



CONSÓRCIO
MAIA MELO MÉTODO
EGL CPC MB
ENVELOPE I
PROPOSTA TÉCNICA
LUMINÁRIAS PÚBLICAS 1/3.

- BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10; ✓
- BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10; ✓
- BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10; ✓
- BRP482 LED147 CW 83W DML P7 0-10; ✓
- BRP482 LED186 CW 110W DML P7 0-10; ✓

OBS.: SERÃO APRESENTADOS NO FINAL DAS LUMINÁRIAS PÚBLICAS OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

- CERTIFICADO DE CONFORMIDADE INMETRO;
- O NÚMERO DE REGISTRO DO OBJETO;
- O SELO PROCEL.



Quadros de Critérios para Pontuação Técnica - 1. Eficientização da iluminação pública

Razão Social:	CONSORCIO MAIA MELO METODO EGL CPC MB Lider: Maia Melo Engenh	Data:	04/04/2023	Telefone do Resp.:	011 3423 3977
CNPJ:	08.156.424/0001-51	Nome do Resp.:	ROGERIO GIGLIO	Nº do Processo Licitatório:	21/2023
Endereço:	Rua General Joaquim Inácio, nº 136, Iha do Leite, Recife/PE	CPF Resp.:	342.669.094-20	Data de Abertura:	10/04/2023

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIÇÃO DETALHADA	QTD (UN)	REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA LICITANTE	PONTUAÇÃO DA LICITANTE
1.1	CARACTERÍSTICAS DAS LUMINARIAS					65,83
1.1.1	Luminárias públicas viárias; potência nominal máxima 45 W; fluxo luminoso mínimo 6.075 lm; fator de potência > 0,92; temperatura de cor 4.000 K ou 5.000 K, e demais especificações técnicas contidas no termo de referência. Para atendimento das vias classificadas como V4 e V5, conforme Cenários Padrão Amostrais 8, 9 e 10.	PHILIPS BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10, alum injetado, lente policarbonato, FP 0,97, tensão 120- 277V, 50-60Hz, potência 41W, 7.300lm, 178lm/w, TC 5.000K, IRC70, IP66, IK08	10.683			
1.1.1.1	Eficácia da luminária			135 lm/W	177	10,50
1.1.1.2	Fator de Potência da Luminária (~220V)			0,92	0,97	3,75
1.1.1.3	Eficiência do Controlador (~220V)			70%	95%	12,50
1.1.1.4	DPS - impulsos de tensão			≥ 4 kV < 10kV	≥ 10 kV	5,00
1.1.1.5	DPS - impulsos de corrente			≥ 4 kA < 10kA	≥ 10 kA	5,00
1.1.1.6	Corpo da Luminária			Alumínio extrudado	Alumínio injetado	5,00
1.1.1.7	Refrator da luminária			Sem vidro plano	Sem vidro plano	0,00
1.1.1.8	Grau de Proteção Alojamento do Controlador			≥ IP 44 ≤ IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.1.9	Grau de Proteção Alojamento Óptico			IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.1.10	Vida Útil Declarada			50.000 a 59.999	≥ 75.000	15,00
1.1.2	Luminárias públicas viárias; potência nominal máxima 55 W; fluxo luminoso mínimo 7.425 lm; fator de potência > 0,92; temperatura de cor 4.000 K ou 5.000 K, e demais especificações técnicas contidas no termo de referência. Para atendimento das vias classificadas como V3 e V4, conforme Cenários Padrão Amostrais 6 e 7.	PHILIPS BRP481 LED45 CW 48W DML P7 0-10, alum injetado, lente policarbonato, FP 0,97, tensão 120- 277V, 50-60Hz, potência 48W, 8.500lm, 177lm/w, TC 5.000K, IRC70, IP66, IK08	29.228			
1.1.2.1	Eficácia da luminária			135 lm/W	172	9,25
1.1.2.2	Fator de Potência da Luminária (~220V)			0,92	0,97	3,75
1.1.2.3	Eficiência do Controlador (~220V)			70%	95%	12,50
1.1.2.4	DPS - impulsos de tensão			≥ 4 kV < 10kV	≥ 10 kV	5,00
1.1.2.5	DPS - impulsos de corrente			≥ 4 kA < 10kA	≥ 10 kA	5,00
1.1.2.6	Corpo da Luminária			Alumínio extrudado	Alumínio injetado	5,00
1.1.2.7	Refrator da luminária			Sem vidro plano	Sem vidro plano	0,00
1.1.2.8	Grau de Proteção Alojamento do Controlador			≥ IP 44 ≤ IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.2.9	Grau de Proteção Alojamento Óptico			IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.2.10	Vida Útil Declarada			50.000 a 59.999	≥ 75.000	15,00
1.1.3	Luminárias públicas viárias; potência nominal máxima 75 W; fluxo luminoso mínimo 10.125 lm; fator de potência > 0,92; temperatura de cor 4.000 K ou 5.000 K, e demais especificações técnicas contidas no termo de referência. Para atendimento das vias classificadas como V3, conforme Cenário Padrão Amostrai 5.	PHILIPS BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10, alum injetado, lente policarbonato, FP 0,98, tensão 120- 277V, 50-60Hz, potência 61W, 11.300lm, 185lm/w, TC 5.000K, IRC70, IP66, IK08	3.179			
1.1.3.1	Eficácia da luminária			135 lm/W	180	11,25
1.1.3.2	Fator de Potência da Luminária (~220V)			0,92	0,98	4,50
1.1.3.3	Eficiência do Controlador (~220V)			70%	95%	12,50
1.1.3.4	DPS - impulsos de tensão			≥ 4 kV < 10kV	≥ 10 kV	5,00
1.1.3.5	DPS - impulsos de corrente			≥ 4 kA < 10kA	≥ 10 kA	5,00
1.1.3.6	Corpo da Luminária			Alumínio extrudado	Alumínio injetado	5,00
1.1.3.7	Refrator da luminária			Sem vidro plano	Sem vidro plano	0,00
1.1.3.8	Grau de Proteção Alojamento do Controlador			≥ IP 44 ≤ IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.3.9	Grau de Proteção Alojamento Óptico			IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.3.10	Vida Útil Declarada			50.000 a 59.999	≥ 75.000	15,00
1.1.4	Luminárias públicas viárias; potência nominal máxima 105 W; fluxo luminoso mínimo 14.175 lm; fator de potência > 0,92; temperatura de cor 4.000 K ou 5.000 K, e demais especificações técnicas contidas no termo de referência. Para atendimento das vias classificadas como V2, conforme Cenário Padrão Amostrai 4.	PHILIPS BRP482 LED147 CW 83W DML P7 0-10, alum injetado, lente policarbonato, FP 0,95, tensão 120- 277V, 50-60Hz, potência 83W, 14.700lm, 177lm/w, TC 5.000K, IRC70, IP66, IK08	2.357			
1.1.4.1	Eficácia da luminária			135 lm/W	173	9,50
1.1.4.2	Fator de Potência da Luminária (~220V)			0,92	0,95	2,25
1.1.4.3	Eficiência do Controlador (~220V)			70%	95%	12,50
1.1.4.4	DPS - impulsos de tensão			≥ 4 kV < 10kV	≥ 10 kV	5,00
1.1.4.5	DPS - impulsos de corrente			≥ 4 kA < 10kA	≥ 10 kA	5,00
1.1.4.6	Corpo da Luminária			Alumínio extrudado	Alumínio injetado	5,00
1.1.4.7	Refrator da luminária			Sem vidro plano	Sem vidro plano	0,00
1.1.4.8	Grau de Proteção Alojamento do Controlador			≥ IP 44 ≤ IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.4.9	Grau de Proteção Alojamento Óptico			IP 65	≥ IP 66	5,00
1.1.4.10	Vida Útil Declarada			50.000 a 59.999	≥ 75.000	15,00



000002

1.1.5	Luminárias públicas viárias; potência nominal máxima 135 W; fluxo luminoso mínimo 18.225 lm; fator de potência > 0,92; temperatura de cor 4.000 K ou 5.000 K, e demais especificações técnicas contidas no termo de referência. Para atendimento das vias classificadas como V1 e V2, conforme Cenários Padrão Amostras 1 e 3.	PHILIPS BRP482 LED186 CW 110W DML P7 0-10, alum injetado, lente polycarbonato, FP 0.96, tensão 120- 277V, 50-60Hz, potência 110W, 18.600lm, 169lm/w, TC 5.000K, IRC70, IP66, IK08	1.279			
1.1.5.1	Eficácia da luminária			135 lm/W	162	6.75
1.1.5.2	Fator de Potência da Luminária (~220V)			0.92	0.97	3.75
1.1.5.3	Eficiência do Controlador (~220V)			70%	95%	12.50
1.1.5.4	DPS - impulsos de tensão			≥ 4 kV < 10kV	≥ 10 kV	5.00
1.1.5.5	DPS - impulsos de corrente			≥ 4 kA < 10kA	≥ 10 kA	5.00
1.1.5.6	Corpo da Luminária			Alumínio extrudado	Alumínio injetado	5.00
1.1.5.7	Refrator da luminária			Sem vidro plano	Sem vidro plano	0.00
1.1.5.8	Grau de Proteção Alojamento do Controlador			≥ IP 44 ≤ IP 65	≥ IP 66	5.00
1.1.5.9	Grau de Proteção Alojamento Óptico			IP 65	≥ IP 66	5.00
1.1.5.10	Vida Útil Declarada			50.000 a 59.999	≥ 75.000	15.00
1.1.6	Luminárias públicas viárias; potência nominal máxima 185 W; fluxo luminoso mínimo 24.975 lm; fator de potência > 0,92; temperatura de cor 4.000 K ou 5.000 K, e demais especificações técnicas contidas no termo de referência. Para atendimento das vias classificadas como V1, conforme Cenário Padrão Amostrai 2.	PHILIPS BRP483 LED255 CW 150W DML P7 0-10, alum injetado, lente polycarbonato, FP 0.97, tensão 120- 277V, 50-60Hz, potência 150W, 25.500lm, 170lm/w, TC 5.000K, IRC70, IP66, IK08	642			
1.1.6.1	Eficácia da luminária			135 lm/W	168	8.25
1.1.6.2	Fator de Potência da Luminária (~220V)			0.92	0.97	3.75
1.1.6.3	Eficiência do Controlador (~220V)			70%	95%	12.50
1.1.6.4	DPS - impulsos de tensão			≥ 4 kV < 10kV	≥ 10 kV	5.00
1.1.6.5	DPS - impulsos de corrente			≥ 4 kA < 10kA	≥ 10 kA	5.00
1.1.6.6	Corpo da Luminária			Alumínio extrudado	Alumínio injetado	5.00
1.1.6.7	Refrator da luminária			Sem vidro plano	Sem vidro plano	0.00
1.1.6.8	Grau de Proteção Alojamento do Controlador			≥ IP 44 ≤ IP 65	≥ IP 66	5.00
1.1.6.9	Grau de Proteção Alojamento Óptico			IP 65	≥ IP 66	5.00
1.1.6.10	Vida Útil Declarada			50.000 a 59.999	≥ 75.000	15.00
1.2	CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS					169,5
1.2.1	Cenário Padrão Amostrai 1					
1.2.1.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 1.680	1.300	5.00
1.2.1.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.010	0.009	5.00
1.2.1.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	38 m	6.50
1.2.2	Cenário Padrão Amostrai 2					
1.2.2.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 1.462	1.200	5.00
1.2.2.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.010	0.009	5.00
1.2.2.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	37 m	6.00
1.2.3	Cenário Padrão Amostrai 3					
1.2.3.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 1.340	1.000	5.00
1.2.3.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.011	0.011	5.00
1.2.3.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	44 m	7.50
1.2.4	Cenário Padrão Amostrai 4					
1.2.4.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.937	0.600	5.00
1.2.4.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.010	0.008	5.00
1.2.4.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	37 m	6.00
1.2.5	Cenário Padrão Amostrai 5					
1.2.5.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.701	0.500	5.00
1.2.5.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.010	0.008	5.00
1.2.5.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	37 m	6.00
1.2.6	Cenário Padrão Amostrai 6					
1.2.6.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.809	0.600	5.00
1.2.6.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.010	0.008	5.00
1.2.6.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	42 m	7.50
1.2.7	Cenário Padrão Amostrai 7					
1.2.7.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.534	0.500	5.00
1.2.7.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.011	0.010	5.00
1.2.7.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	44 m	7.50
1.2.8	Cenário Padrão Amostrai 8					
1.2.8.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.668	0.600	5.00
1.2.8.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.015	0.013	5.00
1.2.8.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	44 m	7.50
1.2.9	Cenário Padrão Amostrai 9					
1.2.9.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.466	0.400	5.00
1.2.9.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.012	0.011	5.00
1.2.9.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	45 m	7.50
1.2.10	Cenário Padrão Amostrai 10					
1.2.10.1	Indicador de Densidade de Energia (De) (*)			≤ 0.687	0.600	5.00
1.2.10.2	Indicador de Densidade de Potência (Dp) (*)			≤ 0.016	0.013	5.00
1.2.10.3	Espaçamento máximo em Função do Resultado Mínimo de Acordo com a NBR-5101/2018 (Esp) (*)			≤ 25 m	44 m	7.50
NPT PARCIAL DA LICITANTE					235,33	
NPT PARCIAL MÁXIMA					250,00	
(%) NPT PARCIAL					94,13%	

[Assinatura]

[Assinatura]



000003



Quadros de Critérios para Pontuação Técnica - 2. Eficientização da Iluminação Interna e externa dos espaços públicos

Razão Social:	CONSÓRCIO MAIA MELO METODO EGL CPC MB Lider: Maia Melo Engenharia	Data:	04/04/2023	Telefone do Resp.:	(61) 3433-8877
CNPJ:	08.156.424/0001-51	Nome do Resp.:	ROGÉRIO GIGLIO	Nº do Processo Licitatório:	21/2023
Endereço:	Rua General Joaquim Inácio, nº 136, Ilha do Leite, Recife/PE	CPF Resp.:	342.869.094-20	Data de Abertura:	10/04/2023

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MARCA E MODELO	QTD (UN)	REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA LICITANTE	PONTUAÇÃO DA LICITANTE
2.1	CARACTERÍSTICAS DAS LUMINÁRIAS					61,97
2.1.1	Luminária LED retangular de sobrepor de 1,20 m; Potência nominal máxima de 18 W; Fluxo luminoso mínimo de 1.800 lm; Temperatura de cor de 4.000 K, e demais especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência - anteprojeto. Para atendimento do Cenário Padrão Amostral 14.	PHILIPS BN022C LED16 840 L1200, corpo em policarbonato, tensão 100-240V, 50Hz, FP 0,4, potência 18W, 1.800lm, 95lm/W, TC 4.000K, IRC80, garantia de 02 anos	799			
2.1.1.1	Fator de Potência da Luminária (~220V)			≤ 0,90	0,40	0,00
2.1.1.2	Índice de Reprodução de Cor (IRC)			IRC 80	IRC 80	16,00
2.1.1.3	Vida Útil			50 000 h	15 000 h	0,00
2.1.1.4	Garantia do produto			5 anos	2 anos	0,00
2.1.2	Luminária LED retangular de sobrepor de 1,20 m; Potência nominal máxima de 36 W; Fluxo luminoso mínimo de 4.450 lm; Temperatura de cor de 4.000 K, e demais especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência - anteprojeto. Para atendimento do Cenário Padrão Amostral 12.	LUMICENTER LCN05-S4000840, corpo em alumínio, tensão 100-250V, 50/60Hz, FP 0,99, potência 36W, 4.450lm, 124lm/W, TC 4.000K, IRC80, garantia de 05 anos	13.618			
2.1.2.1	Fator de Potência da Luminária (~220V)			≤ 0,90	0,99	18,00
2.1.2.2	Índice de Reprodução de Cor (IRC)			IRC 80	IRC 80	16,00
2.1.2.3	Vida Útil			50 000 h	50 000 h	18,00
2.1.2.4	Garantia do produto			5 anos	5 anos	18,00
2.1.3	Luminária LED retangular de sobrepor de 1,20 m; Potência nominal máxima de 43 W; Fluxo luminoso mínimo de 7.000 lm; Temperatura de cor de 4.000 K, e demais especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência - anteprojeto. Para atendimento do Cenário Padrão Amostral 11.	PHILIPS BN310P LED70 840 PSU, corpo em alumínio, FP 0,92, tensão 120-277V, 50/60Hz, potência 43W, fluxo luminoso 7.100lm, 165 lm/W, TC 4.000K, IRC80, garantia de 05 anos	11.568			
2.1.3.1	Fator de Potência da Luminária (~220V)			≤ 0,90	0,92	4,00
2.1.3.2	Índice de Reprodução de Cor (IRC)			IRC 80	IRC 80	16,00
2.1.3.3	Vida Útil			50 000 h	50 000 h	18,00
2.1.3.4	Garantia do produto			5 anos	5 anos	18,00
2.1.4	Luminária LED quadrada de sobrepor de 0,60 m x 0,60 m; Potência nominal máxima de 36 W; Fluxo luminoso mínimo de 4.400 lm; Temperatura de cor de 4.000 K, e demais especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência - anteprojeto. Para atendimento do Cenário Padrão Amostral 13.	PHILIPS RC048 LED40S 840 100-277V, corpo em alumínio, FP 0,9, tensão 100-277V, 50/60Hz, potência 36W, 4.000 lm, 111 lm/W, TC 4.000K, IRC 80, garantia 05 anos	160			
2.1.4.1	Fator de Potência da Luminária (~220V)			≤ 0,90	0,90	0,00
2.1.4.2	Índice de Reprodução de Cor (IRC)			IRC 80	IRC 80	16,00
2.1.4.3	Vida Útil			50 000 h	50 000 h	18,00
2.1.4.4	Garantia do produto			5 anos	5 anos	18,00
2.1.5	Projeto LED; Potência nominal máxima de 200 W; Fluxo luminoso mínimo de 27.400 lm; Temperatura de cor de 4.000 K, e demais especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência - anteprojeto. Para atendimento do Cenário Padrão Amostral 15.	PHILIPS BVP432 LED274 NW 220-240V 200W, com suporte de montagem regulável, alum injetado, lente policarbonato, FP 0,95, tensão 220-240V, 50/60Hz, potência 200W, 27.400lm, 137lm/w, TC 4.000K, IRC70, IP66, IK08, garantia 05 anos	4.127			
2.1.5.1	Fator de Potência da Luminária (~220V)			≤ 0,90	0,95	10,00
2.1.5.2	Índice de Reprodução de Cor (IRC)			IRC 80	IRC 80	16,00
2.1.5.3	Vida Útil			50 000 h	50 000 h	18,00
2.1.5.4	Garantia do produto			5 anos	5 anos	18,00



000004

2.1.6	Luminária LED solar autônoma integrada com poste de aço; Potência nominal máxima de 26 W; Fluxo luminoso mínimo de 4.500 lm; Temperatura de cor de 4.000 K, e demais especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência - anteprojeto. Para atendimento do Cenário Padrão Amostral 16.	PHILIPS BRP710 LED45 NW MR S1 12V, corpo em alumínio, bateria LiFePo4, potência 60Wp, 4.500lm, 175lm/W, TC 4.000K, IRC70, fixação em ponta de braço ou topo de poste de 60mm, garantia de 05 anos	500		
2.1.6.1	Índice de Reprodução de Cor (IRC)			IRC 80	IRC 70
2.1.6.2	Vida útil			50.000 h	50.000 h
2.1.6.3	Garantia do produto			5 anos	5 anos
2.2	CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS				180,00
2.2.1	Cenário Padrão Amostral 11				
2.2.1.1	Densidade de potência de iluminação limite (DPIL) [W/m²]			≤ 12,2	8,44
2.2.2	Cenário Padrão Amostral 12				
2.2.2.1	Densidade de potência de iluminação limite (DPIL) [W/m²]			≤ 13,9	8,75
2.2.3	Cenário Padrão Amostral 13				
2.2.3.1	Densidade de potência de iluminação limite (DPIL) [W/m²]			≤ 12,9	8,81
2.2.4	Cenário Padrão Amostral 14				
2.2.4.1	Densidade de potência de iluminação limite (DPIL) [W/m²]			≤ 9,2	6,23
2.2.5	Cenário Padrão Amostral 15				
2.2.5.1	Densidade de potência de iluminação limite (DPIL) [W/m²]			≤ 14,0	2,05
2.2.6	Cenário Padrão Amostral 16				
2.2.6.1	Densidade de potência de iluminação limite (DPIL) [W/m²]			≤ 3,5	0,29
NPT PARCIAL DA LICITANTE				241,97	
NPT PARCIAL MÁXIMA				250,00	
(%) NPT PARCIAL				96,79%	

[Assinatura]

[Assinatura]



000005

Quadros de Critérios para Pontuação Técnica - 3. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede

Razão Social:	CONSORCIO MAIA MELO METODO EGI CPC MB Lider- Maia Melo Engenharia	Data:	04/04/2023	Contato do Resp.:	(81) 3423.3977
CNPJ:	08.156.424/0001-51	Nome do Resp.:	ROGERIO GIGLIO	Nº do Processo Licitatório:	21/2023
Endereço:	Rua General Joaquim Inácio, n° 136, Ilha do Leite, Recife/PE	CPF Resp.:	342.869.094-20	Data de Abertura:	10/04/2023

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MARCA E MODELO	QTD (UN)	REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA LICITANTE	PONTUAÇÃO DA LICITANTE
3.1	CARACTERÍSTICAS DOS INVERSORES					195,02
3.1.1	Inversor de 5 kW	WEG MODELO SIW300HM050	39			
3.1.1.1	Eficiência dos inversores (%)			95	98	18,00
3.1.1.2	Distorção harmônica máxima (@220V)			5	3	12,00
3.1.1.3	Proteção contra AFCI incorporada?			Não possui	Possui	24,00
3.1.1.4	Seccionadora de CC incorporada?			Não possui	Possui	12,00
3.1.1.5	Proteção contra polaridade invertida?			Não possui	Possui	12,00
3.1.1.6	Monitoramento de falta de string?			Não possui	Possui	24,00
3.1.1.7	Supressor de surto de CC incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.1.8	Supressor de surto CA incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.1.9	Monitoramento de isolamento?			Não possui	Possui	24,00
3.1.1.10	Deteção de corrente de fuga?			Não possui	Possui	24,00
3.1.1.11	Garantia dos inversores (anos)			10	10 anos	0,00
3.1.1.12	Número de entradas por MPPT			1	1	0,00
3.1.1.13	Número de MPPT			2	2	0,00
3.1.1.14	Grau de proteção (IP)			IP65	IP65	0,00
3.1.2	Inversor de 20 kW	WEG MODELO SIW500H5K020	23			
3.1.2.1	Eficiência dos inversores (%)			95	98	18,00
3.1.2.2	Distorção harmônica máxima (@220V)			5	3	12,00
3.1.2.3	Proteção contra AFCI incorporada?			Não possui	Possui	24,00
3.1.2.4	Seccionadora de CC incorporada?			Não possui	Possui	12,00
3.1.2.5	Proteção contra polaridade invertida?			Não possui	Possui	12,00
3.1.2.6	Monitoramento de falta de string?			Não possui	Possui	24,00
3.1.2.7	Supressor de surto de CC incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.2.8	Supressor de surto CA incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.2.9	Monitoramento de isolamento?			Não possui	Possui	24,00
3.1.2.10	Deteção de corrente de fuga?			Não possui	Possui	24,00
3.1.2.11	Garantia dos inversores (anos)			10	10 anos	0,00
3.1.2.12	Número de entradas por MPPT			1	4	6,00
3.1.2.13	Número de MPPT			2	≥ 4	6,00
3.1.2.14	Grau de proteção (IP)			IP65	≥ IP66	12,00
3.1.3	Inversor de 40 kW	WEG MODELO SIW500H ST040 M3	24			
3.1.3.1	Eficiência dos inversores (%)			95	99	24,00
3.1.3.2	Distorção harmônica máxima (@220V)			5	3	12,00
3.1.3.3	Proteção contra AFCI incorporada?			Não possui	Possui	24,00
3.1.3.4	Seccionadora de CC incorporada?			Não possui	Possui	12,00
3.1.3.5	Proteção contra polaridade invertida?			Não possui	Possui	12,00
3.1.3.6	Monitoramento de falta de string?			Não possui	Possui	24,00
3.1.3.7	Supressor de surto de CC incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.3.8	Supressor de surto CA incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.3.9	Monitoramento de isolamento?			Não possui	Possui	24,00
3.1.3.10	Deteção de corrente de fuga?			Não possui	Possui	24,00
3.1.3.11	Garantia dos inversores (anos)			10	10 anos	0,00
3.1.3.12	Número de entradas por MPPT			1	4	6,00
3.1.3.13	Número de MPPT			2	≥ 4	6,00
3.1.3.14	Grau de proteção (IP)			IP65	≥ IP66	12,00
3.1.4	Inversor de 75 kW	WEG MODELO SIW500H	75			
3.1.4.1	Eficiência dos inversores (%)			95	99	24,00
3.1.4.2	Distorção harmônica máxima (@220V)			5	3	12,00
3.1.4.3	Proteção contra AFCI incorporada?			Não possui	Possui	24,00
3.1.4.4	Seccionadora de CC incorporada?			Não possui	Possui	12,00
3.1.4.5	Proteção contra polaridade invertida?			Não possui	Possui	12,00
3.1.4.6	Monitoramento de falta de string?			Não possui	Possui	24,00
3.1.4.7	Supressor de surto de CC incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.4.8	Supressor de surto CA incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.4.9	Monitoramento de isolamento?			Não possui	Possui	24,00
3.1.4.10	Deteção de corrente de fuga?			Não possui	Possui	24,00
3.1.4.11	Garantia dos inversores (anos)			10	10 anos	0,00
3.1.4.12	Número de entradas por MPPT			1	2	2,00
3.1.4.13	Número de MPPT			2	≥ 4	6,00
3.1.4.14	Grau de proteção (IP)			IP65	≥ IP66	12,00
3.1.5	Inversor de 100 kW	WEG MODELO SIW500H BT100 HV	7			
3.1.5.1	Eficiência dos inversores (%)			95	99	24,00
3.1.5.2	Distorção harmônica máxima (@220V)			5	3	12,00
3.1.5.3	Proteção contra AFCI incorporada?			Não possui	Possui	24,00
3.1.5.4	Seccionadora de CC incorporada?			Não possui	Possui	12,00
3.1.5.5	Proteção contra polaridade invertida?			Não possui	Possui	12,00
3.1.5.6	Monitoramento de falta de string?			Não possui	Possui	24,00
3.1.5.7	Supressor de surto de CC incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.5.8	Supressor de surto CA incorporado?			Não possui	Possui	12,00
3.1.5.9	Monitoramento de isolamento?			Não possui	Possui	24,00
3.1.5.10	Deteção de corrente de fuga?			Não possui	Possui	24,00
3.1.5.11	Garantia dos inversores (anos)			10	10 anos	0,00
3.1.5.12	Número de entradas por MPPT			1	4	6,00
3.1.5.13	Número de MPPT			2	≥ 4	6,00



0000006



3.1.5.14	Grau de proteção (IP)		IP65	≥ IP66	
3.1.6	Inversor de 200 kW	HUAWEI MODELO S1W500H ST200 H6	11		
3.1.6.1	Eficiência dos inversores (%)		95	99	24,00
3.1.6.2	Distorção harmônica máxima (@220V)		5	3	12,00
3.1.6.3	Proteção contra AFCI incorporada?		Não possui	Possui	24,00
3.1.6.4	Seccionadora de CC incorporada?		Não possui	Possui	12,00
3.1.6.5	Proteção contra potência invertida?		Não possui	Possui	12,00
3.1.6.6	Monitoramento de falta de string?		Não possui	Possui	24,00
3.1.6.7	Supressor de surto de CC incorporado?		Não possui	Possui	12,00
3.1.6.8	Supressor de surto CA incorporado?		Não possui	Possui	12,00
3.1.6.9	Monitoramento de isolamento?		Não possui	Possui	24,00
3.1.6.10	Deteção de corrente de fuga?		Não possui	Possui	24,00
3.1.6.11	Garantia dos inversores (anos)		10	10 anos	0,00
3.1.6.12	Numero de entradas por MPPT		1	4	6,00
3.1.6.13	Numero de MPPT		2	≥ 4	6,00
3.1.6.14	Grau de proteção (IP)		IP65	≥ IP66	12,00
3.2	CARACTERÍSTICAS DOS MÓDULOS				46,00
3.2.1	Tipo de módulo		Polícristalino	Monocristalino	4,00
3.2.2	Eficiência energética (%)		de 18 a 20	21,2	36,00
3.2.3	Garantia linear de produção de energia dos módulos (anos)		25	até 25 anos	0,00
3.2.4	Garantia dos módulos (anos)		10	≥ 12 anos	6,00
NPT PARCIAL DA LICITANTE				241,02	
NPT PARCIAL MÁXIMA				350,00	
(%) NPT PARCIAL				68,86%	



000007



Quadros de Critérios para Pontuação Técnica - 4. Qualificação técnica da licitante

Razão Social:	-Entrada de Dados/B2	Data:	04/04/2023	Contato do Resp.:	(81) 3423.3977
CNPJ:	08.156.424/0001-51	Nome do Resp.:	ROGÉRIO GIGLIO	Nº do Processo Licitatório:	21/2023
Endereço:	Rua General Joaquim Inácio, nº 136, Iha do Leite, Recife/PE	CPF Resp.:	342.669.094-20	Data de Abertura:	10/04/2023

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MARCA E MODELO	QTD (UN)	REFERÊNCIA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA LICITANTE	PONTUAÇÃO DA LICITANTE
4	Qualificação técnica com base em experiências e capacidade produtiva da empresa					130,00
4.1	Serviços de ampliação ou melhoria da eficiência energética da iluminação pública					
4.1.1	Execução de obras de ampliação da iluminação pública ou melhorias envolvendo sistemas de iluminação pública utilizando tecnologia LED			2.368 a 5.912	≥ 23.648	30,00
4.2	Serviços de eficiência da iluminação interna e externa dos espaços públicos					
4.2.1	Execução de serviços de melhoria da eficiência energética da iluminação de prédios públicos, envolvendo a instalação de lâmpadas luminárias e projetores LED em prédios públicos, quadras esportivas, espaços públicos e vias públicas			3.555 a 7.110	7.111 a 10.665	10,00
4.3	Serviços de construção e comissionamento de usinas solares fotovoltaicas					
4.3.1	Execução de serviços de construção e comissionamento de usinas solares fotovoltaicas para geração distribuída enquadradas em mini e microgeração conectadas a rede da distribuidora			487 kWp a 973 kWp	≥ 1.947 kWp	30,00
4.4	Equipe técnica					
4.4.1	Equipe Técnica - Engenheiro eletrônica			1	≥ 5	12,00
4.4.2	Equipe Técnica - Engenheiro civil			1	≥ 4	6,00
4.4.3	Equipe Técnica - Engenheiro de segurança do trabalho			1	≥ 2	6,00
4.4.4	Equipe Técnica - Engenheiro ambiental ou agrônomo			1	≥ 2	6,00
4.4.5	Ciência da Computação ou área correlata			1	≥ 2	6,00
4.4.6	Equipe Técnica - Técnico eletrônica			6	≥ 18	12,00
4.4.7	Equipe Técnica - Equipamentos			2	≥ 6	12,00
NPT PARCIAL DA LICITANTE					130,00	
NPT PARCIAL MÁXIMA					150,00	
[%] NPT PARCIAL					86,67%	



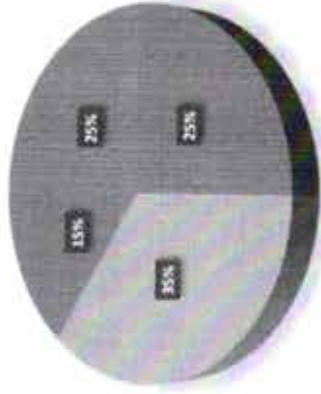
000003

CÁLCULO GERAL DA PROPOSTA TÉCNICA

ITEM	LICITANTE	CNPJ	NPT PARCIAL
1	CONSORCIO MAIA MELO METODO EGL CPC MB Lider: Maia Melo Engenharia	08.156.424/0001-51	848,32

Item	Itens Avaliados	NPT parcial máxima	NPT parcial da licitante	%
1	Eficientização da iluminação pública	250,00	235,33	94%
2	Eficientização da iluminação interna e externa dos espaços públicos	250,00	241,97	97%
3	Sistemas fotovoltaicos conectados à rede	350,00	241,02	69%
4	Qualificação técnica com base em experiências e capacidade produtiva da empresa	150,00	130,00	87%
	NPT máxima total	1.000,00	848,32	85%

Itens avaliados



- Eficientização da iluminação pública
- Eficientização da iluminação interna e externa dos espaços públicos
- Sistemas fotovoltaicos conectados à rede
- Qualificação técnica com base em experiências e capacidade produtiva da empresa

[Assinatura]

[Assinatura]



000009





CONSÓRCIO MAIA MELO MÉTODO EGL CPC MB

ENVELOPE I PROPOSTA TÉCNICA

LUMINÁRIAS PÚBLICAS 1/2.

PASTA 01 (1/2):

- BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10;
- BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10;
- BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10;
- BRP482 LED147 CW 83W DML P7 0-10;
- BRP482 LED186 CW 110W DML P7 0-10;

PASTA 02 (2/2):

- BRP483 LED255 CW 150W DML P7 0-10.

OBS.: SERÃO APRESENTADOS NO FINAL DAS LUMINÁRIAS PÚBLICAS OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

- CERTIFICADO DE CONFORMIDADE INMETRO;
- O NÚMERO DE REGISTRO DO OBJETO;
- O SELO PROCEL.



000010



RoadForce

BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10°

1 pc - LED High Power - Cinza

Contando com uma altíssima eficácia luminosa real de até 190 lm/W, excelente conjunto óptico e versatilidade de instalação com controle de inclinação integrado, a família RoadForce garante um resultado luminotécnico de alta qualidade atendendo as normas locais vigentes. Projetada com componentes robustos, as luminárias RoadForce atendem aos mais altos padrões de qualidade, reduzindo os custos de manutenção.

Avisos e Segurança

- Faça a instalação conforme instrução de montagem.

Dados do produto

Informações gerais		Dados técnicos de luz	
Número de fontes de luz	1 [1 pc]	Ângulo de inclinação standard no topo da coluna	
Código da família das lâmpadas	LED-HP [LED High Power]	Ângulo de inclinação standard na entrada lateral	0°
Fonte de luz substituível	Sim	Dados elétricos e de operação	
Driver/unidade de alimentação/transformador	PSR [Regulação da fonte de alimentação]	Tensão de entrada	120 to 277 V ✓
Controlador incluído	Sim	Frequência de entrada	50 a 60 Hz
Difusão do fecho da luz da luminária	-	Corrente de inrush	528 A
Interface de controle	Analog	Tempo de inrush	680 ms
Conexão	Flying leads/wires	Fator de potência (Min.)	0.92 ✓
Cabo	C-3	Controles e dimerização	
Proteção/Classe IEC	Class II	Regulável	Sim
Emissão de luz constante	No	Dados mecânicos e de compartimento	
Número de produtos em MCB de 16 A tipo B	1	Material do compartimento	Aluminum die-cast ✓





RoadForce

Dispositivo de montagem	MBA [Suporte de montagem regulável]
Comprimento geral	420 mm
Largura geral	180 mm
Altura geral	126 mm
Área projetada efetiva	0,04 m²
Cor	Cinza

Aprovação e aplicação	
Código de proteção de entrada	IP66 [IP66] ✓
Código de proteção mecânica contra impactos	IK08 [IK08] ✓
Proteção contra sobretensão (Comum/ diferencial)	Surge protection level until 10 kV ✓

Desempenho inicial (compatível com IEC)	
Fluxo luminoso inicial (fluxo do sistema)	7300 lm ✓
Tolerância do fluxo luminoso	+/- 10% ✓
Eficiência da luminária LED inicial	177,8 lm/W ✓
Temperatura de cor correlacionada inicial	5000 K ✓
Índice de reprodução de cor inicial	>70 ✓

Potência de entrada inicial	41,57 W ✓
Tolerância de consumo de energia	+/- 10%

Desempenho ao longo do tempo (compatível com IEC)	
Vida útil média L70B50	78000 h ✓

Condições de aplicação	
Intervalo de temperatura ambiente	-5 a 50 °C

Dados do produto	
Nome de produto da encomenda	BRP481 LED73 CW 41W DMI, P7 0-10
Código de encomenda	919306032181
Código local	919306032181
Numerador — Quantidade por embalagem	1
Numerador SAP — Embalagens por exterior	1
Nº do material (12NC)	919306032181
Copiar peso líquido (peça)	3,650 kg



© 2022 Signify Holding. Todos os direitos reservados. Signify não oferece qualquer representação ou garantia quanto à precisão ou à integridade das informações incluídas aqui e não se responsabiliza por qualquer ação em função disso. As informações apresentadas neste documento não se destinam a qualquer oferta comercial e não constituem parte de qualquer cotação ou contrato, a menos que seja acordado pela Signify, Philips e o Philips Shield Light. Philips e o Philips Shield Light são marcas comerciais registradas da Koninklijke Philips N.V.

www.lighting.philips.com

2022, Agosto 8 - Dados sujeitos a alteração

000012

ADVANCE

by  Signify

LED Driver

Xitanium

XI065C014V485BSY1



Long-lasting and low maintenance, LED-based light sources are an excellent solution for all lighting applications. For optimal performance, these solutions require reliable drivers matching the long lifetime of the LEDs. The Advance Xitanium LED outdoor driver portfolio offers a range of products specially designed to operate LED solutions in outdoor applications. These drivers are designed for hard-wired integration into outdoor luminaires for the most rugged applications. They operate to specification under wide temperature and electrical ranges to ensure reliability.

Specifications

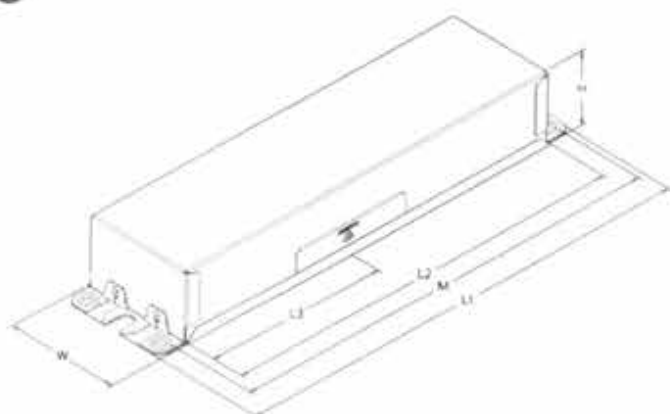
Input Voltage (Vac)	Output Power (W)	Output Voltage (V)	Output Current (A)	Efficiency @ Max Load and 75°C Case	Max Case Temp. (°C)	Input Current (A)	Max. Input Power (W)	THD @ Max Load (%)	Power Factor @ Max Load	Surge Protection (Combi-Wave, KV)	Envir. Protection Rating	Dimming	Dimming Range (with specified dimmers)	Min. Output Current (A)
120	65	440 - 485	0.047A - 0.135A	95%	85°C	0.62	75	<15%	>0.95	4	IP20	0-10V	30% - 100%	0.017
220				96%		0.34								
277				96%		0.28								

Enclosure

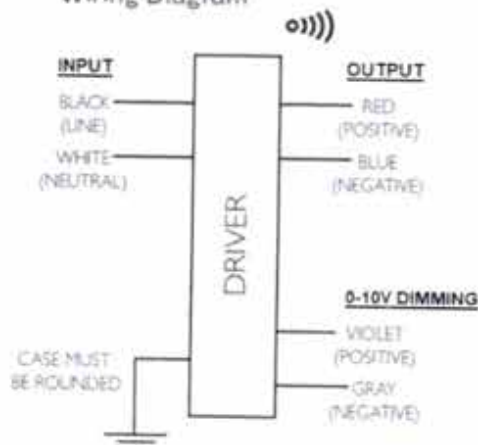
	In. (mm)	Tolerance
Case Length (L2)	5.43 (138)	± 0.5mm
Case Width (W)	2.32 (58.8)	± 0.5mm
Case Height (H)	1.48 (37.6)	± 0.5mm
Mounting Length (M)	6.03 (153.2)	± 0.5mm
Overall Length (L1)	6.59 (167.5)	± 0.5mm
Center of SimpleSet Antenna (L3)	2.72 (69)	± 0.5mm

Wiring Diagram

	Wire Length (mm)
Black (Line)	270 (± 30)
White (Neutral)	270 (± 30)
Red (Positive, LED output)	270 (± 30)
Blue (Negative, LED output)	270 (± 30)
Violet (Positive, 0-10V)	270 (± 30)
Gray (Negative, 0-10V)	270 (± 30)



Wiring Diagram



RoHS
COMPLIANT



000013



Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Constant output current driver.

Features

- 100,000+ hours lifetime @ Tc life 75°C
- Excellent thermal performance
- The driver is isolated dimming

Benefits

- Enables long life luminaire designs
- Allows luminaire designs for a wide range of ambient environments

Application

- Area
- Roadway
- Parking garages
- Floodlights

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Tcase unless specified otherwise

Product Data

Order Information	
Full Product Code	XI065C014V485BSY1 (Mid-Pack, 10pcs/Box), 12NC: 929001000531
Line Frequency	50/60Hz
Min. Mains Voltage Operational	106 Vac
Max. Mains Voltage Operational	305 Vac
Output Information	
Maximum Open Circuit Voltage	55QVdc
Output Current Ripple (ripple = peak to average / average)	30% max @ max iout
Output Current Tolerance (in the performance window)	<5% Stabilized output current
Protections	Short Circuit, Open Circuit Protection for LED + and LED -
Features	
0-10V Dimming	150µA +/-3% (for dimming voltage >2.5V)
AOC (Adjustable Output Current)	0.047-0.135A via SimpleSet (Factory Default at 0.135A)
Additional SimpleSet Configurable Features	Adjustable Output Current (AOC) DEM Write Protected features (OWP)
Environment & Approbation	
Operating Ambient Temp. Range	-40°C to +55°C
Max Case Temperature (Tcase)	85°C for Life
Agency Approbations	ABNT NBR IEC / CISPR 15: 2014 - NBR 15026: 2012 - NBR IEC 61347-2-13 / 2012 - IEC 61000-3-2: 2018
Electromagnetic Compliance	Cispr15
Audible Noise	<24dB normal line & <32dB dirty line
Weight	0.55kg

1. Advance Xitanium LED drivers are manufactured to engineering standards correlating to a designed and average life expectancy of 100,000 hours of operation at maximum rated case temperature. Minimum 90% survival based on MTTF modelling





Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Electrical Specifications

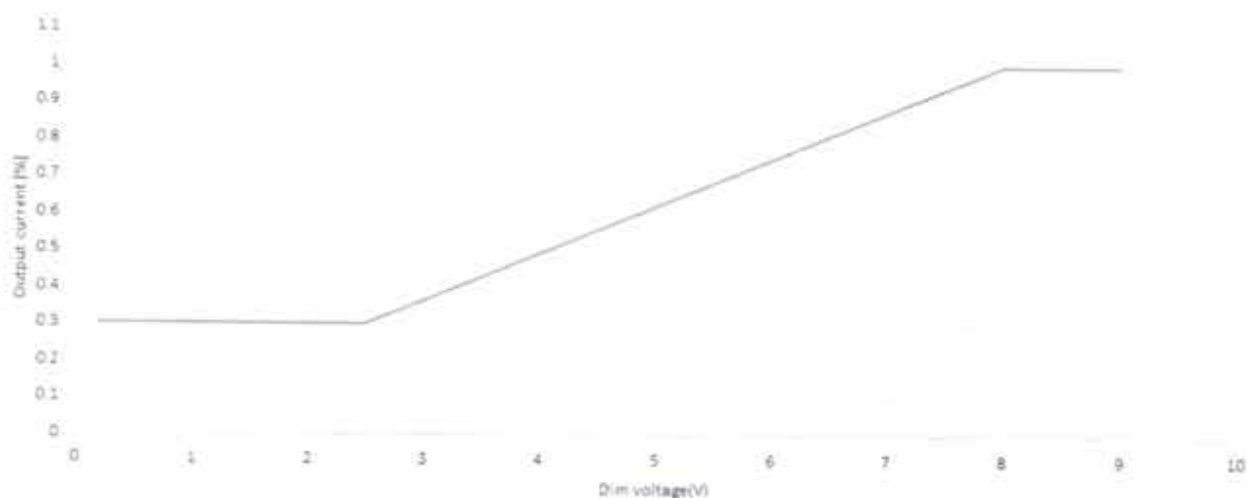
All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise

0-10V Dimming Curve

Dimming source current from the driver: 150µA (@ 2.5<Vdim<8V)

Minimum dim level: 30% of Iout (minimum 17mA)

Maximum output voltage on the dimming wires: 12V

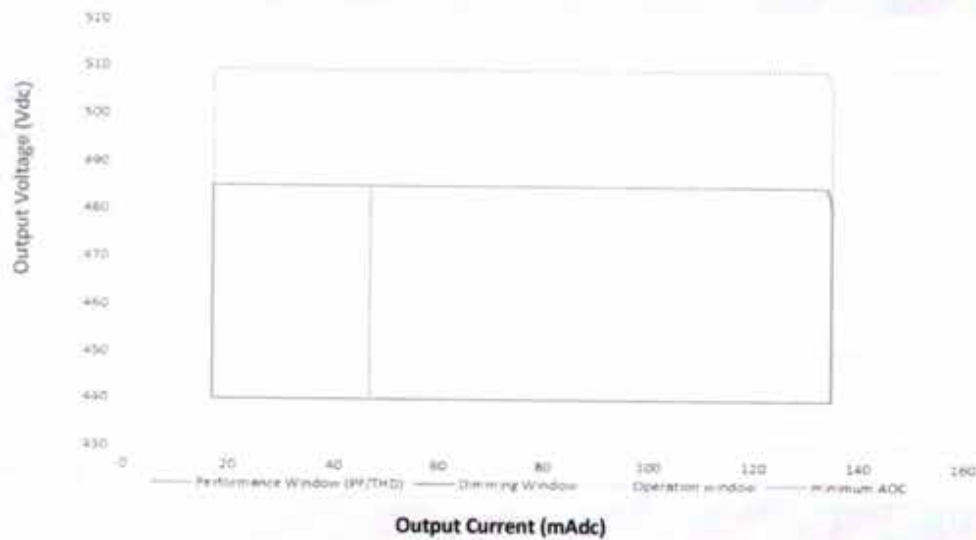


000015

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise.

Driver Output Window



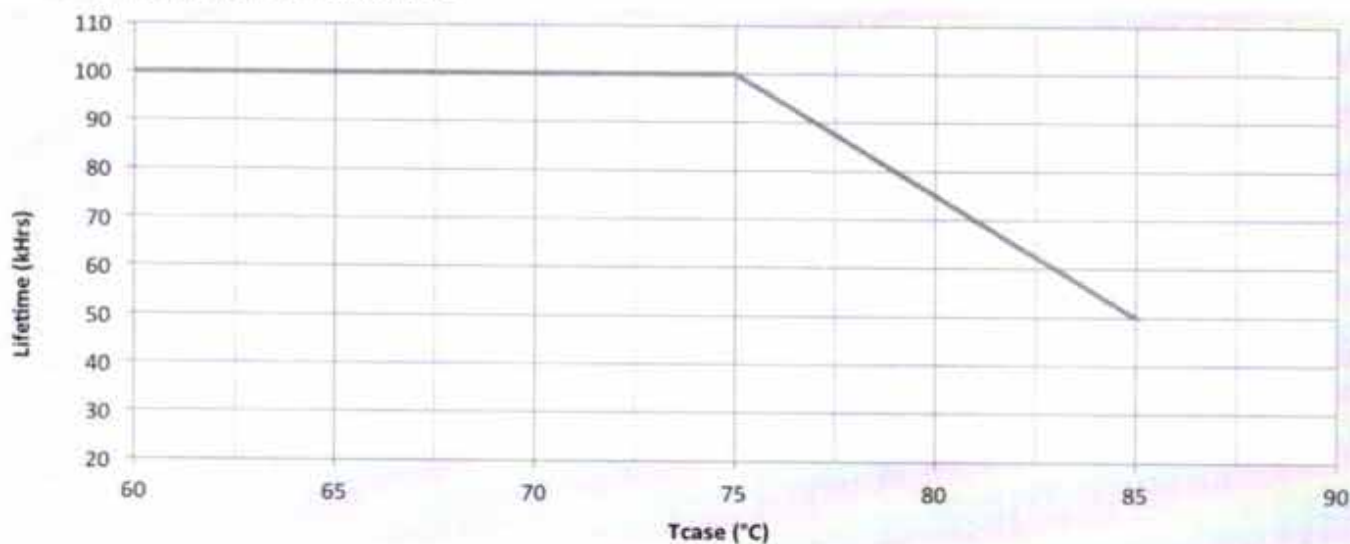
Notes

1. Factory default output current is 0.135A.
2. To get a 100% to 30% dimming range, the output current setting through AOC should be $\geq 0.047A$.

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise.

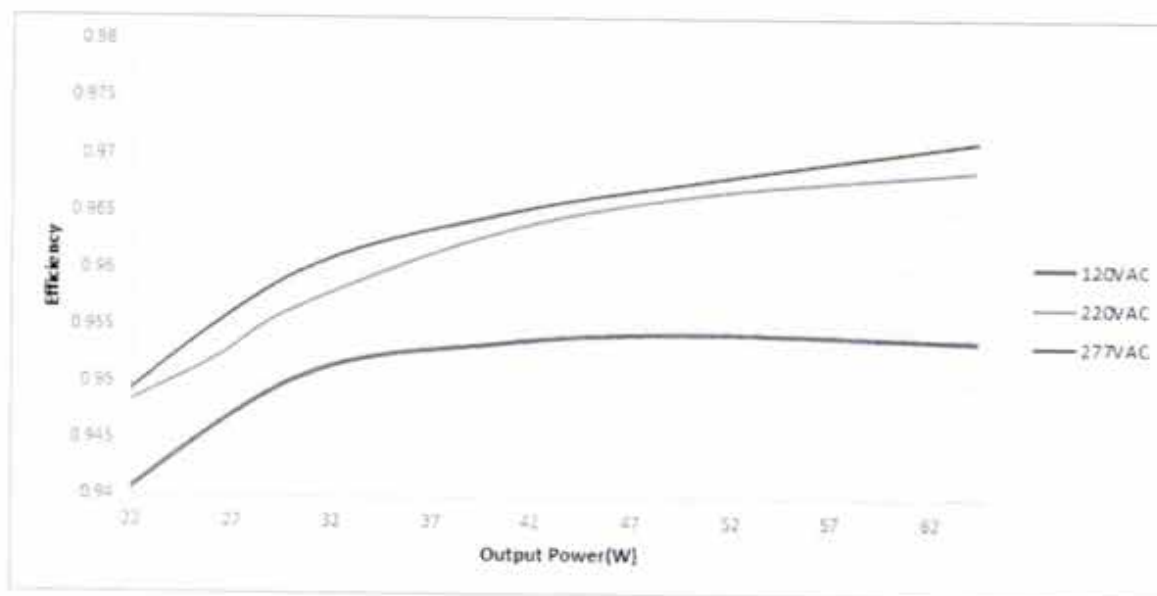
Driver Lifetime vs. Driver Case Temperature



Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

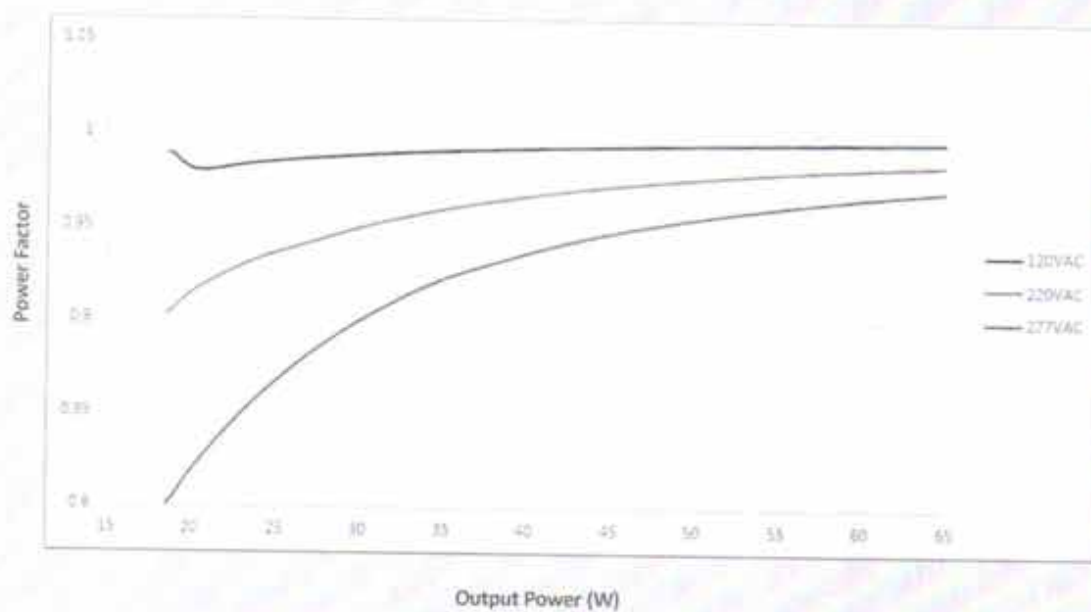
Efficiency Vs. Output Power



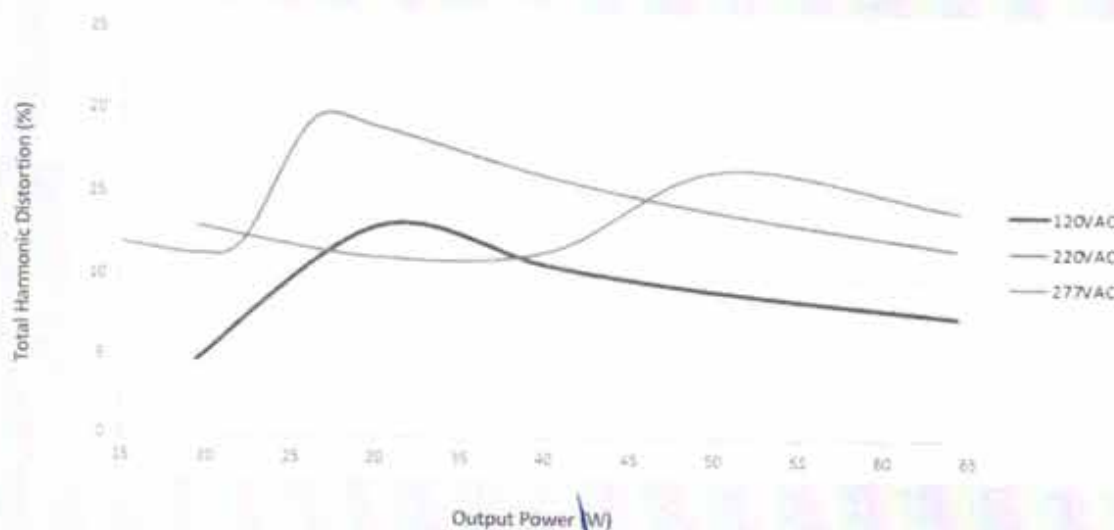
Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

Power Factor Vs. Output Power



Total Harmonic Distortion (THD) Vs. Output Power

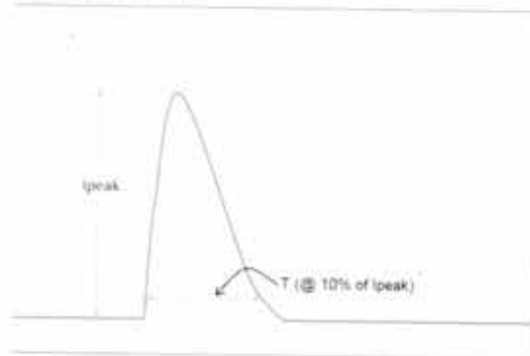




Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Inrush Current Info



Vin	Ipeak	T (@ 10% of Ipeak)
120 Vrms	22.8A	715us
277 Vrms	52.8A	680us

Lightning Surge Info

ANSI Surge Type	Differential Mode (L-N)	Common Mode (L-G, N-G, L&N-G)
Combination Wave	4kV (w/1 20)	4kV (w/1 120)

Isolation

Isolation	Input	Output	0-10V	Enclosure
Input	NA	Non isolation	2xU+1kV	2xU+1kV
Output	Non isolation	NA	2xU+1kV	2xU+1kV
0-10V	2xU+1kV	2xU+1kV	NA	2xU+1kV
Enclosure	2xU+1kV	2xU+1kV	2xU+1kV	NA

U = Max. output voltage

The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract.

©signify

©2019 Signify Holding. All rights reserved. This document contains information relating to the product portfolio of Signify which information may be subject to change. No representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein is given, and any liability for any actions taken thereon is disclaimed. All trademarks are protected by Signify Holding or their respective owners.

Signify North America Corporation
200 Franklin Square Drive
Bloomington, IL 61873
Telephone 855-455-2277

Signify Canada Ltd.
2511 Hillcrest Road
Markham, ON, Canada L3R 9Y5
Telephone 800-668-9908

XITANIUM 65W/0.135A/0-10V 120V-277V -Y, 12HC, 829001005371 Page 8 of 8

www.signify.com/ledcanada

000030



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021
Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify Iluminação Brasil Ltda
Rua Werner Von Siemens, nº 111
São Paulo - SP
CEP: 05.069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
Fabricante: Philips
Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10
Vida nominal (h): 78000 (L70)
Número de série 1: 345083
Número de série 2: 345082
Número de série 3: 345084

Tensão nominal: 120 - 277 V
Corrente nominal: 0,330 A (127V) / 0,200 A (220V)
/ 0,160 A (277V)
Potência nominal: 41 W
Frequência nominal: 50-60 Hz
Protocolo LABELO: 58409 (1 a 3)
Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 - Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

4. Condições ambientais:

Temperatura: $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
 Temperatura: $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ (Fotometria)
 Umidade Relativa: $55\% \pm 15\%$



000022



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C

Critérios para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo luminoso	C
3.4	Eficiência energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de Cor Correlata - TCC	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável



000023

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE	PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido
127	41,1	41	100%	110%	90%	110%
220	41,0		100%			
277	40,8		99%			

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária está compreendida entre 90% e 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,92	0,92	0,967

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Variação entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	0,326	0,33	± 10%	-1%
220	0,193	0,2		-4%
277	0,157	0,16		-2%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,1
3	29,0	13,9
5	10,0	6,4
7	7,0	3,3
9	5,0	1,6
11	3,0	0,6
13	3,0	0,1
15	3,0	0,3
17	3,0	0,4
19	3,0	0,4
21	3,0	0,4
23	3,0	0,3
25	3,0	0,2
27	3,0	0,1
29	3,0	0,1
31	3,0	0,2
33	3,0	0,2
35	3,0	0,2
37	3,0	0,2
39	3,0	0,1

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0396/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

4. Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador	
Tensão de saída não estabilizada	Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	475,60	474,46	$\pm 10\%$	0%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	0,083	0,08	$\pm 10\%$	4%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atendem aos limites estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Medições Realizadas			
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Fluxo Luminoso (lm)	7278	7271	7254
Tensão de alimentação (V)	220,05	220,021	219,96
Intensidade Luminosa máxima (cd)	4987,62	4908,74	4792,66
Ângulo C (°)	15	15	15
Ângulo Gamma (°)	73,0	72,0	73,0
Tempo de estabilização (h)	1	1	1
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	417,56	385,79
	%	6	5
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	7,11	6,91
	%	0,1	0,1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo III	Tipo III	Tipo III
Longitudinal	Média	Média	Média
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados			
Fluxo Luminoso (lm)	7300	Mínimo permitido PROCEL (lm)	6570
Transversal	Tipo III		
Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente as linhas LLV 1,75 AM, porém não ultrapassa as linhas de LLV 2,75 AM, tanto no "lado das casas" como no "lado da via", a luminária é classificada como "Tipo III".			

Longitudinal	Média
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV, a luminária é classificada como "Média".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0396/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
>70	70	70

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.



000029



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância (±)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
5000	4746	5312	4948

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	- EE ≥ 100	98
B	90 ≤ EE < 100	88
C	80 ≤ EE < 90	78
D	70 ≤ EE < 80	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	7278	41,29	176
2	7271	40,87	178
3	7254	40,86	178

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
177	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	ENCE	PROCEL
		E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	178	160,2	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	40,58 a 41,29 W	1,39%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,28%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,156 a 0,328 A	0,58%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,1 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		13,72 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		6,38 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		3,34 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		1,66 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		0,67 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,1 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,26 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,41 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0,42 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,36 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,3 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,16 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,05 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,12 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0,21 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
		0,25 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00
		0,21 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00
		0,16 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00
		0,11 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00
A.5.6	Tensão Contínua	475,5 a 475,8 V	0,12%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	0,0821 a 0,0833 A	2,40%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	7254 a 7278 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	4792,66 a 4987,62 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	176 a 178 lm/W	5,91%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	70,3 a 70,5 adim	3,28%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	4942 a 4959 K	5,77%	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021



Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

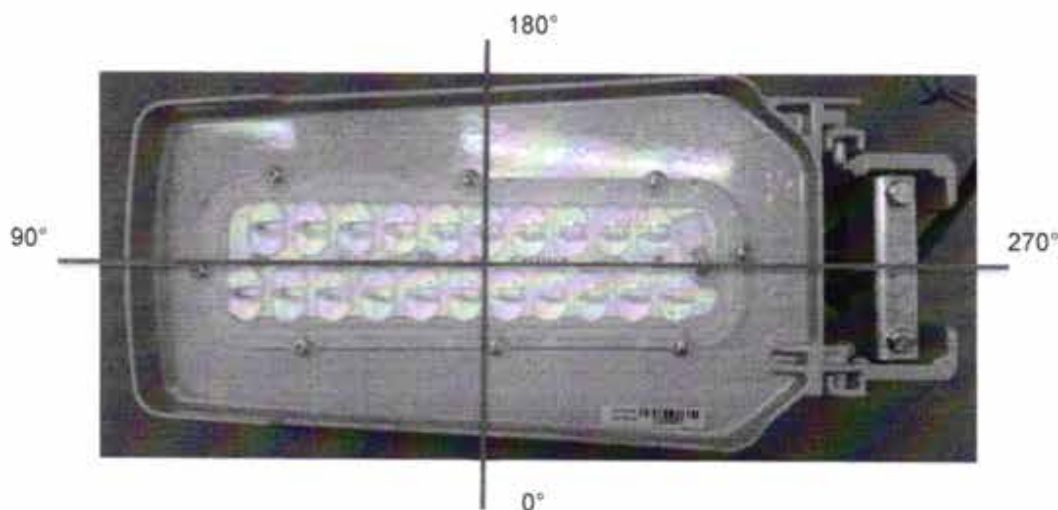


Foto 4 - Eixos Fotométricos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Figuras:

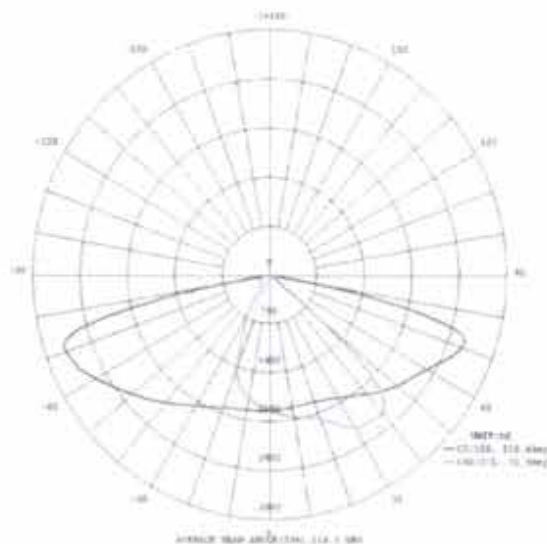


Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58409-1).

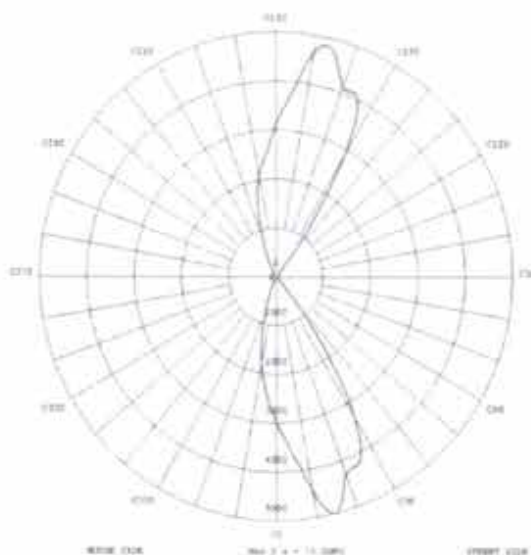


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58409-1).

N° LUM 0396/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

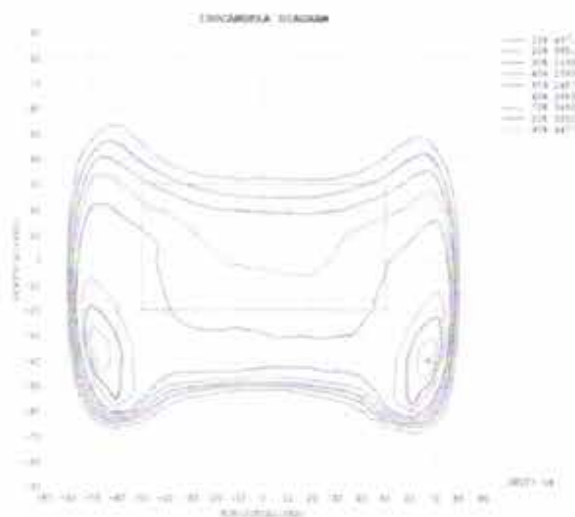


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58409-2).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

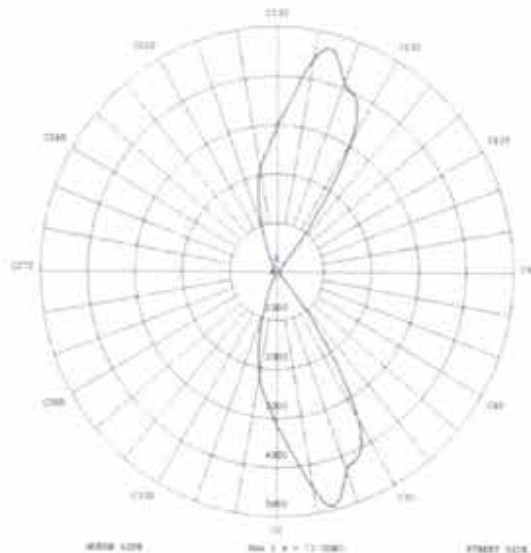


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58409-2).

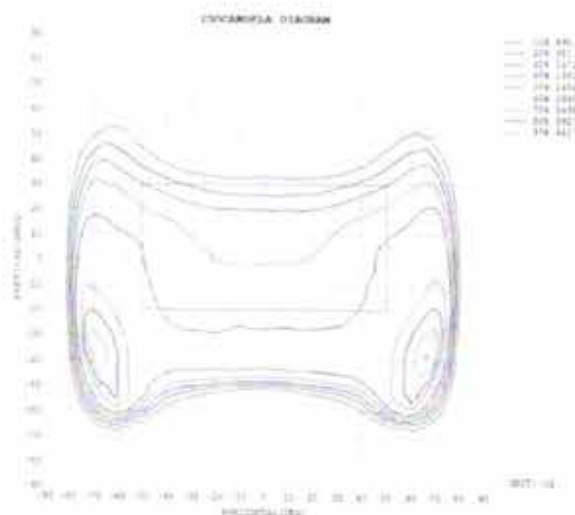


Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (58409-2).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

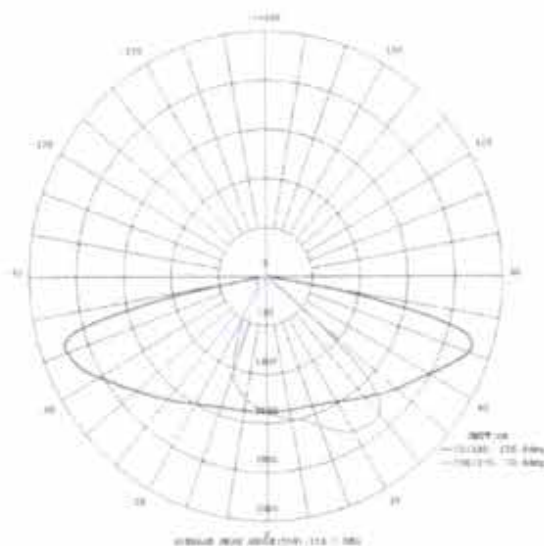


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58409-3).

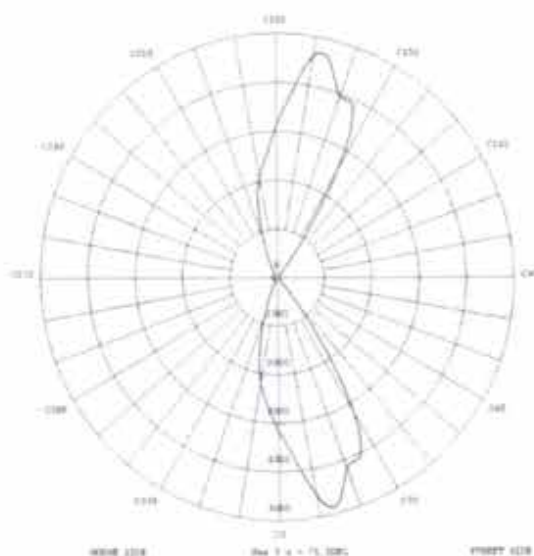
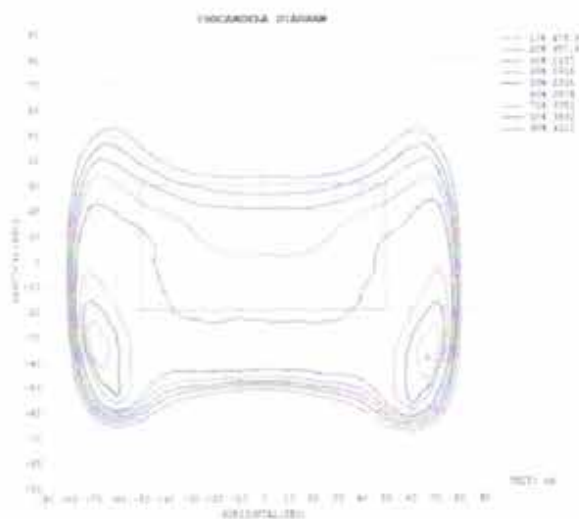


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58409-3).

N° LUM 0396/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021



ENERGIA
CLASSIFICAZIONE ENERGIA

Consumo (Zanussi ZF6000): 178 kWh/anno
Potenza (Zanussi ZF6000): 41 W
Temperatura (Zanussi ZF6000): -18°C

INMETRO

Classificazione

A

Consumo elettrico

41
(W)

Consumo energetico

178
(kWh/anno)

Tempo di scongelamento

78 (min)

ZANUSSI

Modello: ZF6000

Indirizzo: Via dell'Industria, 1 - 20139 Milano (MI)

Figura 10 - Etiqueta ENCE



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0396/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED73 CW 41W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
Data: 2021.04.23 16:26:52 -03'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado





Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
 Calibração e Ensaios
 Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

CONF



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021
 Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify Iluminação Brasil Ltda
 Rua Werner Von Siemens, nº 111
 São Paulo - SP
 CEP: 05.069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
 Fabricante: Philips
 Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10
 Número de série 4: 360207
 Número de série 5: 360206
 Número de série 6: 360205
 Número de série 7: 360206

Tensão nominal: 120-277V
 Corrente nominal: 1,310A (127V) / 0,770A (220V) /
 0,630 (277V)
 Potência nominal:
 Frequência nominal: 50/60 Hz
 Protocolo LABELO: 58232 (4 a 7) e 57616 (UV)
 Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.
- International Electrotechnical Commission. IEC 62262:2002 Degrees of protection by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). Geneva, Switzerland, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 Dispositivo de controle da lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61347-1:2007 Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements. Geneva, Switzerland, 2007.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026:2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.

3.1. Documentos complementares:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC/CISPR 15 /2014 - Limites e métodos de medição das radioperturbações características dos equipamentos elétricos de iluminação e similares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.
- American Society for Testing and Materials. ASTM G154/2006 – Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials. 2006.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da portaria do Inmetro nº 20 de 2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.1	Marcação	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	C
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico	C
A.3	Grau de proteção	C
A.4	Condições de operação	C
A.5.2	Resistência de isolamento	C
A.5.1	Rigidez dielétrica	C
A.6	Interferência eletromagnética e radiofrequência	NCT
A.7	Corrente de fuga	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
A.9.2	Resistência à força do vento	C
A.9.3	Resistência à vibração	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável



000043

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Marcação e instruções (Item A.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

1.1. As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Número de série de fabricação da luminária;	360210	C
b) Modelo da luminária;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
c) Etiqueta ENCE.	Consta	C

1.1.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

As marcações das luminárias devem ser gravadas em placa fixada em local visível e devem conter no mínimo, de modo legível e indelével, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca ou nome do fabricante (código ou modelo);	Philips	C
b) Data de fabricação (mês e ano);	15/03/2021	C
c) Grau(s) de proteção;	IP 66	C
d) Potência, tensão e frequência nominais;	165W / 120-277V / 50/60 Hz	C
e) Tipo de lâmpada (Símbolo);	-	NA
f) Tipo de proteção contra choque elétrico.	Classe I	C

A verificação da conformidade deve ser efetuada de acordo com a ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3.

1.1.2. Marcação nas luminárias (item 3.2 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

As seguintes informações devem ser marcadas de forma clara e permanente sobre a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.1 Marca de origem;	Philips	C
3.2.2 Tensão(ões) nominal(is) em volts;	120-277V	C
3.2.3 Temperatura ambiente máxima (Ta);	Ta -5°C a 50°C	C
3.2.4 Símbolo para luminárias classe II;	-	NA
3.2.5 Símbolo para luminárias classe III;	-	NA
3.2.6 Código IP	IP 66	C
3.2.7 Número do modelo ou referência de tipo;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
3.2.8 Potência nominal;	55W	C
3.2.9 Símbolo para luminárias não adequadas para montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	32,40mmx32,68mm	C
3.2.10 Lâmpadas especiais;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.11 Lâmpadas com formato similar à lâmpadas de fecho frio;	-	NA
3.2.12 Identificação das terminações;	Consta	C
3.2.13 Distância de objetos iluminados;	-	NA
3.2.14 Símbolo condições severas de serviço;	Consta	C
3.2.15 Símbolo lâmpadas espelhadas;	-	NA
3.2.16 Blindagem protetora;	Consta	C
3.2.17 Conexão em grupo;	-	NA
3.2.18 Ignitores;	-	NA
3.2.19 Lâmpadas autoblindadas;	-	NA
3.2.20 Ajustes não óbvios;	-	NA
3.2.21 Cobertura de material isolante térmico;	34,35mmx33,89mm	C
3.2.22 Fusíveis internos;	-	NA

1.2. O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fornecedor;	Philips	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	Tipo III Média Limitada - ângulo 0°	C
d) Potência nominal, em watts;	55W	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	127V-220V-277V	C
f) Frequência nominal, em hertz;	50/60 Hz	C
g) País de origem do produto;	Brasil	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Philips / XITANIUM 65W 0.135A 0-10V 120-277V -Y / 65W / 0,450A (127V) - 0,260A (220V) - 0,210A (277V)	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação	Consta	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	Signify Iluminação Brasil Ltda. Rua: Zoroastro Henrique Amorim, nº 385 Varginha MG, Brasil CEP: 37.066-415 CNPJ: 22.555.787/0003-52	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	Consta	C
l) Data de validade para armazenamento;	Consta	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	Classe I	C
n) Etiqueta ENCE;	Consta	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção de fluxo luminoso de 70% (L70) ou 80% (L80);	78.000horas (L70)	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.2.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3. Adicionalmente, as informações seguintes devem ser fornecidas no folheto de instruções que acompanha a luminária:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Posição de projeto (posição normal de operação);	Consta	C
b) Massa, incluindo dispositivo de controle, se existir;	3,65kg	C
c) Dimensões globais;	420x179x126mm	C
d) Área máxima projetada sujeita à força do vento, se prevista para montagem a mais de 8m acima do solo;	0,040m ²	C
e) Gama das seções dos cabos de suspensão adequados para a luminária, se aplicável;	-	NA
f) Adequada para uso interno, desde que os 10°C admitidos pelos efeitos da movimentação natural do ar não sejam subtraídos da temperatura medida;	-	NA
g) Dimensões do compartimento onde a caixa de conexão é instalada;	-	NA
h) O torque em newton-metro a ser aplicado nos parafusos ou roscas que fixam a luminária ao suporte.	8Nm	C

1.2.2. Informações adicionais (item 3.3 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

Em adição às marcações anteriores, todos os detalhes necessários para assegurar a instalação, o uso e a manutenção adequados devem ser fornecidos na luminária, na semiluminária ou nos reatores incorporados, ou nas instruções do fabricante fornecidas com a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.1 Luminárias combinadas;	-	NA
3.3.2 Frequência nominal, em hertz;	50/60 Hz	C
3.3.3 Temperaturas de operação;	-	NA
3.3.4 Montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	-	NA
3.3.5 Diagrama de ligação;	Consta	C
3.3.6 Condições especiais;	-	NA
3.3.7 Lâmpadas vapores metálicos;	-	NA
3.3.8 Semiluminárias;	-	NA
3.3.9 Fator de Potência e Corrente de alimentação;	FP > 0,92 / 0,450A (127V) - 0,260A (220V) - 0,210A (277V)	C
3.3.10 Uso interno;	-	NA



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.11 Controle Remoto;	-	NA
3.3.12 Grampos de Fixação;	-	NA
3.3.13 Especificações das blindagens protetoras;	Consta	C
3.3.14 Símbolo da natureza de alimentação;	-	NA
3.3.15 Corrente de operação para tomada;	-	NA
3.3.16 Informações sobre luminárias para condições severas de serviço;	Consta	C
3.3.17 Informações para ligações tipo X, Y ou Z;	Tipo Y	C
3.3.18 Cordões de alimentação em PVC;	-	NA
3.3.19 Corrente de condutor protetor superior à 10 mA;	-	NA
3.3.20 Luminárias montadas na parede.	-	NA

1.3. Ensaio de marcação (item 3.4 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

A durabilidade da marcação é verificada pela tentativa de sua remoção, esfregando-se levemente um pedaço de pano embebido em água durante 15 s e, após secagem, por mais 15 s com um pedaço de pano embebido em solvente de petróleo, e por inspeção.

Após o ensaio, a marcação deve estar legível, as etiquetas de marcação não podem ser facilmente removíveis e não podem apresentar ondulações.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.4. O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.**1.4.1. Identificações obrigatórias (Item 6.1 da ABNT NBR 16026:2012)**

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Fator de potência do circuito;	0,92	C
b) Faixa de temperatura ambiente;	Ta -40 +55°C	C
c) Potência total ou faixa de potência;	65W	C

1.4.2. Identificações adicionais (Item 6.2 da ABNT NBR 16026:2012)

Se aplicável além da identificação obrigatória, as seguintes informações devem ser dadas no dispositivo de controle ou disponibilizadas no catálogo do fabricante ou similar:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Indicação de saída de tensão	-	NA
b) Indicação de saída de corrente estabilizada;	-	NA
c) Utilização com regulador de intensidade;	Consta	C
d) Modo de operação;	-	NA



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.4.3. Marcação compulsória (Item 7.1 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Tensão constante;	-	NA
b) Corrente constante;	0,05-0,135A dc / 450Vdc	C
c) Operação somente com módulos LED;	Consta	C

1.4.4. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca de origem;	Philips	C
b) Modelo ou referência de tipo;	Xi 65W 0,135A 0-10V 120-277V - Y	C
c) Símbolo para controlador independente;	-	NA
d) Correlação entre partes intercambiáveis;	-	NA
e) Tensão de alimentação nominal, faixa de tensão, frequência e corrente de alimentação;	120-277V / 50/60 Hz / 0,57-0,25A	C
f) Símbolo dos terminais de aterramento;	Consta	C
k) Diagramas de conexão	Consta	C
l) Valor de t_c ;	t_c : 85°C	C
m) Símbolo para controlador termicamente protegido;	-	NA

1.4.5. Informação para ser fornecida se aplicável (Item 7.2 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Adicionalmente às informações compulsórias acima, as seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas no dispositivo de controle, ou ser disponibilizadas no catálogo do fabricante ou algo similar:

Itens h), i) e j) de 7.1 da IEC 61347-1 em conjunto com:

Item da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Enrolamentos ligados à rede;	-	NA
b) Dispositivos equivalentes SELV;	-	NA

1.4.6. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
h) Indicação de que o controlador não depende do invólucro da luminária para a proteção contra contato acidental com partes vivas;	-	NA
i) Indicação da seção transversal dos condutores para cada terminal;	-	NA
j) O tipo de lâmpada e a potência ou faixa de potência nominal.	LED 65W	C



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.4.7. Durabilidade e legibilidade da marcação (Item 7.2 da IEC 61347-1:2007)

A marcação deve ser durável e legível.

A conformidade é verificada por inspeção e pela tentativa de remoção da marcação esfregando levemente por 15 s cada vez, com 2 pedaços de pano, um encharcado com água e o outro com solvente de petróleo.

A marcação deve estar legível após o ensaio.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.5. As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

2. Fiação interna e externa (Item A.2.1.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

2.1. Fiação interna e externa (item 11 da ABNT NBR 15129:2012)

2.1.1. Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 5, juntamente com os requisitos abaixo.

Uma luminária para iluminação pública deve ser provida de ancoragem adequada, de modo que os condutores dos cabos de alimentação sejam aliviados de solicitações mecânicas nos pontos onde são conectados aos terminais, quando, sem a ancoragem, o peso dos cabos de alimentação exerceria uma solicitação nas conexões.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2. Conexões à rede de alimentação e outras fiações externas (item 5.2 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.2.1. As luminárias devem ser equipadas com um dos seguintes meios de conexão à rede de alimentação: Dispositivos para ligação de luminárias; terminais; plugues para ligação em tomadas; fios de conexão (rabichos); cordões de alimentação; adaptadores para ligação em trilhos de alimentação; tomadas de aparelho.

As luminárias que o fabricante declara que são adequadas para uso externo não podem ter fiação externa isolada com PVC.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



000049



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.2. Os cabos de alimentação, utilizados como meio de ligação à rede de alimentação, quando fornecidos pelo fabricante da luminária, devem ter características elétricas e mecânicas pelo menos iguais às especificadas na IEC 60227 e IEC 60245, conforme indicado na Tabela 5.1, e devem ser capazes de suportar, sem se deteriorarem, a maior temperatura a que podem ser expostos em condições normais de utilização.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.3. Quando um cordão de alimentação for fornecido com a luminária, este deve ser ligado à luminária por um dos seguintes métodos: Ligação tipo X; Ligação tipo Y; Ligação tipo Z.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.4. Terminações no interior das luminárias utilizando a ligação tipo Z não podem ser conectadas através de parafusos.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.5. As entradas de cabos devem ser adequadas para introdução do eletroduto ou da cobertura protetora do cabo flexível ou cordão, de modo que os condutores isolados sejam totalmente protegidos; elas devem conferir o grau de proteção contra penetração de poeira ou umidade, conforme requerido pela classificação da luminária, quando o eletroduto, o cabo flexível ou cordão é instalado.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.6. As entradas de cabo através de materiais rígidos, para cabos flexíveis ou cordões externos, devem possuir bordas lisas e arredondadas, com raio mínimo de 0,5 mm.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.7. Em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em luminárias portáteis que não sejam para montagem em parede, se um cabo flexível ou cordão, ao entrar ou sair da luminária, passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha de material isolante robusto, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser usadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.8. As buchas fixadas através do seu rosqueamento na luminária devem ser bloqueadas na posição. Se as buchas forem fixadas com adesivo, ele deve ser de resina de auto-endurecimento.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.9. As luminárias equipadas ou projetadas para uso com cabos flexíveis ou cordões não destacáveis devem possuir uma ancoragem do cabo ou cordão, de modo que os condutores sejam aliviados de tensão, inclusive torção, no trecho onde eles são conectados aos terminais e de modo que sua cobertura seja protegida contra abrasão. Deve ficar clara a maneira como se pretende que o alívio de tensão e a prevenção contra torção sejam realizados. Para luminárias fornecidas sem o cabo ou cordão, cabos ou cordões de ensaio apropriados, com a maior e a menor seção de condutor recomendadas pelo fabricante da luminária, devem ser utilizados para os ensaios.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.10. Se a fiação externa passar por dentro da luminária, ela deve atender aos requisitos apropriados à fiação interna.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.11. Luminárias fixas em grupo (alimentação passante) devem ser providas de terminais destinados a manter a continuidade elétrica dos cabos alimentando a luminária, mas não terminando nela.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.12. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.13. Se um plugue for fornecido com a luminária pelo fabricante, o plugue deve possuir o mesmo grau de proteção da luminária contra choque elétrico e contra penetração de poeira, objetos sólidos e umidade.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -



000051



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.14. As tomadas de aparelho incorporadas às luminárias devem atender aos requisitos da IEC

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.15. Para os cabos de interligação, se não forem fabricados com uma isolamento normalizada e cabos com cobertura, o fabricante da luminária deve montar a fiação dentro de uma luva, tubo ou uma construção equivalente.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.16. Todas as luminárias portáteis e as luminárias fixas destinadas a serem ligadas à alimentação via uma tomada, devem ser equipadas com um plugue de acordo com a IEC 60083, ou onde aplicável de acordo com a norma regional ou nacional, apropriada à classificação da luminária.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3. Fiação interna (item 5.3 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.3.1. A fiação interna deve ser feita com condutores de seção nominal e tipo adequado a fim de atender à demanda de potência durante a utilização normal. Os fios devem ser isolados com material capaz de suportar a tensão e à temperatura máxima a que são submetidos, sem deterioração capaz de afetar a segurança da luminária, quando corretamente instalados e conectados à alimentação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.2. A fiação interna deve ser disposta ou protegida de modo a não ser danificada por bordas cortantes, rebites, parafusos e componentes similares, ou por partes móveis de interruptores, articulações, dispositivos de levantar e baixar; tubos telescópicos e partes similares. A fiação não pode ser torcida ao longo do eixo longitudinal do cabo, em um ângulo superior a 360°.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



000052

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.3.3. Se, em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em outras luminárias portáteis que não aquelas para montagem em paredes, a fiação interna passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha robusta de material isolante, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser utilizadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.4. As emendas e derivações na fiação interna, excluindo terminações em componentes, devem ser facilmente acessíveis e providas de uma coberutra isolante não menos efetiva que a isolamento da fiação.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.5. Quando a fiação interna passa por fora da luminária, e o projeto é tal que a fiação pode ser submetida a tensões, os requisitos para fiação externa se aplicam. Os requisitos para a fiação externa não se aplicam à fiação interna de luminárias comuns que tenham um comprimento fora da luminária inferior a 80 mm. Para outras luminárias que não as comuns, toda a fiação exterior ao invólucro deve atender aos requisitos para a fiação externa.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.6. A fiação de luminárias reguláveis deve ser fixada por meio de guias, grampos ou partes similares de material isolante, em todos os lugares onde os condutores, sem essa precaução e em função dos movimentos normais da luminária, possam ser friccionados contra partes metálicas e assim estar sujeitos a danos em sua isolamento.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.7. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Tomada para relé fotoelétrico (Item A.2.1.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.

3.1. Resistência de isolamento (item 5.2.8 da ABNT NBR 5123:2016)

3.1.1. A tomada deve apresentar resistência de isolamento superior a 5 MΩ.

Resistência de isolamento medida (MΩ): >10

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.2. Rigidez dielétrica (item 5.2.7 da ABNT NBR 5123:2016)3.2.1. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, na temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$, sem apresentar descargas disruptivas.**Avaliação: A amostra atende este item.**

Observação: -

3.3. Capacidade de condução de corrente dos contatos da tomada (item 5.2.6 da ABNT NBR 5123:2016)3.3.1. Os contatos internos devem ser dimensionados para uma corrente nominal de 10 A e os contatos fase e carga da tomada devem apresentar uma elevação de temperatura inferior a $30 ^\circ\text{C}$, durante 15 ciclos de 20 h, com uma corrente de 15 A, e 4 h desenergizado, na temperatura ambiente de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$.Máxima elevação de temperatura medida ($^\circ\text{C}$): 22**Avaliação: A amostra atende este item.**

Observação: -



000054



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3.4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (item 5.2.5 da ABNT NBR 5123:2016)

3.4.1. Os três condutores de ligação devem suportar, individualmente, por 1 min, uma força de 5daN, aplicada sem impacto, na direção de inserção do relé fotocontrolador.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

4. Grau de proteção (Item A.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

4.2. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

NOTA: Caso o controlador seja IP65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP44.

Grau de proteção para o Compartimento Óptico: IP66

Grau de proteção para o Compartimento do Controlador: IP66

Grau de proteção do controlador (declarado): Não declarado

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

5. Condições de Operação (Item A.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Altitude não superior a 1500m;	Consta	C
b) Temperatura média do ar ambiente, num período de 24h, não superior a + 35°C;	Consta	C
c) Temperatura do ar ambiente entre -5°C e + 50°C;	Consta	C
d) Umidade relativa do ar até 100%.	Consta	C



000055

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

6. Acondicionamento (Item A.4.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

6.1. As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em embalagens adequadas ao tipo de transporte (no que for aplicado) e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

6.2. As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fabricante;	Philips	C
b) Modelo ou tipo da luminária;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	Signify Iluminação Brasil LTDA. Rua: Zoroastro Henrique Amorim, nº 385 Varginha MG, Brasil CEP: 37.066-415 Indústria Brasileira - CNPJ: 22.555.787/0003-52	C
d) Peso bruto;	3,9 kg	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	Consta	C
f) ENCE.	Consta	C

7. Resistência de isolamento (Item A.5.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. Imediatamente após o ensaio de umidade previsto no item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1, a luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

7.2. A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2 da Portaria Inmetro nº 20/2017.

7.3. Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados somente se a distância entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem o revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60598-1.

7.4. As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme a Tabela 2 e, durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo de metal do mesmo diâmetro.

Resistência de isolamento máxima medida: >10,0MΩ

Resistência de isolamento mínima permitida: 2MΩ

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

8. Rigidez dielétrica (Item A.5.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.2, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

8.2. Uma tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na Tabela 1, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela.

8.3. O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100mA.

8.4. Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolamento reforçada quanto isolamento dupla, a tensão aplicada à isolamento reforçada não deve solicitar excessivamente a isolamento básica ou a isolamento

8.5. No caso de luminárias com partes isolantes acessíveis a norma indica que se envolva estas partes com uma folha metálica e a tensão seja aplicada entre a folha metálica e as partes vivas. Para maiores detalhes consultar a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

8.6. Quando se estiver realizando o ensaio de rigidez dielétrica em luminárias que contêm dispositivo de controle eletrônico para os LED, as tensões nominais do circuito dos LED podem ser superiores aos valores da tensão de alimentação da luminária. Nestas circunstâncias, deverá ser utilizado o valor da tensão nominal do circuito dos LED no lugar de U para o cálculo da tensão de ensaio.

8.7. Para luminárias que possuam dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) conectados à alimentação e ao corpo da luminária, os mesmos deverão ser desconectados para a realização deste teste de rigidez dielétrica.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

9. Interferência eletromagnética e radiofrequência (Item A.6 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Devem ser previstos filtros para a supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência.

9.1. A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.

Relatório de Ensaio: -

Laboratório emissor: -

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

10. Corrente de fuga (Item A.7 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

Corrente de fuga medida: 308,1µA

Limite máximo: 3,5 mA

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11. Proteção contra choque elétrico (Item A.8 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

11.1. Proteção contra choque elétrico (Item 8 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

11.1.1. As luminárias devem ser construídas de modo tal que suas partes vivas não sejam acessíveis, quando a luminária estiver instalada e conectada eletricamente para utilização normal, e quando ela é aberta, caso haja necessidade, para a substituição de lâmpadas ou starters, mesmo que estas operações não possam ser feitas manualmente. Partes com isolamento básica não podem ser utilizadas na superfície exterior da luminária sem a apropriada proteção contra o contato acidental.

11.1.2. Para as luminárias portáteis, a proteção contra choque elétrico deve também ser mantida após a colocação, em operação feita manualmente, das partes móveis dessas luminárias na posição mais desfavorável.

11.1.3. Os seguintes requisitos adicionais são aplicados a proteção contra choque elétrico:

a) Para o propósito desta seção, partes metálicas das luminárias classe II que são isoladas das partes vivas somente pela isolamento básica são consideradas partes vivas.

Isto não se aplica às partes não condutoras de corrente de bases que atendem à sua respectiva norma IEC de segurança. Para luminárias classe II, os bulbos de vidro das lâmpadas não são considerados uma proteção adicional contra choque elétrico. Se recipientes de vidro e outras proteções de vidro tiverem que ser removidas quando a lâmpada for substituída ou se eles não suportam ao ensaio de 4.13, eles não podem ser utilizados como isolamento suplementar.

11.1.4. As luminárias portáteis para ligação à alimentação por meio de um cordão e um plugue de alimentação devem possuir proteção contra choque elétrico independente da superfície de apoio.

11.1.5. A conformidade com os requisitos de 8.2.1 a 8.2.4 da NBR IEC 60598-1:2010 é verificada por inspeção e, se necessário, por um ensaio do dedo-padrão de acordo com as Figuras 1 e 2 da ABNT NBR IEC 61032 ou por meios de um dedo padrão específico descrito para o componente em questão.

Este dedo deve ser aplicado em todas as posições possíveis, se necessário com uma força de 10 N e utilizando-se um indicador elétrico para mostrar o contato com as partes vivas. Partes móveis, incluindo quebra-luzes, devem ser colocadas manualmente na posição mais desfavorável; se forem metálicas, elas não podem tocar partes vivas da luminárias ou das lâmpadas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11.1.6. As coberturas e outras partes que assegurem proteção contra choque elétrico devem possuir resistência mecânica adequada e ser presas de forma confiável, de modo que não se afrouxem com os manuseios normais.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

11.1.7. As luminárias (outras que não as mencionadas a seguir) que incorporam um capacitor de capacitância superior a 0,5 μ F devem ser fornecidas com um dispositivo de descarga, de modo que a tensão através do capacitor, 1 min após a desconexão da luminária da fonte de alimentação na tensão nominal, não exceda 50 V.

Tensão medida 1min após a desconexão: 15,4 mV

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12. Resistência ao torque dos parafusos e conexões (Item A.9.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

12.1. Parafusos e conexões (mecânicas) (item 4.12 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

12.1.1. Os parafusos e conexões mecânicas, cuja falha possa tornar a luminária insegura, devem suportar as tensões mecânicas ocorridas durante a utilização normal.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12.1.2. Os parafusos que transmitem pressão de contato e os parafusos que são operados quando da montagem ou conexão das luminárias e possuindo um diâmetro nominal inferior a 3 mm devem ser parafusados em uma parte metálica.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

12.1.3. As conexões parafusadas e outras conexões fixas entre diferentes partes da luminária devem ser feitas de modo tal que elas não afrouxem sob efeito de solicitações de torção, flexão, vibração etc., que podem ocorrer durante o uso normal. Braços fixos e tubos de suspensão devem ser firmemente vinculados.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

13. Resistência à força do vento (Item A.9.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.

13.1. Resistência à força do vento (item 7.3 da ABNT NBR 15129:2012)

13.1.1. Os meios de fixação da luminária ou da parte externa ao seu suporte devem ser adequados ao peso da luminária ou da parte externa. O acoplamento deve ser projetado para suportar velocidades de vento de 150 km/h sobre a superfície projetada do conjunto, sem deformação permanente.

Área projetada sujeita à força do vento declarada: 0,04m²

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

14. Resistência à vibração (Item A.9.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

14.1. As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes.

14.2. Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT NBR IEC 60598-1, as luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

14.3. Ensaio de vibração (item 4.20 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

14.3.1. As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações.

A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.

A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável à instalação.

A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes:

Duração: 30 min;

Amplitude: 0,35 mm;

Faixa de frequência: 10Hz, 55Hz, 10Hz;

Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.

Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

15. Proteção contra impactos mecânicos externos (Item A.9.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

16. Resistência à radiação ultravioleta (Item A.9.5 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

16.1. Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias.

16.2. No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

16.3. Para qualquer material em polímero de aplicação externa do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de 2016h.

Depreciação da transparência medida: 4%

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento Normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Portaria Inmetro nº 20/2017	A.1	Dimensional	0,00 a 150,00 mm	0,03 mm	2,00
	A.2.1.2 e A.5.2	Resistência de Isolamento	10,00MΩ	0,83MΩ	2,00
	A.7	Corrente de Fuga	308,1 μA	5,7 μA	2,00
	A.2.1.2	Temperatura	10 a 70 °C	0,8°C	2,00
	A.8	Tensão contínua	15,400mV	0,002mV	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra

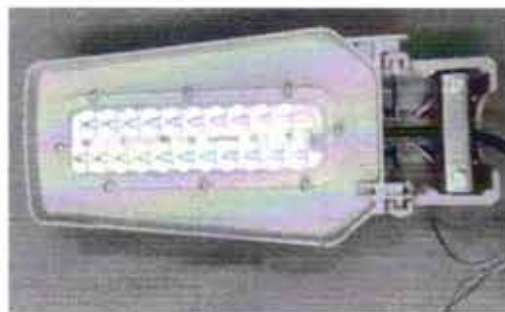


Foto 2 - Vista inferior da amostra.



Foto 3 - Placa de identificação da amostra.



Foto 4 - Interior da amostra.



Foto 5 - Folheto de instruções



Foto 6 - Folheto de instruções

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 7 - Etiqueta do controlador da amostra.

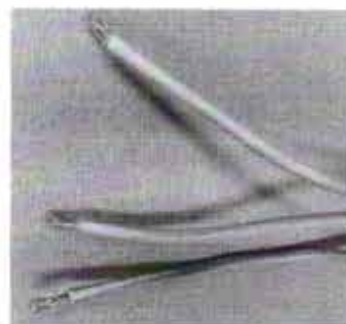


Foto 8 - Fiação externa da amostra.



Foto 9 - Após ensaio de poeira.



Foto 10 - Dispositivo Protetor de Surto

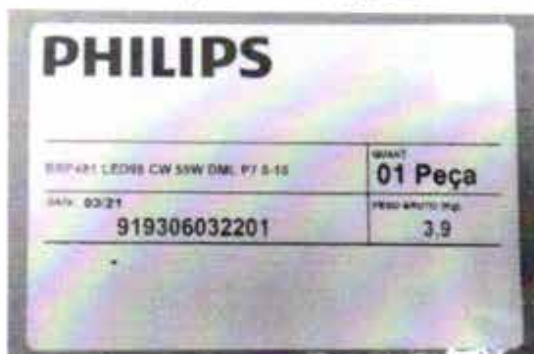


Foto 11 - Embalagem da amostra



Foto 12 - Embalagem da amostra

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 13 - ENCE.



Foto 14 - Tomada de relé

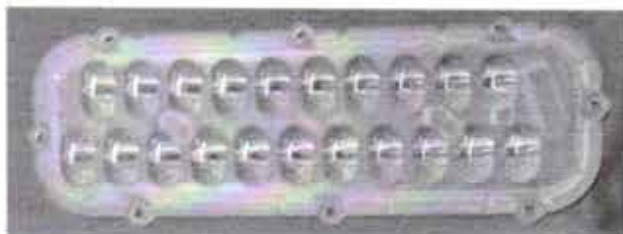


Foto 15 - Antes do envelhecimento UV. (57616)



Foto 15 - Após envelhecimento UV. (57616)



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Autorizado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
[Selo e BR, n.º-CP Brasil, por-Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFS, n.º-RTS e-CPF A1, por-GER BRANCO]
n.º-07 170200000174 n.º-generat. com-AUGUSTO LUNELLI
Data: 2021.04.23 15:37:25 -02'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



Data

17/03/2023



Apêndice G - Projetos Luminotécnicos por Cenários Padrões Amostrais

Cenário Padrão Amostral 8

Cenário Padrão Amostral 8 - V4/P4;



000067



Conteúdo

Capa	1
Conteúdo	2
Interlocutores	3

Cenário Padrão Amostral 8 · BRP481 LED73 CW 41W DML

Descrição	4
Resumo (em direcção EN 13201:2015)	5
Passeio 1 - P4	9
Pista de rodagem 1 - V4	10
Passeio 2 - P4	11
Glossário	12



000068



Interlocutores



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO
Rua Comendador José Garcia,
774
Bairro Centro - Pquso Alegre /
MG

CONSÓRCIO MAIA MELO & ASSOCIADOS

T (35) 3025-5500
contato@amesp.mg.gov.br



000069



Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW
41W DML

Descrição

Potência máxima: 45 W;
Fluxo luminoso mínimo: 6.075 lm.

Classe de iluminação NBR 5101:

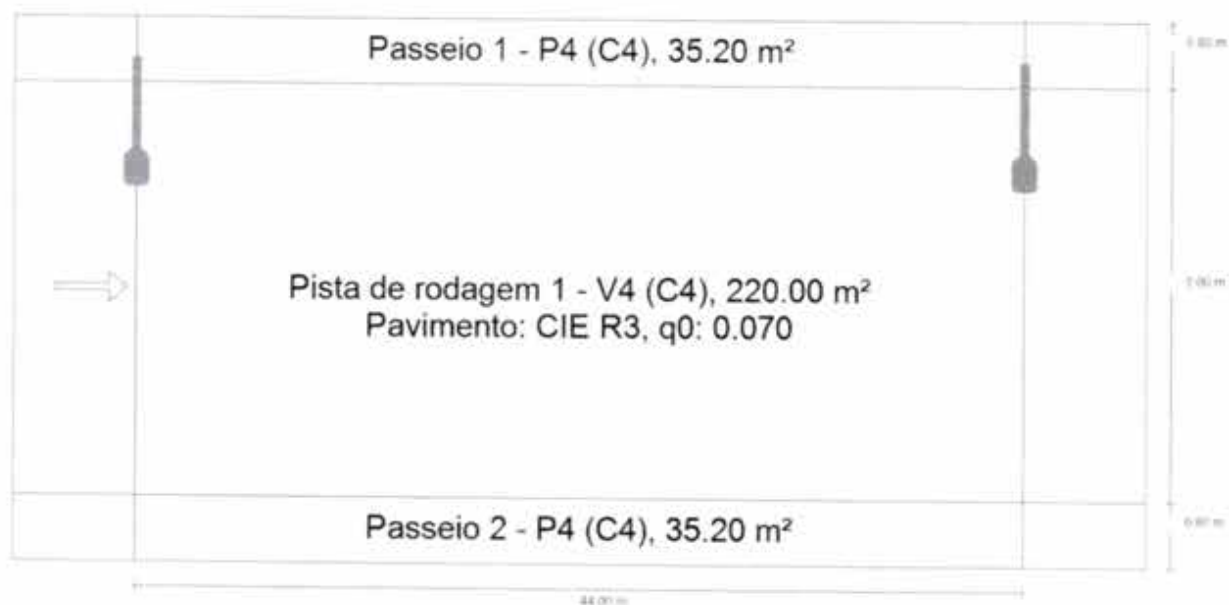
- Via: V4 - Vias locais com tráfego médio/ leve;
 - Iluminância média (E_{med}): 10 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,20.
- Passeio: P4 - Vias de pouco uso por pedestres.
 - Iluminância (E_{med}): 3 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,2.



000070

Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



[Assinatura]

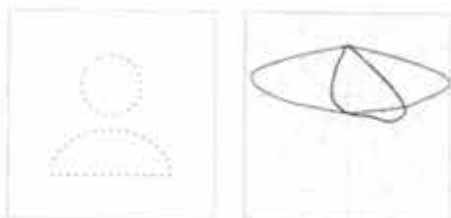
[Assinatura]



000071

Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Fabricante	Ainda não é um membro DIALux
Equipagem	1x

P	40,8 W
$\Phi_{\text{Lâmpada}}$	7271 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	7273 lm
η	100.02 %

[Handwritten signature]

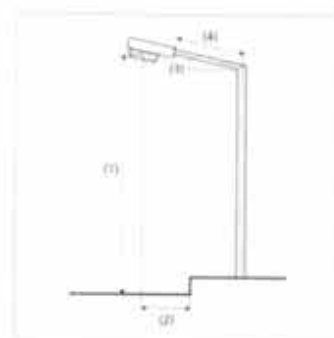
[Handwritten initials]

Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

BRP481 LED73 CW 41W.IES (unilateral em cima)

Distância entre postes	44,000 m
(1) Altura de ponto de luz	6,700 m
(2) Saliência de ponto de luz	1,000 m
(3) Inclinação de braço extensor	10,0°
(4) Comprimento braço extensor	1,302 m
Horas de funcionamento anual	4173 h; 100,0 %, 40,8 W
Consumo	938,4 W/km
ULR / ULOR	0,00 / 0,00
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$: 672 cd/klm $\geq 80^\circ$: 476 cd/klm $\geq 90^\circ$: 8,65 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	-
Classe de índice de encandeamento	D.2
MF	0,80



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000073

Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com um valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_{m}^{(2)}$	8.24 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 - V4	$E_{m}^{(2)}$	10.94 lx	≥ 10.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓
Passeio 2 - P4	$E_{m}^{(2)}$	9.83 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.34	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Cenário Padrão Amostral 8	D_p	0.013 W/lx·m ²	-
BRP481 LED73 CW 41W.IES (unilateral em cima)	D_e	0.6 kWh/m ² yr	170.3 kWh/yr

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



000074

Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Passeio 1 - P4

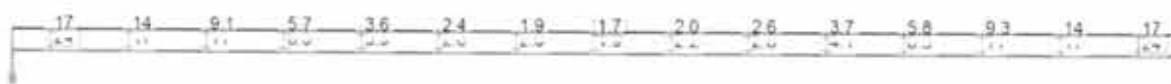
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_{av}^{(2)}$	8.24 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
6.467	17.33	13.86	9.09	5.75	3.57	2.43	1.85	1.70	1.96	2.58	3.73	5.83	9.30	13.72	17.21
6.200	21.03	15.66	9.83	6.03	3.74	2.52	1.94	1.80	2.06	2.70	3.94	6.16	10.12	15.64	20.87
5.933	24.42	17.28	10.56	6.29	3.89	2.61	2.03	1.89	2.15	2.81	4.12	6.48	10.88	17.46	24.09

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	8.24 lx	1.70 lx	24.4 lx	0.21	0.07

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000075

Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Pista de rodagem 1 - V4

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 - V4	$E_m^{(2)}$	10.94 lx	≥ 10.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
4.967	29.23	20.59	12.61	7.12	4.36	2.99	2.39	2.29	2.55	3.25	4.66	7.41	12.84	21.33	29.26
3.300	30.50	20.93	12.80	7.76	5.00	3.55	2.88	2.75	3.03	3.78	5.25	8.05	13.33	21.80	30.76
1.633	25.94	18.24	11.73	7.60	5.28	3.96	3.30	3.13	3.40	4.12	5.47	7.92	12.22	18.98	26.15

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	10.9 lx	2.29 lx	30.8 lx	0.21	0.07



2



Cenário Padrão Amostral 8 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Passeio 2 - P4

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 - P4	$E_{m1}^{(2)}$	9.83 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.34	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
0.667	24.40	16.96	10.95	7.33	5.28	4.10	3.49	3.35	3.60	4.27	5.55	7.76	11.46	17.41	24.08
0.400	23.78	16.55	10.71	7.21	5.27	4.13	3.55	3.42	3.66	4.31	5.56	7.64	11.22	16.95	23.45
0.133	23.15	16.17	10.47	7.09	5.25	4.15	3.59	3.47	3.71	4.34	5.56	7.51	10.97	16.55	22.87

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	9.83 lx	3.35 lx	24.4 lx	0.34	0.14

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000077

Glossário

A

A

Simbolos de formula para uma superficie da geometria

Arredores

A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.

Autonomia da luz do dia

Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.

Avaliação de energia

Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27,500 lx.

O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.

O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual

A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.

Área de fundo

A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]





Glossário

C

CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]
branco quente (bq) < 3300 K
branco neutro (bn) ≥ 3300 - 5300 K
branco luz diurna (bld) > 5300 K

Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)
Unidade: %

Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen
Abreviação: lm
Símbolo de fórmulas: Φ

CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.



000079

Glossário

D

Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação: cd/m^2

Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

F

Factor de manutenção

Ver MF

G

g_1

Frequentemente, também U_o (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de E_{min} com $\bar{E}$ e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

g_2

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de E_{min} sobre E_{max} e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície

Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



000080

Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_h .
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_v .

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193. Unidade: kWh/m ² ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).



000081

Glossário

M

MF

(em inglês: maintenance factor) conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

P

P

(em inglês: power)

Consumo de potência elétrica

Unidade: Watt

Abreviação: W

Pé direito livre

Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).

Plano de uso

Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir um zona de vizinhança.

Potência

Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.

Unidade: Lux

Abreviação: lx

Símbolo de fórmulas: E

Potência luminosa

Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω . A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.

Unidade: Candela

Abreviação: cd

Símbolo de fórmulas: I







000082

Glossário

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia

R

R_{UGL} max

(engl. rating unified glare)

Medida do reflexo psicológico em espaços interiores.

Além da luminância das luminárias, o nível do valor R_{UGL} também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspectos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores R_{UGL} máximos permitidos para vários locais de trabalho em interiores.

Rendimento luminoso

Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W].
Unidade: lm/W.

Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).

RMF

(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujeira nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujeira).

U

UGR (max)

(em inglês unified glare rating)

Medida para o efeito de ofuscação psicológica em espaços interiores.

Para além da luminância da luminária, o valor da UGR depende da posição do observador, da direção do olhar e da luminância do ambiente. Entre outros, a norma EN 12464-1 determina os valores máximos admissíveis da UGR em espaços interiores de vários locais de trabalho.

UGR do observador

Ponto de cálculo na sala, para cálculo do valor UGR pelo DIALux. A posição e altura de ponto de cálculo deve corresponder à posição típica do observador (posição e altura dos olhos do utilizador).

Z

Zona marginal

Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



000083

Data

17/03/2023



Apêndice G - Projetos Luminotécnicos por Cenários Padrões Amostrais

Cenário Padrão Amostral 9

Cenário Padrão Amostral 9 - V5/P4;



Created with DIALux

Conteúdo

Capa	1
Conteúdo	2
Interlocutores	3

Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Descrição	4
Resumo (em direcção EN 13201:2015)	5
Passeio 1 - P4	9
Pista de rodagem 1 - V5	10
Passeio 2 - P4	11
Glossário	12





Interlocutores



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
Rua Comendador José Garcia,
774
Bairro Centro - Pouso Alegre /
MG

CONSÓRCIO MAIA MELO MELO...

T (35) 3025-5500
contato@amesp.mg.gov.br



000086



Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW
41W DML

Descrição

Potência máxima: 45 W;
Fluxo luminoso mínimo: 6.075 lm.

Classe de iluminação NBR 5101:

- Via: V5 - Vias locais com tráfego médio/ leve;
 - Iluminância (E_{med}): 5 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,20.
- Passeio: P4 - Vias de pouco uso por pedestres.
 - Iluminância (E_{med}): 3 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,2.

A large, stylized handwritten signature in blue ink.

Handwritten initials in blue ink, possibly "R" and "A".





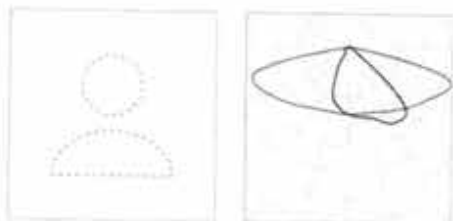
Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direção EN 13201:2015)



Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direção EN 13201:2015)



Fabricante	Ainda não é um membro DIALux	P	40.8 W
Equipagem	1x	$\Phi_{\text{lâmpada}}$	7271 lm
		$\Phi_{\text{luminária}}$	7273 lm
		η	100.02 %

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



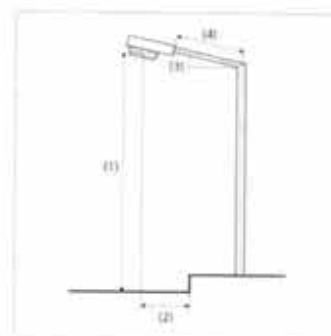
000039

Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

BRP481 LED73 CW 41W.IES (unilateral em cima)

Distância entre postes	45.000 m
(1) Altura de ponto de luz	6.700 m
(2) Saliência de ponto de luz	1.000 m
(3) Inclinação de braço extensor	15.0°
(4) Comprimento braço extensor	1.319 m
Horas de funcionamento anual	4173 h; 100.0 %, 40.8 W
Consumo	897.6 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$: 671 cd/klm $\geq 80^\circ$: 567 cd/klm $\geq 90^\circ$: 13.7 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	-
Classe de índice de encandeamento	0.2
MF	0.80



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000090

Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com um valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_m^{(2)}$	5.97 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_m^{(2)}$	0.20	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 - V5	$E_m^{(2)}$	9.83 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_m^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓
Passeio 2 - P4	$E_m^{(2)}$	7.52 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_m^{(2)}$	0.43	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma.

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Cenário Padrão Amostral 9	D_p	0.011 W/lx·m²	-
BRP481 LED73 CW 41W.IES (unilateral em cima)	D_e	0.4 kWh/m² yr	170.3 kWh/yr

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



000091

Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Passeio 1 - P4

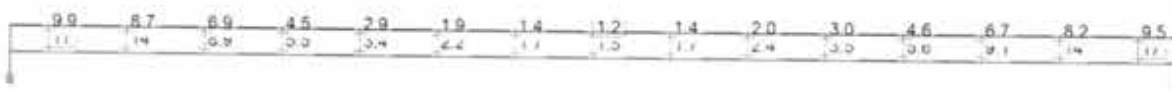
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_m^{(2)}$	5.97 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.20	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
8.833	9.92	8.71	6.87	4.54	2.94	1.94	1.41	1.19	1.43	2.02	3.01	4.58	6.75	8.18	9.53
8.500	13.03	11.38	7.90	5.05	3.17	2.10	1.34	1.33	1.59	2.21	3.27	5.09	7.91	10.99	12.83
8.167	16.91	13.76	8.87	5.55	3.38	2.24	1.66	1.47	1.74	2.38	3.52	5.59	9.05	13.53	16.73

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	5.97 lx	1.19 lx	16.9 lx	0.20	0.07

[Assinatura]

[Assinatura]



000032

Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Pista de rodagem 1 - V5

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 - V5	$E_m^{(2)}$	9.83 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)

29	20	12	6.6	4.0	2.7	2.1	2.0	2.3	3.0	4.3	6.9	12	20	28
27	19	12	7.2	4.7	3.4	2.8	2.7	2.9	3.6	4.9	7.5	12	20	28
20	15	9.6	6.5	4.8	3.8	3.2	3.1	3.3	3.9	5.0	6.9	10	15	20

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
6.833	28.50	19.79	11.76	6.63	4.03	2.72	2.14	2.04	2.30	2.97	4.31	6.91	12.02	20.37	28.46
4.500	27.48	19.05	11.70	7.21	4.73	3.41	2.78	2.65	2.91	3.60	4.94	7.45	12.12	19.67	27.71
2.167	20.24	14.51	9.63	6.55	4.77	3.76	3.22	3.09	3.30	3.88	4.99	6.91	10.07	14.88	19.98

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	9.83 lx	2.04 lx	28.5 lx	0.21	0.07

[Assinatura]

[Assinatura]



000093

Cenário Padrão Amostral 9 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Passeio 2 - P4

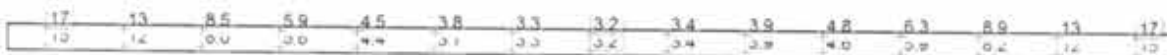
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 - P4	$E_m^{(2)}$	7.52 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.43	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grade de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
0.833	17.44	12.74	8.48	5.92	4.51	3.76	3.33	3.22	3.44	3.94	4.80	6.27	8.88	12.98	17.34
0.500	16.43	12.21	8.21	5.75	4.43	3.73	3.34	3.22	3.45	3.92	4.72	6.11	8.55	12.44	16.38
0.167	15.41	11.65	7.95	5.58	4.35	3.68	3.34	3.22	3.45	3.88	4.64	5.95	8.22	11.88	15.40

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	7.52 lx	3.22 lx	17.4 lx	0.43	0.18

[Assinatura]

[Assinatura]



000094

Glossário

A

A

Simbolos de formula para uma superficie da geometria

Arredores

A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser garantida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.

Autonomia da luz do dia

Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminação necessária é dada pela luz solar. A iluminação nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.

Avaliação de energia

Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminação nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminação horizontal de 27,500 lx.

O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.

O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual

A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.

Área de fundo

A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.



2

2



12

000095

Glossário

C

CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]

branco quente (bq) < 3300 K

branco neutro (bn) ≥ 3300 - 5300 K

branco luz diurna (bld) > 5300 K

Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)

Unidade: %

Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen

Abreviação: lm

Símbolo de fórmulas: Φ

CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



Glossário

D

Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado
Abreviação: cd/m^2
Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)

(em inglês light output ratio)
A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

F

Factor de manutenção

Ver MF

G

g_1

Frequentemente, também U_o (em inglês, overall uniformity)
Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de $E_{\min}$ com E e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

g_2

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de $E_{\min}$ sobre $E_{\max}$ e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície

Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.



Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_h .
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_v .

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193. Unidade: kWh/m ² ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).











000038

Glossário

M

MF

(em inglês maintenance factor) conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujeira em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

P

P

(em inglês power)

Consumo de potência elétrica

Unidade: Watt

Abreviação: W

Pé direito livre

Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).

Plano de uso

Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir uma zona de vizinhança.

Potência

Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.

Unidade: Lux

Abreviação: lx

Símbolo de fórmulas: E

Potência luminosa

Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω . A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.

Unidade: Candela

Abreviação: cd

Símbolo de fórmulas: I



000039

Glossário

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

R

R_{UGI} max (engl. rating unified glare)
Medida do reflexo psicológico em espaços interiores.
Além da luminância das luminárias, o nível do valor R_{UGI} também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspectos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores R_{UGI} máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.

Rendimento luminoso Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W]
Unidade: lm/W.

Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo) a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).

RMF (em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005
Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujeidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujeidade).

U

UGR (max) (em inglês unified glare rating)
Medida para o efeito de ofuscação psicológica em espaços interiores.
Para além da luminância da luminária, o valor da UGR depende da posição do observador, da direção do olhar e da luminância do ambiente. Entre outros, a norma EN 12464-1 determina os valores máximos admissíveis da UGR em espaços interiores de vários locais de trabalho.

UGR do observador Ponto de cálculo na sala, para cálculo do valor UGR pelo DIALux. A posição e altura de ponto de cálculo deve corresponder à posição típica do observador (posição e altura dos olhos do utilizador).

Z

Zona marginal Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.

Data

17/03/2023



Apêndice G - Projetos Luminotécnicos por Cenários Padrões Amostrais

Cenário Padrão Amostral 10

Cenário Padrão Amostral 10 - V5/P4.



000101

Created with DIALux

Conteúdo

Capa	1
Conteúdo	2
Interlocutores	3

Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Descrição	4
Resumo (em direcção EN 13201:2015)	5
Passeio 1 - P4	9
Pista de rodagem 1 - V5	10
Passeio 2 - P4	11
Glossário	12



Handwritten initials in blue ink.

Handwritten initials in blue ink.



Handwritten signature in blue ink.

000102



Interlocutores



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPI...
Rua Comendador José Garcia,
774
Bairro Centro - Pousa Alegre /
MG

CONSÓRCIO MAIA MELO MÉ...

T (35) 3025-5500
contato@amesp.mg.gov.br

A large, stylized handwritten signature in blue ink.



000103



Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW
41W DML

Descrição

Potência máxima: 45 W;
Fluxo luminoso mínimo: 6.075 lm.

Classe de iluminação NBR 5101:

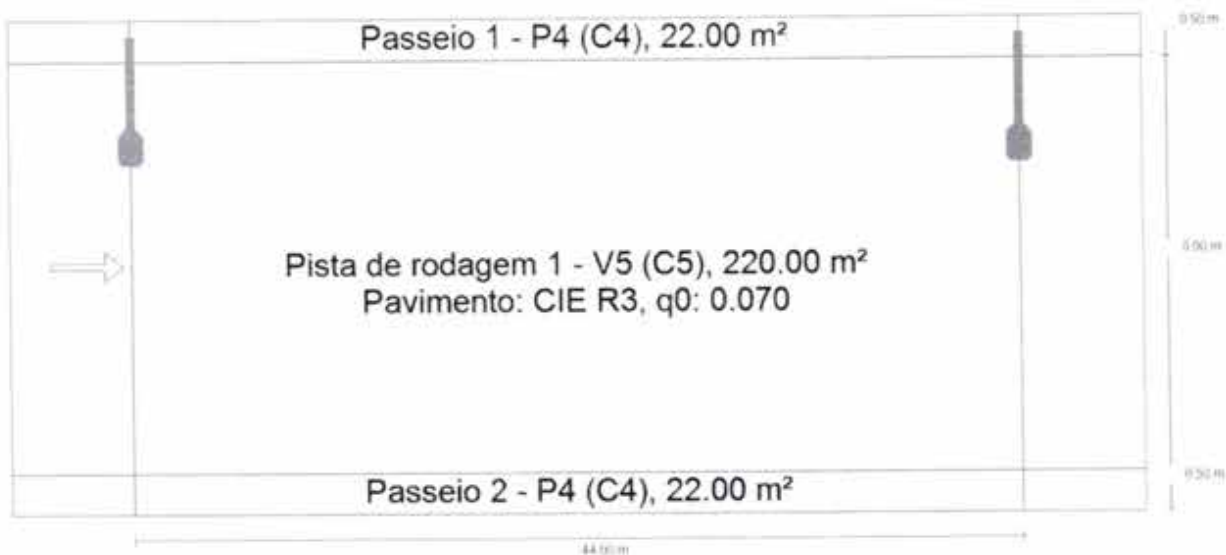
- Via: V5 - Vias locais com tráfego médio/ leve;
 - Iluminância (E_{med}): 5 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,20.
- Passeio: P4 - Vias de pouco uso por pedestres;
 - Iluminância (E_{med}): 3 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,2.



000104

Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direção EN 13201:2015)



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



[Assinatura]

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Fabricante	Ainda não é um membro DÍALux
Equipagem	1x

P	40.8 W
$\Phi_{\text{lámpada}}$	7271 lm
$\Phi_{\text{luminária}}$	7273 lm
η	100.02 %



2



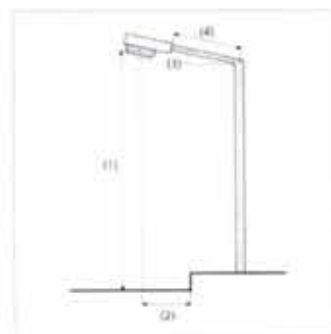
000106

Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

BRP481 LED73 CW 41W.IES (unilateral em cima)

Distância entre postes	44.000 m
(1) Altura de ponto de luz	6.700 m
(2) Saliência de ponto de luz	1.000 m
(3) Inclinação de braço extensor	0.0°
(4) Comprimento braço extensor	1.300 m
Horas de funcionamento anual	4173 h: 100.0 %, 40.8 W
Consumo	938.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$: 675 cd/klm $\geq 80^\circ$: 248 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.91 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	-
Classe de índice de encandeamento	D.2
MF	0.80



[Assinatura manuscrita]

[Assinatura manuscrita]



000107



Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com uma valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_m^{(2)}$	10.79 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.20	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 - V5	$E_m^{(2)}$	11.81 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.22	≥ 0.20	✓
Passeio 2 - P4	$E_m^{(2)}$	11.02 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.34	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Cenário Padrão Amostral 10	D_p	0.013 W/lx* m ²	-
BRP481 LED73 CW 41W.IES (unilateral em cima)	D_u	0.6 kWh/m ² yr	170.3 kWh/yr

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



[Handwritten mark]

Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Passeio 1 - P4

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_{av}^{(2)}$	10.79 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.20	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
5.917	28.30	19.96	12.16	6.90	4.23	2.89	2.31	2.21	2.47	3.15	4.52	7.18	12.40	20.64	28.40
5.750	29.23	20.51	12.51	7.04	4.30	2.95	2.35	2.26	2.52	3.21	4.61	7.33	12.74	21.28	29.18
5.583	29.79	21.01	12.74	7.19	4.38	3.01	2.40	2.30	2.57	3.27	4.70	7.48	12.98	21.79	30.11

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	10.8 lx	2.21 lx	30.1 lx	0.20	0.07

[Assinatura]



Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Pista de rodagem 1 - V5

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 - V5	$E_m^{(2)}$	11.81 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.22	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)

32	22	13	7.8	4.9	3.4	2.7	2.6	2.9	3.7	5.2	8.1	14	23	32
32	22	13	8.2	5.5	3.9	3.2	3.1	3.4	4.2	5.7	8.5	14	22	32
30	20	12	8.1	5.8	4.4	3.7	3.6	3.9	4.7	6.2	8.7	13	20	29

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
4.667	31.93	21.95	13.23	7.78	4.89	3.40	2.73	2.62	2.90	3.66	5.17	8.09	13.76	22.62	32.01
3.000	31.88	21.60	13.23	8.22	5.48	3.94	3.22	3.06	3.36	4.15	5.69	8.52	13.82	22.40	32.19
1.333	29.85	19.82	12.36	8.14	5.84	4.44	3.75	3.60	3.88	4.67	6.17	8.67	12.98	20.38	29.42

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	11.8 lx	2.62 lx	32.2 lx	0.22	0.08

[Assinatura]



000110



Cenário Padrão Amostral 10 - BRP481 LED73 CW 41W DML

Passeio 2 - P4

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 - P4	$E_{in}^{(2)}$	11.02 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.34	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
0.417	27.94	19.14	11.77	7.87	5.80	4.57	3.84	3.75	4.03	4.87	6.21	8.46	12.38	19.55	27.89
0.250	27.12	18.83	11.62	7.77	5.77	4.59	3.86	3.75	4.06	4.90	6.19	8.38	12.21	19.20	27.10
0.083	26.28	18.49	11.46	7.67	5.73	4.58	3.87	3.74	4.08	4.90	6.16	8.30	11.99	18.83	26.30

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	11.0 lx	3.74 lx	27.9 lx	0.34	0.13

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

000111

Glossário

A

A

Simbolos de formula para uma superficie da geometria

Arredores	A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.
Autonomia da luz do dia	Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.
Avaliação de energia	Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx. O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta. O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual	A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.
Área de fundo	A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.



Glossário

C

CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]

branco quente (bq) < 3300 K

branco neutro (bn) ≥ 3300 - 5300 K

branco luz diurna (bld) > 5300 K

Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)

Unidade: %

Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen

Abreviação: lm

Símbolo de fórmulas: Φ

CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.





Glossário

D

Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação: cd/m^2

Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

F

Factor de manutenção

Ver MF

G

g_1

Frequentemente, também U_o (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de E_{min} com E e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

g_2

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de E_{min} sobre E_{max} e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.

Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.



Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_h .
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_v .

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193 Unidade: kWh/m² ano.
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).





Glossário

M

MF

(em inglês maintenance factor) conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujeira em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

P

P

(em inglês power)

Consumo de potência elétrica

Unidade: Watt

Abreviação: W

Pé direito livre

Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).

Plano de uso

Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir uma zona de vizinhança.

Potência

Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.

Unidade: Lux

Abreviação: lx

Símbolo de fórmulas: E

Potência luminosa

Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω . A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.

Unidade: Candela

Abreviação: cd

Símbolo de fórmulas: I



Glossário

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

R

R_{UG} max (engl. rating unified glare)
Medida do reflexo psicológico em espaços interiores.
Além da luminância das luminárias, o nível do valor R_{UG} também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspectos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores R_{UG} máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.

Rendimento luminoso Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W].
Unidade: lm/W.
Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).

RMF (em inglês room maintenance factor) conforme CIE 97: 2005
Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujeira nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujeira).

U

UGR (max) (em inglês unified glare rating)
Medida para o efeito de ofuscação psicológica em espaços interiores.
Para além da luminância da luminária, o valor da UGR depende da posição do observador, da direção do olhar e da luminância do ambiente. Entre outros, a norma EN 12464-1 determina os valores máximos admissíveis da UGR em espaços interiores de vários locais de trabalho.

UGR do observador Ponto de cálculo na sala, para cálculo do valor UGR pelo DIALux. A posição e altura de ponto de cálculo deve corresponder à posição típica do observador (posição e altura dos olhos do utilizador).

Z

Zona marginal Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





RoadForce

BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

1 pç - LED High Power - Cinza

Contando com uma altíssima eficácia luminosa real de até 190 lm/W, excelente conjunto óptico e versatilidade de instalação com controle de inclinação integrado, a família RoadForce garante um resultado luminotécnico de alta qualidade atendendo as normas locais vigentes. Projetada com componentes robustos, as luminárias RoadForce atendem aos mais altos padrões de qualidade, reduzindo os custos de manutenção.

Avisos e Segurança

- Faça a instalação conforme instrução de montagem

Dados do produto

Informações gerais		Dados técnicos de luz	
Numero de fontes de luz:	1 (1 pç)	Ângulo de inclinação standard no topo da coluna	
Código da família das lâmpadas:	LED-HP LED High Power	Ângulo de inclinação standard na entrada lateral	42°
Fonte de luz substituível	Sim	Dados elétricos e de operação	
Driver/unidade de alimentação/transformador	PSR Regulagem da fonte de alimentação	Tensão de entrada	120 to 277 V
Controlador incluído	Sim	Frequência de entrada	50 a 60 Hz
Difusão do fecho da luz da luminária	-	Corrente de irrupção	52.8 A
Interface de controle	Analog	Tempo de irrupção	680 ms
Conexão	Flying leads/wires	Fator de potência (Min.)	0.92
Cabo	C-3	Controles e dimensão	
Proteção/Classe IEC	CL I (I)	Regulável	Sim
Emissão de luz constante	Não	Dados mecânicos e de compartimento	
Numero de produtos em MCB de 16 A tipo B	3	Material do compartimento	Aluminum die-cast



RoadForce

Dispositivo de montagem	MBA [Suporte de montagem regulável]
Comprimento geral	420 mm
Largura geral	180 mm
Altura geral	126 mm
Área projetada efetiva	0,04 m²
Cor	Cinza

Aprovação e aplicação

Código de proteção de entrada	IP66 [IP66]
Código de proteção mecânica contra impactos	IK08 [IK08]
Proteção contra sobretensão (Comum/ diferencial)	Surge protection level until 10 kV

Desempenho inicial (compatível com IEC)

Fluxo luminoso inicial (fluxo do sistema)	8500 lm
Tolerância do fluxo luminoso	+/- 10%
Eficiência da luminária LED inicial	175,24 lm/W
Temperatura de cor correlacionada inicial	5000 K
Índice de reprodução de cor inicial	>70
Potência de entrada inicial	48,99 W

Tolerância de consumo de energia	+/- 10%
----------------------------------	---------

Desempenho ao longo do tempo (compatível com IEC)

Vida útil média L70B50	75000 h
------------------------	---------

Condições de aplicação

Intervalo de temperatura ambiente	-5 a 50 °C
-----------------------------------	------------

Dados do produto

Nome de produto da encomenda	BRP48T LED45 CW 48W DML P7 0-10
Código de encomenda	919306032191
Código local	919306032191
Numerador — Quantidade por embalagem	1
Numerador SAP — Embalagens por exterior	1
Nº do material (12NC)	919306032191
Copiar peso líquido (peça)	3,650 kg



© 2022 Signify Holding. Todos os direitos reservados. Signify não oferece qualquer representação ou garantia quanto à precisão ou à integridade das informações incluídas aqui e não se responsabiliza por qualquer ação em função disso. As informações apresentadas neste documento não se destinam a qualquer oferta comercial e não compõem parte de qualquer cotação ou contrato, a menos que seja acordado pela Signify, Philips e o Philips. Também são marcas comerciais registradas da Koninklijke Philips N.V.

www.lighting.philips.com

2022, Agosto B - Dados sujeitos a alteração



000119



Long-lasting and low maintenance, LED-based light sources are an excellent solution for all lighting applications. For optimal performance, these solutions require reliable drivers matching the long lifetime of the LEDs. The Advance Xitanium LED outdoor driver portfolio offers a range of products specially designed to operate LED solutions in outdoor applications. These drivers are designed for hard-wired integration into outdoor luminaires for the most rugged applications. They operate to specification under wide temperature and electrical ranges to ensure reliability.

Specifications

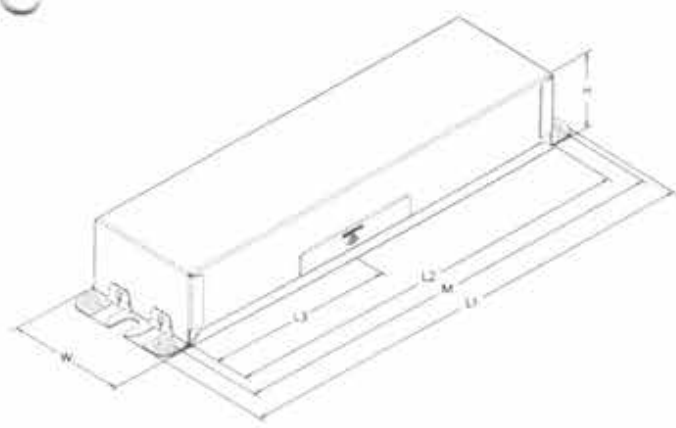
Input Voltage (Vac)	Output Power (W)	Output Voltage (V)	Output Current (A)	Efficiency @ Max Load and 75°C Case	Max Case Temp. (°C)	Input Current (A)	Max. Input Power (W)	THD @ Max Load (%)	Power Factor @ Max Load	Surge Protection (Combi-Wave, KV)	Envir. Protection Rating	Dimming	Dimming Range (with specified dimmers)	Min. Output Current (A)
120	65	440 - 485	0.047A - 0.135A	95%	85°C	0.62	75	<15%	>0.95	4	IP20	0-10V	30% - 100%	0.017
220				96%		0.34								
277				96%		0.28								

Enclosure

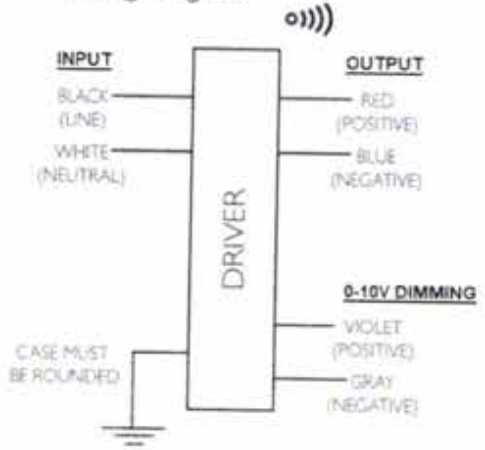
	In. (mm)	Tolerance
Case Length (L2)	5.43 (138)	± 0.5mm
Case Width (W)	2.32 (58.8)	± 0.5mm
Case Height (H)	1.48 (37.6)	± 0.5mm
Mounting Length (M)	6.03 (153.2)	± 0.5mm
Overall Length (L1)	6.59 (167.5)	± 0.5mm
Center of SimpleSet Antenna (L3)	2.72 (69)	± 0.5mm

Wiring Diagram

	Wire Length (mm)
Black (Line)	270 (± 30)
White (Neutral)	270 (± 30)
Red (Positive, LED output)	270 (± 30)
Blue (Negative, LED output)	270 (± 30)
Violet (Positive, 0-10V)	270 (± 30)
Gray (Negative, 0-10V)	270 (± 30)



Wiring Diagram



000120



Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Constant output current driver.

Features

- 100,000+ hours lifetime¹ @ Tc life 75°C
- Excellent thermal performance
- The driver is isolated dimming

Benefits

- Enables long life luminaire designs
- Allows luminaire designs for a wide range of ambient environments

Application

- Area
- Roadway
- Parking garages
- Floodlights

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Tcase unless specified otherwise.

Product Data

Order Information	
Full Product Code	XI065C014V485BSY1 (Mid-Pack, 10pcs/Box), 12NC, 929001000531
Line Frequency	50/60Hz
Min. Mains Voltage Operational	108 Vac
Max. Mains Voltage Operational	305 Vac
Output Information	
Maximum Open Circuit Voltage	550Vdc
Output Current Ripple (ripple = peak to average / average)	30% max @ max Iout
Output Current Tolerance (in the performance window)	<5% Stabilized output current
Protections	Short Circuit, Open Circuit Protection for LED + and LED -
Features	
0-10V Dimming	150µA +/-3% (for dimming voltage >2.5V)
AOC (Adjustable Output Current)	0.047-0.135A via SimpleSet (Factory Default at 0.135A)
Additional SimpleSet Configurable Features	Adjustable Output Current (AOC) OEM Write Protected features (OWP)
Environment & Approbation	
Operating Ambient Temp. Range	-40°C to +55°C
Max Case Temperature (Tcase)	85°C for Life
Agency Approbations	ABNT NBR IEC / CISPR 15: 2014 - NBR 16026: 2012 - NBR IEC 61347-2 - 13 / 2012 - IEC 61000 - 3 - 2: 2018
Electromagnetic Compliance	Cispr15
Audible Noise	<24dB normal line & <32dB dirty line
Weight	0.55kg

1. Advance Xitanium LED drivers are manufactured to engineering standards correlating to a designed and average life expectancy of 100,000 hours of operation at maximum rated case temperature. Minimum 90% survival based on MTTF modeling.



000121

Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y



Electrical Specifications

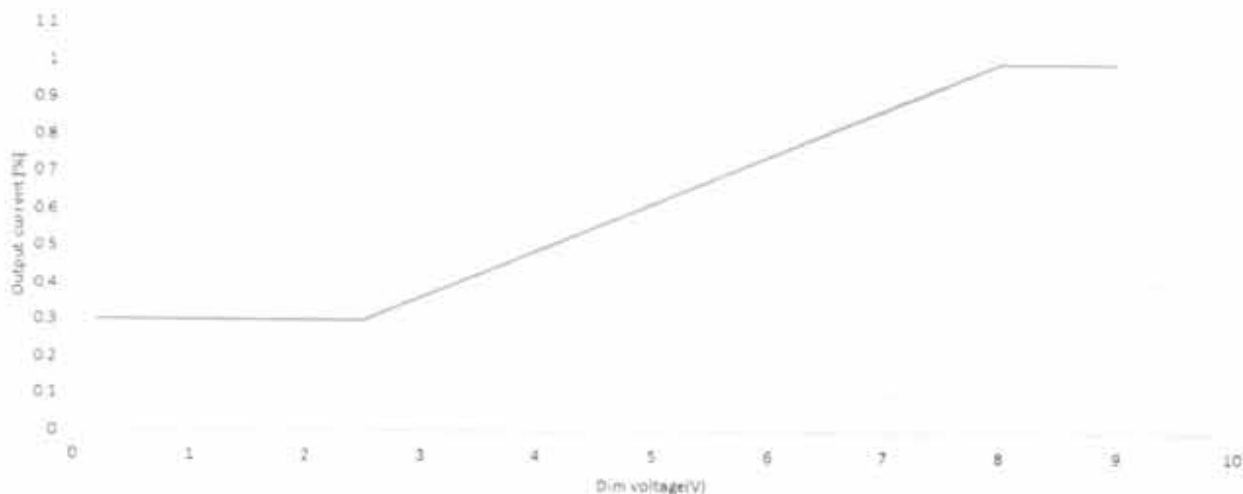
All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise.

0-10V Dimming Curve

Dimming source current from the driver: 150µA (@ 2.5<Vdim<8V)

Minimum dim level: 30% of Iout (minimum 17mA)

Maximum output voltage on the dimming wires: 12V



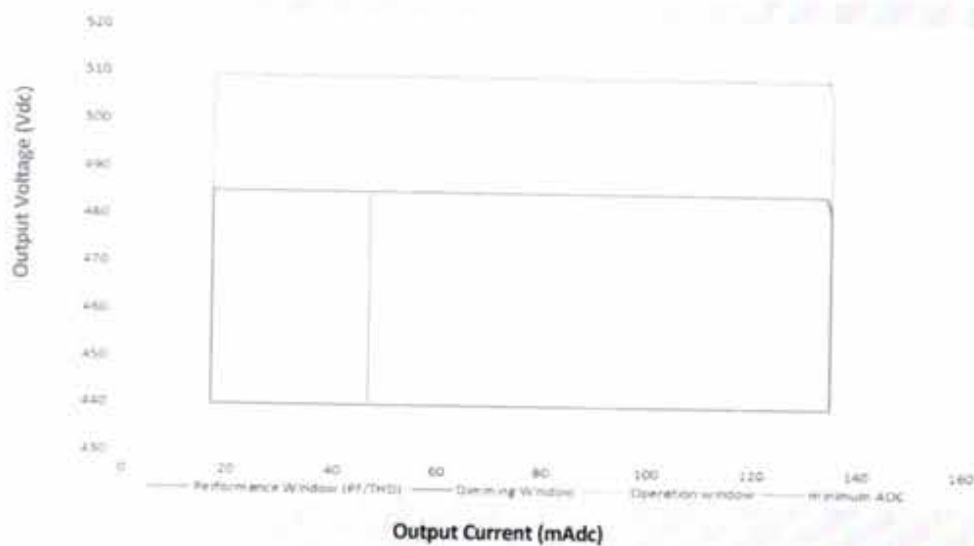
000122



Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise

Driver Output Window



Notes

1. Factory default output current is 0.135A.
2. To get a 100% to 30% dimming range, the output current setting through AOC should be $\geq 0.047A$.

2

R



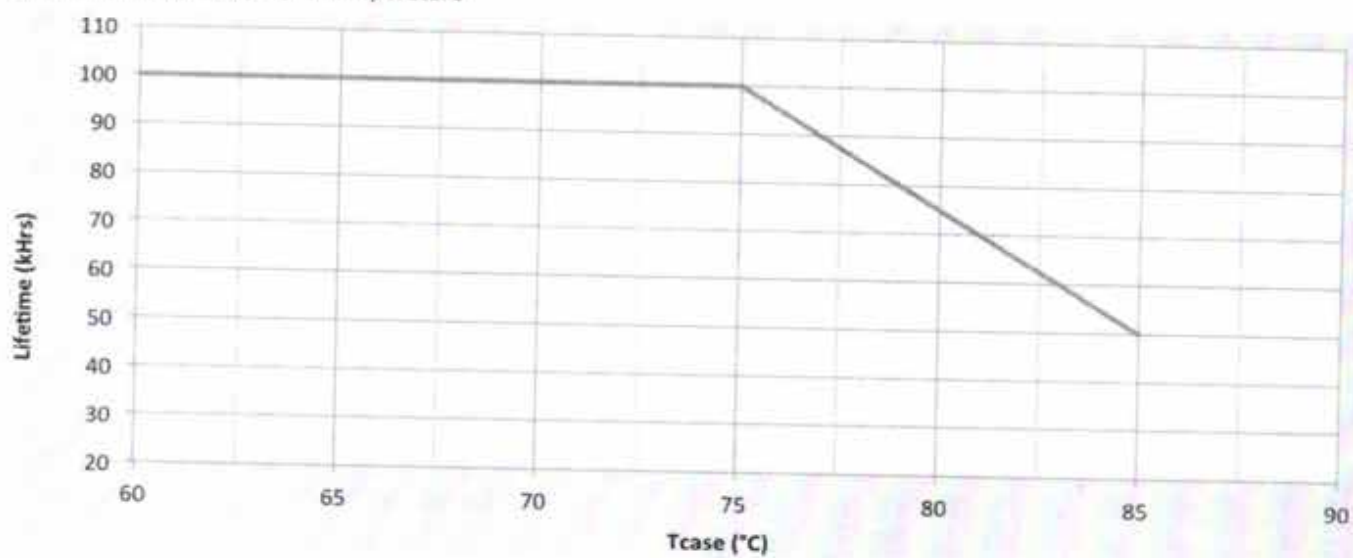
000123



Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C T_a unless specified otherwise.

Driver Lifetime vs. Driver Case Temperature



2

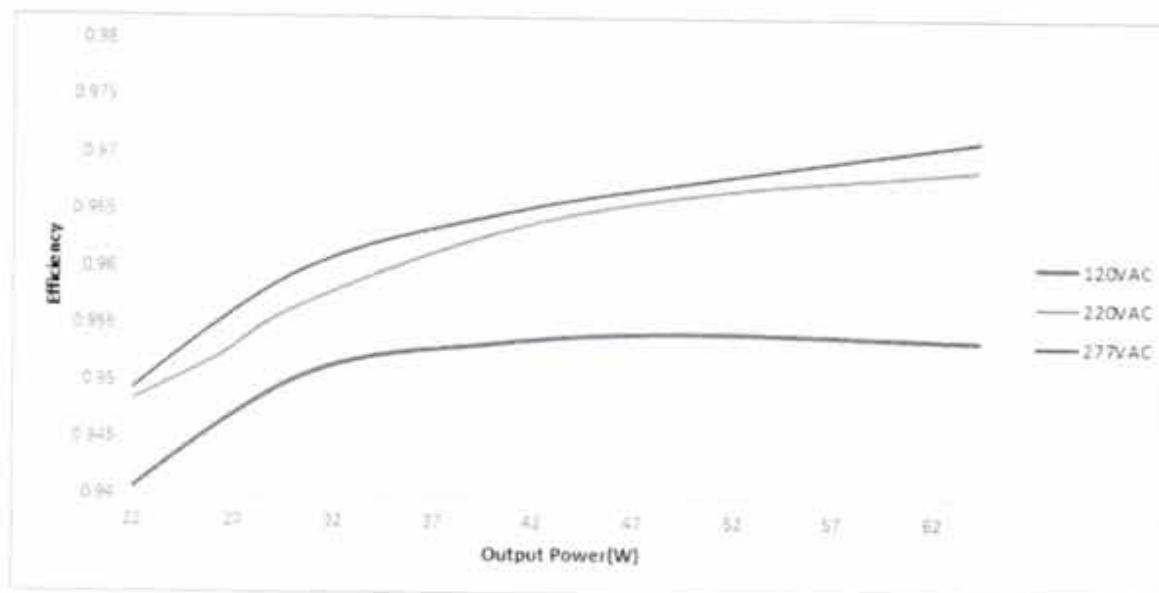
R

000124

Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

Efficiency Vs. Output Power



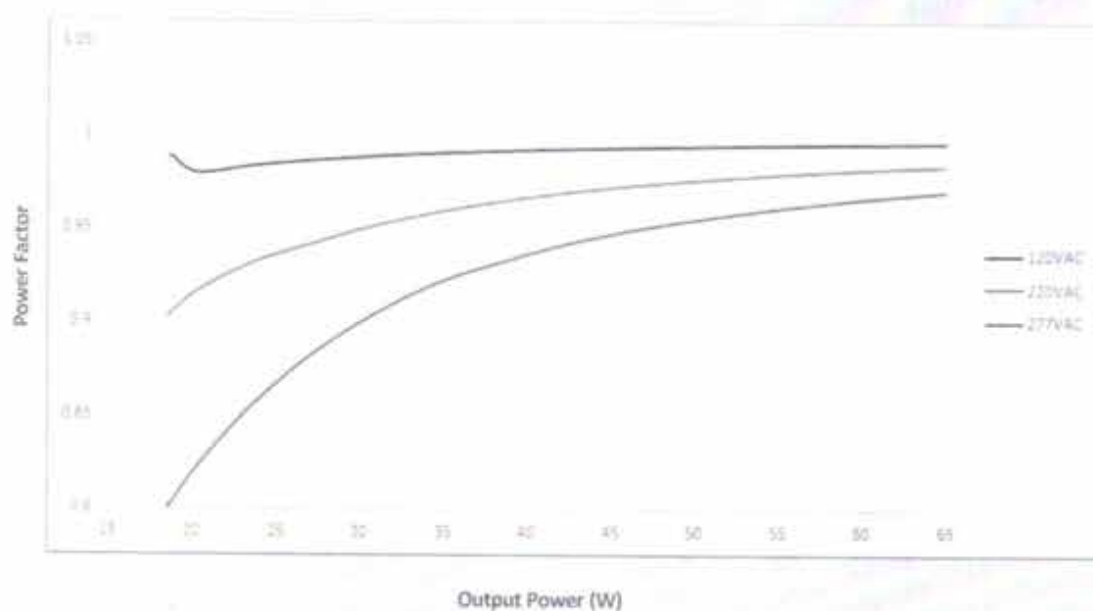
[Handwritten signature]



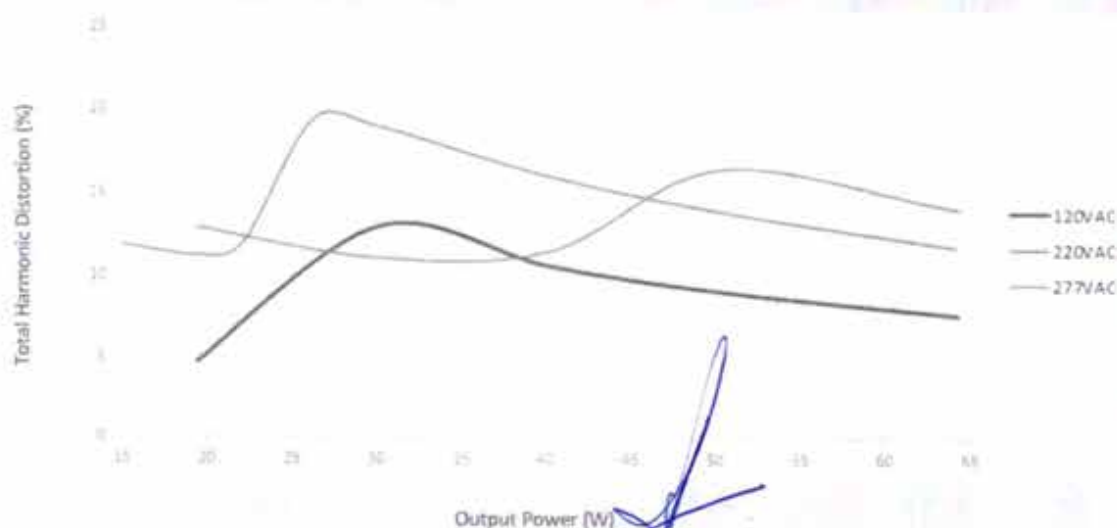
Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

Power Factor Vs. Output Power



Total Harmonic Distortion (THD) Vs. Output Power



000127



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
 Calibração e Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021
 Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify Iluminação Brasil Ltda
 Rua Werner Von Siemens, nº 111
 São Paulo - SP
 CEP: 05.069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
 Fabricante: Philips
 Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10
 Vida nominal (h): 78000 (L70)
 Número de série 1: 345077
 Número de série 2: 345076
 Número de série 3: 345078

Tensão nominal: 120 - 277 V
 Corrente nominal: 0,390A (127V) / 0,230A (220V) /
 0,180 A (277V)
 Potência nominal: 48 W
 Frequência nominal: 50-60 Hz
 Protocolo LABELO: 58410 (1 a 3)
 Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 - Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16A per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C

Temperatura: 25 °C ± 1 °C (Fotometria)

Umidade Relativa: 55 % ± 15 %



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0397/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C

CrITÉRIOS para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo luminoso	C
3.4	Eficiência energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de Cor Correlata - TCC	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE	PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido
127	48,6	48	101%	110%	90%	110%
220	48,3		101%			
277	48,2		100%			

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária está compreendida entre 90% e 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,92	0,92	0,974

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Variação entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	0,385	0,39	± 10%	-1%
220	0,225	0,23		-2%
277	0,183	0,18		2%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,1
3	29,2	12,5
5	10,0	6,0
7	7,0	3,3
9	5,0	1,8
11	3,0	0,9
13	3,0	0,3
15	3,0	0,1
17	3,0	0,2
19	3,0	0,3
21	3,0	0,3
23	3,0	0,3
25	3,0	0,2
27	3,0	0,2
29	3,0	0,1
31	3,0	0,0
33	3,0	0,1
35	3,0	0,2
37	3,0	0,2
39	3,0	0,2

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

4. Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador

-	-
---	---

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	480,20	479,39	$\pm 10\%$	0%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	0,096	0,1	$\pm 10\%$	-4%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atendem aos limites estabelecidos.



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Medições Realizadas			
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Fluxo Luminoso (lm)	8235	8334	8315
Tensão de alimentação (V)	220,03	220,03	220,04
Intensidade Luminosa máxima (cd)	5577,14	5728,54	5721,76
Ângulo C (°)	15	15	15
Ângulo Gamma (°)	73,0	73,0	73,0
Tempo de estabilização (h)	1	1	1
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	507,88	465,32
	%	6	6
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	8,93	8,26
	%	0,1	0,1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo III	Tipo III	Tipo III
Longitudinal	Média	Média	Média
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados			
Fluxo Luminoso (lm)	8500	Mínimo permitido PROCEL (lm)	7650
Transversal	Tipo III		
Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente as linhas LLV 1,75 AM, porém não ultrapassa as linhas de LLV 2,75 AM, tanto no "lado das casas" como no "lado da via", a luminária é classificada como "Tipo III".			

Longitudinal	Média
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV, a luminária é classificada como "Média".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0397/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
>70	70	71

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância (±)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
5000	4746	5312	4958

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	- EE $\geq$ 100	98
B	90 $\leq$ EE < 100	88
C	80 $\leq$ EE < 90	78
D	70 $\leq$ EE < 80	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	8235	48,01	172
2	8334	48,44	172
3	8315	48,39	172

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
172	A

		ENCE	PROCEL
Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	177	159	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	47,97 a 48,81 W	1,53%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,26%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,182 a 0,387 A	0,74%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,09 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		12,55 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		6,02 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		3,28 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		1,75 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		0,85 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,27 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,12 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,23 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0,31 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,31 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,31 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,22 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,16 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,09 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0,04 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
		0,13 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00
		0,18 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00
		0,19 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00
		0,18 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00
A.5.6	Tensão Contínua	479,2 a 481,1 V	0,12%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	0,096 a 0,0967 A	2,07%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	8235 a 8334 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	5577,14 a 5728,54 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	172 a 172 lm/W	5,94%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	70,5 a 70,5 adim	3,28%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	4949 a 4969 K	5,77%	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra

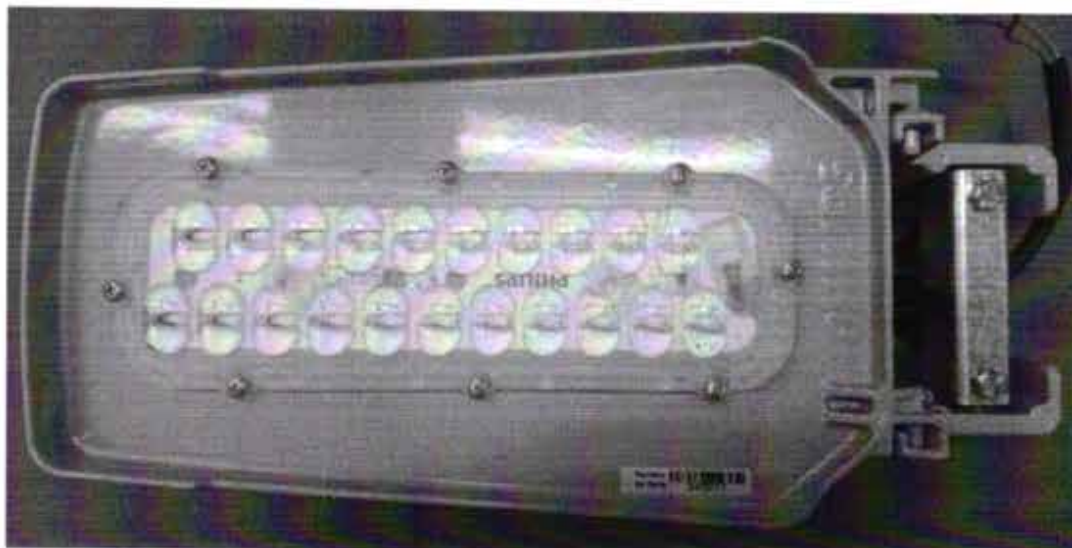


Foto 2 - Vista inferior da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

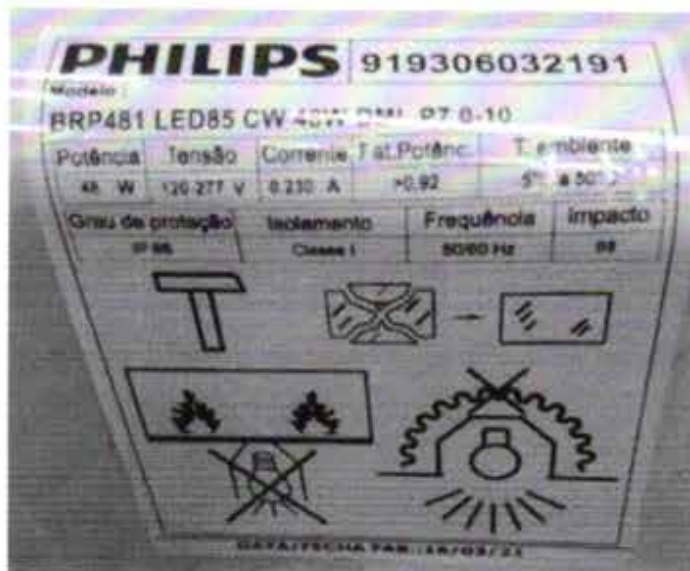


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

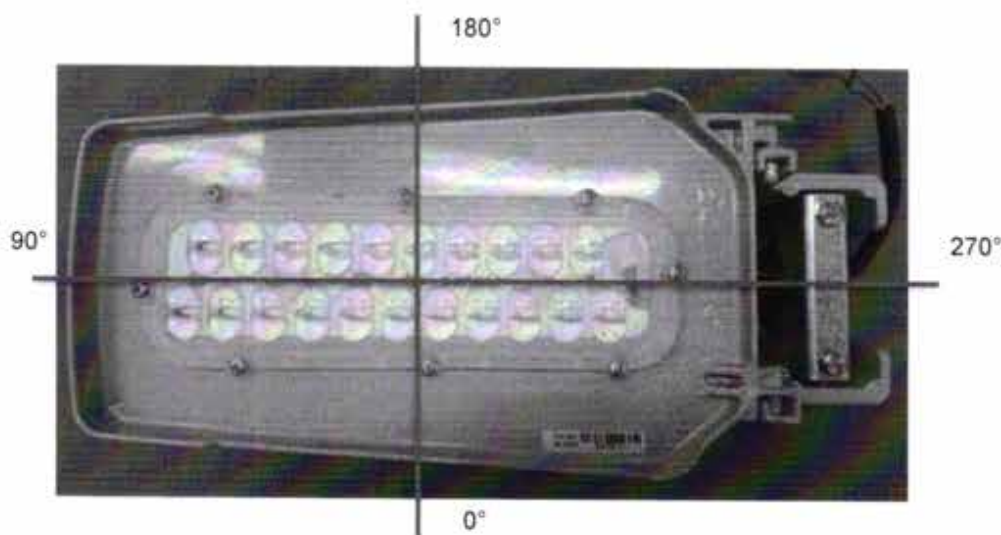


Foto 4 - Eixos Fotométricos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Figuras:

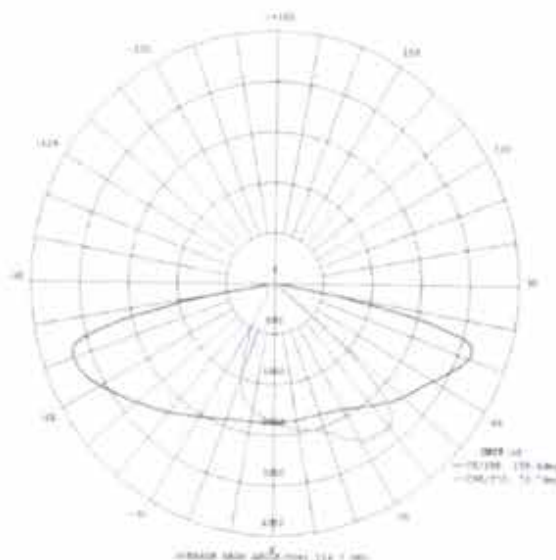


Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58410-1).

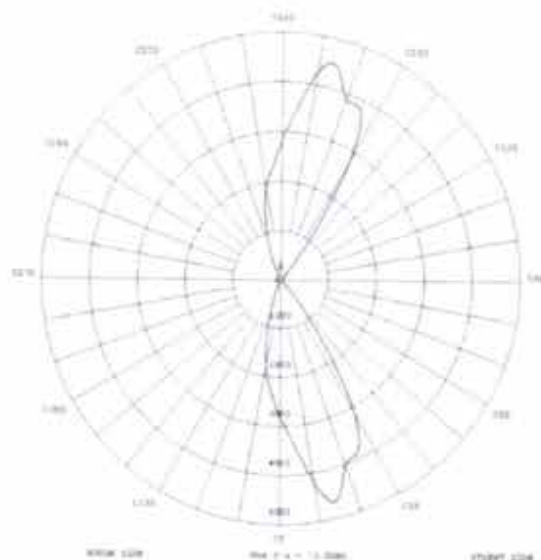


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58410-1).

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

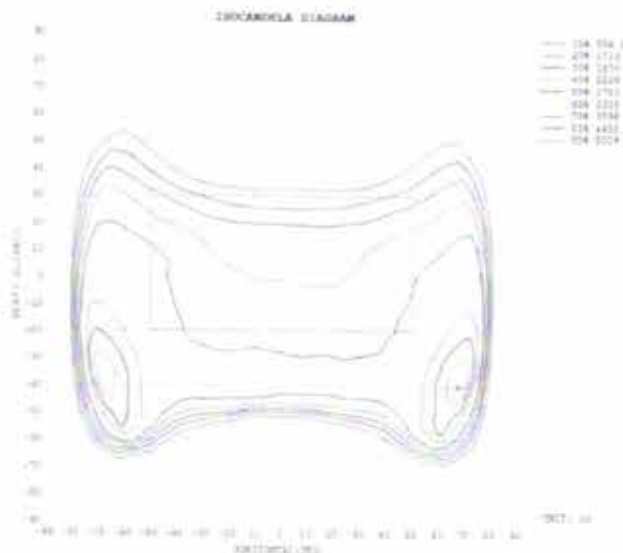
Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

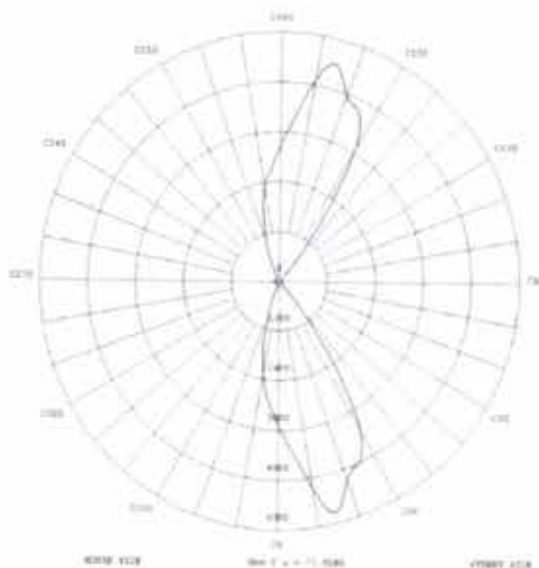


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58410-2).

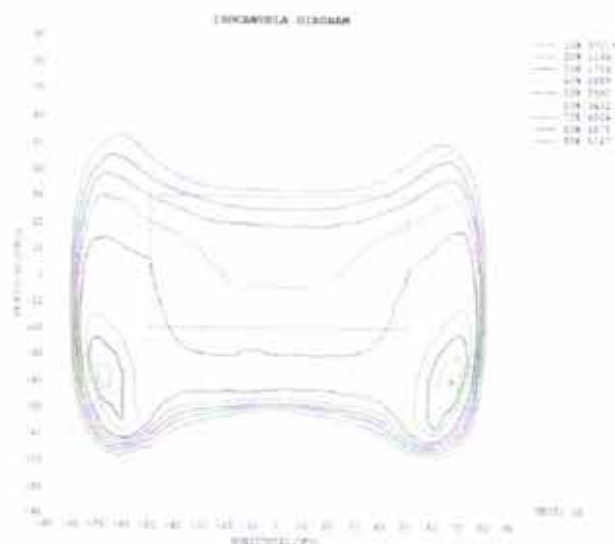


Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (58410-2).

[Assinatura]

[Assinatura]

CONFERIDO MM EQL METODO DE LAB

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

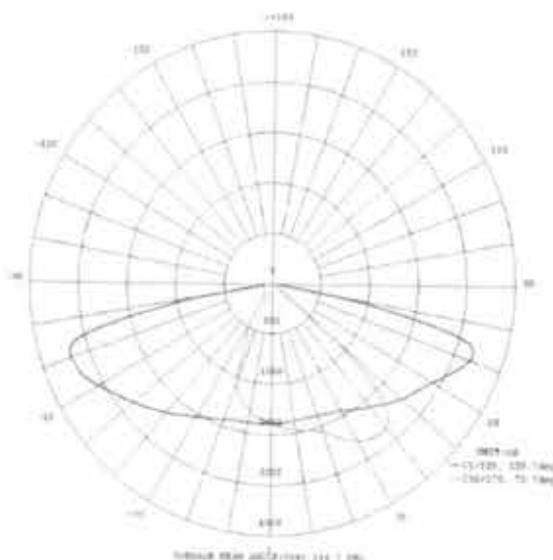


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58410-3).

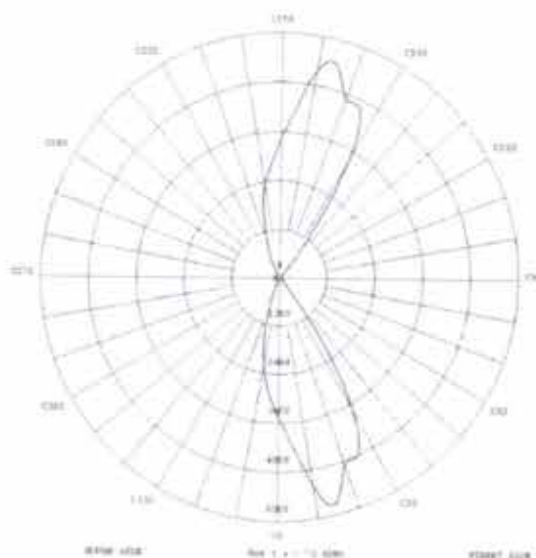


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58410-3).

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

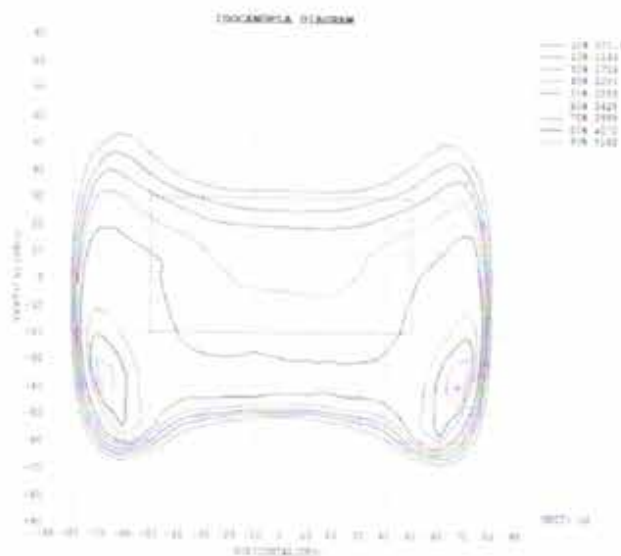


Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (58410-3).

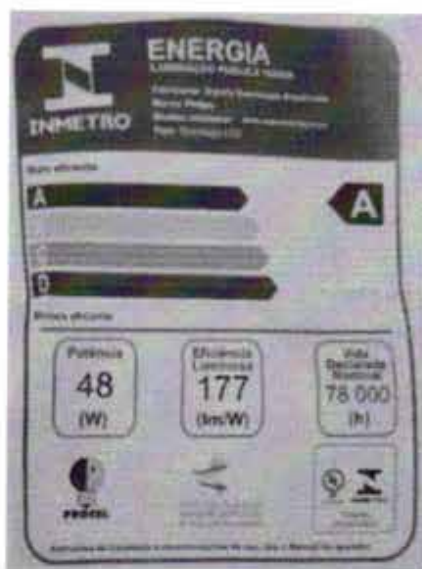


Figura 10 - Etiqueta ENCE

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0397/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED85 CW 48W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e CPF AL, ou=(EM BRANCO), ou=01579286000174, ou=pessoal, cn=AUGUSTO LUNELLI NUNES:00875741010
Data: 2021.04.23 13:49:01 -0300

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021
Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify Iluminação Brasil Ltda
Rua Werner Von Siemens, nº 111
São Paulo - SP
CEP: 05.069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
Fabricante: Philips
Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10
Número de série 4: 360207
Número de série 5: 360206
Número de série 6: 360205
Número de série 7: 360206

Tensão nominal: 120-277V
Corrente nominal: 1,310A (127V) / 0,770A (220V) / 0,630 (277V)
Potência nominal:
Frequência nominal: 50/60 Hz
Protocolo LABELO: 58232 (4 a 7) e 57616 (UV)
Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.
- International Electrotechnical Commission. IEC 62262:2002 Degrees of protection by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). Geneva, Switzerland, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 Dispositivo de controle da lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a. para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61347-1:2007 Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements. Geneva, Switzerland, 2007.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026:2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.

3.1. Documentos complementares:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC/CISPR 15 /2014 - Limites e métodos de medição das radioperturbações características dos equipamentos elétricos de iluminação e similares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.
- American Society for Testing and Materials. ASTM G154/2006 – Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials. 2006.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

2 A



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da portaria do Inmetro nº 20 de 2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.1	Marcação	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	C
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico	C
A.3	Grau de proteção	C
A.4	Condições de operação	C
A.5.2	Resistência de isolamento	C
A.5.1	Rigidez dielétrica	C
A.6	Interferência eletromagnética e radiofrequência	NCT
A.7	Corrente de fuga	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
A.9.2	Resistência à força do vento	C
A.9.3	Resistência à vibração	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Marcação e instruções (Item A.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

1.1. As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Número de série de fabricação da luminária;	360210	C
b) Modelo da luminária;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
c) Etiqueta ENCE.	Consta	C

1.1.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

As marcações das luminárias devem ser gravadas em placa fixada em local visível e devem conter no mínimo, de modo legível e indelével, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca ou nome do fabricante (código ou modelo);	Philips	C
b) Data de fabricação (mês e ano);	15/03/2021	C
c) Grau(s) de proteção;	IP 66	C
d) Potência, tensão e frequência nominais;	165W / 120-277V / 50/60 Hz	C
e) Tipo de lâmpada (Símbolo);	-	NA
f) Tipo de proteção contra choque elétrico.	Classe I	C

A verificação da conformidade deve ser efetuada de acordo com a ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3.

1.1.2. Marcação nas luminárias (item 3.2 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

As seguintes informações devem ser marcadas de forma clara e permanente sobre a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.1 Marca de origem;	Philips	C
3.2.2 Tensão(ões) nominal(is) em volts;	120-277V	C
3.2.3 Temperatura ambiente máxima (Ta);	Ta -5°C a 50°C	C
3.2.4 Símbolo para luminárias classe II;	-	NA
3.2.5 Símbolo para luminárias classe III;	-	NA
3.2.6 Código IP	IP 66	C
3.2.7 Número do modelo ou referência de tipo;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
3.2.8 Potência nominal;	55W	C
3.2.9 Símbolo para luminárias não adequadas para montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	32,40mmx32,68mm	C
3.2.10 Lâmpadas especiais;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.11 Lâmpadas com formato similar à lâmpadas de fecho frio;	-	NA
3.2.12 Identificação das terminações;	Consta	C
3.2.13 Distância de objetos iluminados;	-	NA
3.2.14 Símbolo condições severas de serviço;	Consta	C
3.2.15 Símbolo lâmpadas espelhadas;	-	NA
3.2.16 Blindagem protetora;	Consta	C
3.2.17 Conexão em grupo;	-	NA
3.2.18 Ignitores;	-	NA
3.2.19 Lâmpadas autoblindadas;	-	NA
3.2.20 Ajustes não óbvios;	-	NA
3.2.21 Cobertura de material isolante térmico;	34,35mmx33,89mm	C
3.2.22 Fusíveis internos;	-	NA

1.2. O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fornecedor;	Philips	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	Tipo III Média Limitada - ângulo 0°	C
d) Potência nominal, em watts;	55W	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	127V-220V-277V	C
f) Frequência nominal, em hertz;	50/60 Hz	C
g) País de origem do produto;	Brasil	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Philips / XITANIUM 65W 0.135A 0-10V 120-277V -Y / 65W / 0,450A (127V) - 0,260A (220V) - 0,210A (277V)	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação	Consta	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	Signify Iluminação Brasil Ltda. Rua: Zoroastro Henrique Amorim, nº 385 Varginha MG, Brasil CEP: 37.066-415 CNPJ: 22.555.787/0003-52	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	Consta	C
l) Data de validade para armazenamento;	Consta	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	Classe I	C
n) Etiqueta ENCE;	Consta	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção de fluxo luminoso de 70% (L70) ou 80% (L80);	78.000horas (L70)	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.2.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3. Adicionalmente, as informações seguintes devem ser fornecidas no folheto de instruções que acompanha a luminária:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Posição de projeto (posição normal de operação);	Consta	C
b) Massa, incluindo dispositivo de controle, se existir;	3,65kg	C
c) Dimensões globais;	420x179x126mm	C
d) Área máxima projetada sujeita à força do vento, se prevista para montagem a mais de 8m acima do solo;	0,040m²	C
e) Gama das seções dos cabos de suspensão adequados para a luminária, se aplicável;	-	NA
f) Adequada para uso interno, desde que os 10°C admitidos pelos efeitos da movimentação natural do ar não sejam subtraídos da temperatura medida;	-	NA
g) Dimensões do compartimento onde a caixa de conexão é instalada;	-	NA
h) O torque em newton-metro a ser aplicado nos parafusos ou roscas que fixam a luminária ao suporte.	8Nm	C

1.2.2. Informações adicionais (item 3.3 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

Em adição às marcações anteriores, todos os detalhes necessários para assegurar a instalação, o uso e a manutenção adequados devem ser fornecidos na luminária, na semiluminária ou nos reatores incorporados, ou nas instruções do fabricante fornecidas com a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.1 Luminárias combinadas;	-	NA
3.3.2 Frequência nominal, em hertz;	50/60 Hz	C
3.3.3 Temperaturas de operação;	-	NA
3.3.4 Montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	-	NA
3.3.5 Diagrama de ligação;	Consta	C
3.3.6 Condições especiais;	-	NA
3.3.7 Lâmpadas vapores metálicos;	-	NA
3.3.8 Semiluminárias;	-	NA
3.3.9 Fator de Potência e Corrente de alimentação;	FP > 0,92 / 0,450A (127V) - 0,260A (220V) - 0,210A (277V)	C
3.3.10 Uso interno;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.11 Controle Remoto;	-	NA
3.3.12 Grampos de Fixação;	-	NA
3.3.13 Especificações das blindagens protetoras;	Consta	C
3.3.14 Símbolo da natureza de alimentação;	-	NA
3.3.15 Corrente de operação para tomada;	-	NA
3.3.16 Informações sobre luminárias para condições severas de serviço;	Consta	C
3.3.17 Informações para ligações tipo X, Y ou Z;	Tipo Y	C
3.3.18 Cordões de alimentação em PVC;	-	NA
3.3.19 Corrente de condutor protetor superior à 10 mA;	-	NA
3.3.20 Luminárias montadas na parede.	-	NA

1.3. Ensaio de marcação (item 3.4 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

A durabilidade da marcação é verificada pela tentativa de sua remoção, esfregando-se levemente um pedaço de pano embebido em água durante 15 s e, após secagem, por mais 15 s com um pedaço de pano embebido em solvente de petróleo, e por inspeção.

Após o ensaio, a marcação deve estar legível, as etiquetas de marcação não podem ser facilmente removíveis e não podem apresentar ondulações.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.4. O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.

1.4.1. Identificações obrigatórias (Item 6.1 da ABNT NBR 16026:2012)

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Fator de potência do circuito;	0,92	C
b) Faixa de temperatura ambiente;	Ta -40 +55°C	C
c) Potência total ou faixa de potência;	65W	C

1.4.2. Identificações adicionais (Item 6.2 da ABNT NBR 16026:2012)

Se aplicável além da identificação obrigatória, as seguintes informações devem ser dadas no dispositivo de controle ou disponibilizadas no catálogo do fabricante ou similar:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Indicação de saída de tensão	-	NA
b) Indicação de saída de corrente estabilizada;	-	NA
c) Utilização com regulador de intensidade;	Consta	C
d) Modo de operação;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até: 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.4.3. Marcação compulsória (Item 7.1 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Tensão constante;	-	NA
b) Corrente constante;	0,05-0,135Adc / 450Vdc	C
c) Operação somente com módulos LED.	Consta	C

1.4.4. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca de origem;	Philips	C
b) Modelo ou referência de tipo;	Xi 65W 0,135A 0-10V 120-277V - Y	C
c) Símbolo para controlador independente;	-	NA
d) Correlação entre partes intercambiáveis;	-	NA
e) Tensão de alimentação nominal, faixa de tensão, frequência e corrente de alimentação;	120-277V / 50/60 Hz / 0,57-0,25A	C
f) Símbolo dos terminais de aterramento;	Consta	C
k) Diagramas de conexão	Consta	C
l) Valor de t_c ;	t_c : 85°C	C
m) Símbolo para controlador termicamente protegido.	-	NA

1.4.5. Informação para ser fornecida se aplicável (Item 7.2 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Adicionalmente às informações compulsórias acima, as seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas no dispositivo de controle, ou ser disponibilizadas no catálogo do fabricante ou algo similar:

Itens h), i) e j) de 7.1 da IEC 61347-1 em conjunto com:

Item da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Enrolamentos ligados à rede;	-	NA
b) Dispositivos equivalentes SELV;	-	NA

1.4.6. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
h) Indicação de que o controlador não depende do invólucro da luminária para a proteção contra contato acidental com partes vivas;	-	NA
i) Indicação da seção transversal dos condutores para cada terminal;	-	NA
j) O tipo de lâmpada e a potência ou faixa de potência nominal.	LED 65W	C



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.4.7. Durabilidade e legibilidade da marcação (Item 7.2 da IEC 61347-1:2007)

A marcação deve ser durável e legível.

A conformidade é verificada por inspeção e pela tentativa de remoção da marcação esfregando levemente por 15 s cada vez, com 2 pedaços de pano, um encharcado com água e o outro com solvente de petróleo.

A marcação deve estar legível após o ensaio.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.5. As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

2. Fiação interna e externa (Item A.2.1.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

2.1. Fiação interna e externa (item 11 da ABNT NBR 15129:2012)

2.1.1. Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 5, juntamente com os requisitos abaixo.

Uma luminária para iluminação pública deve ser provida de ancoragem adequada, de modo que os condutores dos cabos de alimentação sejam aliviados de solicitações mecânicas nos pontos onde são conectados aos terminais, quando, sem a ancoragem, o peso dos cabos de alimentação exerceria uma solicitação nas conexões.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2. Conexões à rede de alimentação e outras fiações externas (item 5.2 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.2.1. As luminárias devem ser equipadas com um dos seguintes meios de conexão à rede de alimentação: Dispositivos para ligação de luminárias; terminais; plugues para ligação em tomadas; fios de conexão (rabichos); cordões de alimentação; adaptadores para ligação em trilhos de alimentação; tomadas de aparelho.

As luminárias que o fabricante declara que são adequadas para uso externo não podem ter fiação externa isolada com PVC.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.2. Os cabos de alimentação, utilizados como meio de ligação à rede de alimentação, quando fornecidos pelo fabricante da luminária, devem ter características elétricas e mecânicas pelo menos iguais às especificadas na IEC 60227 e IEC 60245, conforme indicado na Tabela 5.1, e devem ser capazes de suportar, sem se deteriorarem, a maior temperatura a que podem ser expostos em condições normais de utilização.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.3. Quando um cordão de alimentação for fornecido com a luminária, este deve ser ligado à luminária por um dos seguintes métodos: Ligação tipo X; Ligação tipo Y; Ligação tipo Z.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.4. Terminações no interior das luminárias utilizando a ligação tipo Z não podem ser conectadas através de parafusos.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.5. As entradas de cabos devem ser adequadas para introdução do eletroduto ou da cobertura protetora do cabo flexível ou cordão, de modo que os condutores isolados sejam totalmente protegidos; elas devem conferir o grau de proteção contra penetração de poeira ou umidade, conforme requerido pela classificação da luminária, quando o eletroduto, o cabo flexível ou cordão é instalado.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.6. As entradas de cabo através de materiais rígidos, para cabos flexíveis ou cordões externos, devem possuir bordas lisas e arredondadas, com raio mínimo de 0,5 mm.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.7. Em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em luminárias portáteis que não sejam para montagem em parede, se um cabo flexível ou cordão, ao entrar ou sair da luminária, passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha de material isolante robusto, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser usadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.8. As buchas fixadas através do seu rosqueamento na luminária devem ser bloqueadas na posição. Se as buchas forem fixadas com adesivo, ele deve ser de resina de auto-endurecimento.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.9. As luminárias equipadas ou projetadas para uso com cabos flexíveis ou cordões não destacáveis devem possuir uma ancoragem do cabo ou cordão, de modo que os condutores sejam aliviados de tensão, inclusive torção, no trecho onde eles são conectados aos terminais e de modo que sua cobertura seja protegida contra abrasão. Deve ficar clara a maneira como se pretende que o alívio de tensão e a prevenção contra torção sejam realizados. Para luminárias fornecidas sem o cabo ou cordão, cabos ou cordões de ensaio apropriados, com a maior e a menor seção de condutor recomendadas pelo fabricante da luminária, devem ser utilizados para os ensaios.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.10. Se a fiação externa passar por dentro da luminária, ela deve atender aos requisitos apropriados à fiação interna.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.11. Luminárias fixas em grupo (alimentação passante) devem ser providas de terminais destinados a manter a continuidade elétrica dos cabos alimentando a luminária, mas não terminando nela.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.12. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.13. Se um plugue for fornecido com a luminária pelo fabricante, o plugue deve possuir o mesmo grau de proteção da luminária contra choque elétrico e contra penetração de poeira, objetos sólidos e umidade.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.14. As tomadas de aparelho incorporadas às luminárias devem atender aos requisitos da IEC

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.15. Para os cabos de interligação, se não forem fabricados com uma isolamento normalizada e cabos com cobertura, o fabricante da luminária deve montar a fiação dentro de uma luva, tubo ou uma construção equivalente.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.16. Todas as luminárias portáteis e as luminárias fixas destinadas a serem ligadas à alimentação via uma tomada, devem ser equipadas com um plugue de acordo com a IEC 60083, ou onde aplicável de acordo com a norma regional ou nacional, apropriada à classificação da luminária.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3. Fiação interna (item 5.3 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.3.1. A fiação interna deve ser feita com condutores de seção nominal e tipo adequado a fim de atender à demanda de potência durante a utilização normal. Os fios devem ser isolados com material capaz de suportar a tensão e à temperatura máxima a que são submetidos, sem deterioração capaz de afetar a segurança da luminária, quando corretamente instalados e conectados à alimentação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.2. A fiação interna deve ser disposta ou protegida de modo a não ser danificada por bordas cortantes, rebites, parafusos e componentes similares, ou por partes móveis de interruptores, articulações, dispositivos de levantar e baixar, tubos telescópicos e partes similares. A fiação não pode ser torcida ao longo do eixo longitudinal do cabo, em um ângulo superior a 360°.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.3.3. Se, em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em outras luminárias portáteis que não aquelas para montagem em paredes, a fiação interna passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha robusta de material isolante, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser utilizadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.4. As emendas e derivações na fiação interna, excluindo terminações em componentes, devem ser facilmente acessíveis e providas de uma coberutra isolante não menos efetiva que a isolação da fiação.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.5. Quando a fiação interna passa por fora da luminária, e o projeto é tal que a fiação pode ser submetida a tensões, os requisitos para fiação externa se aplicam. Os requisitos para a fiação externa não se aplicam à fiação interna de luminárias comuns que tenham um comprimento fora da luminária inferior a 80 mm. Para outras luminárias que não as comuns, toda a fiação exterior ao invólucro deve atender aos requisitos para a fiação externa.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.6. A fiação de luminárias reguláveis deve ser fixada por meio de guias, grampos ou partes similares de material isolante, em todos os lugares onde os condutores, sem essa precaução e em função dos movimentos normais da luminária, possam ser friccionados contra partes metálicas e assim estar sujeitos a danos em sua isolação.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.7. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Tomada para relé fotoelétrico (Item A.2.1.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.

3.1. Resistência de isolamento (item 5.2.8 da ABNT NBR 5123:2016)

3.1.1. A tomada deve apresentar resistência de isolamento superior a 5 MΩ.

Resistência de isolamento medida (MΩ): >10

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.2. Rigidez dielétrica (item 5.2.7 da ABNT NBR 5123:2016)

3.2.1. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, na temperatura ambiente de $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$, sem apresentar descargas disruptivas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.3. Capacidade de condução de corrente dos contatos da tomada (item 5.2.6 da ABNT NBR 5123:2016)

3.3.1. Os contatos internos devem ser dimensionados para uma corrente nominal de 10 A e os contatos fase e carga da tomada devem apresentar uma elevação de temperatura inferior a 30°C , durante 15 ciclos de 20 h, com uma corrente de 15 A, e 4 h desenergizado, na temperatura ambiente de $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Máxima elevação de temperatura medida ($^\circ\text{C}$): 22

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3.4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (item 5.2.5 da ABNT NBR 5123:2016)

3.4.1. Os três condutores de ligação devem suportar, individualmente, por 1 min, uma força de 5daN, aplicada sem impacto, na direção de inserção do relé fotocontrolador.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

4. Grau de proteção (Item A.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

4.2. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

NOTA: Caso o controlador seja IP65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP44.

Grau de proteção para o Compartimento Óptico: IP66

Grau de proteção para o Compartimento do Controlador: IP66

Grau de proteção do controlador (declarado): Não declarado

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

5. Condições de Operação (Item A.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Altitude não superior a 1500m;	Consta	C
b) Temperatura média do ar ambiente, num período de 24h, não superior a + 35°C;	Consta	C
c) Temperatura do ar ambiente entre -5°C e + 50°C;	Consta	C
d) Umidade relativa do ar até 100%.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

6. Acondicionamento (Item A.4.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

6.1. As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em embalagens adequadas ao tipo de transporte (no que for aplicado) e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

6.2. As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fabricante;	Philips	C
b) Modelo ou tipo da luminária;	BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	Signify Iluminação Brasil LTDA. Rua: Zoroastro Henrique Amorim, nº 385 Varginha MG, Brasil CEP: 37.066-415 Indústria Brasileira - CNPJ: 22.555.787/0003-52	C
d) Peso bruto;	3,9 kg	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	Consta	C
f) ENCE.	Consta	C

7. Resistência de isolamento (Item A.5.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. Imediatamente após o ensaio de umidade previsto no item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1, a luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

7.2. A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2 da Portaria Inmetro nº 20/2017.

7.3. Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados somente se a distância entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem o revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60598-1.

7.4. As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme a Tabela 2 e, durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo de metal do mesmo diâmetro.

Resistência de isolamento máxima medida: >10,0MΩ

Resistência de isolamento mínima permitida: 2MΩ

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

8. Rigidez dielétrica (Item A.5.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.2, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

8.2. Uma tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na Tabela 1, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela.

8.3. O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100mA.

8.4. Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolamento reforçada quanto isolamento dupla, a tensão aplicada à isolamento reforçada não deve solicitar excessivamente a isolamento básica ou a isolamento

8.5. No caso de luminárias com partes isolantes acessíveis a norma indica que se envolva estas partes com uma folha metálica e a tensão seja aplicada entre a folha metálica e as partes vivas. Para maiores detalhes consultar a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

8.6. Quando se estiver realizando o ensaio de rigidez dielétrica em luminárias que contêm dispositivo de controle eletrônico para os LED, as tensões nominais do circuito dos LED podem ser superiores aos valores da tensão de alimentação da luminária. Nestas circunstâncias, deverá ser utilizado o valor da tensão nominal do circuito dos LED no lugar de U para o cálculo da tensão de ensaio.

8.7. Para luminárias que possuam dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) conectados à alimentação e ao corpo da luminária, os mesmos deverão ser desconectados para a realização deste teste de rigidez dielétrica.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

9. Interferência eletromagnética e radiofrequência (Item A.6 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Devem ser previstos filtros para a supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência.

9.1. A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.

Relatório de Ensaio: -

Laboratório emissor: -

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

10. Corrente de fuga (Item A.7 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

Corrente de fuga medida: 308,1µA

Limite máximo: 3,5 mA

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11. Proteção contra choque elétrico (Item A.8 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

11.1. Proteção contra choque elétrico (Item 8 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

11.1.1. As luminárias devem ser construídas de modo tal que suas partes vivas não sejam acessíveis, quando a luminária estiver instalada e conectada eletricamente para utilização normal, e quando ela é aberta, caso haja necessidade, para a substituição de lâmpadas ou starters, mesmo que estas operações não possam ser feitas manualmente. Partes com isolamento básica não podem ser utilizadas na superfície exterior da luminária sem a apropriada proteção contra o contato acidental.

11.1.2. Para as luminárias portáteis, a proteção contra choque elétrico deve também ser mantida após a colocação, em operação feita manualmente, das partes móveis dessas luminárias na posição mais desfavorável.

11.1.3. Os seguintes requisitos adicionais são aplicados a proteção contra choque elétrico:

a) Para o propósito desta seção, partes metálicas das luminárias classe II que são isoladas das partes vivas somente pela isolamento básica são consideradas partes vivas.

Isto não se aplica às partes não condutoras de corrente de bases que atendem à sua respectiva norma IEC de segurança. Para luminárias classe II, os bulbos de vidro das lâmpadas não são considerados uma proteção adicional contra choque elétrico. Se recipientes de vidro e outras proteções de vidro tiverem que ser removidas quando a lâmpada for substituída ou se eles não suportam ao ensaio de 4.13, eles não podem ser utilizados como isolamento suplementar.

11.1.4. As luminárias portáteis para ligação à alimentação por meio de um cordão e um plugue de alimentação devem possuir proteção contra choque elétrico independente da superfície de apoio.

11.1.5. A conformidade com os requisitos de 8.2.1 a 8.2.4 da NBR IEC 60598-1:2010 é verificada por inspeção e, se necessário, por um ensaio do dedo-padrão de acordo com as Figuras 1 e 2 da ABNT NBR IEC 61032 ou por meios de um dedo padrão específico descrito para o componente em questão.

Este dedo deve ser aplicado em todas as posições possíveis, se necessário com uma força de 10 N e utilizando-se um indicador elétrico para mostrar o contato com as partes vivas. Partes móveis, incluindo quebra-luzes, devem ser colocadas manualmente na posição mais desfavorável; se forem metálicas, elas não podem tocar partes vivas da luminárias ou das lâmpadas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11.1.6. As coberturas e outras partes que assegurem proteção contra choque elétrico devem possuir resistência mecânica adequada e ser presas de forma confiável, de modo que não se afrouxem com os manuseios normais.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

11.1.7. As luminárias (outras que não as mencionadas a seguir) que incorporam um capacitor de capacitância superior a 0,5 μ F devem ser fornecidas com um dispositivo de descarga, de modo que a tensão através do capacitor, 1 min após a desconexão da luminária da fonte de alimentação na tensão nominal, não exceda 50 V.

Tensão medida 1min após a desconexão: 15,4 mV

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12. Resistência ao torque dos parafusos e conexões (Item A.9.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

12.1. Parafusos e conexões (mecânicas) (item 4.12 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

12.1.1. Os parafusos e conexões mecânicas, cuja falha possa tornar a luminária insegura, devem suportar as tensões mecânicas ocorridas durante a utilização normal.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12.1.2. Os parafusos que transmitem pressão de contato e os parafusos que são operados quando da montagem ou conexão das luminárias e possuindo um diâmetro nominal inferior a 3 mm devem ser parafusados em uma parte metálica.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

12.1.3. As conexões parafusadas e outras conexões fixas entre diferentes partes da luminária devem ser feitas de modo tal que elas não afrouxem sob efeito de solicitações de torção, flexão, vibração etc., que podem ocorrer durante o uso normal. Braços fixos e tubos de suspensão devem ser firmemente vinculados.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

13. Resistência à força do vento (Item A.9.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.

13.1. Resistência à força do vento (item 7.3 da ABNT NBR 15129:2012)

13.1.1. Os meios de fixação da luminária ou da parte externa ao seu suporte devem ser adequados ao peso da luminária ou da parte externa. O acoplamento deve ser projetado para suportar velocidades de vento de 150 km/h sobre a superfície projetada do conjunto, sem deformação permanente.

Área projetada sujeita à força do vento declarada: 0,04m²

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

14. Resistência à vibração (Item A.9.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

14.1. As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes.

14.2. Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT NBR IEC 60598-1, as luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

14.3. Ensaio de vibração (item 4.20 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

14.3.1. As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações.

A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.

A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável à instalação.

A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes:

Duração: 30 min;

Amplitude: 0,35 mm;

Faixa de frequência: 10Hz, 55Hz, 10Hz;

Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.

Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

15. Proteção contra impactos mecânicos externos (Item A.9.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

16. Resistência à radiação ultravioleta (Item A.9.5 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

16.1. Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias.

16.2. No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

16.3. Para qualquer material em polímero de aplicação externa do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de 2016h.

Depreciação da transparência medida: 4%

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0375/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento Normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Portaria Inmetro nº 20/2017	A.1	Dimensional	0,00 a 150,00 mm	0,03 mm	2,00
	A.2.1.2 e A.5.2	Resistência de Isolamento	10,00MΩ	0,83MΩ	2,00
	A.7	Corrente de Fuga	308,1 μA	5,7 μA	2,00
	A.2.1.2	Temperatura	10 a 70 °C	0,8°C	2,00
	A.8	Tensão contínua	15,400mV	0,002mV	2,00



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra

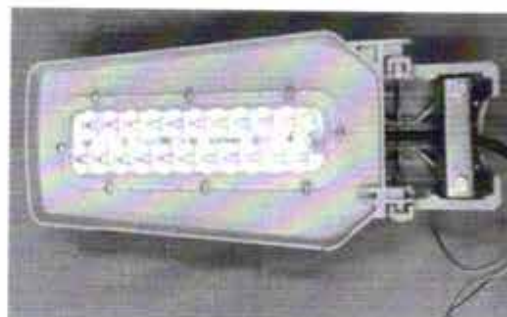


Foto 2 - Vista inferior da amostra.



Foto 3 - Placa de identificação da amostra.



Foto 4 - Interior da amostra.



Foto 5 - Folheto de instruções



Foto 6 - Folheto de instruções

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 7 - Etiqueta do controlador da amostra.

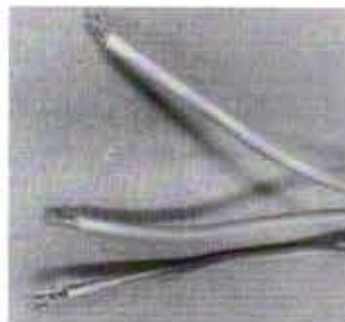


Foto 8 - Fiação externa da amostra.



Foto 9 - Após ensaio de poeira.



Foto 10 - Dispositivo Protetor de Surto

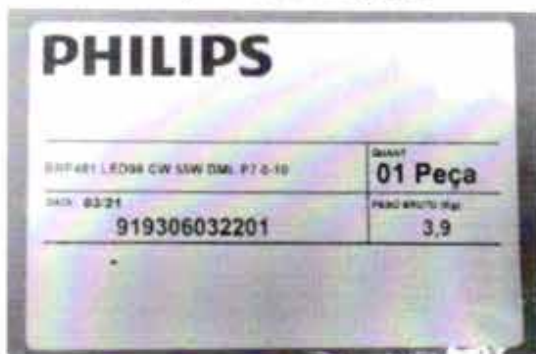


Foto 11 - Embalagem da amostra

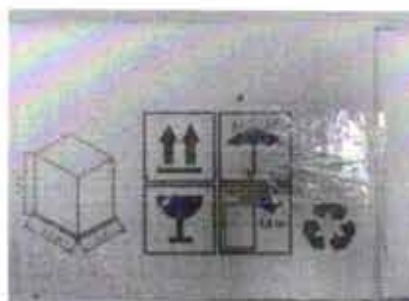


Foto 12 - Embalagem da amostra

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 13 - ENCE.



Foto 14 - Tomada de relé



Foto 15 - Antes do envelhecimento UV. (57616)



Foto 15 - Após envelhecimento UV. (57616)

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0375/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP481 LED96 CW 55W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Autorizado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
CNPJ: 16.048.080/0001-74
CPF: 038.908.900-74
Assinatura: 2021/04/23 15:57:27 -03'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



Data

17/03/2023



Apêndice G - Projetos Luminotécnicos por Cenários Padrões Amostrais

Cenário Padrão Amostral 6

Cenário Padrão Amostral 6 - V3/P3;





Conteúdo

Capa	1
Conteúdo	2
Interlocutores	3

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Descrição	4
Resumo (em direcção EN 13201:2015)	5
Passeio 1 - P3	9
Pista de rodagem 1 - V3	11
Passeio 2 - P3	20
Glossário	22



000175



Interlocutores



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO
Rua Comendador José Garcia,
774
Bairro Centro - Pouso Alegre /
MG

CONSÓRCIO MAIA MELO MÉRIDA

T (35) 3025-5500
contato@amesp.mg.gov.br



000176



Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW
48W DML

Descrição

Potência máxima: 55 W;
Fluxo luminoso mínimo: 7.425 lm.

Classe de iluminação NBR 5101:

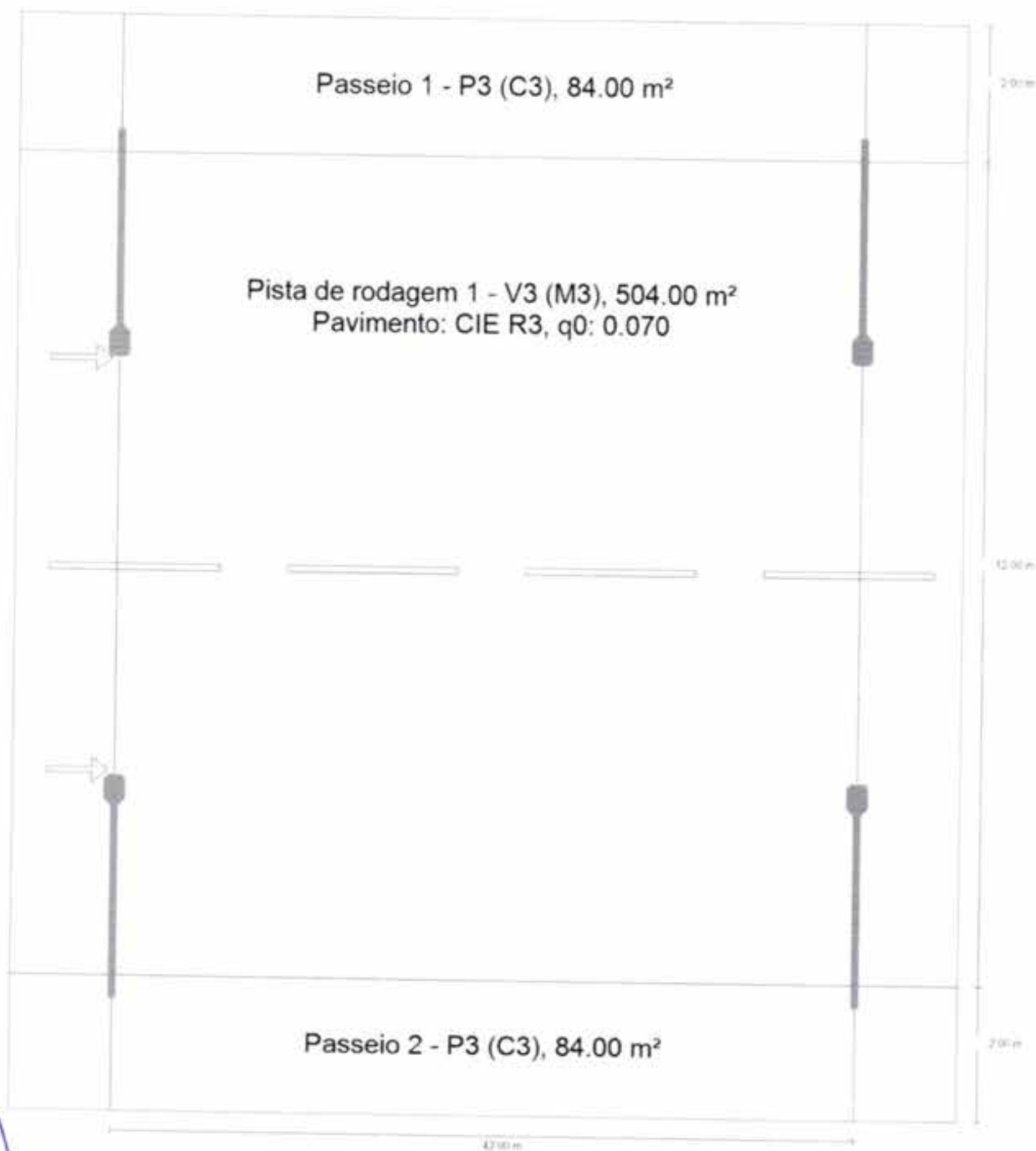
- Via: V3 - Vias coletoras com volume de tráfego médio:
 - Luminância média (Lmed): 1,00 cd/m²;
 - Uniformidade global (Uo): 0,40;
 - Uniformidade longitudinal (Ul): 0,70.
- Passeio: P3 - Vias de uso noturno moderado por pedestres.
 - Iluminância (Emed): 5 lux;
 - Uniformidade global (Uo): 0,2.



000177

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

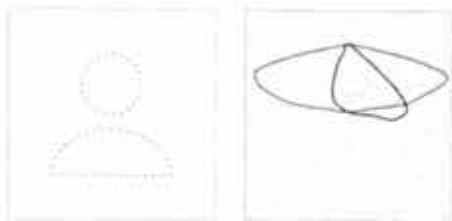
Resumo (em direcção EN 13201:2015)



000178

Cenário Padrão Amostral 6 · BRP481 LED85 CW 48W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Fabricante
Ainda não é um
membro DIALux

Equipagem
1x

P 48.4 W

$\Phi_{\text{lâmpada}}$ 8334 lm

$\Phi_{\text{luminária}}$ 8335 lm

η 100.01 %

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



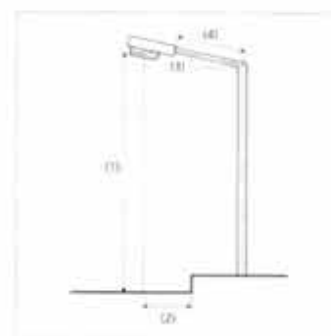
[Handwritten mark]

000179

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML
Resumo (em direcção EN 13201:2015)

BRP481 LED85 CW 48W DMLIES (bilateral frente a frente)

Distância entre postes	42.000 m
(1) Altura de ponto de luz	8.000 m
(2) Saliência de ponto de luz	2.700 m
(3) Inclinação de braço extensor	5.0°
(4) Comprimento braço extensor	3.029 m
Horas de funcionamento anual	4173 h; 100.0 %, 48.4 W
Consumo	2323.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$: 679 cd/klm $\geq 80^\circ$: 357 cd/klm $\geq 90^\circ$: 4.35 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	-
Classe de índice de encandeamento	D.2
MF	0.80



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000180

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com uma valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P3	$E_m^{(2)}$	9.32 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.60	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 - V3	L_m	1.40 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	$TI^{(1)}$	17 %	-	
	$R_{ef}^{(1)}$	0.26	-	
Passeio 2 - P3	$E_m^{(2)}$	9.32 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.60	≥ 0.20	✓

(1) informativo, não faz parte da avaliação

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Cenário Padrão Amostral 6	D_0	0.008 W/lx* m ²	-
BRP481 LED85 CW 48W DML.IES (bilateral frente a frente)	D_e	0.6 kWh/m ² yr	403.9 kWh/yr



000181

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Passeio 1 - P3

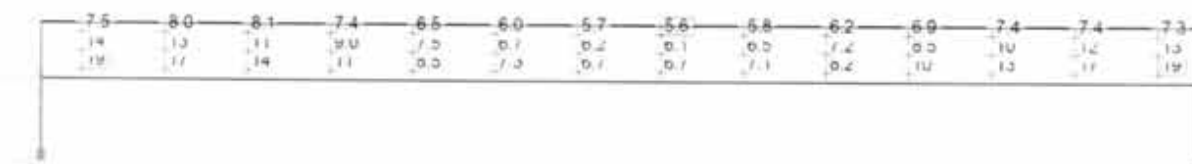
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P3	$E_{\eta}^{(2)}$	9,32 lx	$\geq 5,00$ lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0,60	$\geq 0,20$	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
5,667	7,51	8,02	8,09	7,38	6,48	5,98	5,67	5,61	5,83	6,22	6,86	7,35	7,39	7,28

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Passeio 1 - P3

m:	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
15.000	13,61	12,54	11,13	9,00	7,50	6,67	6,20	6,14	6,51	7,22	8,52	10,29	11,79	13,39
14.333	19,23	17,37	14,07	10,59	8,51	7,29	6,72	6,68	7,13	8,18	10,19	13,33	16,63	19,12

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	9,32 lx	5,61 lx	19,2 lx	0,60	0,29

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 - V3	L_m	1.40 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_0	0.47	≥ 0.40	✓
	$U_1^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	$TI^{(1)}$	17 %	-	
	$R_0^{(1)}$	0.26	-	

Resultados para o observador

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Observador 1 Posição: -60.000 m, 5.000 m, 1.500 m	L_m	1.40 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_0	0.48	≥ 0.40	✓
	$U_1^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	$TI^{(1)}$	17 %	-	
Observador 2 Posição: -60.000 m, 11.000 m, 1.500 m	L_m	1.40 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_0	0.47	≥ 0.40	✓
	$U_1^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	$TI^{(1)}$	16 %	-	

(1) Informativo, não faz parte da avaliação

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

[Handwritten signature]

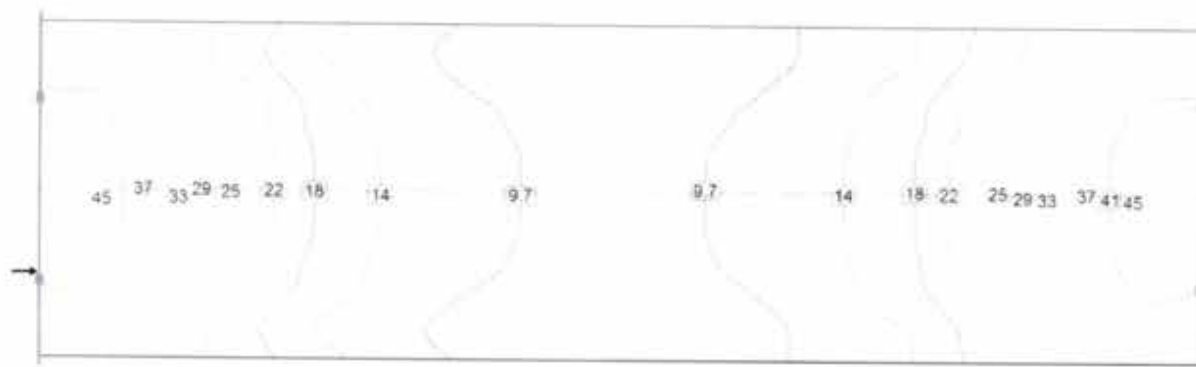
[Handwritten mark]



[Handwritten mark]

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)

33	26	19	13	10	8,6	7,8	7,7	8,4	10	13	19	26	33
44	34	24	16	12	9,8	8,8	8,8	9,7	12	16	23	34	44
47	36	25	17	13	10	9,1	9,1	10	13	17	25	36	47
47	36	25	17	13	10	9,1	9,1	10	13	17	25	36	47
44	34	23	16	12	9,7	8,8	8,8	9,8	12	16	24	34	44
33	26	19	13	10	8,4	7,7	7,8	8,6	10	13	19	26	33

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

[Assinatura]

[Assinatura]



[Assinatura]

[Assinatura]

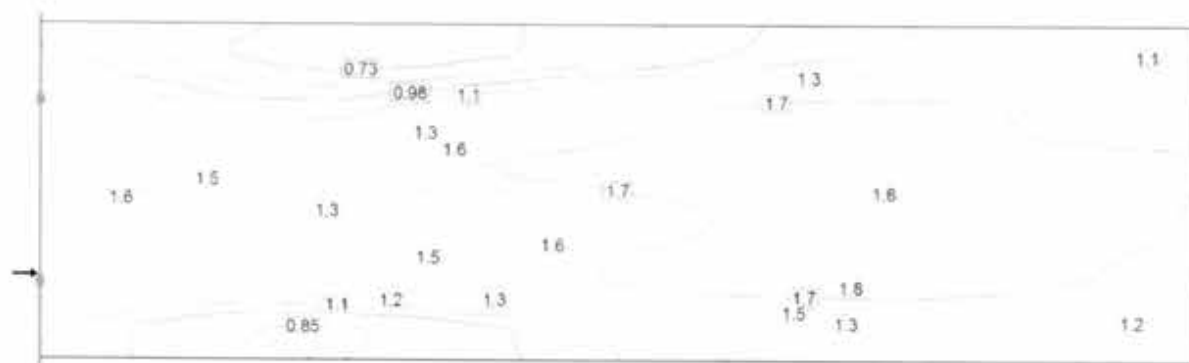
Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
13.000	33,35	26,38	19,06	13,48	10,30	8,56	7,75	7,74	8,44	10,05	13,21	18,69	25,94	33,00
11.000	43,74	34,28	23,81	16,28	11,97	9,76	8,82	8,83	9,72	11,83	16,04	23,48	33,64	43,81
9.000	46,70	35,56	24,74	17,13	12,74	10,23	9,08	9,06	10,18	12,63	17,14	24,70	35,57	47,14
7.000	47,14	35,57	24,70	17,14	12,63	10,18	9,06	9,08	10,23	12,74	17,13	24,74	35,56	46,70
5.000	43,81	33,64	23,48	16,04	11,83	9,72	8,83	8,82	9,76	11,97	16,28	23,81	34,28	43,74
3.000	33,00	25,94	18,69	13,21	10,05	8,44	7,74	7,75	8,56	10,30	13,48	19,06	26,38	33,35

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	20,1 lx	7,74 lx	47,1 lx	0,38	0,16



Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m^2] (Linhas de isolux)

[Assinatura]

[Assinatura]



000136

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3

0.98	0.84	0.72	0.67	0.67	0.71	0.76	0.87	0.98	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
1.4	1.2	1.0	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6
1.7	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
1.7	1.5	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7
1.8	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7
1.1	0.94	0.86	0.84	0.87	0.95	1.0	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2

Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m^2] (Grelha de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
13.000	0.98	0.84	0.72	0.67	0.67	0.71	0.76	0.87	0.98	1.07	1.11	1.15	1.14	1.09
11.000	1.35	1.17	1.04	1.04	1.12	1.27	1.43	1.63	1.74	1.78	1.79	1.74	1.61	1.55
9.000	1.68	1.55	1.46	1.53	1.61	1.72	1.77	1.83	1.90	1.86	1.87	1.78	1.77	1.77
7.000	1.66	1.46	1.31	1.33	1.40	1.49	1.55	1.64	1.74	1.80	1.81	1.76	1.77	1.73
5.000	1.56	1.41	1.33	1.38	1.46	1.58	1.68	1.81	1.88	1.89	1.90	1.85	1.73	1.66
3.000	1.06	0.94	0.86	0.84	0.87	0.95	1.04	1.16	1.25	1.29	1.30	1.26	1.22	1.16

Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m^2] (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca	1,40 cd/m^2	0,67 cd/m^2	1,90 cd/m^2	0,48	0,35

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

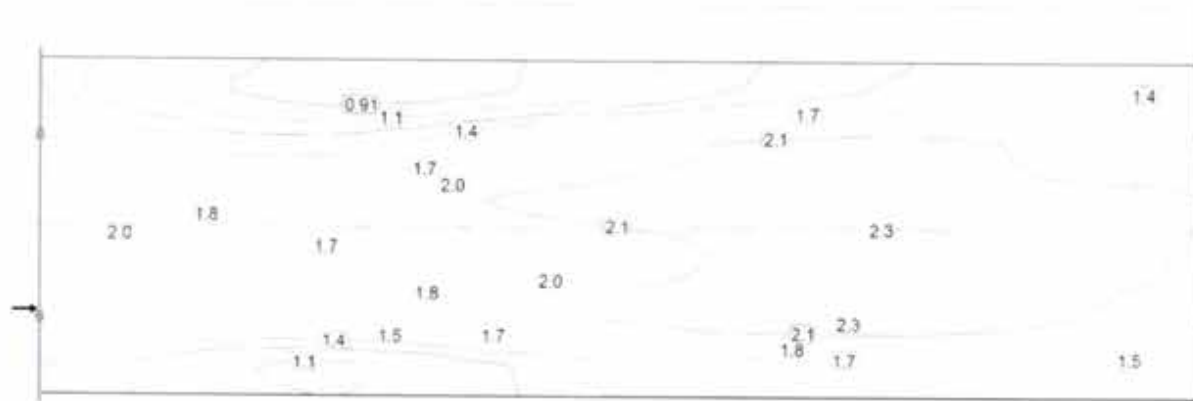


[Handwritten signature]

000187

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3



Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m^2] (Linhas de isolux)

1.2	1.0	0.90	0.83	0.84	0.89	0.95	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
1.7	1.5	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.0	1.9
2.1	1.9	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
2.1	1.8	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1
1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4

Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m^2] (Grelha de valores)

(Assinatura)

(Assinatura)



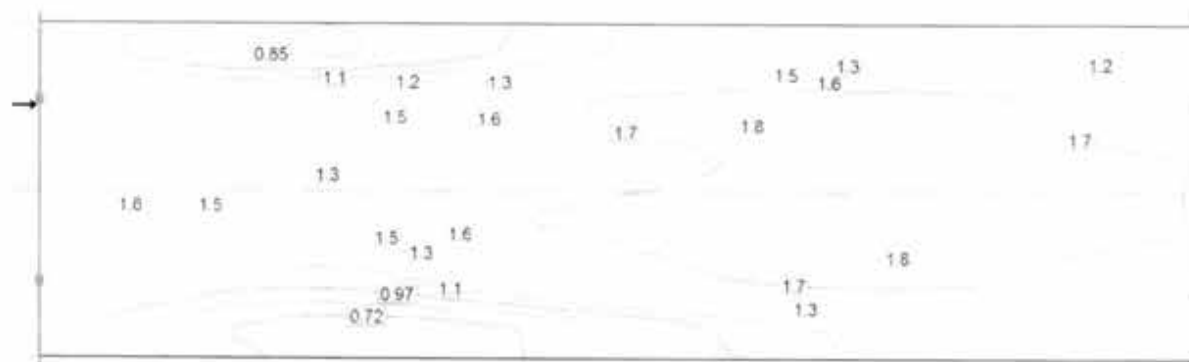
Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
13.000	1.23	1.05	0.90	0.83	0.84	0.89	0.95	1.08	1.22	1.34	1.39	1.43	1.43	1.36
11.000	1.69	1.46	1.30	1.30	1.41	1.59	1.29	2.03	2.17	2.22	2.23	2.17	2.02	1.94
9.000	2.10	1.93	1.83	1.91	2.01	2.15	2.21	2.29	2.37	2.32	2.34	2.23	2.22	2.21
7.000	2.07	1.82	1.64	1.66	1.75	1.87	1.94	2.05	2.18	2.26	2.26	2.20	2.21	2.16
5.000	1.95	1.76	1.66	1.73	1.83	1.97	2.10	2.26	2.36	2.36	2.37	2.31	2.16	2.07
3.000	1.33	1.18	1.07	1.04	1.09	1.19	1.30	1.46	1.56	1.61	1.62	1.58	1.53	1.45

Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m^2] (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminância com instalação nova	1.75 cd/m^2	0.83 cd/m^2	2.37 cd/m^2	0.48	0.35



Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3

1.1	0.94	0.85	0.83	0.88	0.97	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1
1.5	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6
1.6	1.5	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7
1.7	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
1.4	1.2	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6
0.98	0.84	0.72	0.67	0.66	0.71	0.75	0.87	0.99	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1

Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m^2] (Grelha de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
13.000	1.06	0.94	0.85	0.83	0.88	0.97	1.05	1.17	1.23	1.26	1.26	1.23	1.19	1.14
11.000	1.53	1.40	1.32	1.39	1.49	1.61	1.71	1.83	1.88	1.87	1.86	1.81	1.68	1.64
9.000	1.65	1.45	1.31	1.33	1.41	1.50	1.56	1.64	1.73	1.79	1.81	1.76	1.76	1.74
7.000	1.70	1.56	1.47	1.52	1.59	1.69	1.74	1.83	1.91	1.88	1.88	1.80	1.79	1.77
5.000	1.36	1.16	1.04	1.03	1.11	1.25	1.40	1.60	1.74	1.80	1.82	1.77	1.66	1.56
3.000	0.98	0.84	0.72	0.67	0.66	0.71	0.75	0.87	0.99	1.10	1.14	1.17	1.16	1.11

Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m^2] (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca	1.40 cd/m^2	0.66 cd/m^2	1.91 cd/m^2	0.47	0.35

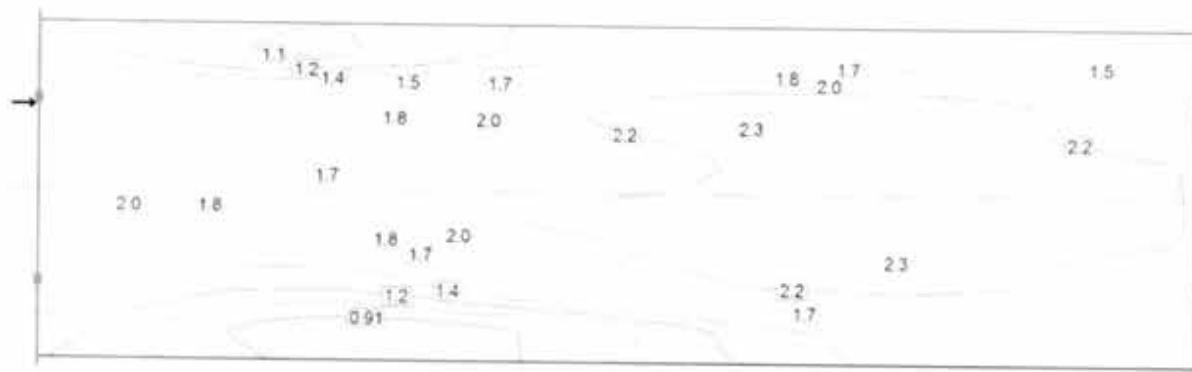
[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3



Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m²] (Linhas de isolux)

1,3	1,2	1,1	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
1,9	1,8	1,7	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,1	2,0
2,1	1,8	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2
2,1	1,9	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2
1,7	1,5	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,2	2,3	2,2	2,1	2,0
1,2	1,0	0,90	0,83	0,83	0,88	0,94	1,1	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4

Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m²] (Grelha de valores)

[Assinatura]

[Assinatura]



000191

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V3

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
13.000	1,32	1,17	1,06	1,04	1,10	1,21	1,32	1,46	1,54	1,57	1,58	1,54	1,49	1,42
11.000	1,91	1,75	1,66	1,73	1,86	2,01	2,14	2,28	2,35	2,33	2,33	2,26	2,10	2,05
9.000	2,06	1,82	1,64	1,66	1,77	1,88	1,95	2,05	2,17	2,24	2,26	2,20	2,21	2,17
7.000	2,13	1,95	1,83	1,90	1,98	2,11	2,18	2,28	2,39	2,35	2,35	2,24	2,24	2,21
5.000	1,70	1,45	1,29	1,29	1,38	1,56	1,76	2,01	2,18	2,24	2,27	2,21	2,07	1,95
3.000	1,22	1,04	0,90	0,83	0,83	0,88	0,94	1,08	1,24	1,37	1,43	1,46	1,46	1,39

Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m²] (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminância com instalação nova	1,75 cd/m²	0,83 cd/m²	2,39 cd/m²	0,47	0,35

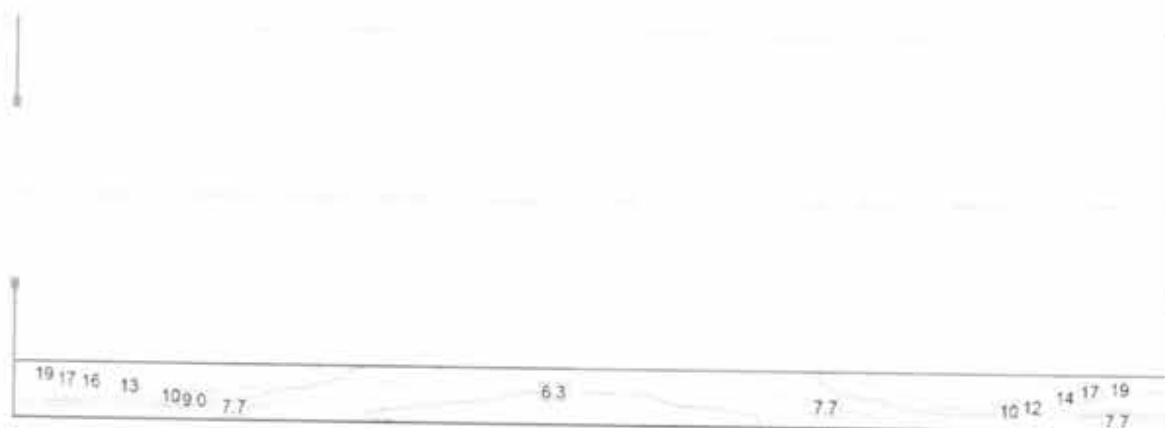
Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Passeio 2 - P3

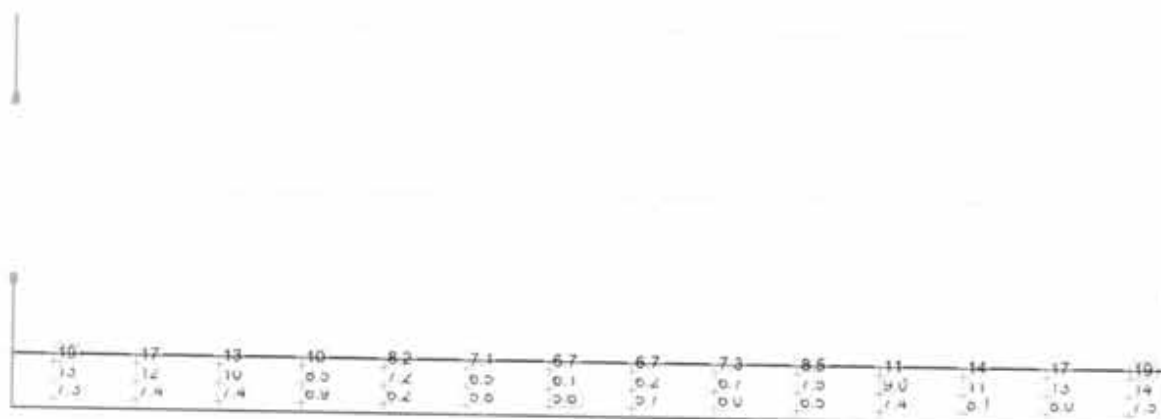
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 - P3	$E_m^{(2)}$	9.32 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_d^{(2)}$	0.60	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
1.667	19.12	16.63	13.33	10.19	8.18	7.13	6.68	6.72	7.29	8.51	10.59	14.07	17.37	19.23



000193

Cenário Padrão Amostral 6 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Passeio 2 - P3

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
1.000	13.39	11.79	10.29	8.52	7.22	6.51	6.14	6.20	6.67	7.50	9.00	11.13	12.54	13.61
0.333	7.28	7.39	7.35	6.86	6.22	5.83	5.61	5.67	5.98	6.48	7.38	8.09	8.02	7.51

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	9.32 lx	5.61 lx	19.2 lx	0.60	0.29



Glossário

A

A

Símbolos de fórmula para uma superfície da geometria

Arredores

A área ambiental delimita contigualmente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.

Autonomia da luz do dia

Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.

Avaliação de energia

Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27,500 lx.

O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.

O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual

A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.

Área de fundo

A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.



000195

Glossário

C

CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]
branco quente (bq) < 3300 K
branco neutro (bn) ≥ 3300 - 5300 K
branco luz diurna (bld) > 5300 K

Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)
Unidade: %

Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen
Abreviação: lm
Símbolo de fórmulas: Φ

CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



Glossário

D

Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação: cd/m^2

Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

F

Factor de manutenção

Ver MF

G

g_1

Frequentemente, também U_0 (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de $E_{\min}$ com $\bar{E}$ e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

g_2

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de $E_{\min}$ sobre $E_{\max}$ e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.

Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias próprias são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.



000197

Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_h .
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_v .

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193. Unidade: kWh/m ² ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).

Glossário

M

MF

(em inglês maintenance factor) conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujeira em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

P

P

(em inglês power)
Consumo de potência elétrica

Unidade: Watt
Abreviação: W

Pé direito livre

Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).

Plano de uso

Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir uma zona de vizinhança.

Potência

Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área ($lm/m^2 = lx$). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.

Unidade: Lux
Abreviação: lx
Símbolo de fórmulas: E

Potência luminosa

Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω . A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.

Unidade: Candela
Abreviação: cd
Símbolo de fórmulas: I



Glossário

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

R

$R_{(UG)}$ max (engl. rating unified glare)
Medida do reflexo psicológico em espaços interiores.
Além da luminância das luminárias, o nível do valor $R_{(UG)}$ também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela; consulte CIE 117. Entre outros aspetos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores $R_{(UG)}$ máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.

Rendimento luminoso

Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W]
Unidade: lm/W.

Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).

RMF

(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005
Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).

U

UGR (max)

(em inglês unified glare rating)
Medida para o efeito de ofuscação psicológica em espaços interiores.
Para além da luminância da luminária, o valor da UGR depende da posição do observador, da direção do olhar e da luminância do ambiente. Entre outros, a norma EN 12464-1 determina os valores máximos admissíveis da UGR em espaços interiores de vários locais de trabalho.

UGR do observador

Ponto de cálculo na sala, para cálculo do valor UGR pelo DIALux. A posição e altura de ponto de cálculo deve corresponder à posição típica do observador (posição e altura dos olhos do utilizador).

Z

Zona marginal

Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.



Data

17/03/2023



Apêndice G - Projetos Luminotécnicos por Cenários Padrões Amostrais

Cenário Padrão Amostral 7

Cenário Padrão Amostral 7 - V4/P4;



Created with DIALux

000201



Conteúdo

Capa	1
Conteúdo	2
Interlocutores	3

Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Descrição	4
Resumo (em direcção EN 13201:2015)	5
Passeio 1 - P4	9
Pista de rodagem 1 - V4	10
Passeio 2 - P4	11
Glossário	12



000202



Interlocutores



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
Rua Comendador José Garcia,
774
Bairro Centro - Pousa Alegre /
MG

CONSÓRCIO MAIA MELO MÉRITO

T (35) 3025-5500
contato@amesp.mg.gov.br



000203



Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW
48W DML

Descrição

Potência máxima: 55 W;
Fluxo luminoso mínimo: 7.425 lm.

Classe de iluminação NBR 5101:

- Via: V4 - Vias locais com tráfego médio/ leve;
 - Iluminância média (E_{med}): 10 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,20.
- Passeio: P4 - Vias de pouco uso por pedestres.
 - Iluminância (E_{med}): 3 lux;
 - Uniformidade global (U_o): 0,2.

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom left of the page.

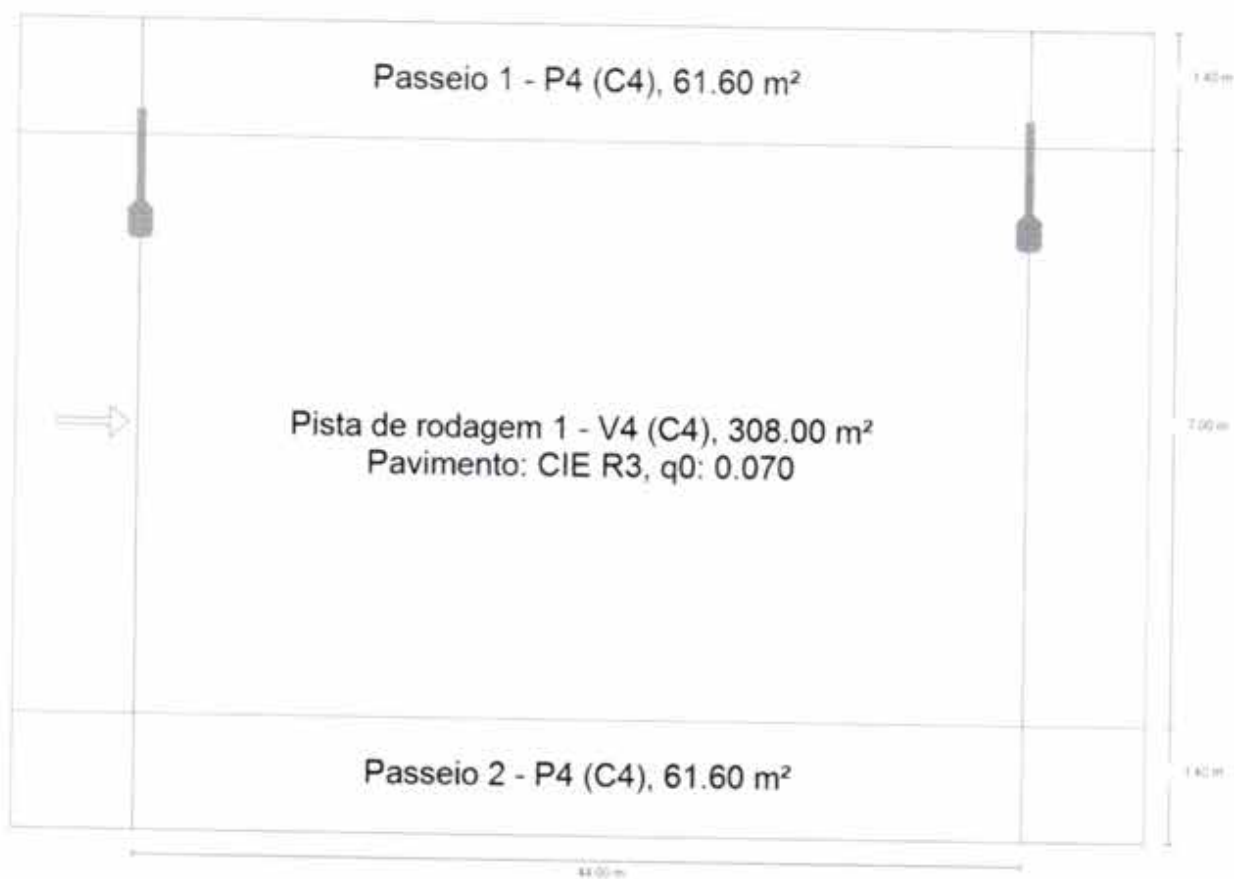
Handwritten initials in blue ink, consisting of a stylized 'R' and 'B'.



000204

Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Resumo (em direção EN 13201:2015)



[Assinatura]

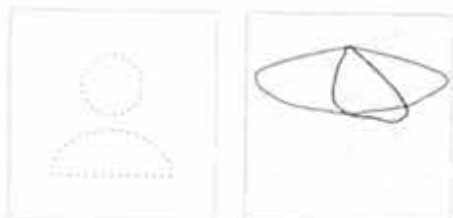
[Assinatura]



000205

Cenário Padrão Amostral 7 · BRP481 LED85 CW 48W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Fabricante	Ainda não é um membro DIALux	P	48.4 W
Equipagem	1x	$\Phi_{\text{lâmpada}}$	8334 lm
		$\Phi_{\text{luminária}}$	8335 lm
		η	100.01 %

[Handwritten signature]



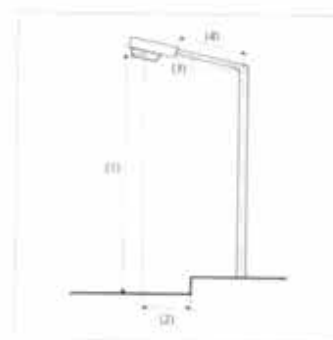
000206

Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

BRP481 LED85 CW 48W.IES (unilateral em cima)

Distância entre postes	44,000 m
(1) Altura de ponto de luz	6.700 m
(2) Saliência de ponto de luz	1.000 m
(3) Inclinação de braço extensor	10,0°
(4) Comprimento braço extensor	1.302 m
Horas de funcionamento anual	4173 h; 100,0 %, 48,4 W
Consumo	1113,2 W/km
ULR / ULOR	0,00 / 0,00
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$: 682 cd/klm $\geq 80^\circ$: 526 cd/klm $\geq 90^\circ$: 8,82 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	-
Classe de índice de encandeamento	D 2
MF	0,80



[Assinatura]

[Assinatura]



000207

Cenário Padrão Amostral 7 · BRP481 LED85 CW 48W DML

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com um valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_m^{(2)}$	8.04 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 - V4	E_m	11.98 lx	≥ 10.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.22	≥ 0.20	✓
Passeio 2 - P4	$E_m^{(2)}$	8.84 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.46	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Cenário Padrão Amostral 7	D_p	0.010 W/lx·m ²	-
BRP481 LED85 CW 48W.IES (unilateral em cima)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	202.0 kWh/yr

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



000208

Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Passeio 1 - P4

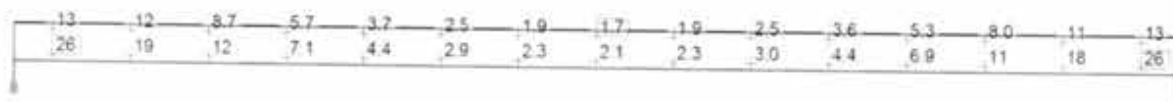
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P4	$E_m^{(2)}$	8.04 lx	≥ 3.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
9.567	13.22	11.84	8.75	5.70	3.70	2.48	1.90	1.68	1.90	2.46	3.56	5.32	7.98	10.58	12.83
9.100	18.94	15.68	10.33	6.53	4.08	2.74	2.08	1.88	2.11	2.74	3.97	6.16	9.83	14.47	18.39
8.633	26.29	19.18	11.81	7.13	4.44	2.93	2.26	2.08	2.31	2.97	4.37	6.85	11.45	18.15	25.51

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	8.04 lx	1.68 lx	26.3 lx	0.21	0.06

[Assinatura]

[Assinatura]



000209

Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Pista de rodagem 1 - V4

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 - V4	E_m	11.98 lx	≥ 10.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.22	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)

35	25	15	8.5	5.2	3.5	2.8	2.7	2.9	3.7	5.2	8.4	15	24	35
32	23	14	9.0	6.0	4.3	3.5	3.3	3.6	4.4	6.0	9.0	15	23	32
25	18	12	8.2	6.1	4.8	4.1	3.9	4.2	4.8	6.1	8.2	12	18	24

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
7.233	34.55	24.81	15.07	8.48	5.18	3.55	2.82	2.67	2.91	3.66	5.23	8.36	14.55	24.40	34.50
4.900	32.43	22.82	14.39	9.00	5.98	4.33	3.53	3.32	3.58	4.35	5.97	8.96	14.54	22.79	32.48
2.567	25.07	17.97	11.94	8.20	6.05	4.79	4.09	3.91	4.15	4.83	6.12	8.23	12.03	17.86	24.45

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	12.0 lx	2.67 lx	34.6 lx	0.22	0.08

[Assinatura]

[Assinatura]
CONSORCIO
LIM. EGU. MET. TOD. O CFC MB
10
000210

Cenário Padrão Amostral 7 - BRP481 LED85 CW 48W DML

Passeio 2 - P4

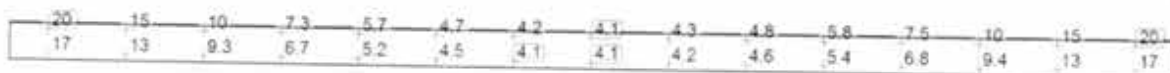
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 - P4	$E_m^{(2)}$	8,84 lx	$\geq 3,00$ lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0,46	$\geq 0,20$	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
1.167	20.43	15.41	10.48	7.33	5.69	4.74	4.24	4.06	4.32	4.81	5.75	7.47	10.48	15.43	20.13
0.700	18.54	14.34	9.93	7.00	5.48	4.64	4.19	4.09	4.26	4.71	5.58	7.15	9.94	14.39	18.33
0.233	16.78	13.21	9.35	6.67	5.24	4.54	4.11	4.11	4.16	4.60	5.38	6.83	9.40	13.33	16.65

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	8,84 lx	4,06 lx	20,4 lx	0,46	0,20

[Assinatura]

[Assinatura]



000211

Glossário

A

A

Símbolos de fórmula para uma superfície da geometria

Arredores

A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.

Autonomia da luz do dia

Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.

Avaliação de energia

Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx.

O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.

O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

Área da tarefa visual

A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.

Área de fundo

A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.



000212

Glossário

C

CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]
branco quente (bq) < 3300 K
branco neutro (bn) ≥ 3300 - 5300 K
branco luz diurna (bld) > 5300 K

Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)
Unidade: %

Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen
Abreviação: lm
Símbolo de fórmulas: Φ

CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Glossário

D

Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação: cd/m^2

Símbolo de fórmulas: L

E

Eta (η)

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

F

Factor de manutenção

Ver MF

G

g_1

Frequentemente, também U_o (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de E_{min} com E e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

g_2

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de E_{min} sobre E_{max} e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.

Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.



Glossário

I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_h .
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula E_v .

L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193 Unidade: kWh/m ² ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).

Glossário

M

MF

(em inglês maintenance factor) conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

P

P

(em inglês power)
Consumo de potência elétrica

Unidade: Watt
Abreviação: W

Pé direito livre

Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).

Plano de uso

Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir uma zona de vizinhança.

Potência

Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área ($lm/m^2 = lx$). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.

Unidade: Lux
Abreviação: lx
Símbolo de fórmulas: E

Potência luminosa

Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso Φ emitido num determinado ângulo espacial Ω . A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.

Unidade: Candela
Abreviação: cd
Símbolo de fórmulas: I

Handwritten initials in blue ink.



000216

Glossário

Q

Quocientes de luz do dia - Superfície útil Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

R

R_{UGL} max (engl. rating unified glare)
Medida do reflexo psicológico em espaços interiores.
Além da luminância das luminárias, o nível do valor R_{UGL} também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspectos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores R_{UGL} máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.

Rendimento luminoso

Relação entre potência luminosa radiada Φ [lm] e a potência elétrica consumida P [W]
Unidade: lm/W.

Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).

RMF

(em inglês room maintenance factor) conforme CIE 97: 2005
Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujeira nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujeira).

U

UGR (max)

(em inglês unified glare rating)
Medida para o efeito de ofuscação psicológica em espaços interiores.
Para além da luminância da luminária, o valor da UGR depende da posição do observador, da direção do olhar e da luminância do ambiente. Entre outros, a norma EN 12464-1 determina os valores máximos admissíveis da UGR em espaços interiores de vários locais de trabalho.

UGR do observador

Ponto de cálculo na sala, para cálculo do valor UGR pelo DIALux. A posição e altura de ponto de cálculo deve corresponder à posição típica do observador (posição e altura dos olhos do utilizador).

Z

Zona marginal

Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.



PHILIPS
Lighting



RoadForce

BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

2 pcs - LED High Power - Cinza

Contando com uma altíssima eficácia luminosa real de até 190 lm/W, excelente conjunto óptico e versatilidade de instalação com controle de inclinação integrado, a família RoadForce garante um resultado luminotécnico de alta qualidade atendendo as normas locais vigentes. Projetada com componentes robustos, as luminárias RoadForce atendem aos mais altos padrões de qualidade, reduzindo os custos de manutenção.

Avisos e Segurança

• Faça a instalação conforme instrução de montagem.

Dados do produto

Informações gerais	
Número de fontes de luz	2 (2 pcs)
Código da família das lâmpadas	LED-HP (LED High Power)
Fonte de luz substituível	Sim
Driver/unidade de alimentação/transformador	PSR (Regulagem da fonte de alimentação)
Controlador incluído	Sim
Difusão do fecho da luz da luminária	
Interface de controle	Analog
Conexão	Flying leads/wires
Cabo	C-3
Proteção/Classe IEC	CL1 (I)
Emissão de luz constante	Na
Número de produtos em MCB de 16 A tipo B	3

Dados técnicos de luz	
Ângulo de inclinação standard no topo da coluna	0
Ângulo de inclinação standard na entrada lateral	0
Dados elétricos e de operação	
Tensão de entrada	120 to 277 V
Frequência de entrada	50 a 60 Hz
Corrente de irrupção	52 A A
Tempo de irrupção	680 ms
Fator de potência (Min.)	0.92
Controles e dimerização	
Regulável	Sim
Dados mecânicos e de compartimento	
Material do compartimento	Aluminum die-cast



RoadForce

Dispositivo de montagem	MBA [Suporte de montagem regulável]
Comprimento geral	430 mm
Largura geral	203 mm
Altura geral	126 mm
Área projetada efetiva	0.04 m²
Cor	Cinza

Aprovação e aplicação

Código de proteção de entrada	IP65 [IP66]
Código de proteção mecânica contra impactos	IK08 [IK08]
Proteção contra sobretensão (Comum/diferencial)	Surge protection level until 10 kV

Desempenho inicial (compatível com IEC)

Fluxo luminoso inicial (fluxo do sistema)	11300 lm
Tolerância do fluxo luminoso	+/- 10%
Eficiência da luminária LED inicial	186,09 lm/W
Temperatura de cor correlacionada inicial	5000 K
Índice de reprodução de cor inicial	>70
Potência de entrada inicial	60.74 W

Tolerância de consumo de energia	+/- 10%
----------------------------------	---------

Desempenho ao longo do tempo (compatível com IEC)

Vida útil média L70B50	78000 h
------------------------	---------

Condições de aplicação

Intervalo de temperatura ambiente	-5 a 50 °C
-----------------------------------	------------

Dados do produto

Nome de produto da encomenda	BRP482 LED113 CW 51W DML P7 0-10
Código de encomenda	919306032491
Código local	919306032491
Numerador — Quantidade por embalagem	1
Numerador SAP — Embalagens por exterior	1
Nº do material (T2NC)	919306032491
Copiar peso líquido (peça)	4.100 kg



© 2022 Signify Holding. Todos os direitos reservados. Signify não oferece qualquer representação ou garantia quanto à precisão ou à integridade das informações incluídas aqui e não se responsabiliza por qualquer ação em função disso. As informações apresentadas neste documento não se destinam a qualquer oferta comercial e não compõem parte de qualquer cotação ou contrato, a menos que seja acordado pela Signify, Philips e o Philips Star/Ed Emblem são marcas comerciais registradas da Koninklijke Philips N.V.

www.lighting.philips.com

2022, Agosto 8. Dados sujeitos a alteração.



000219



ADVANCE
by **Signify**

LED Driver

Xitanium

XI065C014V485BSY1



Long-lasting and low maintenance, LED-based light sources are an excellent solution for all lighting applications. For optimal performance, these solutions require reliable drivers matching the long lifetime of the LEDs. The Advance Xitanium LED outdoor driver portfolio offers a range of products specially designed to operate LED solutions in outdoor applications. These drivers are designed for hard-wired integration into outdoor luminaires for the most rugged applications. They operate to specification under wide temperature and electrical ranges to ensure reliability.

Specifications

Input Voltage (Vac)	Output Power (W)	Output Voltage (V)	Output Current (A)	Efficiency @ Max Load and 75°C Case	Max Case Temp. (°C)	Input Current (A)	Max. Input Power (W)	THD @ Max Load (%)	Power Factor @ Max Load	Surge Protection (Combi-Wave, KV)	Envir. Protection Rating	Dimming	Dimming Range (with specified dimmers)	Min. Output Current (A)
120	65	440 - 485	0.047A - 0.135A	95%	85°C	0.62	75	<15%	>0.95	4	IP20	0-10V	30% - 100%	0.017
220				96%		0.34								
277				96%		0.28								

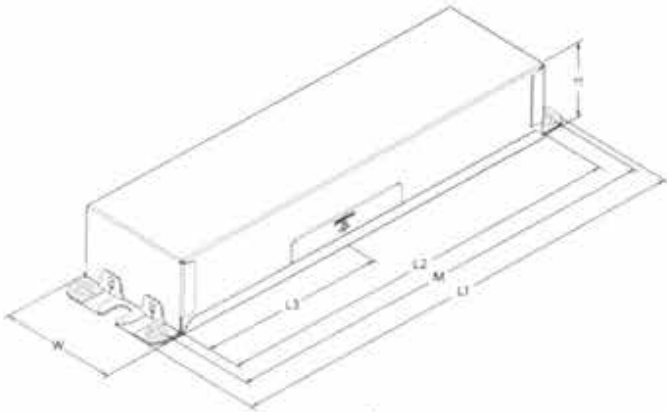
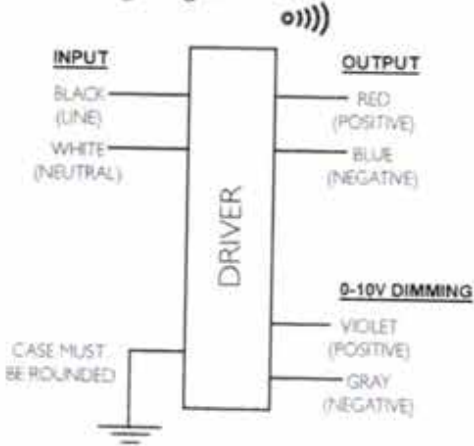
Enclosure

	In. (mm)	Tolerance
Case Length (L2)	5.43 (138)	± 0.5mm
Case Width (W)	2.32 (58.6)	± 0.5mm
Case Height (H)	1.48 (37.6)	± 0.5mm
Mounting Length (M)	6.03 (153.2)	± 0.5mm
Overall Length (L1)	6.59 (167.5)	± 0.5mm
Center of SimpleSet Antenna (L3)	2.72 (69)	± 0.5mm

Wiring Diagram

	Wire Length (mm)
Black (Line)	270 (± 30)
White (Neutral)	270 (± 30)
Red (Positive, LED output)	270 (± 30)
Blue (Negative, LED output)	270 (± 30)
Violet (Positive, 0-10V)	270 (± 30)
Gray (Negative, 0-10V)	270 (± 30)

Wiring Diagram



000220



Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Constant output current driver.

Features

- 100,000+ hours lifetime @ Tc life 75°C
- Excellent thermal performance
- The driver is isolated dimming

Benefits

- Enables long life luminaire designs
- Allows luminaire designs for a wide range of ambient environments

Application

- Area
- Roadway
- Parking garages
- Floodlights

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Tcase unless specified otherwise.

Product Data

Order Information	
Full Product Code	XI065C014V485BSY1 (Mid-Pack, 10pcs/Box), 12NC: 929001000531
Line Frequency	50/60Hz
Min. Mains Voltage Operational	108 Vac
Max. Mains Voltage Operational	305 Vac
Output Information	
Maximum Open Circuit Voltage	550Vdc
Output Current Ripple (ripple = peak to average / average)	30% max @ max load
Output Current Tolerance (in the performance window)	<5% Stabilized output current
Protections	Short Circuit, Open Circuit Protection for LED + and LED -
Features	
0-10V Dimming	150µA ±1-3% (for dimming voltage >2.5V)
AOC (Adjustable Output Current)	0.047-0.135A via SimpleSet (Factory Default at 0.135A)
Additional SimpleSet Configurable Features	Adjustable Output Current (AOC) OEM Write Protected features (OWP)
Environment & Approbation	
Operating Ambient Temp. Range	-40°C to +55°C
Max Case Temperature (Tcase)	85°C for Life
Agency Approbations	ABNT NBR IEC / CISPR 15: 2014 - NBR 16026: 2012 - NBR IEC 61347-2: 13 / 2012 - IEC 61000: 3 - 2: 2018
Electromagnetic Compliance	Cispr15
Audible Noise	<24dB normal line & <32dB dirty line
Weight	0.55kg

1. Advance Xitanium LED drivers are manufactured to engineering standards correlating to a designed and average life expectancy of 100,000 hours of operation at maximum rated case temperature. Minimum 90% survival based on MTTF modeling.

XITANIUM 65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y, 12NC: 929001000531 page 2 of 8



000221

Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Electrical Specifications

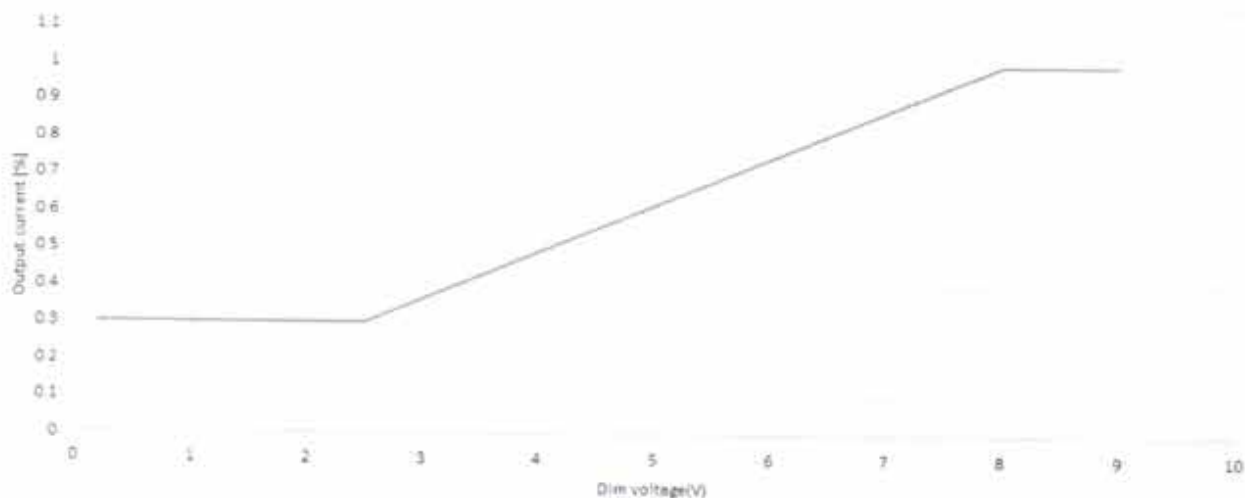
All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise

0-10V Dimming Curve

Dimming source current from the driver: 150µA (@ 2.5<Vdim<8V)

Minimum dim level: 30% of Iout (minimum 17mA)

Maximum output voltage on the dimming wires: 12V



[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



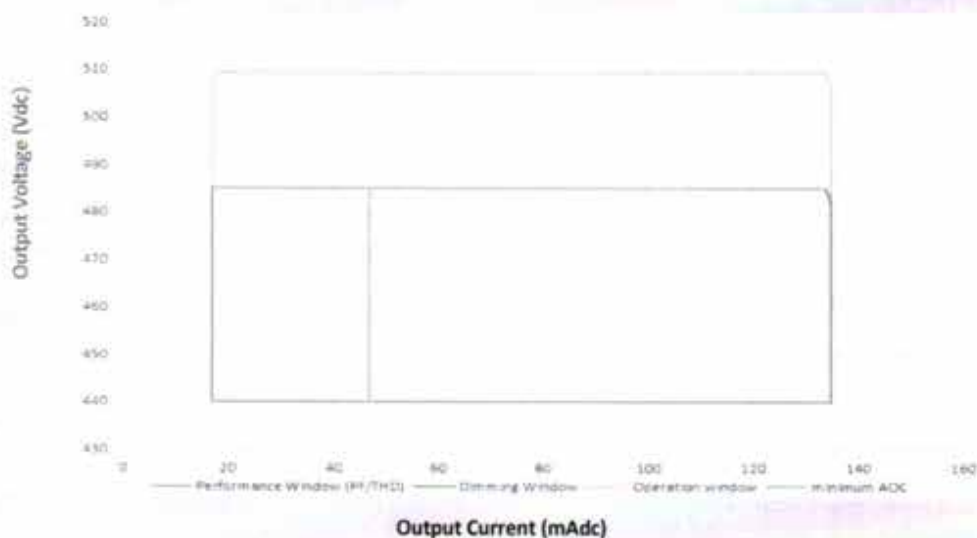
000222



Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C.Ta unless specified otherwise.

Driver Output Window



Notes

1. Factory default output current is 0.135A.
2. To get a 100% to 30% dimming range, the output current setting through AOC should be $\geq 0.047A$.

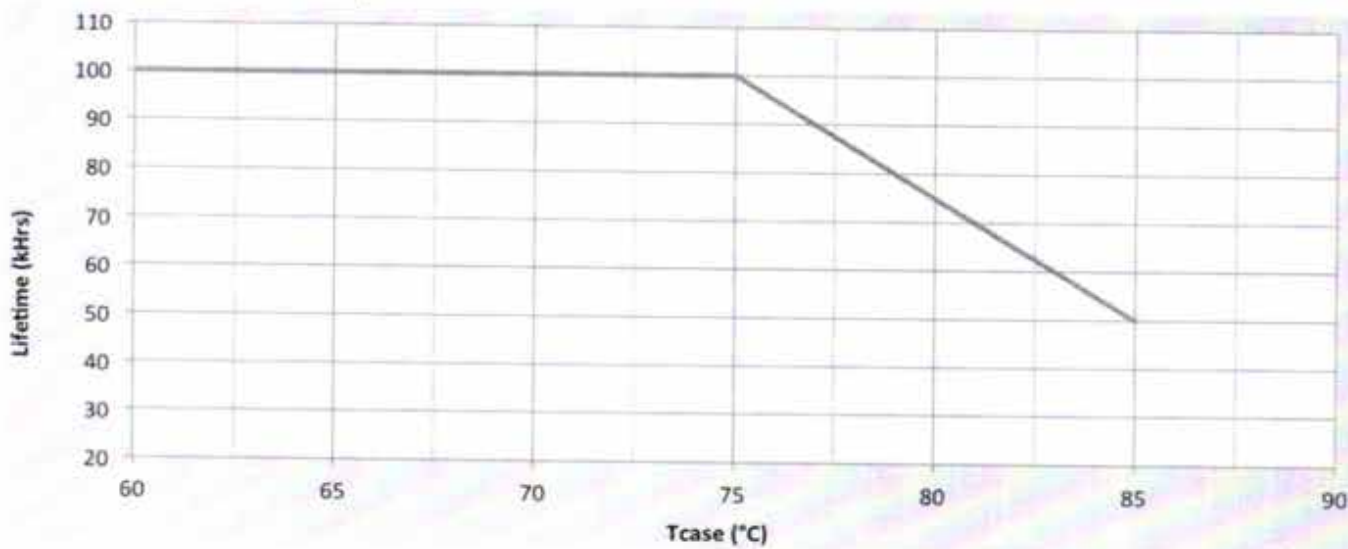


000223

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise

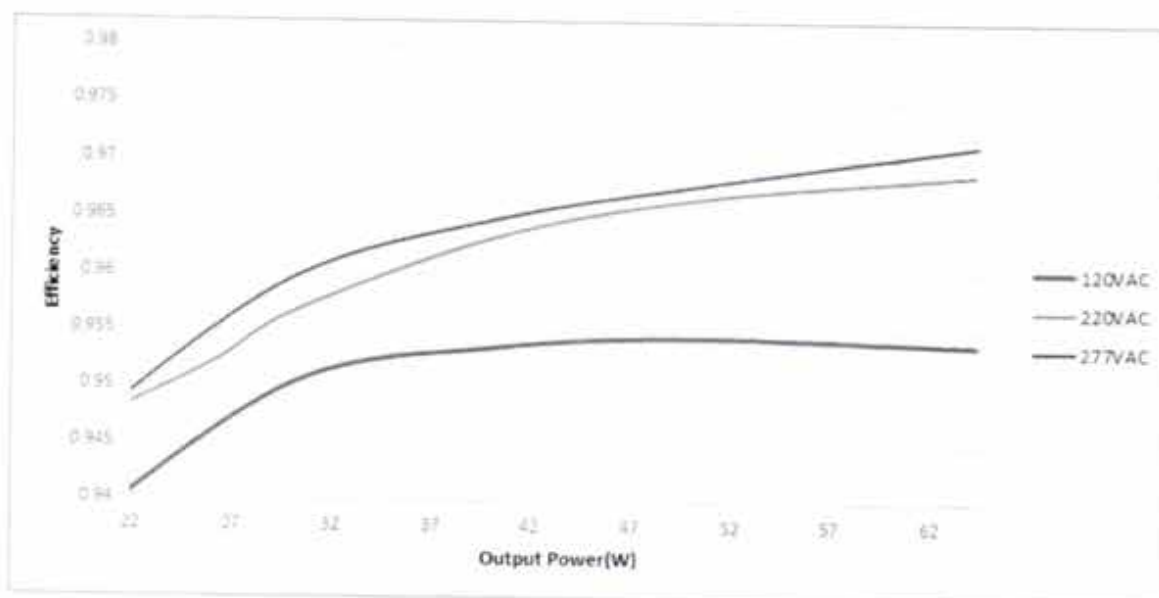
Driver Lifetime vs. Driver Case Temperature



Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

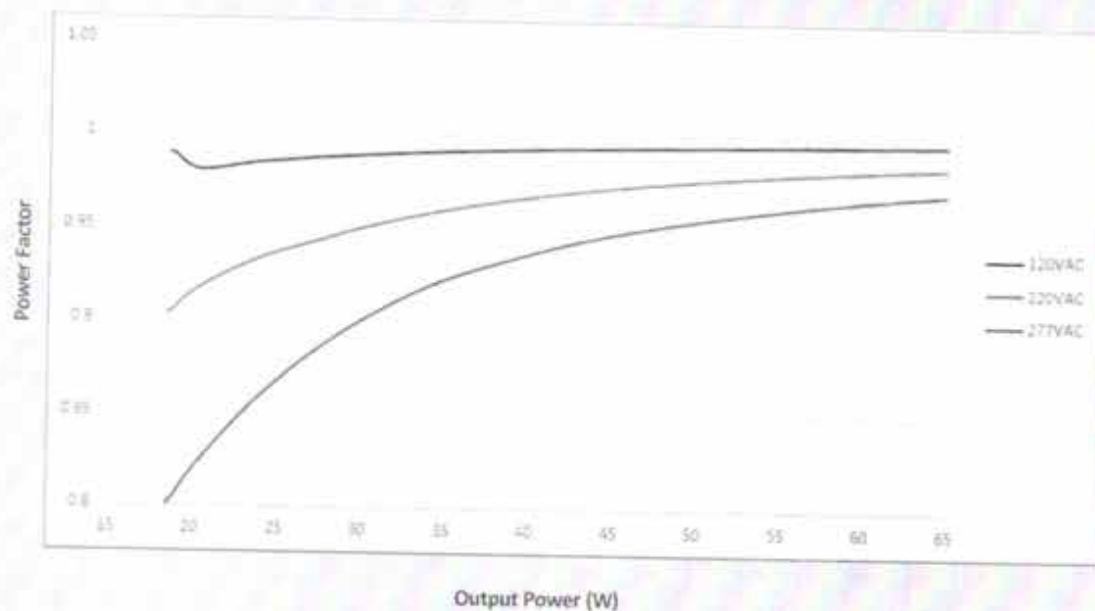
Efficiency Vs. Output Power



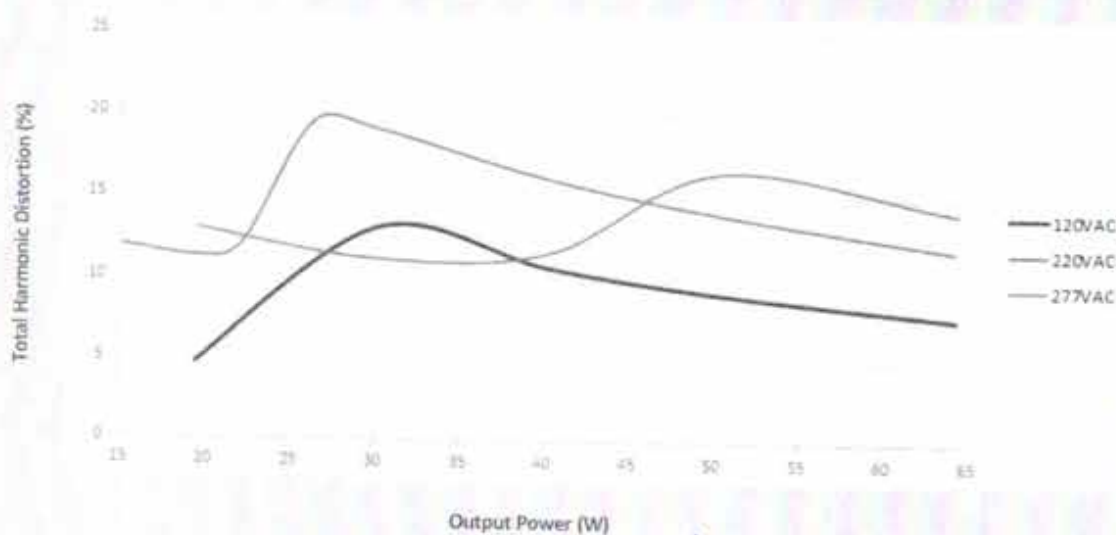
Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

Power Factor Vs. Output Power



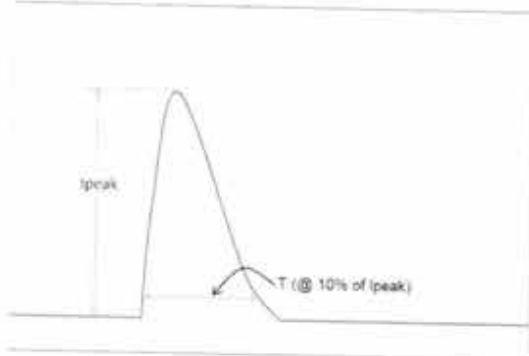
Total Harmonic Distortion (THD) Vs. Output Power



Xitanium XI065C014V485BSY1

65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y

Inrush Current Info



Vin	Ipeak	T (@ 10% of Ipeak)
120 Vrms	22.8A	716us
277 Vrms	52.8A	680us

Lightning Surge Info

ANSI Surge Type	Differential Mode (L-N)	Common Mode (L-G, N-G, L&N-G)
Combination Wave	4kV (w/1 2Ω)	4kV (w/1 12Ω)

Isolation

Isolation	Input	Output	0-10V	Enclosure
Input	NA	Non isolation	2xU+1kV	2xU+1kV
Output	Non isolation	NA	2xU+1kV	2xU+1kV
0-10V	2xU+1kV	2xU+1kV	NA	2xU+1kV
Enclosure	2xU+1kV	2xU+1kV	2xU+1kV	NA

U = Max. output voltage



The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract.

signify

© 2019 signify Holding. All rights reserved. This document contains information relating to the product portfolio of signify which information may be subject to change. No representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein is given and any liability for any action or inaction thereon is disclaimed. All trademarks are owned by signify Holding or their respective owners.

XITANIUM 65W 0.135A 0-10V 120V-277V -Y_12NC: 820001000531 page 8 of 8

signify North America Corporation
200 Foundry Square Drive
Solihull, AL9 9QJ
Telephone: 855-455-2716

signify Canada Ltd.
2511 Denison Road
Markham, ON, Canada L3R 9Y3
Telephone: 800-666-8006

www.signify.com/adesnora

000227



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021
Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify
Rua Werner Von Siemens 111
São Paulo - SP
CEP: 05069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminárias Pública LED
Fabricante: Philips
Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10
Modelo do LED utilizado: GWP9LR34.PM
Nº do Relatório de LM-80: OSRM050-A3-190
Vida nominal (h): 78000(L70)
Número de série 1: 354010
Número de série 2: 360211
Número de série 3: 360213

Tensão nominal: 120-277V
Corrente nominal: 0,480A (127V) / 0,280A (220V) / 0,230A(277V)
Potência nominal: 61W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 58233 (1 a 3)
Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Solicitação dos ensaios decorrente de Processo de Homologação de Produto.

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 - Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

O documento complementar abaixo indicado não faz parte do escopo de acreditação deste laboratório.

- IES TM-21:2011 - Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources

4. Condições ambientais:

Temperatura: $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
Temperatura: $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ (Fotometria)
Umidade Relativa: $55\% \pm 15\%$



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C
B.6.1	Controle de distribuição luminosa	NA
B.6.2	Manutenção do fluxo luminoso da luminária	C
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	C

Critérios para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo luminoso	C
3.4	Eficiência energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de Cor Correlata - TCC	C

Legenda	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE	PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido
127	61,1	61	100%	110%	90%	110%
220	60,5		99%			
277	60,4		99%			

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária está compreendida entre 90% e 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,92	0,92	0,983

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Variação entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	0,482	0,48	± 10%	0%
220	0,280	0,28		0%
277	0,225	0,23		-2%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,0
3	29,5	10,3
5	10,0	5,3
7	7,0	3,1
9	5,0	1,8
11	3,0	1,1
13	3,0	0,6
15	3,0	0,3
17	3,0	0,1
19	3,0	0,1
21	3,0	0,2
23	3,0	0,3
25	3,0	0,3
27	3,0	0,3
29	3,0	0,2
31	3,0	0,1
33	3,0	0,1
35	3,0	0,0
37	3,0	0,0
39	3,0	0,1

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

4. Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador	
Tensão de saída não estabilizada	Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	467,00	465,89	$\pm 10\%$	0%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	0,124	0,13	$\pm 10\%$	-5%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atendem aos limites estabelecidos.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Medições Realizadas			
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Fluxo Luminoso (lm)	11114	11083	10861
Tensão de alimentação (V)	220,035	220,048	220,024
Intensidade Luminosa máxima (cd)	7344,58	7300,76	7277,35
Ângulo C (°)	10	170	165
Ângulo Gamma (°)	72,0	72,0	70,0
Tempo de estabilização (h)	1	1	1
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	304,18	289,81
	%	3	4
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	8,36	8,29
	%	0,1	0,1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Longitudinal	Média	Média	Média
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados			
Fluxo Luminoso (lm)	11300	Mínimo permitido PROCEL (lm)	10170
Transversal	Tipo II		
Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente a linha LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a linha de LLV 1,75 AM, na área dos três tipos de distribuição vertical, a luminária é classificada como "Tipo II".			

Longitudinal	Média
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV, a luminária é classificada como "Média".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (R_a), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do R_a é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de R_a , melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $R_a \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
>70	70	71

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância ($\pm$)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
5000	4746	5312	4951

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	- $EE \geq 100$	98
B	90 $\leq EE < 100$	88
C	80 $\leq EE < 90$	78
D	70 $\leq EE < 80$	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	11114	61,03	182
2	11083	59,25	187
3	10861	61,24	177

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
182	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	ENCE	PROCEL
		E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	185	167	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

10. Controle de distribuição luminosa (Item B.6.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

10.1. O controle de distribuição luminosa é definido pela norma ABNT NBR 5101 e seus valores apresentados na tabela 5.

10.2. Deve ser informada a classificação CDL correspondente aos ângulos de elevação possíveis na instalação, dentre as seguintes: 0°, 5°, 10°, 15°, bem como atender aos requisitos de acordo com a classificação das mesmas conforme os limites especificados na tabela 5.

Tabela 5 - Controle de distribuição luminosa**Controle de distribuição luminosa - CDL**

Tipo de luminária		$CDL(\%) = \frac{Cd \times 100}{Fluxo \text{ da luminária}}$
		ENCE
Totalmente limitada	acima de 90°	0
	acima de 80° e até 90°	≤ 10
Limitada	acima de 90°	≤ 2,5
	acima de 80° e até 90°	≤ 10

Avaliação: Item Não Aplicável

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0382/2021**

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11. Manutenção do fluxo luminoso da luminária
(Item B.6.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70% do seu valor inicial (denotado L70). Existem duas opções para demonstrar a conformidade com a manutenção do fluxo luminoso da luminária, opção 1: Desempenho do Componente ou opção 2: Desempenho da Luminária.

11.1. Opção 1: Desempenho do Componente LED
(Item B.6.2.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

11.1.1. A opção do desempenho do componente LED, permite ao fabricante demonstrar a conformidade com os requisitos de manutenção do fluxo luminoso fornecendo o ISTMT (conforme descrito no Apêndice B1), o relatório referente aos ensaios de manutenção do fluxo luminoso de acordo com a LM-80 para o LED utilizado na luminária e o cálculo da manutenção de fluxo luminoso projetado conforme a TM-21.

11.1.2. Para avaliar a conformidade pelo desempenho do componente LED, as seguintes condições deverão ser cumpridas:

- a) A maior temperatura medida no ISTMT deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80.
- b) A localização do ponto de medição de temperatura (TMP) é definida pelo fabricante, tanto para os ensaios referentes à LM-80 quanto para o ISTMT.
- c) A corrente no LED, fornecida pelo controlador de LED na luminária, deverá ser inferior ou igual à corrente no LED medido para o relatório da LM-80.
- d) A manutenção do fluxo luminoso no tempo (t), estimado de acordo com a TM-21, deverá ser maior ou igual ao percentual da manutenção de fluxo correspondente ao ponto final projetado, listado na Tabela 7. O tempo (t) correspondente ao máximo valor permitido pela extrapolação da TM-21, ou seja 6 vezes o valor do tempo de ensaio dos dados da LM-80.

Tabela 7 - Opção 1 TM-21 Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado

Ponto final projetado (h)	Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50000
36000	≥ 77,35%
38500	≥ 75,98%
42000	≥ 74,11%
44000	≥ 73,06%
48000	≥ 71,01%
49500	≥ 70,25%
50000	≥ 70,00%



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Informações do relatório da LM-80

Quantidade de unidades ensaiadas	Quantidade de falhas	Quantidade de unidades medidas	Duração do teste (h)	Tempo máximo da projeção (h)
18	0	18	14000	77000

Corrente de ensaio LM-80 (mA)	Temperatura de ensaio 1 (°C)	Temperatura de ensaio 2 (°C)	Temperatura de ensaio 3 (°C)
200	55	85	105

Dados para TM-21

Ponto de Medição	Temperaturas (°C)			Variação (°C)	Média das Temperaturas (°C)
	Medida 1	Medida 2	Medida 3		
TMP	58,7	58,9	58,9	0,2	58,8

Corrente medida do módulo (mA)	Porcentagem do fluxo luminoso inicial para projeção (para L ₇₀ , considerar 70) (%)	L70 reportado (h)
63	70	> 77000

Ponto final projetado (h)	Manutenção de fluxo mínima permitida (%)	Manutenção de fluxo calculada (%)
50000	70,00%	89,32%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11.2. Opção 2: Desempenho da Luminária

(Item B.6.2.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

11.2.1. Em casos onde a Opção 1: Desempenho do Componente não puder ser aplicada, como produtos utilizando ópticas secundárias com fósforo remoto ou quando os dados da LM-80 não são disponíveis, os fornecedores podem demonstrar a conformidade de manutenção do fluxo luminoso através dos requisitos do desempenho da luminária.

11.2.2. A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso é verificada submetendo a luminária completa aos testes fotométricos da LM-79, comparando o fluxo luminoso inicial (tempo = 0 h) com o fluxo luminoso após 6 000 h de operação (tempo $\geq$ 6 000 h).

11.2.3. O relatório do teste deverá demonstrar uma porcentagem mínima da manutenção do fluxo luminoso, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Requisitos de manutenção de fluxo luminoso para a luminária com tecnologia LED

Vida nominal declarada (h)	Manutenção do fluxo luminoso mínima a 6000h
50000	95,8%

Fluxo luminoso medido em 0h (lm)	Data de início do envelhecimento	Data de fim do envelhecimento	Fluxo luminoso medido em 6000h (lm)	Manutenção de fluxo luminoso medida (%)
-	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

12. Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED (Item B.6.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

12.1. O dispositivo de controle eletrônico para os LED, tipo independente ou embutido, deverá ser testado na situação de aplicação (dentro da luminária, se designado para tal) em condições nominais de operação (tensão nominal e temperatura ambiente), medindo a temperatura de carcaça do controlador no ponto indicado (tc). Para o ensaio, a luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35 °C.

12.2. A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador de LED que garanta uma expectativa de vida mínima de 50 000 h.

12.3. Para a verificação da conformidade o fornecedor deverá disponibilizar o diagrama/figura da localização do (tc), caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar.

Tensão de alimentação (V)	Temperatura ambiente medida (°C)	Temperatura T _c máxima declarada pelo fabricante do controlador para vida mínima de 50000h (°C)	Temperatura T _c medida (°C)
220,0	35,1	85,0	47,4

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra atende à temperatura tc máxima declarada pelo fabricante do controlador.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	59,14 a 61,8 W	1,46%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,24%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,221 a 0,488 A	0,74%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		10,28 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		5,32 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		3,19 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		1,77 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		1,06 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,71 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,32 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
		0 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00
		0 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00
		0 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00
		0 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00
A.5.6	Tensão Contínua	466,8 a 467,1 V	0,12%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	0,122 a 0,1257 A	1,59%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	10861 a 11114 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	7277,35 a 7344,58 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	177 a 187 lm/W	5,89%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	71 a 71 adim	3,25%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	4947 a 4956 K	5,77%	2,00
B.6.2 e B.6.3	Temperatura	10 a 70 °C	1,16%	2,00
		70 a 200 °C	0,41%	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra

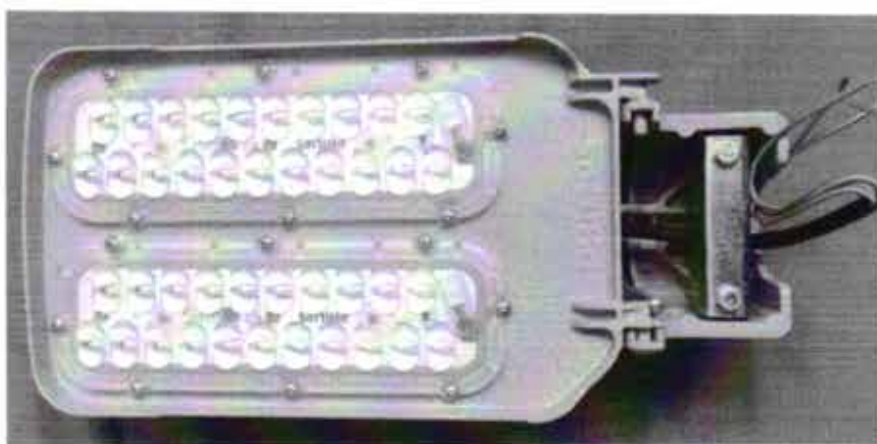


Foto 2 - Vista inferior da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021



Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

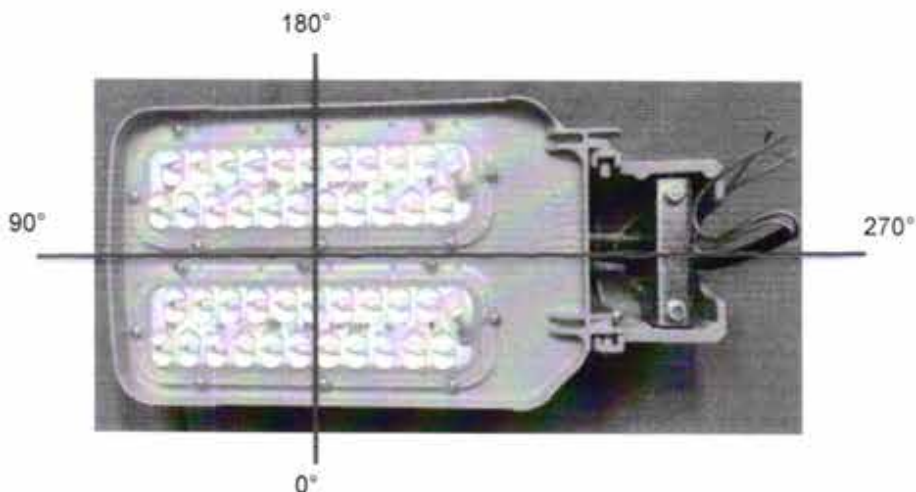


Foto 4 - Eixos Fotométricos

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Figuras:

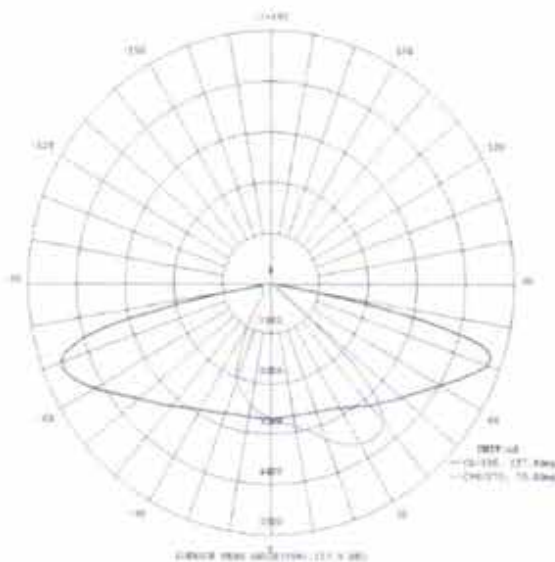


Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58233-1).

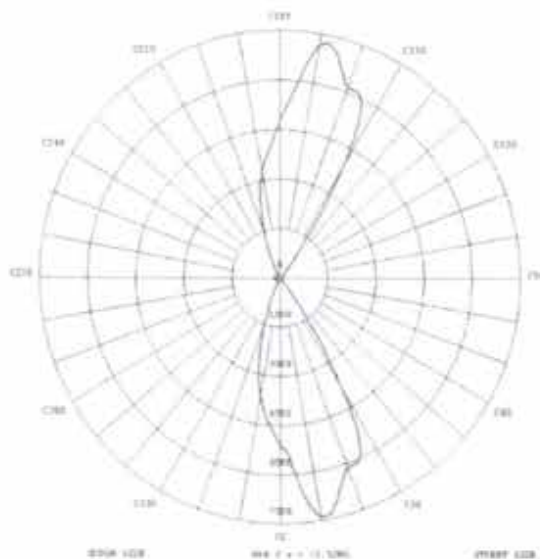


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58233-1).

Assinatura

Assinatura



Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

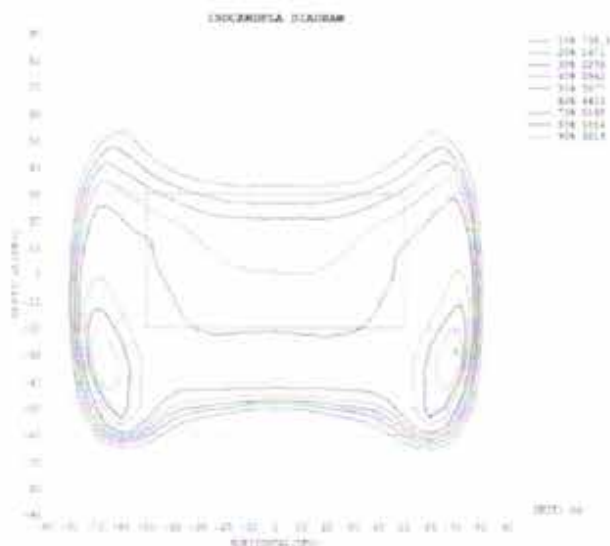


Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (58233-1).

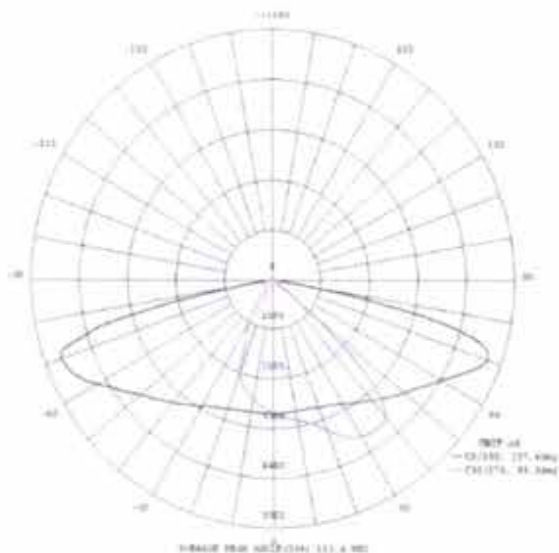


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58233-2).

Av. Ipiranga nº 6681, Prédio 30, Bloco A, Sala 210 – Partenon – CEP 90619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil
Telefone: (51) 3320 3551 – Fax: (51) 3320 3883 – E-mail: labelo@pucrs.br – Website: www.labelo.com.br



000248

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

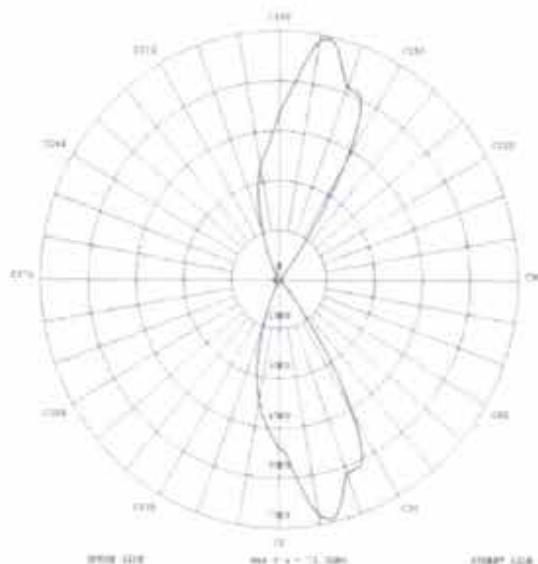


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58233-2).

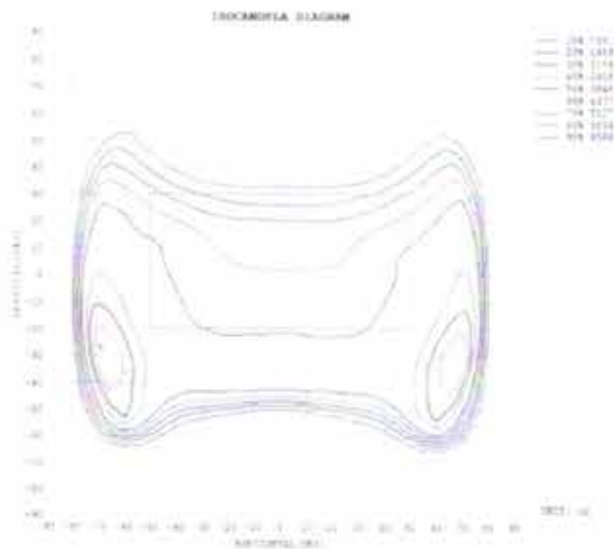


Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (58233-2).

Assinatura

92 A



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

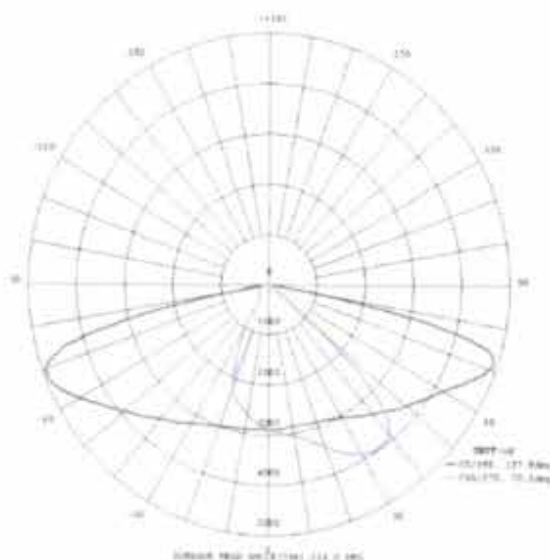


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (58233-3).

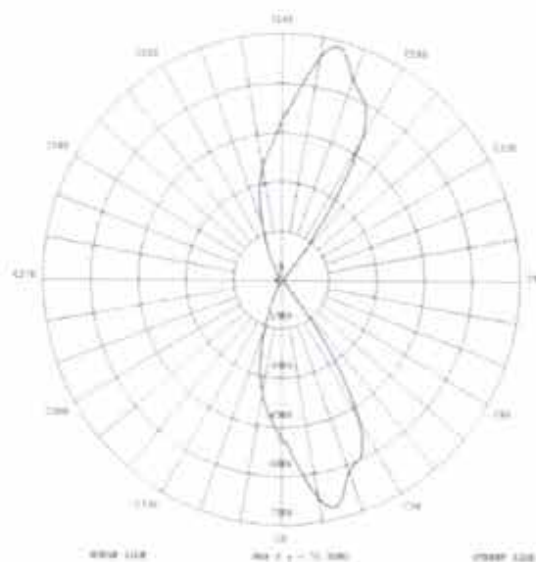


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (58233-3).

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

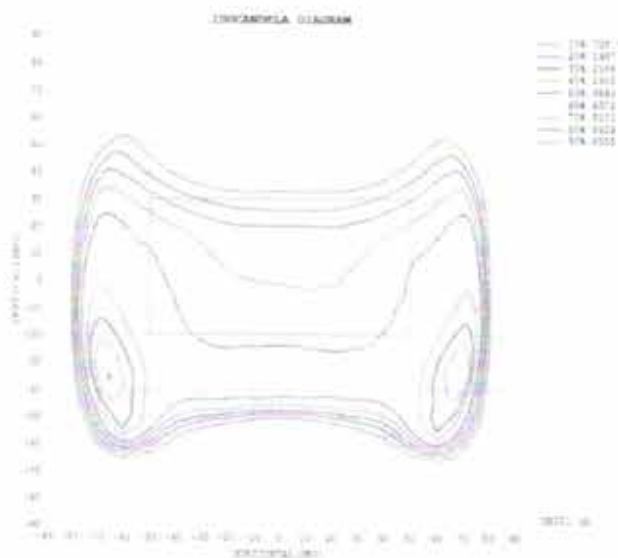


Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (58233-3).



Figura 10 - Etiqueta ENCE



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0382/2021

Luminárias Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 26/10/2020 até 13/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
(De: e-BR, o-ICP-Brasil, ou-Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou-RECEITA, ou-EM
BRANCO, ou-01579286000174, ou-presencial,
ou-AUGUSTO LUNELLI NUNES:00875741010
Data: 2021.04.23 13:45:44 -03'00')

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]





Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
 Calibração e Ensaios
 Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify Iluminação Brasil Ltda
 Rua Werner Von Siemens, nº 111
 São Paulo - SP
 CEP: 05.069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
 Fabricante: Philips
 Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10
 Número de série 4: 360211
 Número de série 5: 354010
 Número de série 6: 354009
 Número de série 7: 360213

Tensão nominal: 120-277V
 Corrente nominal: 0,480A (127V) / 0,280A (220V) /
 0,230 (277V)
 Potência nominal:
 Frequência nominal: 50/60 Hz
 Protocolo LABELO: 58233 (4 a 7) e 57616 (UV)
 Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.
- International Electrotechnical Commission. IEC 62262:2002 Degrees of protection by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). Geneva, Switzerland, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 Dispositivo de controle da lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61347-1:2007 Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements. Geneva, Switzerland, 2007.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026:2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.

3.1. Documentos complementares:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC/CISPR 15 /2014 - Limites e métodos de medição das radioperturbações características dos equipamentos elétricos de iluminação e similares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.
- American Society for Testing and Materials. ASTM G154/2006 – Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials. 2006.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da portaria do Inmetro nº 20 de 2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.1	Marcação	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	C
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico	C
A.3	Grau de proteção	C
A.4	Condições de operação	C
A.5.2	Resistência de isolamento	C
A.5.1	Rigidez dielétrica	C
A.6	Interferência eletromagnética e radiofrequência	NCT
A.7	Corrente de fuga	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
A.9.2	Resistência à força do vento	C
A.9.3	Resistência à vibração	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Marcação e instruções (Item A.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

1.1. As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Número de série de fabricação da luminária;	354509	C
b) Modelo da luminária;	BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10	C
c) Etiqueta ENCE.	Consta	C

1.1.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

As marcações das luminárias devem ser gravadas em placa fixada em local visível e devem conter no mínimo, de modo legível e indelével, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca ou nome do fabricante (código ou modelo);	Philips	C
b) Data de fabricação (mês e ano);	15/03/2021	C
c) Grau(s) de proteção;	IP 66	C
d) Potência, tensão e frequência nominais;	61W / 120-277V / 50/60 Hz	C
e) Tipo de lâmpada (Símbolo);	-	NA
f) Tipo de proteção contra choque elétrico.	Classe I	C

A verificação da conformidade deve ser efetuada de acordo com a ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3.

1.1.2. Marcação nas luminárias (item 3.2 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

As seguintes informações devem ser marcadas de forma clara e permanente sobre a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.1 Marca de origem;	Philips	C
3.2.2 Tensão(ões) nominal(is) em volts;	120-277V	C
3.2.3 Temperatura ambiente máxima (Ta);	Ta -5°C a 50°C	C
3.2.4 Símbolo para luminárias classe II;	-	NA
3.2.5 Símbolo para luminárias classe III;	-	NA
3.2.6 Código IP	IP 66	C
3.2.7 Número do modelo ou referência de tipo;	BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10	C
3.2.8 Potência nominal;	55W	C
3.2.9 Símbolo para luminárias não adequadas para montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	32,40mmx32,68mm	C
3.2.10 Lâmpadas especiais;	-	NA



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.11 Lâmpadas com formato similar à lâmpadas de fecho frio;	-	NA
3.2.12 Identificação das terminações;	Consta	C
3.2.13 Distância de objetos iluminados;	-	NA
3.2.14 Símbolo condições severas de serviço;	Consta	C
3.2.15 Símbolo lâmpadas espelhadas;	-	NA
3.2.16 Blindagem protetora;	Consta	C
3.2.17 Conexão em grupo;	-	NA
3.2.18 Ignitores;	-	NA
3.2.19 Lâmpadas autoblindadas;	-	NA
3.2.20 Ajustes não óbvios;	-	NA
3.2.21 Cobertura de material isolante térmico;	34,35mmx33,89mm	C
3.2.22 Fusíveis internos;	-	NA

1.2. O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fornecedor;	Philips	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	Tipo II Média Limitada - ângulo 0°	C
d) Potência nominal, em watts;	61W	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	127V-220V-277V	C
f) Frequência nominal, em hertz;	50/60 Hz	C
g) País de origem do produto;	Brasil	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Philips / XITANIUM 65W 0.135A 0-10V 120-277V -Y / 65W / 0,480A (127V) - 0,280A (220V) - 0,230A (277V)	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação	Consta	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	Signify Iluminação Brasil Ltda. Rua: Zoroastro Henrique Amorim, nº 385 Varginha MG, Brasil CEP: 37.066-415 CNPJ: 22.555.787/0003-52	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	Consta	C
l) Data de validade para armazenamento;	Consta	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	Classe I	C
n) Etiqueta ENCE;	Consta	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção de fluxo luminoso de 70% (L70) ou 80% (L80);	78.000horas (L70)	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.2.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3. Adicionalmente, as informações seguintes devem ser fornecidas no folheto de instruções que acompanha a luminária:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Posição de projeto (posição normal de operação);	Consta	C
b) Massa, incluindo dispositivo de controle, se existir;	4,5 kg	C
c) Dimensões globais;	433x202x126mm	C
d) Área máxima projetada sujeita à força do vento, se prevista para montagem a mais de 8m acima do solo;	0,040m²	C
e) Gama das seções dos cabos de suspensão adequados para a luminária, se aplicável;	-	NA
f) Apropriada para uso interno, desde que os 10°C admitidos pelos efeitos da movimentação natural do ar não sejam subtraídos da temperatura medida;	-	NA
g) Dimensões do compartimento onde a caixa de conexão é instalada;	-	NA
h) O torque em newton-metro a ser aplicado nos parafusos ou roscas que fixam a luminária ao suporte.	8Nm	C

1.2.2. Informações adicionais (item 3.3 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

Em adição às marcações anteriores, todos os detalhes necessários para assegurar a instalação, o uso e a manutenção adequados devem ser fornecidos na luminária, na semiluminária ou nos reatores incorporados, ou nas instruções do fabricante fornecidas com a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.1 Luminárias combinadas;	-	NA
3.3.2 Frequência nominal, em hertz;	50/60 Hz	C
3.3.3 Temperaturas de operação;	-	NA
3.3.4 Montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	-	NA
3.3.5 Diagrama de ligação;	Consta	C
3.3.6 Condições especiais;	-	NA
3.3.7 Lâmpadas vapores metálicos;	-	NA
3.3.8 Semiluminárias;	-	NA
3.3.9 Fator de Potência e Corrente de alimentação;	FP > 0,92 / 0,480A (127V) - 0,280A (220V) - 0,230A (277V)	C
3.3.10 Uso interno;	-	NA

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.11 Controle Remoto;	-	NA
3.3.12 Grampos de Fixação;	-	NA
3.3.13 Especificações das blindagens protetoras;	Consta	C
3.3.14 Símbolo da natureza de alimentação;	-	NA
3.3.15 Corrente de operação para tomada;	-	NA
3.3.16 Informações sobre luminárias para condições severas de serviço;	Consta	C
3.3.17 Informações para ligações tipo X, Y ou Z;	Tipo Y	C
3.3.18 Cordões de alimentação em PVC;	-	NA
3.3.19 Corrente de condutor protetor superior à 10 mA;	-	NA
3.3.20 Luminárias montadas na parede.	-	NA

1.3. Ensaio de marcação (item 3.4 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

A durabilidade da marcação é verificada pela tentativa de sua remoção, esfregando-se levemente um pedaço de pano embebido em água durante 15 s e, após secagem, por mais 15 s com um pedaço de pano embebido em solvente de petróleo, e por inspeção.

Após o ensaio, a marcação deve estar legível, as etiquetas de marcação não podem ser facilmente removíveis e não podem apresentar ondulações.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.4. O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.**1.4.1. Identificações obrigatórias (Item 6.1 da ABNT NBR 16026:2012)**

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Fator de potência do circuito;	0,95	C
b) Faixa de temperatura ambiente;	Ta -40 +55°C	C
c) Potência total ou faixa de potência;	65W	C

1.4.2. Identificações adicionais (Item 6.2 da ABNT NBR 16026:2012)

Se aplicável além da identificação obrigatória, as seguintes informações devem ser dadas no dispositivo de controle ou disponibilizadas no catálogo do fabricante ou similar:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Indicação de saída de tensão	-	NA
b) Indicação de saída de corrente estabilizada;	-	NA
c) Utilização com regulador de intensidade;	Consta	C
d) Modo de operação;	-	NA



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.4.3. Marcação compulsória (Item 7.1 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Tensão constante;	-	NA
b) Corrente constante;	0,05-0,135Adc / 450Vdc	C
c) Operação somente com módulos LED.	Consta	C

1.4.4. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca de origem;	Philips	C
b) Modelo ou referência de tipo;	Xi 65W 0,135A 0-10V 120-277V - Y	C
c) Símbolo para controlador independente;	-	NA
d) Correlação entre partes intercambiáveis;	-	NA
e) Tensão de alimentação nominal, faixa de tensão, frequência e corrente de alimentação;	120-277V / 50/60 Hz / 0,57 - 0,25A	C
f) Símbolo dos terminais de aterramento;	Consta	C
k) Diagramas de conexão	Consta	C
l) Valor de t_c ;	t_c : 85°C	C
m) Símbolo para controlador termicamente protegido.	-	NA

1.4.5. Informação para ser fornecida se aplicável (Item 7.2 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Adicionalmente às informações compulsórias acima, as seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas no dispositivo de controle, ou ser disponibilizadas no catálogo do fabricante ou algo similar:

Itens h), i) e j) de 7.1 da IEC 61347-1 em conjunto com:

Item da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Enrolamentos ligados à rede;	-	NA
b) Dispositivos equivalentes SELV;	-	NA

1.4.6. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
h) Indicação de que o controlador não depende do invólucro da luminária para a proteção contra contato acidental com partes vivas;	-	NA
i) Indicação da seção transversal dos condutores para cada terminal;	-	NA
j) O tipo de lâmpada e a potência ou faixa de potência nominal.	LED 65W	C





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

1.4.7. Durabilidade e legibilidade da marcação (Item 7.2 da IEC 61347-1:2007)

A marcação deve ser durável e legível.

A conformidade é verificada por inspeção e pela tentativa de remoção da marcação esfregando levemente por 15 s cada vez, com 2 pedaços de pano, um encharcado com água e o outro com solvente de petróleo.

A marcação deve estar legível após o ensaio.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.5. As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

2. Fiação interna e externa (Item A.2.1.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

2.1. Fiação interna e externa (item 11 da ABNT NBR 15129:2012)

2.1.1. Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 5, juntamente com os requisitos abaixo.

Uma luminária para iluminação pública deve ser provida de ancoragem adequada, de modo que os condutores dos cabos de alimentação sejam aliviados de solicitações mecânicas nos pontos onde são conectados aos terminais, quando, sem a ancoragem, o peso dos cabos de alimentação exerceria uma solicitação nas conexões.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2. Conexões à rede de alimentação e outras fiações externas (item 5.2 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.2.1. As luminárias devem ser equipadas com um dos seguintes meios de conexão à rede de alimentação: Dispositivos para ligação de luminárias; terminais; plugues para ligação em tomadas; fios de conexão (rabichos); cordões de alimentação; adaptadores para ligação em trilhos de alimentação; tomadas de aparelho.

As luminárias que o fabricante declara que são adequadas para uso externo não podem ter fiação externa isolada com PVC.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.2. Os cabos de alimentação, utilizados como meio de ligação à rede de alimentação, quando fornecidos pelo fabricante da luminária, devem ter características elétricas e mecânicas pelo menos iguais às especificadas na IEC 60227 e IEC 60245, conforme indicado na Tabela 5.1, e devem ser capazes de suportar, sem se deteriorarem, a maior temperatura a que podem ser expostos em condições normais de utilização.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.3. Quando um cordão de alimentação for fornecido com a luminária, este deve ser ligado à luminária por um dos seguintes métodos: Ligação tipo X; Ligação tipo Y; Ligação tipo Z.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.4. Terminações no interior das luminárias utilizando a ligação tipo Z não podem ser conectadas através de parafusos.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.5. As entradas de cabos devem ser adequadas para introdução do eletroduto ou da cobertura protetora do cabo flexível ou cordão, de modo que os condutores isolados sejam totalmente protegidos; elas devem conferir o grau de proteção contra penetração de poeira ou umidade, conforme requerido pela classificação da luminária, quando o eletroduto, o cabo flexível ou cordão é instalado.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.6. As entradas de cabo através de materiais rígidos, para cabos flexíveis ou cordões externos, devem possuir bordas lisas e arredondadas, com raio mínimo de 0,5 mm.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.7. Em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em luminárias portáteis que não sejam para montagem em parede, se um cabo flexível ou cordão, ao entrar ou sair da luminária, passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha de material isolante robusto, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser usadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.8. As buchas fixadas através do seu rosqueamento na luminária devem ser bloqueadas na posição. Se as buchas forem fixadas com adesivo, ele deve ser de resina de auto-endurecimento.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.9. As luminárias equipadas ou projetadas para uso com cabos flexíveis ou cordões não destacáveis devem possuir uma ancoragem do cabo ou cordão, de modo que os condutores sejam aliviados de tensão, inclusive torção, no trecho onde eles são conectados aos terminais e de modo que sua cobertura seja protegida contra abrasão. Deve ficar clara a maneira como se pretende que o alívio de tensão e a prevenção contra torção sejam realizados. Para luminárias fornecidas sem o cabo ou cordão, cabos ou cordões de ensaio apropriados, com a maior e a menor seção de condutor recomendadas pelo fabricante da luminária, devem ser utilizados para os ensaios.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.10. Se a fiação externa passar por dentro da luminária, ela deve atender aos requisitos apropriados à fiação interna.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.11. Luminárias fixas em grupo (alimentação passante) devem ser providas de terminais destinados a manter a continuidade elétrica dos cabos alimentando a luminária, mas não terminando nela.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.12. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.13. Se um plugue for fornecido com a luminária pelo fabricante, o plugue deve possuir o mesmo grau de proteção da luminária contra choque elétrico e contra penetração de poeira, objetos sólidos e umidade.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.2.14. As tomadas de aparelho incorporadas às luminárias devem atender aos requisitos da IEC

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.15. Para os cabos de interligação, se não forem fabricados com uma isolamento normalizada e cabos com cobertura, o fabricante da luminária deve montar a fiação dentro de uma luva, tubo ou uma construção equivalente.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.16. Todas as luminárias portáteis e as luminárias fixas destinadas a serem ligadas à alimentação via uma tomada, devem ser equipadas com um plugue de acordo com a IEC 60083, ou onde aplicável de acordo com a norma regional ou nacional, apropriada à classificação da luminária.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3. Fiação interna (item 5.3 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.3.1. A fiação interna deve ser feita com condutores de seção nominal e tipo adequado a fim de atender à demanda de potência durante a utilização normal. Os fios devem ser isolados com material capaz de suportar a tensão e à temperatura máxima a que são submetidos, sem deterioração capaz de afetar a segurança da luminária, quando corretamente instalados e conectados à alimentação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.2. A fiação interna deve ser disposta ou protegida de modo a não ser danificada por bordas cortantes, rebites, parafusos e componentes similares, ou por partes móveis de interruptores, articulações, dispositivos de levantar e baixar; tubos telescópicos e partes similares. A fiação não pode ser torcida ao longo do eixo longitudinal do cabo, em um ângulo superior a 360°.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

2.3.3. Se, em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em outras luminárias portáteis que não aquelas para montagem em paredes, a fiação interna passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha robusta de material isolante, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser utilizadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.4. As emendas e derivações na fiação interna, excluindo terminações em componentes, devem ser facilmente acessíveis e providas de uma coberutra isolante não menos efetiva que a isolamento da fiação.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.5. Quando a fiação interna passa por fora da luminária, e o projeto é tal que a fiação pode ser submetida a tensões, os requisitos para fiação externa se aplicam. Os requisitos para a fiação externa não se aplicam à fiação interna de luminárias comuns que tenham um comprimento fora da luminária inferior a 80 mm. Para outras luminárias que não as comuns, toda a fiação exterior ao invólucro deve atender aos requisitos para a fiação externa.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.6. A fiação de luminárias reguláveis deve ser fixada por meio de guias, grampos ou partes similares de material isolante, em todos os lugares onde os condutores, sem essa precaução e em função dos movimentos normais da luminária, possam ser friccionados contra partes metálicas e assim estar sujeitos a danos em sua isolamento.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.7. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3. Tomada para relé fotoelétrico (Item A.2.1.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.

3.1. Resistência de isolamento (item 5.2.8 da ABNT NBR 5123:2016)

3.1.1. A tomada deve apresentar resistência de isolamento superior a 5 MΩ.

Resistência de isolamento medida (MΩ): >10

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.2. Rigidez dielétrica (item 5.2.7 da ABNT NBR 5123:2016)

3.2.1. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, na temperatura ambiente de $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$, sem apresentar descargas disruptivas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.3. Capacidade de condução de corrente dos contatos da tomada (item 5.2.6 da ABNT NBR 5123:2016)

3.3.1. Os contatos internos devem ser dimensionados para uma corrente nominal de 10 A e os contatos fase e carga da tomada devem apresentar uma elevação de temperatura inferior a 30°C , durante 15 ciclos de 20 h, com uma corrente de 15 A, e 4 h desenergizado, na temperatura ambiente de $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Máxima elevação de temperatura medida ($^\circ\text{C}$): 22

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

3.4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (item 5.2.5 da ABNT NBR 5123:2016)

3.4.1. Os três condutores de ligação devem suportar, individualmente, por 1 min, uma força de 5daN, aplicada sem impacto, na direção de inserção do relé fotocontrolador.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

4. Grau de proteção (Item A.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

4.2. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

NOTA: Caso o controlador seja IP65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP44.

Grau de proteção para o Compartimento Óptico: IP66

Grau de proteção para o Compartimento do Controlador: IP66

Grau de proteção do controlador (declarado): Não declarado

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

5. Condições de Operação (Item A.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Altitude não superior a 1500m;	Consta	C
b) Temperatura média do ar ambiente, num período de 24h, não superior a + 35°C;	Consta	C
c) Temperatura do ar ambiente entre -5°C e + 50°C;	Consta	C
d) Umidade relativa do ar até 100%.	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

6. Acondicionamento (Item A.4.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

6.1. As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em embalagens adequadas ao tipo de transporte (no que for aplicado) e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

6.2. As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fabricante;	Philips	C
b) Modelo ou tipo da luminária;	BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	Signify Iluminação Brasil LTDA. Rua: Zoroastro Henrique Amorim, nº 385 Varginha MG, Brasil CEP: 37.066-415 Indústria Brasileira - CNPJ: 22.555.787/0003-52	C
d) Peso bruto;	4,6 kg	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	Consta	C
f) ENCE.	Consta	C

7. Resistência de isolamento (Item A.5.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. Imediatamente após o ensaio de umidade previsto no item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1, a luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

7.2. A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2 da Portaria Inmetro nº 20/2017.

7.3. Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados somente se a distância entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem o revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60598-1.

7.4. As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme a Tabela 2 e, durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo de metal do mesmo diâmetro.

Resistência de isolamento máxima medida: >10,0MΩ

Resistência de isolamento mínima permitida: 2MΩ

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

8. Rigidez dielétrica (Item A.5.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.2, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

8.2. Uma tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na Tabela 1, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela.

8.3. O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100mA.

8.4. Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolamento reforçada quanto isolamento dupla, a tensão aplicada à isolamento reforçada não deve solicitar excessivamente a isolamento básica ou a isolamento

8.5. No caso de luminárias com partes isolantes acessíveis a norma indica que se envolva estas partes com uma folha metálica e a tensão seja aplicada entre a folha metálica e as partes vivas. Para maiores detalhes consultar a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

8.6. Quando se estiver realizando o ensaio de rigidez dielétrica em luminárias que contêm dispositivo de controle eletrônico para os LED, as tensões nominais do circuito dos LED podem ser superiores aos valores da tensão de alimentação da luminária. Nestas circunstâncias, deverá ser utilizado o valor da tensão nominal do circuito dos LED no lugar de U para o cálculo da tensão de ensaio.

8.7. Para luminárias que possuam dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) conectados à alimentação e ao corpo da luminária, os mesmos deverão ser desconectados para a realização deste teste de rigidez dielétrica.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

9. Interferência eletromagnética e radiofrequência (Item A.6 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Devem ser previstos filtros para a supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência.

9.1. A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.

Relatório de Ensaio: -

Laboratório emissor: -

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

10. Corrente de fuga (Item A.7 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

Corrente de fuga medida: 316,8µA

Limite máximo: 3,5 mA

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11. Proteção contra choque elétrico (Item A.8 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

11.1. Proteção contra choque elétrico (Item 8 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

11.1.1. As luminárias devem ser construídas de modo tal que suas partes vivas não sejam acessíveis, quando a luminária estiver instalada e conectada eletricamente para utilização normal, e quando ela é aberta, caso haja necessidade, para a substituição de lâmpadas ou starters, mesmo que estas operações não possam ser feitas manualmente. Partes com isolamento básica não podem ser utilizadas na superfície exterior da luminária sem a apropriada proteção contra o contato acidental.

11.1.2. Para as luminárias portáteis, a proteção contra choque elétrico deve também ser mantida após a colocação, em operação feita manualmente, das partes móveis dessas luminárias na posição mais desfavorável.

11.1.3. Os seguintes requisitos adicionais são aplicados a proteção contra choque elétrico:

a) Para o propósito desta seção, partes metálicas das luminárias classe II que são isoladas das partes vivas somente pela isolamento básica são consideradas partes vivas.

Isto não se aplica às partes não condutoras de corrente de bases que atendem à sua respectiva norma IEC de segurança. Para luminárias classe II, os bulbos de vidro das lâmpadas não são considerados uma proteção adicional contra choque elétrico. Se recipientes de vidro e outras proteções de vidro tiverem que ser removidas quando a lâmpada for substituída ou se eles não suportam ao ensaio de 4.13, eles não podem ser utilizados como isolamento suplementar.

11.1.4. As luminárias portáteis para ligação à alimentação por meio de um cordão e um plugue de alimentação devem possuir proteção contra choque elétrico independente da superfície de apoio.

11.1.5. A conformidade com os requisitos de 8.2.1 a 8.2.4 da NBR IEC 60598-1:2010 é verificada por inspeção e, se necessário, por um ensaio do dedo-padrão de acordo com as Figuras 1 e 2 da ABNT NBR IEC 61032 ou por meios de um dedo padrão específico descrito para o componente em questão.

Este dedo deve ser aplicado em todas as posições possíveis, se necessário com uma força de 10 N e utilizando-se um indicador elétrico para mostrar o contato com as partes vivas. Partes móveis, incluindo quebra-luzes, devem ser colocadas manualmente na posição mais desfavorável, se forem metálicas, elas não podem tocar partes vivas da luminárias ou das lâmpadas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

11.1.6. As coberturas e outras partes que assegurem proteção contra choque elétrico devem possuir resistência mecânica adequada e ser presas de forma confiável, de modo que não se afrouxem com os manuseios normais.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

11.1.7. As luminárias (outras que não as mencionadas a seguir) que incorporam um capacitor de capacitância superior a 0,5 μ F devem ser fornecidas com um dispositivo de descarga, de modo que a tensão através do capacitor, 1 min após a desconexão da luminária da fonte de alimentação na tensão nominal, não exceda 50 V.

Tensão medida 1min após a desconexão: 15,4 mV

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12. Resistência ao torque dos parafusos e conexões (Item A.9.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

12.1. Parafusos e conexões (mecânicas) (item 4.12 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

12.1.1. Os parafusos e conexões mecânicas, cuja falha possa tornar a luminária insegura, devem suportar as tensões mecânicas ocorridas durante a utilização normal.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12.1.2. Os parafusos que transmitem pressão de contato e os parafusos que são operados quando da montagem ou conexão das luminárias e possuindo um diâmetro nominal inferior a 3 mm devem ser parafusados em uma parte metálica.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

12.1.3. As conexões parafusadas e outras conexões fixas entre diferentes partes da luminária devem ser feitas de modo tal que elas não afrouxem sob efeito de solicitações de torção, flexão, vibração etc., que podem ocorrer durante o uso normal. Braços fixos e tubos de suspensão devem ser firmemente vinculados.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -





Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

13. Resistência à força do vento (Item A.9.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.

13.1. Resistência à força do vento (item 7.3 da ABNT NBR 15129:2012)

13.1.1. Os meios de fixação da luminária ou da parte externa ao seu suporte devem ser adequados ao peso da luminária ou da parte externa. O acoplamento deve ser projetado para suportar velocidades de vento de 150 km/h sobre a superfície projetada do conjunto, sem deformação permanente.

Área projetada sujeita à força do vento declarada: 0,04m²

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

14. Resistência à vibração (Item A.9.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

14.1. As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes.

14.2. Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT NBR IEC 60598-1, as luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.



000272

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

14.3. Ensaio de vibração (item 4.20 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

14.3.1. As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações.

A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.

A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável à instalação.

A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes:

Duração: 30 min;

Amplitude: 0,35 mm;

Faixa de frequência: 10Hz, 55Hz, 10Hz;

Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.

Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

15. Proteção contra impactos mecânicos externos (Item A.9.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

16. Resistência à radiação ultravioleta (Item A.9.5 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

16.1. Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias.

16.2. No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

16.3. Para qualquer material em polímero de aplicação externa do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de 2016h.

Depreciação da transparência medida: 4%

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento Normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Portaria Inmetro nº 20/2017	A.1	Dimensional	0,00 a 150,00 mm	0,03 mm	2,00
	A.2.1.2 e A.5.2	Resistência de Isolamento	10,00MΩ	0,83MΩ	2,00
	A.7	Corrente de Fuga	316,8 µA	5,8 µA	2,00
	A.2.1.2	Temperatura	10 a 70 °C	0,8°C	2,00
	A.8	Tensão contínua	15,400mV	0,002mV	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra

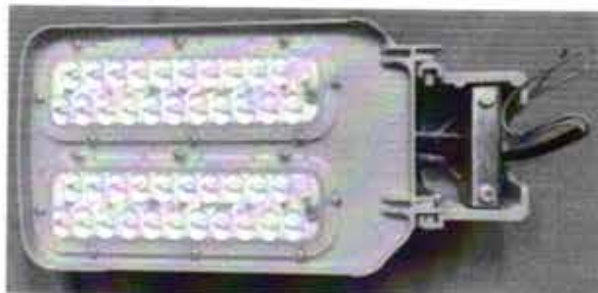


Foto 2 - Vista inferior da amostra.



Foto 3 - Placa de identificação da amostra.



Foto 4 - Interior da amostra.

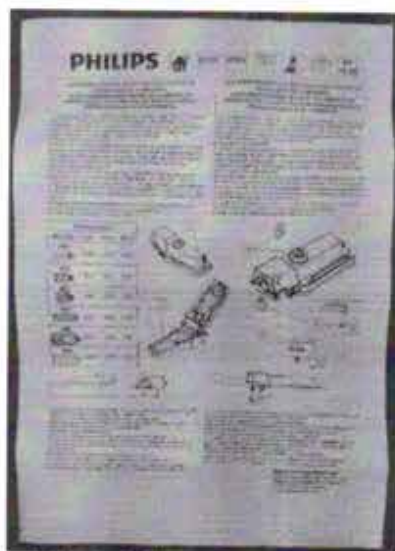


Foto 5 - Folheto de instruções



Foto 6 - Folheto de instruções

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075
Relatório de Ensaio
Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 7 - Etiqueta do controlador da amostra.



Foto 8 - Fiação externa da amostra.



Foto 9 - Embalagem da amostra



Foto 10 - Dispositivo Protetor de Surto



Foto 11 - Embalagem da amostra

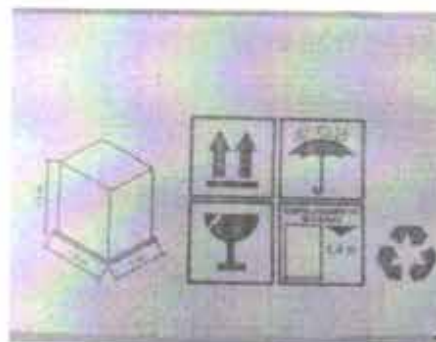


Foto 12 - Embalagem da amostra

[Assinatura manuscrita]

[Assinatura manuscrita]

[Assinatura manuscrita]

CONDIÇÃO DE USO
CNC 100

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0376/2021

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Fotos da amostra:



Foto 13 - ENCE.



Foto 14 - Tomada de Relé

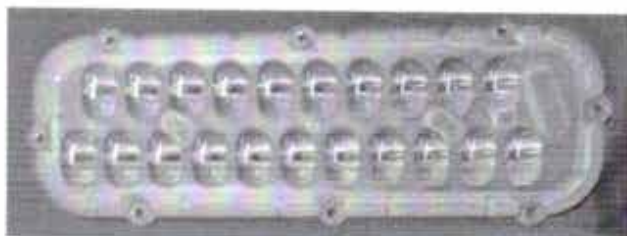


Foto 15 - Antes do envelhecimento UV. (57616)



Foto 16 - Após envelhecimento UV. (7616)



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0376/2021**

Luminária Pública LED - Fabricante: Philips - Modelo: BRP482 LED113 CW 61W DML P7 0-10

Período de realização dos ensaios: 20/01/2021 até 16/04/2021

Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=I18 e CPF A3, ou=SEM BRANCO, ou=0157026000174, ou=pessoal, cn=AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
Data: 2021.04.23 15:39:43 -03'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado

Data

05/04/2023



Apêndice G - Projetos Luminotécnicos por Cenários Padrões Amostrais

Cenário Padrão Amostral 5 - V3/P3



000279

Conteúdo

Capa	1
Conteúdo	2
Interlocutores	3
Descrição	4
Lista de luminárias	5

Fichas de informação de produto

Philips - (Tx)	6
----------------	---

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Descrição	7
Resumo (em direcção EN 13201:2015)	8
Passeio 1 - P3	12
Pista de rodagem 1 - V3	14
Passeio 2 - P3	22

a



000280



Interlocutores



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
Rua Comendador José Garcia,
774
Bairro Centro - Pouso Alegre /
MG

CONSÓRCIO MAIA MELO ME...

T (35) 3025-5500
contato@amesp.mg.gov.br



000281



Descrição

Cenário Padrão Amostral 5: BRP482 LED113 CW 61W DML

Potência máxima: 75 W;

Fluxo luminoso mínimo: 10.125 lm.

Classe de iluminação NBR 5101:

- Via: V3 - Vias coletoras com volume de tráfego médio.

- Luminância média (Lmed): 1,00 cd/m²;

- Uniformidade global (Uo): 0,40;

- Uniformidade longitudinal (Ul): 0,70.

- Passeio: P3 - Vias de uso noturno moderado por pedestres.

- Iluminância (Emed): 5 lux;

- Uniformidade global (Uo): 0,2.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS...

Rua Comendador José Garcia,
774

Bairro Centro - Pouso Alegre /
MG

T (35) 3025-5500

contato@amesp.mg.gov.br

CONSÓRCIO MAIA MELO MÊ...



000282

Lista de luminárias

Φ_{total} P_{total} Rendimento luminoso
44460 lm 244,0 W 182.2 lm/W

Un.	Fabricante	Nº do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Philips			61,0 W	11115 lm	182.2 lm/W

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



[Handwritten mark]

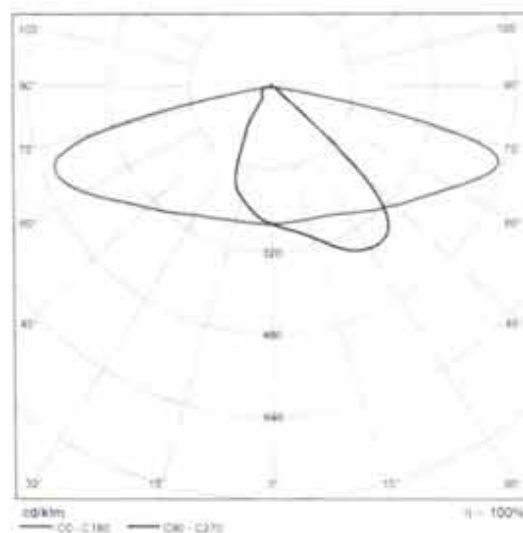
000283

Folha de dados do produto

Philips -



P	61,0 W
$\Phi_{\text{lâmpada}}$	11114 lm
$\Phi_{\text{luminária}}$	11115 lm
η	100,01 %
Rendimento luminoso	182,2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

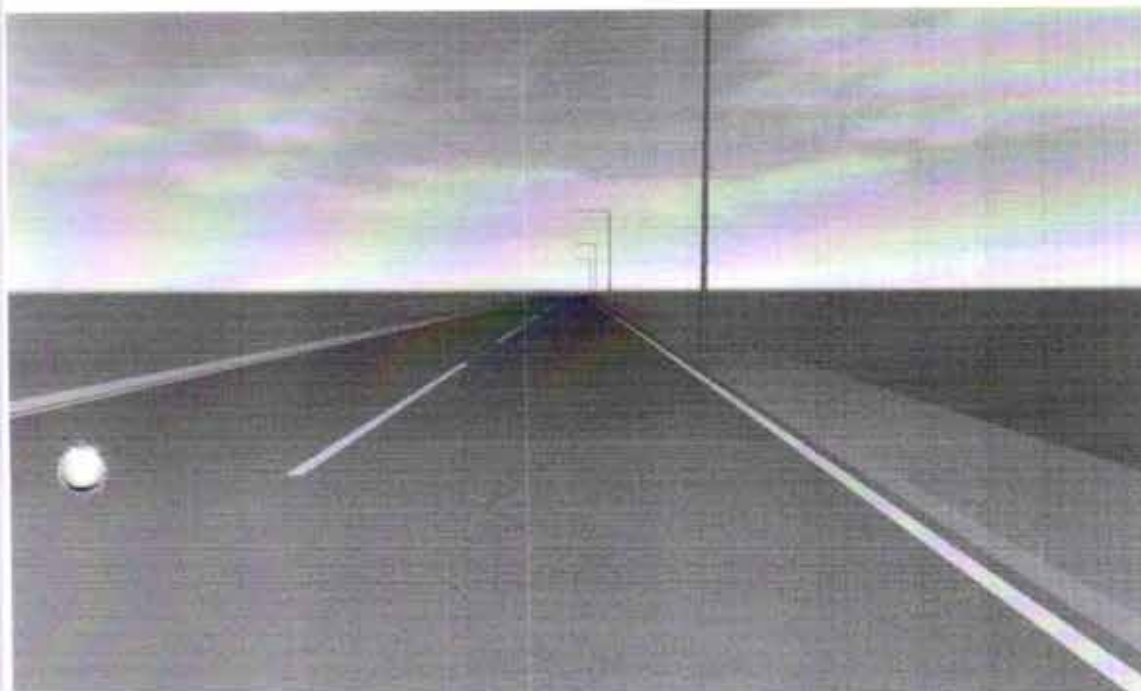
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

000234



Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Descrição

[Handwritten signature]

a

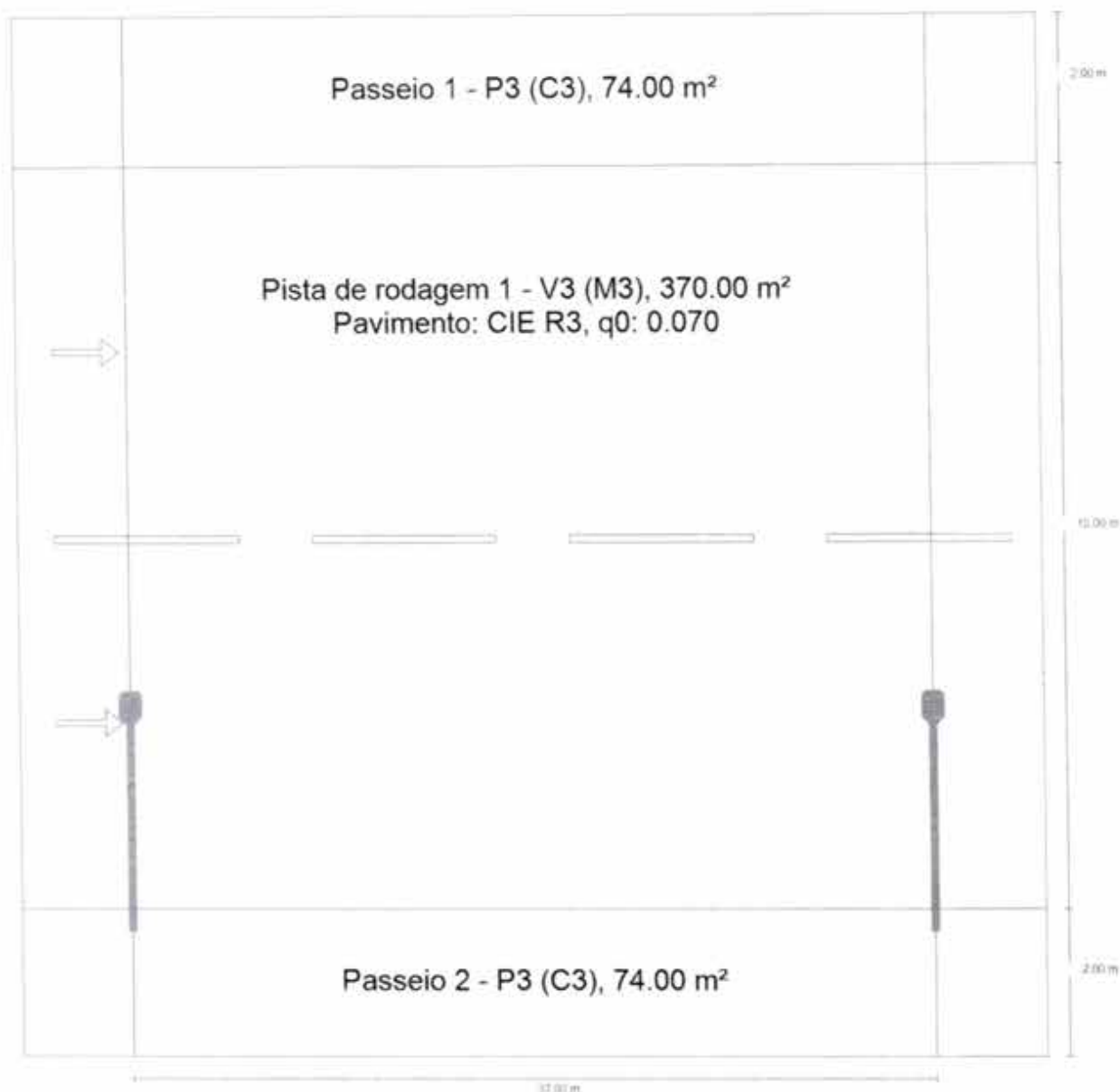
p



000285

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000286

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Fabricante	Philips	P	61,0 W
Equipagem	1x	$\Phi_{\text{lâmpada}}$	11114 lm
		$\Phi_{\text{luminária}}$	11115 lm
		η	100,01 %

[Assinatura]

a

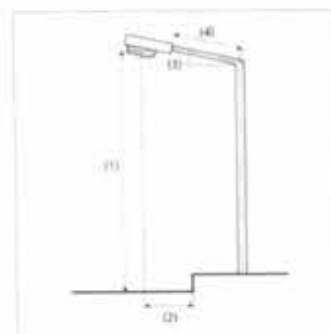
R

000237

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1
Resumo (em direcção EN 13201:2015)

BRP482 LED113 CW 61W DMLIES (unilateral em baixo)

Distância entre postes	37.000 m
(1) Altura de ponto de luz	8.000 m
(2) Saliência de ponto de luz	2.700 m
(3) Inclinação de braço extensor	0.0°
(4) Comprimento braço extensor	3.000 m
Horas de funcionamento anual	4000 h; 100.0 %, 61.0 W
Consumo	1647.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$: 661 cd/klm $\geq 80^\circ$: 165 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.44 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	G*1
Classe de índice de encandeamento	D.2
MF	0.80



[Assinatura]



R

000238

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Resumo (em direção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com um valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P3	$E_m^{(2)}$	8.85 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.66	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 - V3	L_m	1.20 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.40	✓
	$U_r^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{ef}^{(1)}$	0.33	-	
Passeio 2 - P3	$E_m^{(2)}$	9.84 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_o^{(2)}$	0.49	≥ 0.20	✓

(1) informativo, não faz parte da avaliação

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Cenário Padrão Amostral 5	D_p	0.008 W/lx*m ²	-
BRP482 LED113 CW 61W DMLIES (unilateral) em baixo)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	244.0 kWh/yr





000239

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Passeio 1 - P3

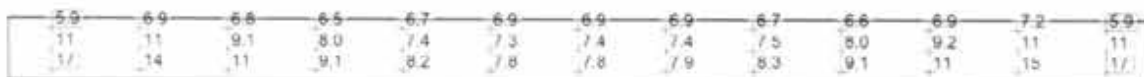
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 - P3	$E_{av}^{(2)}$	8.85 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.66	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planejador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
13.657	5.92	6.92	6.78	6.49	6.66	6.85	6.85	6.91	6.75	6.56	6.89	7.24	5.87



Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Passeio 1 - P3

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
13.000	11.45	10.75	9.13	7.96	7.43	7.33	7.37	7.38	7.52	7.98	9.18	11.07	11.41
12.333	16.51	14.32	11.19	9.07	8.20	7.83	7.81	7.87	8.30	9.12	11.17	14.53	16.55

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	8.85 lx	5.87 lx	16.5 lx	0.66	0.35



Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 - V3	L_m	1.20 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_0	0.46	≥ 0.40	✓
	$U_1^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_E^{(1)}$	0.33	-	

Resultados para o observador

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Observador 1 Posição: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	1.20 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_0	0.46	≥ 0.40	✓
	$U_1^{(2)}$	0.70	≥ 0.70	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
Observador 2 Posição: -60.000 m, 9.500 m, 1.500 m	L_m	1.26 cd/m ²	≥ 1.00 cd/m ²	✓
	U_0	0.49	≥ 0.40	✓
	$U_1^{(2)}$	0.79	≥ 0.70	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓

(1) informativo, não faz parte da avaliação

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



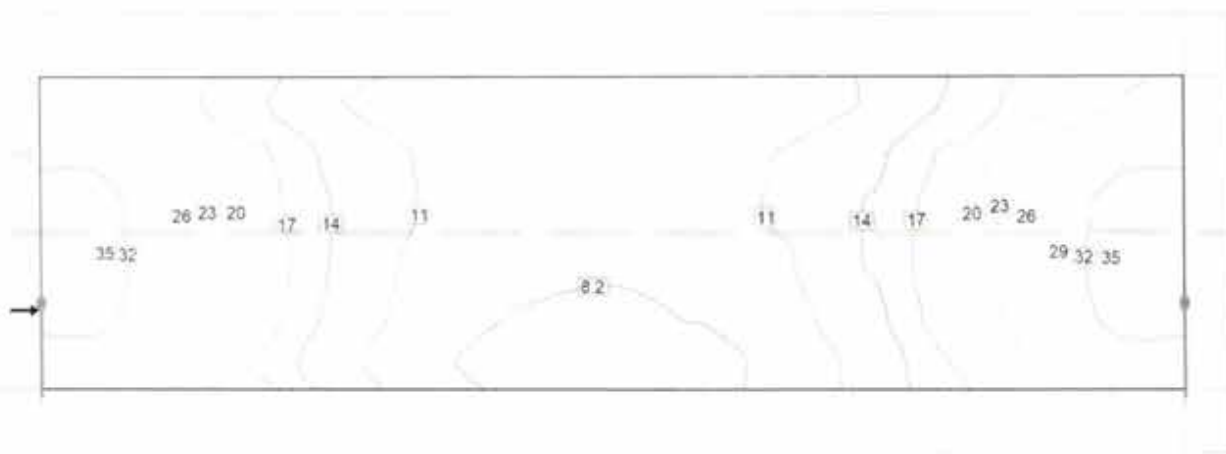




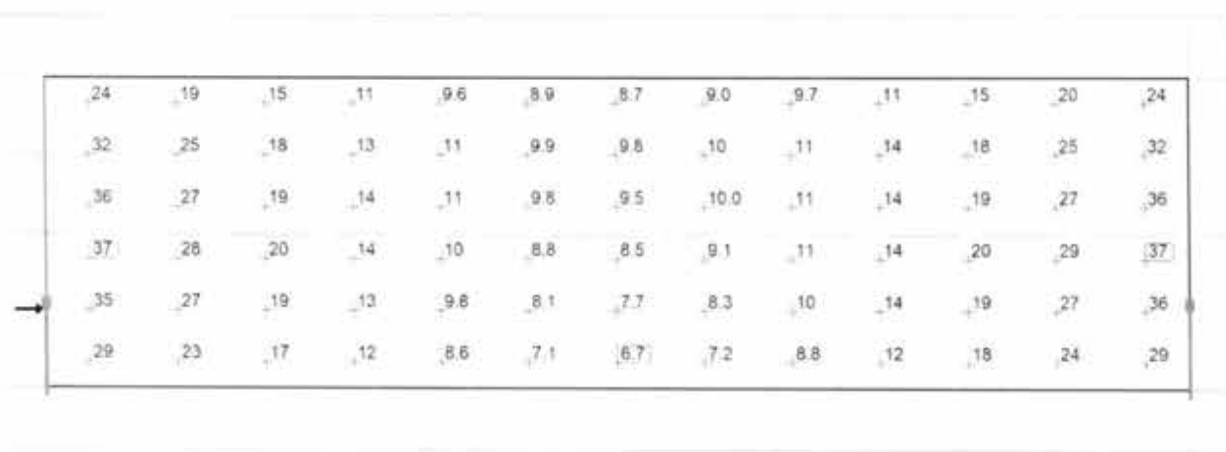
000292

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grade de valores)

[Assinatura]

a

R



000293

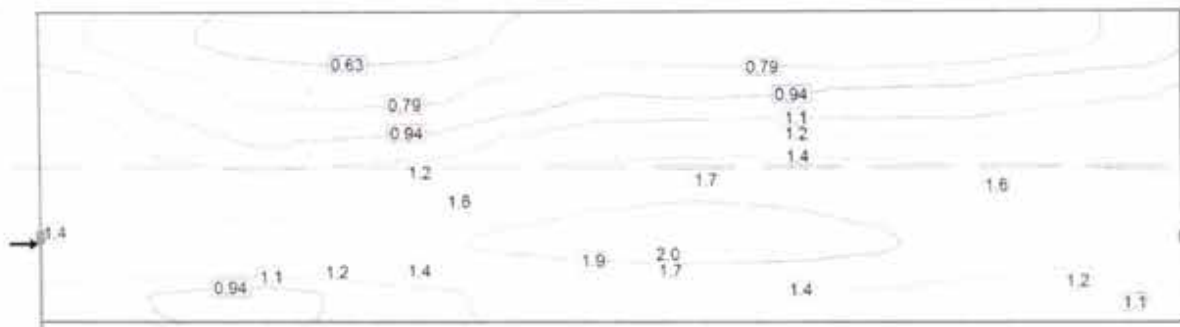
Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
11.167	23.99	19.30	14.58	11.18	9.58	8.91	8.73	9.02	9.73	11.31	14.67	19.61	23.90
9.500	31.80	24.98	18.01	13.42	10.96	9.92	9.78	10.09	11.28	13.66	18.08	25.22	31.57
7.833	35.91	27.24	19.22	13.89	11.04	9.77	9.48	10.00	11.46	14.38	19.47	27.48	36.37
6.167	36.74	28.06	19.79	13.75	10.43	8.84	8.48	9.13	10.96	14.40	20.34	28.69	36.97
4.500	35.39	27.19	19.22	13.27	9.79	8.11	7.68	8.33	10.16	13.58	19.49	27.46	35.64
2.833	28.82	23.12	16.99	11.80	8.64	7.09	6.66	7.20	8.84	12.21	17.52	23.59	29.20

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_{m1}	E_{m2}	E_{m3}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	17.2 lx	6.66 lx	37.0 lx	0.39	0.18



Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m^2] (Linhas de isolux)

0.79	0.66	0.59	0.55	0.57	0.65	0.69	0.70	0.67	0.64	0.66	0.73	0.81
1.0	0.88	0.75	0.75	0.76	0.85	0.93	0.92	0.93	0.95	0.96	1.0	1.1
1.2	1.0	0.93	0.95	0.99	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5
1.5	1.5	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5
1.0	0.93	0.89	0.95	1.0	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1

[Assinatura]

[Assinatura]



[Assinatura]



9

۲



17

000235

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3

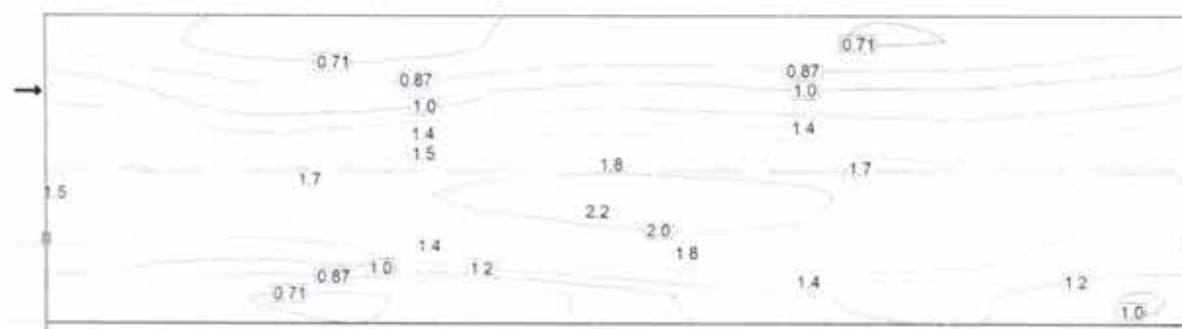
0.99	0.82	0.73	0.69	0.72	0.81	0.86	0.87	0.84	0.80	0.83	0.91	1.0
1.3	1.1	0.94	0.93	0.95	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3
1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
1.7	1.6	1.6	1.7	1.8	2.1	2.3	2.3	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8
1.8	1.8	1.9	2.0	2.3	2.4	2.6	2.6	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9
1.3	1.2	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4

Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m²] (Grelha de valores)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
11.167	0.99	0.82	0.73	0.69	0.72	0.81	0.86	0.87	0.84	0.80	0.83	0.91	1.01
9.500	1.29	1.10	0.94	0.93	0.95	1.07	1.17	1.15	1.16	1.18	1.20	1.29	1.34
7.833	1.52	1.30	1.16	1.19	1.24	1.41	1.56	1.60	1.64	1.59	1.58	1.62	1.65
6.167	1.73	1.61	1.58	1.67	1.84	2.07	2.25	2.31	2.27	2.19	2.04	1.93	1.85
4.500	1.83	1.84	1.91	2.04	2.25	2.43	2.56	2.62	2.55	2.40	2.21	1.99	1.90
2.833	1.26	1.16	1.12	1.19	1.30	1.45	1.58	1.66	1.71	1.73	1.63	1.50	1.36

Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m²] (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminância com instalação nova	1.50 cd/m²	0.69 cd/m²	2.62 cd/m²	0.46	0.26



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



000296

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3

Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca (cd/m^2) (Linhas de Isolux)

0.83	0.71	0.65	0.63	0.66	0.73	0.76	0.77	0.73	0.70	0.71	0.76	0.83
1.1	1.0	0.92	0.93	0.97	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
1.5	1.4	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5
1.6	1.6	1.7	1.8	2.0	2.2	2.3	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6
1.2	1.1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4
0.89	0.78	0.70	0.70	0.73	0.80	0.93	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0

Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca (cd/m^2) (Grelha de valores)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
11.167	0.83	0.71	0.65	0.63	0.66	0.73	0.76	0.77	0.73	0.70	0.71	0.76	0.83
9.500	1.14	1.02	0.92	0.93	0.97	1.06	1.11	1.10	1.05	1.06	1.06	1.11	1.16
7.833	1.48	1.36	1.28	1.36	1.48	1.61	1.64	1.57	1.56	1.45	1.40	1.44	1.46
6.167	1.61	1.64	1.72	1.84	2.01	2.16	2.25	2.20	2.08	1.96	1.80	1.67	1.63
4.500	1.19	1.11	1.10	1.19	1.36	1.57	1.77	1.89	1.90	1.85	1.69	1.50	1.40
2.833	0.89	0.78	0.70	0.70	0.73	0.80	0.93	1.05	1.17	1.20	1.21	1.13	1.01

Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca (cd/m^2) (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca	1.26 cd/m^2	0.63 cd/m^2	2.25 cd/m^2	0.49	0.28

[Assinatura]

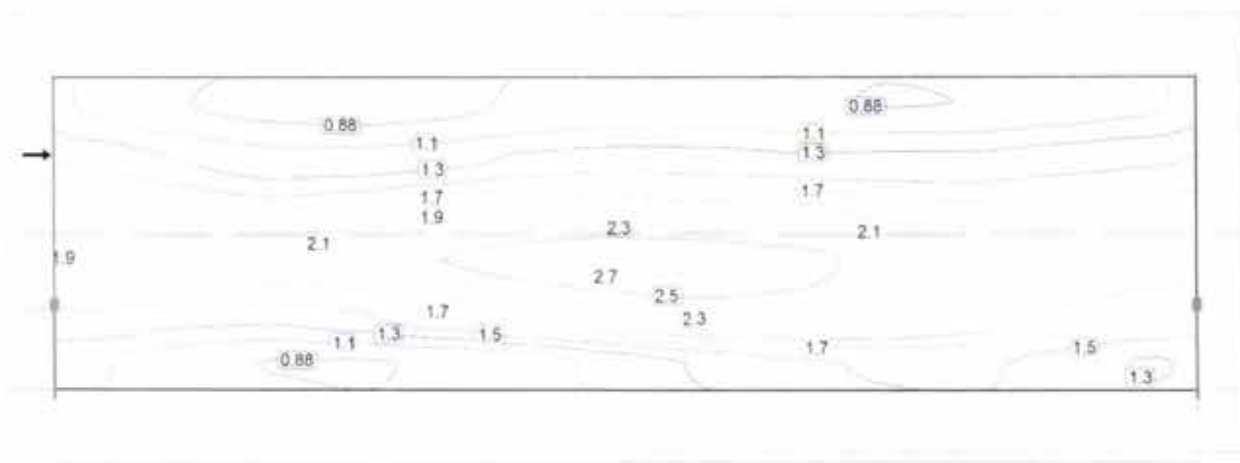
[Assinatura]



[Assinatura]

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3



Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m^2] (Linhas de isolux)



Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m^2] (Grelha de valores)

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]



Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Pista de rodagem 1 - V3

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
11.167	1.03	0.89	0.82	0.78	0.83	0.92	0.95	0.96	0.91	0.88	0.88	0.95	1.04
9.500	1.43	1.28	1.15	1.16	1.21	1.32	1.38	1.37	1.31	1.32	1.32	1.39	1.45
7.833	1.85	1.70	1.60	1.69	1.85	2.02	2.05	1.97	1.95	1.81	1.74	1.79	1.82
6.167	2.01	2.04	2.15	2.30	2.52	2.69	2.82	2.75	2.60	2.45	2.24	2.09	2.04
4.500	1.49	1.38	1.37	1.49	1.70	1.97	2.21	2.36	2.37	2.31	2.12	1.87	1.75
2.833	1.11	0.97	0.88	0.87	0.91	1.00	1.16	1.32	1.46	1.51	1.52	1.42	1.27

Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m²] (Tabela de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminância com instalação nova	1.58 cd/m²	0.78 cd/m²	2.82 cd/m²	0.49	0.28

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

000299

Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Passeio 2 - P3

Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 - P3	$E_{av}^{(2)}$	9.84 lx	≥ 5.00 lx	✓
	$U_0^{(2)}$	0.49	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grade de valores)

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
lx	22.35	17.55	13.43	9.28	7.43	6.22	5.89	5.33	7.66	10.19	13.94	18.21	22.27

2



Cenário Padrão Amostral 5 - Alternativa 1

Passeio 2 - P3

m	1.423	4.269	7.115	9.962	12.808	15.654	18.500	21.346	24.192	27.038	29.885	32.731	35.577
1.000	15.13	12.93	10.84	8.46	6.65	5.69	5.39	5.82	6.90	8.77	11.37	13.57	15.42
0.333	9.69	8.76	8.09	6.93	5.79	5.09	4.85	5.21	6.04	7.31	8.70	9.28	9.90

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	9.84 lx	4.85 lx	22.3 lx	0.49	0.22

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



000301

PHILIPS

Lighting



BRP482 LED147 CW 83W DML P7 0-10

2 pçs - LED High Power - Cinza

Contando com uma altíssima eficácia luminosa real de até 190 lm/W, excelente conjunto óptico e versatilidade de instalação com controle de inclinação integrado, a família RoadForce garante um resultado luminotécnico de alta qualidade atendendo as normas locais vigentes. Projetada com componentes robustos, as luminárias RoadForce atendem aos mais altos padrões de qualidade, reduzindo os custos de manutenção.

Avisos e Segurança

• Faça a instalação conforme instrução de montagem.

Dados do produto

Informações gerais	
Número de fontes de luz	2 [2 pcs]
Código da família das lâmpadas	LED-HP [LED High Power]
Fonte de luz substituível	Sim
Driver/unidade de alimentação/transformador	PSR [Regulagem da fonte de alimentação]
Controlador incluído	Sim
Difusão do fecho da luz da luminária	-
Interface de controle	Analog
Conexão	Flying leads/wires
Cabo	C-3
Proteção/Classe IEC	Class II
Emissão de luz constante	No
Número de produtos em MCB de 16 A tipo B	1

Dados técnicos de luz	
Ângulo de inclinação standard no topo da coluna	0°
Ângulo de inclinação standard na entrada lateral	0°
Dados elétricos e de operação	
Tensão de entrada	120 to 277 V
Frequência de entrada	50 a 60 Hz
Corrente de interrupção	75.6 A
Tempo de interrupção	856 ms
Fator de potência (Min.)	0.92
Controles e dimensização	
Regulável	Sim
Dados mecânicos e de compartimento	
Material do compartimento	Alumínio die-cast



RoadForce

Dispositivo de montagem	MBA [Suporte de montagem regulável]
Comprimento geral	430 mm
Largura geral	203 mm
Altura geral	126 mm
Área projetada efetiva	0,04 m²
Cor	Cinza

Aprovação e aplicação

Código de proteção de entrada	IP66 [IP66]
Código de proteção mecânica contra impactos	IK08 [IK08]
Proteção contra sobretensão (Consumo/ diferencial)	Surge protection level up to 10 kV

Desempenho inicial (compatível com IEC)

Fluxo luminoso inicial (fluxo do sistema)	14700 lm
Tolerância do fluxo luminoso	+/- 10%
Eficiência da luminária LED inicial	128,67 lm/W
Temperatura de cor correlacionada inicial	5000 K
Índice de reprodução de cor inicial	>70
Potência de entrada inicial	8,277 W

Tolerância de consumo de energia	+/- 10%
----------------------------------	---------

Desempenho ao longo do tempo (compatível com IEC)

Vida útil média L70B50	78000 h
------------------------	---------

Condições de aplicação

Intervalo de temperatura ambiente	-5 a 50 °C
-----------------------------------	------------

Dados do produto

Nome de produto da encomenda	BRP482 LED147 CW 83W DML P7
	0-10
Código de encomenda	919306032521
Código local	919306032521
Numerador — Quantidade por embalagem	1
Numerador SAP — Embalagens por exterior	1
Nº do material (12NC)	919306032521
Copiar peso líquido (peça)	4,100 kg



© 2022 Signify Holding. Todos os direitos reservados. Signify não oferece qualquer representação ou garantia quanto à precisão ou à integridade das informações incluídas aqui e não se responsabiliza por qualquer ação em função disso. As informações apresentadas neste documento não se destinam a qualquer oferta comercial e não compõem parte de qualquer cotação ou contrato, a menos que seja acordado pela Signify, Philips e o Philips Shield Embien são marcas comerciais registradas da Koninklijke Philips N.V.

www.lighting.philips.com

2022, Agosto B - Dados sujeitos a alteração



000303



ADVANCE
by @signify

LED Driver

Xitanium

XI192C040V485BSY1

Long-lasting and low maintenance, LED-based light sources are an excellent solution for all lighting applications. For optimal performance, these solutions require reliable drivers matching the long lifetime of the LEDs. The Advance Xitanium LED outdoor driver portfolio offers a range of products specially designed to operate LED solutions in outdoor applications. These drivers are designed for hard-wired integration into outdoor luminaires for the most rugged applications. They operate to specification under wide temperature and electrical ranges to ensure reliability.

Specifications

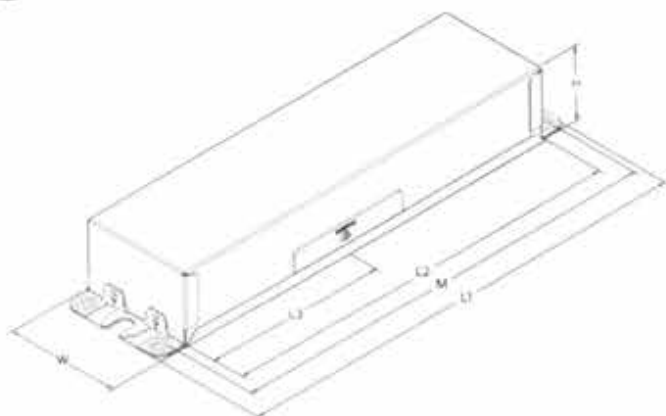
Input Voltage (Vac)	Output Power (W)	Output Voltage (V)	Output Current (A)	Efficiency @ Max Load and 75°C Case	Max Case Temp. (°C)	Input Current (A)	Max. Input Power (W)	THD @ Max Load (%)	Power Factor @ Max Load	Surge Protection (Combi-Wave, KV)	Envir. Protection Rating	Dimming	Dimming Range (with specified dimmers)	Min. Output Current (A)
120	192	440 - 485	0.135A - 0.4A	95%	85°C	1.8	215	<15%	>0.95	4	IP20	0-10V	30% - 100%	0.041
220				96.5%		1.03								
277				96.5%		0.78								

Enclosure

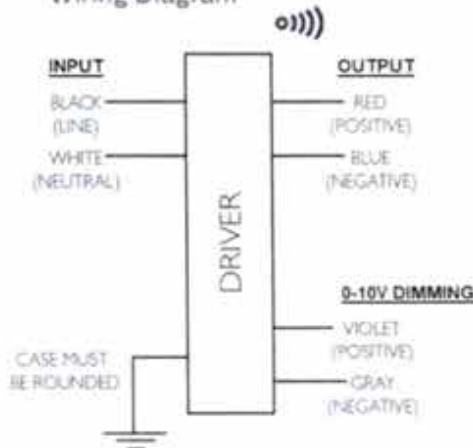
	In. (mm)	Tolerance
Case Length (L2)	5.43 (138)	± 0.5mm
Case Width (W)	2.32 (58.8)	± 0.5mm
Case Height (H)	1.48 (37.6)	± 0.5mm
Mounting Length (M)	6.03 (153.2)	± 0.5mm
Overall Length (LT)	6.59 (167.5)	± 0.5mm
Center of SimpleSet Antenna (L3)	2.72 (69)	± 0.5mm

Wiring Diagram

	Wire Length (mm)
Black (Line)	270 (± 30)
White (Neutral)	270 (± 30)
Red (Positive, LED output)	270 (± 30)
Blue (Negative, LED output)	270 (± 30)
Violet (Positive, 0-10V)	270 (± 30)
Gray (Negative, 0-10V)	270 (± 30)



Wiring Diagram



RoHS
COMPLIANT



000304



Xitanium XI192C040V485BSY1

192W 0.4A 0-10V 120V-277V -Y

Constant output current driver.

Features

- 100,000+ hours lifetime* @Tc life 75°C
- Excellent thermal performance
- The driver is isolated dimming

Benefits

- Enables long life luminaire designs
- Allows luminaire designs for a wide range of ambient environments

Application

- Area
- Roadway
- Parking garages
- Floodlights

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Tcase unless specified otherwise.

Product Data

Order Information	
Full Product Code	XI192C040V485BSY1 (Mid-Pack, 10pcs/Box), 12NC: 929001000521
Line Frequency	50/60Hz
Min. Mains Voltage Operational	108 Vac
Max. Mains Voltage Operational	305 Vac
Output Information	
Maximum Open Circuit Voltage	550Vdc
Output Current Ripple (ripple = peak to average / average)	30% max @ max Iout
Output Current Tolerance (in the performance window)	±5% Stabilized output current
Protections	Short Circuit, Open Circuit Protection for LED + and LED -
Features	
0-10V Dimming	150µA ±1-3% (for dimming voltage >2.5V)
AOC (Adjustable Output Current)	0.135-0.4A via SimpleSet (Factory Default at 0.4A)
Additional SimpleSet Configurable Features	Adjustable Output Current (AOC) OEM Write Protected features (OWP)
Environment & Approbation	
Operating Ambient Temp. Range	-40°C to +55°C
Max Case Temperature (Tcase)	85°C for Life
Agency Approbations	ABNT NBR IEC / CISPR 15: 2014 - NBR 16026: 2012 - NBR IEC 61347-2 - 13 / 2012 - IEC 61000 - 3 - 2: 2016
Electromagnetic Compliance	Cispr15
Audible Noise	<24dB normal line & <32dB dirty line
Weight	0.59kg

1. Advance Xitanium LED drivers are manufactured to engineering standards correlating to a designed and average life expectancy of 100,000 hours of operation at maximum rated case temperature. Minimum 90% survival based on MTTF modeling.



000305



Xitanium XI192C040V485BSY1

192W 0.4A 0-10V 120V-277V -Y

Electrical Specifications

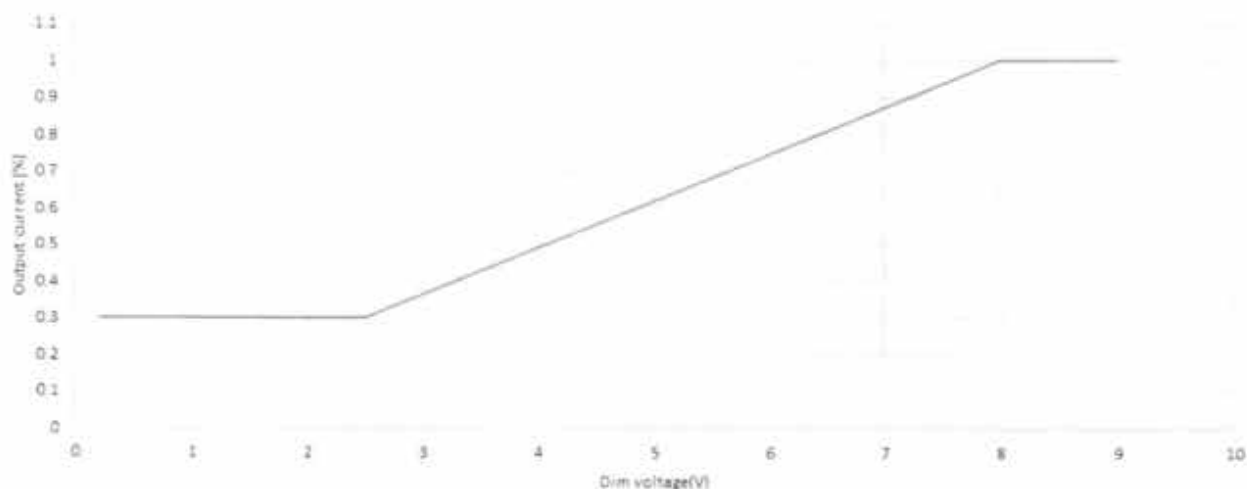
All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise.

0-10V Dimming Curve

Dimming source current from the driver: 150µA (@ 2.5<Vdim<8V)

Minimum dim level: 30% of Iout (minimum 41mA)

Maximum output voltage on the dimming wires: 12V

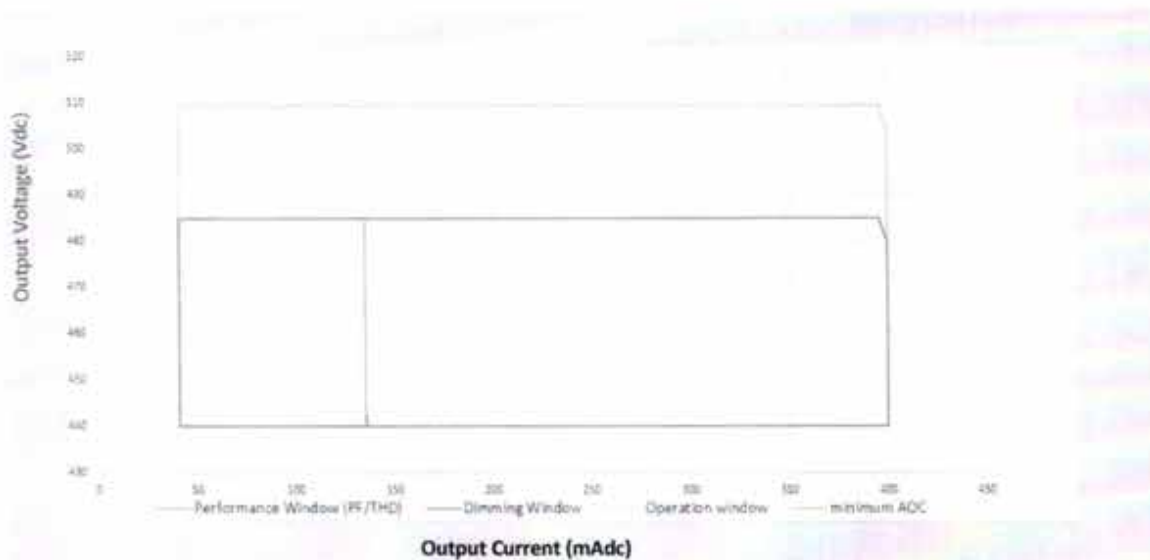


000306

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise.

Driver Output Window



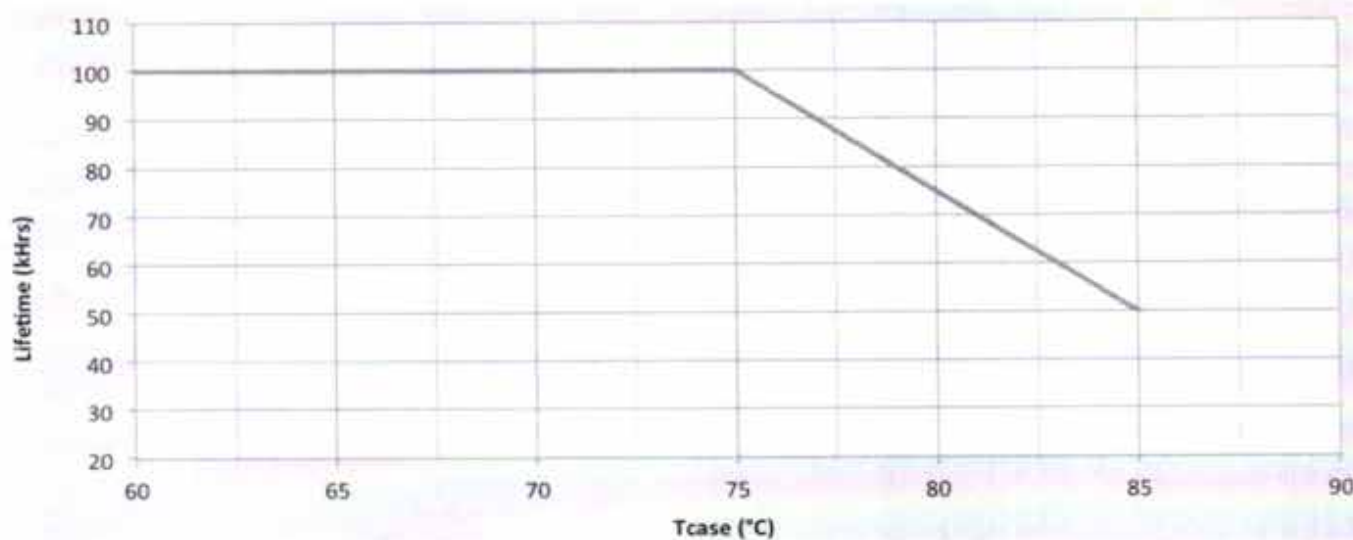
Notes

1. Factory default output current is 0.4A.
2. To get a 100% to 30% dimming range, the output current setting through AOC should be $\geq 0.135A$.

Electrical Specifications

All the specifications are typical and at 25°C Ta unless specified otherwise.

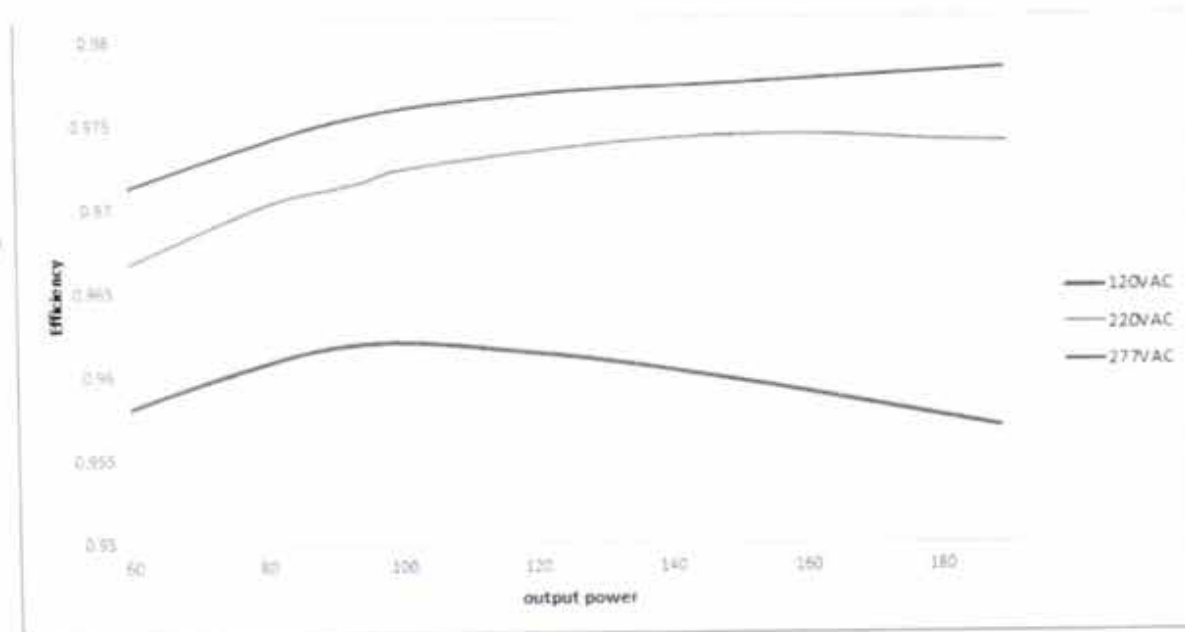
Driver Lifetime vs. Driver Case Temperature



Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

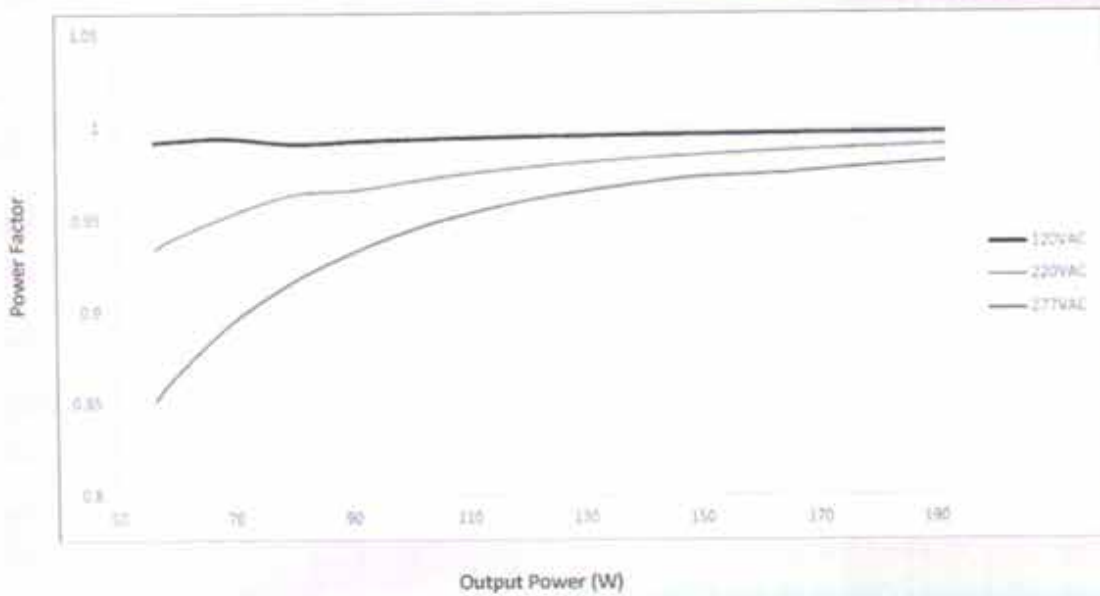
Efficiency Vs. Output Power



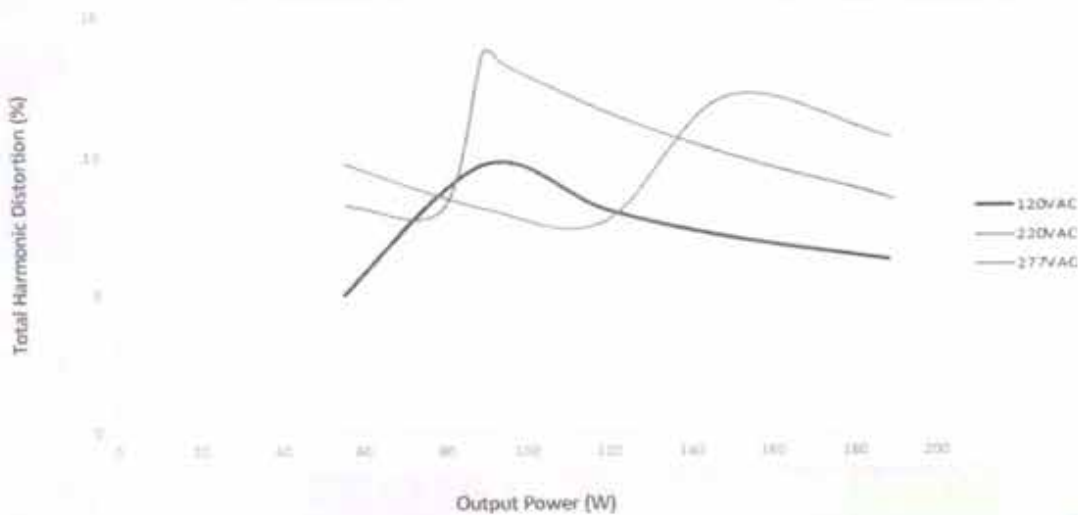
Performance Characteristics

Based on measurements on a typical sample at 70°C case. The accuracy of the measurements is within the tolerance of the measurement instruments.

Power Factor Vs. Output Power



Total Harmonic Distortion (THD) Vs. Output Power

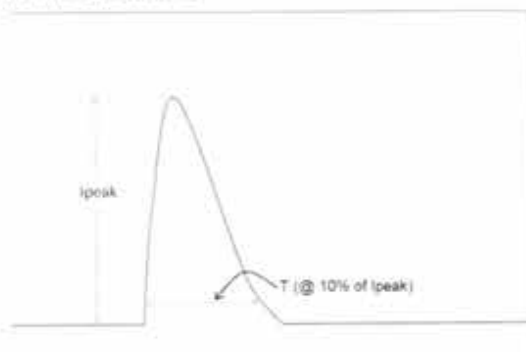




Xitanium XI192C040V485BSY1

192W 0.4A 0-10V 120V-277V -Y

Inrush Current Info



Vin	Ipeak	T (@ 10% of Ipeak)
120 Vrms	31.8A	778us
277 Vrms	75.6A	858us

Lightning Surge Info

ANSI Surge Type	Differential Mode (L-N)	Common Mode (L-G, N-G, L&N-G)
Combination Wave	4kV (w/1 2Ω)	4kV (w/1 12Ω)

Isolation

Isolation	Input	Output	0-10V	Enclosure
Input	NA	Non isolation	2xU+1kV	2xU+1kV
Output	Non isolation	NA	2xU+1kV	2xU+1kV
0-10V	2xU+1kV	2xU+1kV	NA	2xU+1kV
Enclosure	2xU+1kV	2xU+1kV	2xU+1kV	NA

U = Max. output voltage



The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract.

@signify

© 2014 Signify Holding. All rights reserved. This document contains information relating to the product portfolio of Signify which information may be subject to change. No representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information herein is given and any liability for any action in reliance thereon is disavowed. All trademarks are owned by Signify Holding or their respective owners.

Signify North America Corporation
200 Franklin Square Drive
Somerset, NJ 08873
Telephone: 855-486-2776

Signify Canada Ltd.
2611 Sheppard Road
Markham, ON, Canada L3R 9V3
Telephone: 800-896-8008

www.signify.com/na/en/na

XITANIUM 192W 0.4A 0-10V 120V-277V -Y_12nC_92_W01000521 page 5 of 8

000311



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios



Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0401/2021

Período de realização dos ensaios: 26/03/2021 até 15/04/2021
Data de emissão do relatório: 23/04/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Signify Iluminação Brasil Ltda
Rua Werner Von Siemens, nº 111
São Paulo - SP
CEP: 05.069-101

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED
Fabricante: Philips
Modelo: BRP482 LED147 CW 83W DML P7 0-10
Vida nominal (h): 78000 (L70)
Número de série 1: 345063
Número de série 2: 345064
Número de série 3: 345065

Tensão nominal: 120 - 277 V
Corrente nominal: 0,670A (127V) / 0,420A (220V) / 0,360A (277V)
Potência nominal: 83 W
Frequência nominal: 50-60 Hz
Protocolo LABELO: 58416 (1 a 3)
Orçamento LABELO: 1202b/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.

