	0.2463	0.2458	0.2457	0.2456	0.2451	0.2452	0.2455	0.2452	0.2450	0.2447	0.2447
4	3129K	0.2459	0.2457	0.2457	0.2455	0.2451	0.2451	0.2454	0.2451	0.2449	0.2446	0.2445
5	3131K	0.2462	0.2458	0.2459	0.2457	0.2453	0.2454	0.2456	0.2454	0.2452	0.2449	0.2448
6	3120K	0.2465	0.2462	0.2462	0.2461	0.2457	0.2458	0.2460	0.2458	0.2455	0.2453	0.2453
7	3115K	0.2469	0.2466	0.2466	0.2465	0.2460	0.2461	0.2462	0.2460	0.2457	0.2454	0.2455
8	3123K	0.2467	0.2465	0.2465	0.2464	0.2461	0.2461	0.2464	0.2462	0.2458	0.2456	0.2456
9	2972K	0.2509	0.2507	0.2507	0.2505	0.2501	0.2502	0.2504	0.2502	0.2499	0.2496	0.2497
10	3140K	0.2462	0.2459	0.2460	0.2459	0.2455	0.2455	0.2457	0.2455	0.2451	0.2449	0.2449
11	3093K	0.2476	0.2474	0.2473	0.2472	0.2468	0.2469	0.2471	0.2468	0.2466	0.2463	0.2463
12	3135K	0.2460	0.2457	0.2457	0.2456	0.2452	0.2453	0.2455	0.2453	0.2450	0.2447	0.2447
13	3143K	0.2456	0.2454	0.2454	0.2453	0.2449	0.2449	0.2451	0.2449	0.2447	0.2444	0.2444
14	3170K	0.2449	0.2448	0.2448	0.2446	0.2442	0.2443	0.2445	0.2442	0.2440	0.2437	0.2438
15	3142K	0.2455	0.2453	0.2453	0.2452	0.2447	0.2447	0.2450	0.2448	0.2445	0.2441	0.2442
16	3103K	0.2471	0.2469	0.2469	0.2468	0.2464	0.2465	0.2466	0.2465	0.2462	0.2459	0.2459
17	3132K	0.2455	0.2452	0.2452	0.2450	0.2446	0.2447	0.2449	0.2447	0.2445	0.2442	0.2442
18	2974K	0.2509	0.2508	0.2508	0.2506	0.2502	0.2503	0.2506	0.2504	0.2501	0.2498	0.2498
19	3137K	0.2462	0.2460	0.2460	0.2459	0.2454	0.2455	0.2457	0.2455	0.2453	0.2450	0.2449
20	3117K	0.2468	0.2466	0.2467	0.2465	0.2461	0.2462	0.2464	0.2462	0.2459	0.2457	0.2457
21	3128K	0.2462	0.2459	0.2459	0.2457	0.2452	0.2454	0.2456	0.2455	0.2452	0.2449	0.2449
22	3141K	0.2454	0.2451	0.2451	0.2451	0.2447	0.2448	0.2450	0.2448	0.2445	0.2442	0.2442
23	3114K	0.2470	0.2468	0.2469	0.2467	0.2463	0.2464	0.2466	0.2464	0.2462	0.2458	0.2458
24	3115K	0.2468	0.2464	0.2464	0.2463	0.2459	0.2461	0.2461	0.2459	0.2456	0.2453	0.2453
25	3117K	0.2469	0.2466	0.2466	0.2465	0.2461	0.2463	0.2464	0.2462	0.2461	0.2457	0.2457

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^\circ\text{C}$, $I_f = 120\text{mA}$; $T_s \geq 113^\circ\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^\circ\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3165K	0.5189	0.5182	0.5180	0.5178	0.5178	0.5173	0.5170	0.5167	0.5166	0.5165	0.5161
2	3117K	0.5178	0.5171	0.5169	0.5166	0.5166	0.5161	0.5157	0.5155	0.5153	0.5152	0.5148
3	3116K	0.5201	0.5192	0.5189	0.5186	0.5185	0.5181	0.5177	0.5174	0.5173	0.5172	0.5168
4	3129K	0.5198	0.5191	0.5188	0.5186	0.5185	0.5181	0.5177	0.5174	0.5173	0.5172	0.5168
5	3131K	0.5184	0.5177	0.5174	0.5171	0.5171	0.5167	0.5163	0.5160	0.5159	0.5158	0.5155
6	3120K	0.5189	0.5182	0.5179	0.5177	0.5177	0.5172	0.5168	0.5166	0.5165	0.5164	0.5160
7	3115K	0.5181	0.5173	0.5170	0.5167	0.5167	0.5163	0.5157	0.5155	0.5153	0.5152	0.5148
8	3123K	0.5177	0.5172	0.5169	0.5166	0.5166	0.5163	0.5158	0.5155	0.5154	0.5153	0.5149
9	2972K	0.5246	0.5240	0.5237	0.5234	0.5234	0.5230	0.5226	0.5223	0.5222	0.5222	0.5218
10	3140K	0.5172	0.5166	0.5163	0.5161	0.5161	0.5157	0.5152	0.5150	0.5148	0.5148	0.5144
11	3093K	0.5187	0.5181	0.5178	0.5175	0.5175	0.5171	0.5166	0.5164	0.5162	0.5162	0.5157
12	3135K	0.5186	0.5179	0.5176	0.5174	0.5174	0.5170	0.5165	0.5163	0.5161	0.5160	0.5156
13	3143K	0.5190	0.5184	0.5181	0.5178	0.5178	0.5174	0.5170	0.5167	0.5166	0.5165	0.5161
14	3170K	0.5179	0.5174	0.5171	0.5168	0.5168	0.5164	0.5159	0.5157	0.5156	0.5156	0.5151
15	3142K	0.5194	0.5187	0.5184	0.5181	0.5181	0.5177	0.5173	0.5171	0.5169	0.5168	0.5165
16	3103K	0.5190	0.5185	0.5182	0.5179	0.5179	0.5175	0.5170	0.5168	0.5167	0.5166	0.5163
17	3132K	0.5208	0.5202	0.5199	0.5196	0.5196	0.5192	0.5187	0.5185	0.5185	0.5183	0.5180
18	2974K	0.5242	0.5237	0.5234	0.5231	0.5231	0.5227	0.5222	0.5220	0.5219	0.5219	0.5215
19	3137K	0.5176	0.5170	0.5167	0.5164	0.5164	0.5160	0.5156	0.5153	0.5153	0.5151	0.5147
20	3117K	0.5182	0.5176	0.5174	0.5171	0.5170	0.5167	0.5162	0.5160	0.5159	0.5157	0.5154
21	3128K	0.5188	0.5181	0.5177	0.5175	0.5174	0.5170	0.5165	0.5163	0.5163	0.5161	0.5158
22	3141K	0.5199	0.5193	0.5190	0.5188	0.5188	0.5185	0.5180	0.5177	0.5175	0.5173	0.5170
23	3114K	0.5179	0.5174	0.5171	0.5168	0.5168	0.5164	0.5159	0.5157	0.5157	0.5155	0.5151
24	3115K	0.5185	0.5178	0.5175	0.5172	0.5172	0.5169	0.5163	0.5161	0.5160	0.5157	0.5154
25	3117K	0.5179	0.5173	0.5170	0.5167	0.5167	0.5163	0.5158	0.5157	0.5156	0.5154	0.5151

Delta u'v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}C, I_f = 120mA; T_s \geq 113^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3165K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0017	0.0019	0.0023	0.0024	0.0026	0.0030
2	3117K	0.0000	0.0008	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0029	0.0034
3	3116K	0.0000	0.0010	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023	0.0025	0.0029	0.0031	0.0033	0.0037
4	3129K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0013	0.0015	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0033
5	3131K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032
6	3120K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0013	0.0014	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031
7	3115K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036
8	3123K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0023	0.0025	0.0026	0.0030
9	2972K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0021	0.0024	0.0026	0.0027	0.0030
10	3140K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0017	0.0021	0.0023	0.0026	0.0027	0.0031
11	3093K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0022	0.0024	0.0027	0.0028	0.0033
12	3135K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0013	0.0014	0.0017	0.0022	0.0024	0.0027	0.0029	0.0033
13	3143K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031
14	3170K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0026	0.0030
15	3142K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0013	0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0030	0.0032
16	3103K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0030
17	3132K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0013	0.0015	0.0018	0.0022	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031
18	2974K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0020	0.0023	0.0024	0.0025	0.0029
19	3137K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0021	0.0024	0.0025	0.0028	0.0032
20	3117K	0.0000	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0030
21	3128K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0024	0.0026	0.0027	0.0030	0.0033
22	3141K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031
23	3114K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0020	0.0023	0.0023	0.0027	0.0030
24	3115K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0017	0.0023	0.0026	0.0028	0.0032	0.0034
25	3117K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0022	0.0023	0.0024	0.0028	0.0030

Forward Voltage [V] data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}C, I_f = 120mA; T_s \geq 113^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3165K	5.869	5.915	5.867	5.882	5.868	5.872	5.876	5.870	5.861	5.867	5.868
2	3117K	5.951	5.844	5.859	5.848	5.838	5.872	5.842	5.838	5.828	5.835	5.837
3	3116K	5.813	5.824	5.815	5.851	5.847	5.999	5.911	5.837	5.995	5.835	5.812
4	3129K	5.854	6.037	5.856	5.943	6.088	5.958	5.863	5.875	5.857	5.855	5.858
5	3131K	5.830	5.982	5.836	5.849	5.839	5.984	5.841	5.838	5.825	5.834	5.831
6	3120K	5.889	5.906	5.886	5.900	5.899	5.837	5.992	6.070	5.931	5.885	5.885
7	3115K	5.837	5.829	5.830	5.845	5.908	5.909	5.848	5.832	5.821	5.828	5.826
8	3123K	5.919	5.840	5.848	5.852	5.880	6.138	5.851	5.843	5.838	5.845	5.840
9	2972K	5.860	5.878	5.856	5.881	5.855	5.859	5.861	5.854	5.849	5.854	5.850
10	3140K	5.819	5.835	5.824	5.887	5.934	5.899	5.818	5.812	5.821	5.811	5.812
11	3093K	5.864	5.864	5.855	5.875	5.868	5.889	5.886	5.869	5.855	5.869	5.856
12	3135K	5.875	5.940	5.882	5.894	5.883	6.019	5.884	5.881	5.873	5.882	5.878
13	3143K	5.840	5.950	5.840	5.895	5.931	5.976	5.841	5.865	5.843	5.836	5.837
14	3170K	5.960	5.932	5.880	6.086	5.888	5.943	5.889	5.968	5.873	5.883	5.888
15	3142K	5.877	5.909	5.878	5.888	5.910	6.115	5.881	5.876	5.867	5.881	5.876
16	3103K	5.854	5.843	5.788	5.844	5.803	5.793	5.791	5.790	5.783	5.790	5.786
17	3132K	5.845	5.846	6.075	5.866	5.850	5.867	5.960	5.849	5.844	5.846	5.844
18	2974K	5.853	6.103	5.850	5.896	5.904	6.136	5.851	5.851	5.865	5.954	5.847
19	3137K	5.902	5.888	5.875	6.212	5.855	6.063	5.858	5.855	5.852	5.852	5.851
20	3117K	5.858	6.096	5.865	5.891	5.866	6.154	5.874	5.862	5.870	5.860	5.863
21	3128K	5.947	5.913	5.844	5.895	5.861	5.867	5.850	5.844	5.858	5.998	5.844
22	3141K	5.842	5.872	5.850	5.854	5.951	5.943	5.842	5.839	5.876	5.837	5.837
23	3114K	5.785	5.801	5.789	5.946	5.811	6.100	5.793	5.791	5.786	5.787	5.789
24	3115K	5.879	5.967	5.882	5.909	5.895	5.886	5.887	5.886	5.882	5.886	5.882
25	3117K	5.832	6.055	5.835	5.875	5.840	5.870	5.841	5.839	5.834	5.841	5.841

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 150\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3006K	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150
2	3148K	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150
3	3132K	0.157	0.156	0.155	0.155	0.154	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152
4	3127K	0.155	0.154	0.154	0.153	0.152	0.152	0.152	0.151	0.151	0.151	0.150
5	3147K	0.155	0.155	0.155	0.154	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151
6	3139K	0.155	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151
7	3161K	0.156	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.152	0.151
8	3156K	0.155	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150	0.149
9	3145K	0.153	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150	0.150	0.149
10	3114K	0.157	0.156	0.156	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152
11	3106K	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.151
12	3163K	0.155	0.154	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150
13	3161K	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.151	0.150	0.150	0.149
14	3130K	0.156	0.156	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.153	0.152	0.152
15	3127K	0.153	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150	0.150	0.149
16	3127K	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150	0.150	0.149
17	3109K	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.151	0.150	0.150	0.149
18	2967K	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150
19	3158K	0.155	0.154	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.152	0.151	0.151
20	3129K	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.151	0.150	0.150	0.150
21	3107K	0.158	0.157	0.157	0.156	0.156	0.156	0.155	0.154	0.154	0.154	0.153
22	3133K	0.155	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150	0.149
23	2988K	0.158	0.158	0.157	0.157	0.156	0.155	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153
24	3130K	0.156	0.155	0.155	0.154	0.154	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151
25	3127K	0.153	0.153	0.152	0.152	0.151	0.151	0.150	0.150	0.149	0.149	0.148

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 150\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3006K	1.0000	0.9968	0.9929	0.9903	0.9871	0.9839	0.9807	0.9794	0.9762	0.9729	0.9697
2	3148K	1.0000	0.9961	0.9929	0.9891	0.9852	0.9820	0.9788	0.9762	0.9730	0.9710	0.9678
3	3132K	1.0000	0.9949	0.9904	0.9866	0.9841	0.9822	0.9796	0.9783	0.9745	0.9720	0.9694
4	3127K	1.0000	0.9961	0.9935	0.9903	0.9858	0.9819	0.9800	0.9787	0.9761	0.9741	0.9729
5	3147K	1.0000	0.9981	0.9961	0.9936	0.9904	0.9878	0.9852	0.9826	0.9794	0.9768	0.9730
6	3139K	1.0000	0.9987	0.9949	0.9936	0.9897	0.9865	0.9826	0.9801	0.9775	0.9743	0.9723
7	3161K	1.0000	0.9949	0.9923	0.9885	0.9859	0.9821	0.9795	0.9763	0.9738	0.9706	0.9680
8	3156K	1.0000	0.9942	0.9916	0.9877	0.9839	0.9806	0.9787	0.9755	0.9722	0.9683	0.9651
9	3145K	1.0000	1.0013	0.9980	0.9954	0.9935	0.9895	0.9850	0.9830	0.9810	0.9784	0.9758
10	3114K	1.0000	0.9949	0.9924	0.9892	0.9854	0.9809	0.9784	0.9765	0.9733	0.9701	0.9669
11	3106K	1.0000	0.9981	0.9948	0.9910	0.9878	0.9845	0.9813	0.9787	0.9762	0.9742	0.9716
12	3163K	1.0000	0.9968	0.9942	0.9929	0.9884	0.9864	0.9838	0.9813	0.9780	0.9741	0.9716
13	3161K	1.0000	0.9954	0.9941	0.9902	0.9863	0.9831	0.9798	0.9792	0.9766	0.9753	0.9714
14	3130K	1.0000	0.9962	0.9936	0.9898	0.9866	0.9834	0.9821	0.9808	0.9789	0.9757	0.9725
15	3127K	1.0000	0.9987	0.9954	0.9915	0.9896	0.9870	0.9837	0.9798	0.9772	0.9746	0.9726
16	3127K	1.0000	0.9955	0.9929	0.9896	0.9851	0.9812	0.9792	0.9760	0.9747	0.9721	0.9675
17	3109K	1.0000	0.9967	0.9922	0.9909	0.9876	0.9850	0.9824	0.9798	0.9785	0.9753	0.9707
18	2967K	1.0000	0.9974	0.9935	0.9909	0.9870	0.9844	0.9831	0.9792	0.9767	0.9754	0.9715
19	3158K	1.0000	0.9968	0.9948	0.9929	0.9884	0.9864	0.9826	0.9813	0.9787	0.9761	0.9722
20	3129K	1.0000	0.9961	0.9928	0.9902	0.9883	0.9857	0.9831	0.9805	0.9785	0.9753	0.9746
21	3107K	1.0000	0.9943	0.9918	0.9880	0.9861	0.9848	0.9816	0.9772	0.9759	0.9728	0.9715
22	3133K	1.0000	0.9955	0.9909	0.9884	0.9838	0.9806	0.9780	0.9741	0.9715	0.9690	0.9657
23	2988K	1.0000	0.9956	0.9912	0.9893	0.9867	0.9829	0.9798	0.9791	0.9753	0.9709	0.9684
24	3130K	1.0000	0.9949	0.9917	0.9891	0.9853	0.9827	0.9782	0.9756	0.9737	0.9699	0.9667
25	3127K	1.0000	0.9987	0.9948	0.9915	0.9869	0.9837	0.9817	0.9778	0.9752	0.9739	0.9687

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 150mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3006K	0.2494	0.2492	0.2492	0.2490	0.2486	0.2487	0.2490	0.2489	0.2485	0.2481	0.2482
2	3148K	0.2448	0.2444	0.2444	0.2443	0.2439	0.2439	0.2442	0.2440	0.2437	0.2433	0.2433
3	3132K	0.2460	0.2456	0.2456	0.2455	0.2451	0.2451	0.2454	0.2453	0.2449	0.2445	0.2445
4	3127K	0.2464	0.2460	0.2460	0.2458	0.2455	0.2455	0.2458	0.2457	0.2452	0.2448	0.2449
5	3147K	0.2452	0.2448	0.2448	0.2447	0.2443	0.2443	0.2446	0.2445	0.2440	0.2437	0.2436
6	3139K	0.2459	0.2455	0.2453	0.2453	0.2449	0.2450	0.2452	0.2451	0.2447	0.2444	0.2443
7	3161K	0.2451	0.2447	0.2447	0.2447	0.2443	0.2443	0.2446	0.2444	0.2439	0.2436	0.2436
8	3156K	0.2454	0.2449	0.2450	0.2449	0.2444	0.2444	0.2447	0.2446	0.2442	0.2438	0.2439
9	3145K	0.2457	0.2453	0.2453	0.2453	0.2449	0.2448	0.2452	0.2450	0.2447	0.2443	0.2443
10	3114K	0.2467	0.2462	0.2462	0.2461	0.2458	0.2458	0.2460	0.2459	0.2455	0.2452	0.2452
11	3106K	0.2473	0.2469	0.2469	0.2469	0.2465	0.2465	0.2467	0.2465	0.2462	0.2458	0.2458
12	3163K	0.2451	0.2447	0.2447	0.2447	0.2442	0.2443	0.2444	0.2444	0.2440	0.2437	0.2437
13	3161K	0.2453	0.2448	0.2449	0.2447	0.2443	0.2443	0.2446	0.2445	0.2441	0.2438	0.2438
14	3130K	0.2461	0.2457	0.2457	0.2457	0.2452	0.2452	0.2455	0.2453	0.2450	0.2447	0.2446
15	3127K	0.2463	0.2458	0.2458	0.2457	0.2453	0.2454	0.2456	0.2455	0.2452	0.2448	0.2448
16	3127K	0.2463	0.2458	0.2458	0.2457	0.2453	0.2453	0.2456	0.2454	0.2451	0.2447	0.2447
17	3109K	0.2469	0.2464	0.2465	0.2464	0.2459	0.2459	0.2462	0.2460	0.2458	0.2453	0.2451
18	2967K	0.2513	0.2508	0.2509	0.2509	0.2504	0.2505	0.2507	0.2505	0.2502	0.2498	0.2498
19	3158K	0.2455	0.2451	0.2451	0.2450	0.2445	0.2446	0.2448	0.2446	0.2444	0.2440	0.2439
20	3129K	0.2462	0.2456	0.2457	0.2457	0.2453	0.2453	0.2456	0.2453	0.2451	0.2448	0.2448
21	3107K	0.2469	0.2464	0.2464	0.2465	0.2459	0.2460	0.2462	0.2460	0.2457	0.2454	0.2455
22	3133K	0.2461	0.2457	0.2457	0.2456	0.2451	0.2452	0.2455	0.2452	0.2450	0.2447	0.2446
23	2988K	0.2496	0.2491	0.2491	0.2490	0.2486	0.2487	0.2489	0.2486	0.2483	0.2479	0.2480
24	3130K	0.2463	0.2458	0.2458	0.2457	0.2453	0.2453	0.2456	0.2453	0.2451	0.2447	0.2447
25	3127K	0.2460	0.2455	0.2456	0.2454	0.2450	0.2451	0.2453	0.2451	0.2449	0.2446	0.2446

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 150mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3006K	0.5249	0.5243	0.5239	0.5236	0.5234	0.5232	0.5228	0.5226	0.5224	0.5222	0.5218
2	3148K	0.5211	0.5205	0.5203	0.5199	0.5197	0.5194	0.5191	0.5188	0.5186	0.5183	0.5178
3	3132K	0.5190	0.5182	0.5179	0.5176	0.5173	0.5171	0.5168	0.5164	0.5163	0.5160	0.5155
4	3127K	0.5183	0.5176	0.5173	0.5169	0.5166	0.5164	0.5161	0.5158	0.5156	0.5153	0.5148
5	3147K	0.5198	0.5191	0.5189	0.5186	0.5183	0.5181	0.5178	0.5174	0.5172	0.5169	0.5165
6	3139K	0.5184	0.5178	0.5175	0.5171	0.5168	0.5167	0.5164	0.5161	0.5158	0.5156	0.5152
7	3161K	0.5183	0.5176	0.5174	0.5170	0.5167	0.5166	0.5163	0.5158	0.5157	0.5154	0.5150
8	3156K	0.5180	0.5173	0.5170	0.5167	0.5162	0.5160	0.5159	0.5155	0.5153	0.5150	0.5146
9	3145K	0.5183	0.5177	0.5175	0.5171	0.5168	0.5165	0.5163	0.5160	0.5158	0.5156	0.5152
10	3114K	0.5190	0.5182	0.5180	0.5176	0.5173	0.5171	0.5169	0.5165	0.5163	0.5161	0.5156
11	3106K	0.5179	0.5173	0.5169	0.5166	0.5163	0.5160	0.5157	0.5154	0.5152	0.5150	0.5146
12	3163K	0.5181	0.5175	0.5172	0.5169	0.5166	0.5163	0.5160	0.5157	0.5155	0.5153	0.5149
13	3161K	0.5177	0.5171	0.5168	0.5165	0.5161	0.5159	0.5156	0.5155	0.5151	0.5150	0.5145
14	3130K	0.5190	0.5184	0.5181	0.5178	0.5174	0.5171	0.5168	0.5167	0.5164	0.5163	0.5158
15	3127K	0.5187	0.5180	0.5177	0.5174	0.5171	0.5168	0.5165	0.5163	0.5161	0.5159	0.5155
16	3127K	0.5186	0.5180	0.5176	0.5172	0.5170	0.5167	0.5165	0.5162	0.5160	0.5158	0.5153
17	3109K	0.5190	0.5182	0.5179	0.5175	0.5172	0.5169	0.5166	0.5164	0.5162	0.5161	0.5154
18	2967K	0.5237	0.5230	0.5226	0.5223	0.5220	0.5218	0.5215	0.5212	0.5211	0.5209	0.5204
19	3158K	0.5174	0.5167	0.5164	0.5160	0.5157	0.5154	0.5152	0.5149	0.5147	0.5145	0.5140
20	3129K	0.5187	0.5179	0.5177	0.5174	0.5170	0.5167	0.5164	0.5163	0.5161	0.5159	0.5155
21	3107K	0.5192	0.5185	0.5182	0.5180	0.5175	0.5173	0.5170	0.5167	0.5165	0.5164	0.5159
22	3133K	0.5185	0.5178	0.5175	0.5172	0.5168	0.5166	0.5164	0.5160	0.5159	0.5157	0.5152
23	2988K	0.5271	0.5264	0.5261	0.5257	0.5254	0.5252	0.5249	0.5246	0.5244	0.5242	0.5238
24	3130K	0.5183	0.5176	0.5173	0.5169	0.5166	0.5163	0.5160	0.5157	0.5156	0.5154	0.5149
25	3127K	0.5197	0.5189	0.5186	0.5183	0.5180	0.5177	0.5175	0.5172	0.5170	0.5169	0.5164

Delta u'v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 150mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3006K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0014	0.0017	0.0018	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0033
2	3148K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0013	0.0017	0.0019	0.0021	0.0024	0.0027	0.0032	0.0036
3	3132K	0.0000	0.0009	0.0012	0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0027	0.0029	0.0034	0.0038
4	3127K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0026	0.0030	0.0034	0.0038
5	3147K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0013	0.0017	0.0019	0.0021	0.0025	0.0029	0.0033	0.0037
6	3139K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0014	0.0019	0.0019	0.0021	0.0024	0.0029	0.0032	0.0036
7	3161K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0019	0.0021	0.0026	0.0029	0.0033	0.0036
8	3156K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0014	0.0021	0.0022	0.0022	0.0026	0.0030	0.0034	0.0037
9	3145K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0013	0.0017	0.0020	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0034
10	3114K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0021	0.0022	0.0026	0.0030	0.0033	0.0037
11	3106K	0.0000	0.0007	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.0023	0.0026	0.0029	0.0033	0.0036
12	3163K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0013	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0028	0.0031	0.0035
13	3161K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0013	0.0019	0.0021	0.0022	0.0023	0.0029	0.0031	0.0035
14	3130K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0013	0.0018	0.0021	0.0023	0.0024	0.0028	0.0030	0.0035
15	3127K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0014	0.0019	0.0021	0.0023	0.0025	0.0028	0.0032	0.0035
16	3127K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0021	0.0022	0.0026	0.0029	0.0032	0.0037
17	3109K	0.0000	0.0009	0.0012	0.0016	0.0021	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0040
18	2967K	0.0000	0.0009	0.0012	0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0032	0.0036
19	3158K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0015	0.0020	0.0022	0.0023	0.0027	0.0029	0.0033	0.0038
20	3129K	0.0000	0.0010	0.0011	0.0014	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0035
21	3107K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0013	0.0020	0.0021	0.0023	0.0027	0.0030	0.0032	0.0036
22	3133K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0014	0.0020	0.0021	0.0022	0.0027	0.0028	0.0031	0.0036
23	2988K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0015	0.0020	0.0021	0.0023	0.0027	0.0030	0.0034	0.0037
24	3130K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0015	0.0020	0.0022	0.0024	0.0028	0.0030	0.0033	0.0038
25	3127K	0.0000	0.0009	0.0012	0.0015	0.0020	0.0022	0.0023	0.0027	0.0029	0.0031	0.0036

Forward Voltage [V] data for tested units

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C, I_f = 150mA; T_s \geq 103^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3006K	6.011	6.018	6.012	6.044	6.023	6.052	6.026	6.053	6.009	6.010	6.012
2	3148K	5.989	5.956	6.124	6.003	5.966	5.985	6.211	5.962	5.955	5.952	5.955
3	3132K	6.042	6.029	6.037	6.046	6.045	6.036	6.039	6.037	6.072	6.024	6.029
4	3127K	5.982	5.981	5.973	5.982	6.064	5.982	5.985	5.981	5.968	5.970	5.971
5	3147K	5.991	5.965	5.978	6.264	5.972	5.968	5.958	5.952	5.944	5.943	5.945
6	3139K	6.049	6.010	5.999	6.023	6.018	6.206	6.011	5.999	5.993	5.992	5.998
7	3161K	6.013	5.970	5.978	5.985	6.000	6.060	5.987	5.974	5.973	5.965	5.977
8	3156K	5.929	5.939	5.939	6.135	5.972	6.061	5.962	5.957	5.937	5.925	5.927
9	3145K	5.969	5.964	5.972	6.075	5.989	5.988	5.977	5.974	5.966	5.960	5.969
10	3114K	6.036	6.070	6.033	6.198	6.050	6.160	6.039	6.035	6.284	6.028	6.030
11	3106K	6.014	6.022	6.030	6.264	6.026	6.068	6.087	6.044	6.016	6.015	6.030
12	3163K	6.023	5.947	5.991	5.994	5.956	6.118	5.992	5.951	5.940	5.941	5.950
13	3161K	6.001	5.996	5.941	5.952	5.947	6.071	5.944	5.974	5.931	5.936	5.941
14	3130K	6.031	6.002	6.009	6.011	6.008	6.061	6.004	6.003	5.992	5.996	6.000
15	3127K	6.011	5.929	5.923	5.936	5.932	6.103	5.926	5.922	5.914	5.914	5.922
16	3127K	6.036	5.990	6.058	6.014	5.998	6.119	6.007	5.991	5.984	5.984	5.993
17	3109K	5.950	5.976	6.064	5.948	6.015	5.981	5.975	5.936	5.935	5.937	5.940
18	2967K	6.033	6.018	6.140	6.011	6.027	6.179	6.017	6.008	6.006	6.005	6.012
19	3158K	6.016	6.102	6.014	6.082	6.077	6.217	6.023	6.022	6.096	6.010	6.015
20	3129K	5.956	6.022	5.937	5.978	5.948	6.014	5.952	5.943	6.179	5.940	5.961
21	3107K	6.026	6.322	6.036	6.034	6.016	6.096	6.040	6.027	6.023	6.022	6.046
22	3133K	5.946	5.980	5.958	6.267	6.001	6.099	5.958	5.951	5.951	5.941	5.949
23	2988K	6.003	5.955	5.966	5.962	5.989	6.081	5.962	5.953	5.996	5.949	5.957
24	3130K	5.980	5.965	6.015	5.934	5.943	5.932	5.973	6.170	5.917	5.920	5.943
25	3127K	6.013	6.305	6.019	6.020	6.164	6.024	6.023	6.016	6.016	6.012	6.022

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}C, I_f = 180mA; T_s \geq 113^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3134K	0.183	0.181	0.181	0.180	0.180	0.179	0.178	0.178	0.177	0.177	0.176
2	3121K	0.180	0.178	0.178	0.177	0.177	0.176	0.175	0.175	0.174	0.173	0.173
3	3143K	0.181	0.181	0.180	0.179	0.179	0.178	0.178	0.177	0.176	0.176	0.175
4	3107K	0.180	0.179	0.178	0.177	0.176	0.176	0.175	0.174	0.174	0.174	0.173
5	3116K	0.183	0.182	0.181	0.181	0.180	0.180	0.179	0.179	0.178	0.178	0.177
6	3169K	0.181	0.181	0.180	0.179	0.179	0.178	0.177	0.177	0.177	0.176	0.175
7	3142K	0.181	0.180	0.179	0.178	0.178	0.177	0.177	0.176	0.176	0.175	0.175
8	3152K	0.180	0.180	0.180	0.179	0.178	0.177	0.177	0.176	0.176	0.175	0.174
9	3149K	0.176	0.176	0.175	0.175	0.174	0.173	0.173	0.172	0.172	0.171	0.170
10	3164K	0.181	0.180	0.180	0.179	0.179	0.178	0.178	0.177	0.176	0.175	0.175
11	3147K	0.177	0.176	0.175	0.175	0.174	0.174	0.173	0.173	0.172	0.172	0.171
12	3171K	0.184	0.183	0.183	0.182	0.181	0.181	0.180	0.180	0.179	0.179	0.178
13	3155K	0.181	0.180	0.180	0.179	0.178	0.178	0.177	0.177	0.177	0.176	0.175
14	3139K	0.178	0.177	0.176	0.176	0.175	0.175	0.174	0.174	0.173	0.173	0.172
15	3182K	0.178	0.177	0.177	0.176	0.175	0.175	0.174	0.173	0.173	0.172	0.172
16	3134K	0.177	0.176	0.176	0.175	0.175	0.174	0.174	0.173	0.172	0.172	0.171
17	3163K	0.182	0.181	0.180	0.180	0.179	0.179	0.178	0.178	0.177	0.176	0.176
18	3113K	0.177	0.176	0.176	0.176	0.175	0.174	0.174	0.173	0.173	0.172	0.172
19	3149K	0.179	0.178	0.178	0.177	0.177	0.176	0.175	0.175	0.174	0.174	0.173
20	3122K	0.180	0.180	0.179	0.179	0.178	0.178	0.177	0.177	0.176	0.175	0.175
21	3149K	0.179	0.178	0.177	0.177	0.176	0.176	0.175	0.174	0.174	0.173	0.173
22	3114K	0.179	0.178	0.177	0.177	0.176	0.176	0.175	0.175	0.174	0.174	0.173
23	3147K	0.178	0.176	0.176	0.175	0.175	0.174	0.174	0.173	0.173	0.172	0.171
24	3150K	0.178	0.177	0.176	0.176	0.175	0.174	0.173	0.173	0.172	0.172	0.171
25	3144K	0.181	0.180	0.179	0.179	0.178	0.177	0.176	0.176	0.175	0.175	0.174

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}C, I_f = 180mA; T_s \geq 113^{\circ}C$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}C$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3134K	1.0000	0.9934	0.9896	0.9863	0.9836	0.9803	0.9770	0.9743	0.9710	0.9677	0.9644
2	3121K	1.0000	0.9933	0.9900	0.9866	0.9827	0.9777	0.9750	0.9716	0.9694	0.9649	0.9616
3	3143K	1.0000	0.9956	0.9912	0.9884	0.9846	0.9818	0.9785	0.9752	0.9719	0.9680	0.9636
4	3107K	1.0000	0.9944	0.9911	0.9866	0.9827	0.9794	0.9761	0.9716	0.9699	0.9683	0.9649
5	3116K	1.0000	0.9945	0.9912	0.9901	0.9869	0.9841	0.9814	0.9781	0.9754	0.9726	0.9682
6	3169K	1.0000	0.9950	0.9928	0.9890	0.9846	0.9813	0.9774	0.9752	0.9741	0.9708	0.9669
7	3142K	1.0000	0.9939	0.9895	0.9867	0.9828	0.9795	0.9779	0.9740	0.9718	0.9685	0.9662
8	3152K	1.0000	0.9983	0.9950	0.9922	0.9867	0.9834	0.9795	0.9762	0.9740	0.9701	0.9668
9	3149K	1.0000	0.9989	0.9972	0.9949	0.9898	0.9864	0.9835	0.9795	0.9761	0.9733	0.9682
10	3164K	1.0000	0.9967	0.9950	0.9917	0.9889	0.9856	0.9834	0.9801	0.9751	0.9712	0.9673
11	3147K	1.0000	0.9943	0.9910	0.9881	0.9859	0.9819	0.9796	0.9774	0.9746	0.9700	0.9672
12	3171K	1.0000	0.9951	0.9913	0.9886	0.9848	0.9816	0.9788	0.9756	0.9734	0.9702	0.9680
13	3155K	1.0000	0.9939	0.9912	0.9868	0.9835	0.9802	0.9774	0.9763	0.9736	0.9702	0.9664
14	3139K	1.0000	0.9927	0.9888	0.9854	0.9826	0.9793	0.9748	0.9731	0.9703	0.9669	0.9658
15	3182K	1.0000	0.9961	0.9933	0.9893	0.9848	0.9826	0.9798	0.9747	0.9724	0.9702	0.9657
16	3134K	1.0000	0.9944	0.9921	0.9893	0.9859	0.9820	0.9797	0.9758	0.9718	0.9690	0.9656
17	3163K	1.0000	0.9950	0.9912	0.9890	0.9862	0.9851	0.9818	0.9780	0.9730	0.9703	0.9670
18	3113K	1.0000	0.9938	0.9915	0.9893	0.9848	0.9803	0.9786	0.9752	0.9724	0.9679	0.9668
19	3149K	1.0000	0.9950	0.9922	0.9888	0.9861	0.9822	0.9771	0.9749	0.9721	0.9688	0.9660
20	3122K	1.0000	0.9972	0.9939	0.9906	0.9873	0.9839	0.9812	0.9784	0.9745	0.9723	0.9690
21	3149K	1.0000	0.9961	0.9927	0.9888	0.9849	0.9821	0.9799	0.9760	0.9726	0.9692	0.9653
22	3114K	1.0000	0.9972	0.9933	0.9916	0.9877	0.9843	0.9804	0.9787	0.9748	0.9720	0.9686
23	3147K	1.0000	0.9932	0.9904	0.9876	0.9831	0.9809	0.9775	0.9741	0.9718	0.9685	0.9651
24	3150K	1.0000	0.9927	0.9893	0.9865	0.9815	0.9781	0.9730	0.9702	0.9674	0.9657	0.9618
25	3144K	1.0000	0.9917	0.9873	0.9846	0.9791	0.9757	0.9719	0.9680	0.9658	0.9631	0.9609

CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}\text{C}$, $I_f = 180\text{mA}$; $T_s \geq 113^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3134K	0.2459	0.2455	0.2454	0.2454	0.2450	0.2448	0.2451	0.2450	0.2445	0.2444	0.2444
2	3121K	0.2467	0.2463	0.2462	0.2461	0.2458	0.2456	0.2459	0.2458	0.2454	0.2453	0.2451
3	3143K	0.2456	0.2453	0.2454	0.2452	0.2449	0.2449	0.2449	0.2449	0.2446	0.2444	0.2442
4	3107K	0.2470	0.2468	0.2469	0.2466	0.2464	0.2464	0.2465	0.2464	0.2461	0.2459	0.2458
5	3116K	0.2468	0.2463	0.2464	0.2463	0.2459	0.2459	0.2460	0.2459	0.2457	0.2455	0.2455
6	3169K	0.2447	0.2445	0.2445	0.2442	0.2439	0.2440	0.2440	0.2439	0.2436	0.2434	0.2433
7	3142K	0.2460	0.2457	0.2457	0.2455	0.2452	0.2452	0.2454	0.2452	0.2449	0.2446	0.2447
8	3152K	0.2453	0.2451	0.2451	0.2449	0.2446	0.2446	0.2446	0.2445	0.2443	0.2440	0.2441
9	3149K	0.2455	0.2452	0.2452	0.2450	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447	0.2445	0.2443	0.2445
10	3164K	0.2452	0.2447	0.2448	0.2445	0.2442	0.2443	0.2444	0.2442	0.2440	0.2438	0.2438
11	3147K	0.2457	0.2453	0.2453	0.2450	0.2448	0.2448	0.2449	0.2448	0.2445	0.2442	0.2443
12	3171K	0.2445	0.2441	0.2441	0.2439	0.2436	0.2436	0.2437	0.2436	0.2433	0.2431	0.2432
13	3155K	0.2453	0.2449	0.2449	0.2446	0.2444	0.2444	0.2445	0.2444	0.2441	0.2439	0.2439
14	3139K	0.2458	0.2454	0.2455	0.2452	0.2449	0.2450	0.2450	0.2450	0.2447	0.2445	0.2447
15	3182K	0.2447	0.2444	0.2444	0.2440	0.2438	0.2439	0.2439	0.2439	0.2436	0.2434	0.2434
16	3134K	0.2462	0.2459	0.2460	0.2457	0.2455	0.2455	0.2456	0.2455	0.2453	0.2450	0.2450
17	3163K	0.2445	0.2441	0.2441	0.2439	0.2436	0.2436	0.2437	0.2436	0.2434	0.2432	0.2431
18	3113K	0.2471	0.2468	0.2468	0.2466	0.2463	0.2463	0.2463	0.2462	0.2461	0.2458	0.2459
19	3149K	0.2453	0.2448	0.2449	0.2445	0.2443	0.2444	0.2444	0.2444	0.2441	0.2437	0.2437
20	3122K	0.2465	0.2463	0.2463	0.2460	0.2457	0.2457	0.2458	0.2457	0.2455	0.2452	0.2452
21	3149K	0.2455	0.2451	0.2451	0.2449	0.2446	0.2446	0.2447	0.2447	0.2444	0.2440	0.2441
22	3114K	0.2471	0.2469	0.2469	0.2468	0.2464	0.2465	0.2465	0.2464	0.2462	0.2460	0.2459
23	3147K	0.2457	0.2454	0.2455	0.2453	0.2451	0.2452	0.2452	0.2451	0.2448	0.2446	0.2446
24	3150K	0.2454	0.2451	0.2451	0.2449	0.2446	0.2447	0.2448	0.2447	0.2445	0.2442	0.2441
25	3144K	0.2458	0.2456	0.2457	0.2454	0.2451	0.2452	0.2452	0.2451	0.2450	0.2446	0.2447

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}\text{C}$, $I_f = 180\text{mA}$; $T_s \geq 113^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3134K	0.5191	0.5183	0.5180	0.5177	0.5174	0.5171	0.5167	0.5164	0.5164	0.5161	0.5156
2	3121K	0.5180	0.5171	0.5168	0.5164	0.5162	0.5158	0.5154	0.5152	0.5151	0.5150	0.5145
3	3143K	0.5190	0.5183	0.5180	0.5176	0.5174	0.5171	0.5167	0.5164	0.5163	0.5162	0.5158
4	3107K	0.5189	0.5183	0.5180	0.5176	0.5173	0.5171	0.5166	0.5163	0.5162	0.5162	0.5157
5	3116K	0.5183	0.5176	0.5173	0.5169	0.5166	0.5164	0.5159	0.5157	0.5156	0.5155	0.5151
6	3169K	0.5187	0.5182	0.5178	0.5174	0.5170	0.5168	0.5164	0.5161	0.5160	0.5159	0.5155
7	3142K	0.5177	0.5171	0.5167	0.5164	0.5161	0.5159	0.5154	0.5151	0.5150	0.5149	0.5146
8	3152K	0.5189	0.5183	0.5179	0.5176	0.5173	0.5170	0.5165	0.5162	0.5162	0.5160	0.5156
9	3149K	0.5185	0.5179	0.5176	0.5172	0.5169	0.5166	0.5162	0.5159	0.5158	0.5157	0.5155
10	3164K	0.5176	0.5168	0.5165	0.5161	0.5157	0.5155	0.5151	0.5148	0.5147	0.5146	0.5145
11	3147K	0.5181	0.5173	0.5169	0.5165	0.5162	0.5159	0.5155	0.5153	0.5152	0.5150	0.5148
12	3171K	0.5192	0.5184	0.5180	0.5177	0.5174	0.5171	0.5167	0.5164	0.5163	0.5162	0.5159
13	3155K	0.5184	0.5177	0.5174	0.5169	0.5167	0.5164	0.5160	0.5157	0.5157	0.5156	0.5153
14	3139K	0.5188	0.5181	0.5178	0.5174	0.5171	0.5169	0.5164	0.5162	0.5161	0.5160	0.5160
15	3182K	0.5171	0.5164	0.5161	0.5157	0.5154	0.5152	0.5147	0.5145	0.5144	0.5143	0.5139
16	3134K	0.5180	0.5174	0.5172	0.5168	0.5165	0.5163	0.5158	0.5155	0.5154	0.5153	0.5150
17	3163K	0.5202	0.5191	0.5188	0.5184	0.5181	0.5180	0.5174	0.5171	0.5171	0.5170	0.5166
18	3113K	0.5177	0.5170	0.5167	0.5163	0.5161	0.5158	0.5153	0.5150	0.5150	0.5149	0.5145
19	3149K	0.5193	0.5186	0.5184	0.5179	0.5177	0.5175	0.5170	0.5168	0.5166	0.5165	0.5161
20	3122K	0.5186	0.5180	0.5177	0.5172	0.5169	0.5167	0.5162	0.5159	0.5158	0.5157	0.5153
21	3149K	0.5185	0.5177	0.5175	0.5170	0.5167	0.5165	0.5160	0.5158	0.5157	0.5155	0.5152
22	3114K	0.5176	0.5170	0.5167	0.5163	0.5160	0.5158	0.5154	0.5151	0.5150	0.5150	0.5145
23	3147K	0.5181	0.5175	0.5173	0.5169	0.5167	0.5165	0.5159	0.5156	0.5156	0.5155	0.5151
24	3150K	0.5187	0.5180	0.5176	0.5172	0.5170	0.5168	0.5164	0.5160	0.5160	0.5159	0.5154
25	3144K	0.5182	0.5176	0.5172	0.5169	0.5166	0.5164	0.5159	0.5156	0.5155	0.5154	0.5150

Delta u'v' data for tested units

T_s = T_{air} = 115°C, I_f = 180mA; T_s ≥ 113°C and T_{air} ≥ 110°C in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3134K	0.0000	0.0009	0.0012	0.0015	0.0019	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030	0.0034	0.0038
2	3121K	0.0000	0.0010	0.0013	0.0017	0.0020	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0038
3	3143K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0024	0.0027	0.0029	0.0030	0.0035
4	3107K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0024	0.0027	0.0028	0.0029	0.0034
5	3116K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0031	0.0035
6	3169K	0.0000	0.0005	0.0009	0.0014	0.0019	0.0020	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0035
7	3142K	0.0000	0.0007	0.0010	0.0014	0.0018	0.0020	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034
8	3152K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0014	0.0017	0.0020	0.0025	0.0028	0.0029	0.0032	0.0035
9	3149K	0.0000	0.0007	0.0009	0.0014	0.0018	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032
10	3164K	0.0000	0.0009	0.0012	0.0017	0.0021	0.0023	0.0026	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034
11	3147K	0.0000	0.0009	0.0013	0.0017	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036
12	3171K	0.0000	0.0009	0.0013	0.0016	0.0020	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035
13	3155K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0017	0.0019	0.0022	0.0025	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034
14	3139K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0015	0.0019	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0030
15	3182K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0016	0.0019	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0035
16	3134K	0.0000	0.0007	0.0008	0.0013	0.0017	0.0018	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032
17	3163K	0.0000	0.0012	0.0015	0.0019	0.0023	0.0024	0.0029	0.0032	0.0033	0.0035	0.0039
18	3113K	0.0000	0.0008	0.0010	0.0015	0.0018	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0031	0.0034
19	3149K	0.0000	0.0009	0.0010	0.0016	0.0019	0.0020	0.0025	0.0027	0.0030	0.0032	0.0036
20	3122K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0015	0.0019	0.0021	0.0025	0.0028	0.0030	0.0032	0.0035
21	3149K	0.0000	0.0009	0.0011	0.0016	0.0020	0.0022	0.0026	0.0028	0.0030	0.0034	0.0036
22	3114K	0.0000	0.0006	0.0009	0.0013	0.0017	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0028	0.0033
23	3147K	0.0000	0.0007	0.0008	0.0013	0.0015	0.0017	0.0023	0.0026	0.0027	0.0028	0.0032
24	3150K	0.0000	0.0008	0.0011	0.0016	0.0019	0.0020	0.0024	0.0028	0.0028	0.0030	0.0035
25	3144K	0.0000	0.0006	0.0010	0.0014	0.0017	0.0019	0.0024	0.0027	0.0028	0.0030	0.0034

Forward Voltage [V] data for tested units

T_s = T_{air} = 115°C, I_f = 180mA; T_s ≥ 113°C and T_{air} ≥ 110°C in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs
1	3134K	6.048	6.049	6.045	6.067	6.242	6.051	6.050	6.050	6.052	6.046	6.115
2	3121K	6.032	6.150	6.128	6.035	6.034	6.088	6.033	6.043	6.036	6.029	6.031
3	3143K	6.160	6.224	6.228	6.261	6.176	6.185	6.165	6.163	6.153	6.161	6.159
4	3107K	6.148	6.186	6.326	6.170	6.170	6.185	6.155	6.151	6.144	6.145	6.151
5	3116K	6.154	6.136	6.177	6.160	6.160	6.177	6.156	6.152	6.146	6.149	6.150
6	3169K	6.188	6.185	6.165	6.176	6.176	6.155	6.174	6.166	6.164	6.163	6.168
7	3142K	6.094	6.284	6.068	6.075	6.071	6.133	6.091	6.157	6.067	6.063	6.064
8	3152K	6.180	6.211	6.220	6.179	6.188	6.258	6.178	6.175	6.174	6.165	6.174
9	3149K	6.116	6.132	6.107	6.420	6.388	6.188	6.120	6.131	6.118	6.112	6.136
10	3164K	6.154	6.173	6.154	6.167	6.183	6.191	6.161	6.149	6.156	6.149	6.190
11	3147K	6.161	6.171	6.167	6.164	6.173	6.281	6.217	6.167	6.149	6.152	6.162
12	3171K	6.211	6.167	6.148	6.404	6.173	6.167	6.147	6.155	6.145	6.159	6.148
13	3155K	6.209	6.160	6.516	6.176	6.292	6.186	6.233	6.160	6.179	6.151	6.154
14	3139K	6.170	6.141	6.171	6.145	6.159	6.156	6.130	6.134	6.127	6.122	6.137
15	3182K	6.186	6.187	6.146	6.153	6.149	6.147	6.150	6.141	6.138	6.135	6.162
16	3134K	6.159	6.201	6.139	6.179	6.152	6.192	6.151	6.143	6.133	6.134	6.143
17	3163K	6.219	6.192	6.136	6.302	6.167	6.160	6.139	6.130	6.126	6.124	6.130
18	3113K	6.082	6.065	6.056	6.181	6.058	6.100	6.056	6.103	6.056	6.049	6.055
19	3149K	6.059	6.101	6.065	6.102	6.102	6.100	6.055	6.071	6.065	6.059	6.112
20	3122K	6.128	6.265	6.129	6.160	6.135	6.138	6.136	6.139	6.134	6.117	6.131
21	3149K	6.064	6.091	6.077	6.070	6.102	6.074	6.068	6.065	6.065	6.065	6.080
22	3114K	6.121	6.056	6.057	6.058	6.060	6.276	6.060	6.056	6.050	6.051	6.051
23	3147K	6.148	6.157	6.138	6.151	6.170	6.254	6.142	6.142	6.149	6.134	6.138
24	3150K	6.210	6.160	6.141	6.157	6.174	6.218	6.149	6.213	6.136	6.135	6.156
25	3144K	6.143	6.099	6.101	6.107	6.103	6.106	6.103	6.112	6.100	6.100	6.103

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.

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

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

	If = 65mA	If = 100mA	If = 120mA	If = 150mA	If = 180mA
Ts = 115°C	-	-	114,987	-	89,057
Ts = 105°C	144,166	-	114,424	103,513	-
Ts = 85°C	-	123,862	-	-	-
Ts = 55°C	163,913	-	-	-	-

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

	If = 65mA	If = 100mA	If = 120mA	If = 150mA	If = 180mA
Ts = 115°C	-	-	88,980	-	68,899
Ts = 105°C	112,426	-	88,951	80,101	-
Ts = 85°C	-	96,395	-	-	-
Ts = 55°C	128,166	-	-	-	-

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

	If = 65mA	If = 100mA	If = 120mA	If = 150mA	If = 180mA
Ts = 115°C	-	-	64,550	-	49,963
Ts = 105°C	82,610	-	65,022	58,108	-
Ts = 85°C	-	70,593	-	-	-
Ts = 55°C	94,588	-	-	-	-

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

	If = 65mA	If = 100mA	If = 120mA	If = 150mA	If = 180mA
Ts = 115°C	-	-	41,517	-	32,110
Ts = 105°C	54,500	-	42,462	37,373	-
Ts = 85°C	-	46,267	-	-	-
Ts = 55°C	62,929	-	-	-	-