

Ensaïos.

Teste Funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potencia reactiva, factor de potencia, tensão, corrente e frequência, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5°C.

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação de ligação a terra dos elementos metálicos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10A, na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 Ω .

Corrente de Fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na Luminária, fazendo medição da corrente de fugas a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 mA.

Determinação de IP. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança na luminária e de seu manuseamento.

Resistência de Isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e por em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500V de corrente continua durante 1 min, a impedância medida tem que ser inferior a 2M Ω .

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação de segurança em situação de sobretensão e detecção de eventuais fugas que possam impor a protecção na luminária, aplicando 1460V de corrente alternada com 50Hz ou 60Hz durante 1 min com uma corrente de disparo acima de 100mA, não poderá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico reforçado e suplementar.

Teste térmico (Condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

As temperaturas da luminária são medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está em funcionamento dentro dos limites.

Teste térmico (Condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

As temperaturas da luminária são medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa das condições anormais impostas que influenciam mais gravemente os resultados, de forma a garantir que está não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste Endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 15 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, como simulador de um ambiente normal de funcionamento:

horário:

segunda a sexta-feira
8h30' .. 19h30'

sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 150 horas. A tensão de rede foi 233 .. 238[V] @ 49,96 .. 50,01[Hz]

Teste Funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potencia reactiva, factor de potencia, tensão, corrente e frequência, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5°C.

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação de ligação a terra dos elementos metálicos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10A, na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 Ω .

Corrente de Fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na Luminária, fazendo medição da corrente de fugas a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 mA.

Determinação de IP. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança na luminária e de seu manuseamento.

Resistência de Isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e por em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500V de corrente continua durante 1 min, a impedância medida tem que ser inferior a 2M Ω .

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação de segurança em situação de sobretensão e detecção de eventuais fugas que possam impor a protecção na luminária, aplicando 1460V de corrente alternada com 50Hz ou 60Hz durante 1 min com uma corrente de disparo acima de 100mA, não poderá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico reforçado e suplementar.

Teste térmico (Condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

As temperaturas da luminária são medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está em funcionamento dentro dos limites.

Teste Endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 14 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, como simulador de um ambiente normal de funcionamento:

horário:

segunda a sexta-feira
8h30' .. 19h30'

sábados
8h30' -- 13h00'

Totalizando, 139 horas. A tensão de rede foi 233 .. 238[V] @ 49,95 .. 50,02[Hz]

Teste Funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potencia reactiva, factor de potencia, tensão, corrente e frequência, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5°C.

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação de ligação a terra dos elementos metálicos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10A, na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 Ω .

Corrente de Fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na Luminária, fazendo medição da corrente de fugas a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 mA.

Determinação de IP. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança na luminária e de seu manuseamento.

Resistência de Isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e por em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500V de corrente continua durante 1 min, a impedância medida tem que ser inferior a 2M Ω .

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação de segurança em situação de sobretensão e detecção de eventuais fugas que possam impor a protecção na luminária, aplicando 1460V de corrente alternada com 50Hz ou 60Hz durante 1 min com uma corrente de disparo acima de 100mA, não poderá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico reforçado e suplementar.

Teste térmico (Condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

As temperaturas da luminária são medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está em funcionamento dentro dos limites.

Teste Endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 48 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, como simulador de um ambiente normal de funcionamento, durante todos os dias da semana, com excepção de estar desligada no Domingo:

horário:

9h .. 9h15'

9h30' .. 11h

11h15' .. 12h

12h15' .. 15h

15h15' .. 16h

16h15' .. 17h05'

17h15' .. 18h

18h15' .. 19h30'

Totalizando, 384 horas. A tensão de rede foi 226 .. 237[V] @ 49,96 .. 50,02[Hz]

Teste Funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potencia reactiva, factor de potencia, tensão, corrente e frequência, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5°C.

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação de ligação a terra dos elementos metálicos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10A, na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 Ω .

Corrente de Fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na Luminária, fazendo medição da corrente de fugas a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 mA.

Determinação de IP. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança na luminária e de seu manuseamento.

Resistência de Isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e por em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500V de corrente continua durante 1 min, a impedância medida tem que ser inferior a 2M Ω .

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação de segurança em situação de sobretensão e detecção de eventuais fugas que possam impor a protecção na luminária, aplicando 1460V de corrente alternada com 50Hz ou 60Hz durante 1 min com uma corrente de disparo acima de 100mA, não poderá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico reforçado e suplementar.

Teste térmico (Condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável as temperaturas da luminária, de forma a garantir que está em funcionamento dentro dos limites.

Teste térmico (Condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

As temperaturas da luminária são medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa das condições anormais impostas que influenciam mais gravemente os resultados, de forma a garantir que está não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste Endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 2 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, como simulador de um ambiente normal de funcionamento:

Horário:

segunda a sexta-feira

sábado

8h30' .. 19h30'

8h30' .. 13h

Totalizando, 22 horas. A tensão de rede foi 236 .. 237[V] @ 49,96 .. 50,04[Hz].

Teste funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação da ligação a terra dos elementos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10 [A], na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 [Ω].

Corrente de fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na luminária, fazendo medição da corrente de fuga a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 [mA].

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Resistência de isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e pôr em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável, as impedâncias medidas devem ser superiores a 2 [M Ω].

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1460 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Teste endurância [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 19 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira
8h30' .. 19h30'

Sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 186 horas. A tensão de rede foi 231 .. 235 [V] @ 49,93 .. 50,02 [Hz]

Teste Funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação da ligação a terra dos elementos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10 [A], na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 [Ω].

Corrente de Fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na luminária, fazendo medição da corrente de fuga a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 [mA].

Determinação do Índice de Protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Resistência de Isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e pôr em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável, as impedâncias medidas devem ser superiores a 2 [M Ω].

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1460 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Teste Endurância [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 24 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

segunda a sexta-feira	sábados
8h30' .. 19h30'	8h30' .. 13h

Totalizando, 234 horas. A tensão de rede foi 233 .. 238 [V] @ 49,94 .. 50 [Hz]

Teste térmico (Condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação

aplicável, de forma a garantir que está a funcionar dentro dos limites.

Teste térmico (Condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa condição anormal que mais gravemente influencia os resultados, de forma a garantir que não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação da ligação a terra dos elementos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10 [A], na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 [Ω].

Corrente de fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na luminária, fazendo medição da corrente de fuga a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 [mA].

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Resistência de isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e pôr em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável, as impedâncias medidas devem ser superiores a 2 [M Ω].

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1950 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Teste endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 21 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira
8h30' .. 19h30'

Sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 208 horas. A tensão de rede foi 231 .. 236 [V] @ 49,95 .. 50,01 [Hz]

Teste térmico (condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação

aplicável, de forma a garantir que está a funcionar dentro dos limites.

Teste térmico (condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa condição anormal que mais gravemente influencia os resultados, de forma a garantir que não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação da ligação a terra dos elementos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10 [A], na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 [Ω].

Corrente de fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na luminária, fazendo medição da corrente de fuga a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 [mA].

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Resistência de isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e pôr em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável, as impedâncias medidas devem ser superiores a 2 [M Ω].

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1460 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Teste endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 20 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira
8h30' .. 19h30'

Sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 197 horas. A tensão de rede foi 232 .. 238 [V] @ 49,93 .. 50 [Hz]

Teste térmico (condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está a funcionar dentro dos limites.

Teste térmico (condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa condição anormal que mais gravemente influencia os resultados, de forma a garantir que não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação da ligação a terra dos elementos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10 [A], na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 [Ω].

Corrente de fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na luminária, fazendo medição da corrente de fuga a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 [mA].

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Resistência de isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e pôr em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável, as impedâncias medidas devem ser superiores a 2 [M Ω].

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1460 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Teste endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 18 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira
8h30' .. 19h30'

Sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 175 horas. A tensão de rede foi 233 .. 236 [V] @ 49,95 .. 50 [Hz]

Teste térmico (condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está a funcionar dentro dos limites.

Teste térmico (condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa condição anormal que mais gravemente influencia os resultados, de forma a garantir que não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste Funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5°C.

Determinação de IP. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança na luminária e de seu manuseamento.

Resistência de Isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e por em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500V de corrente continua durante 1 min, a impedância medida tem que ser inferior a 2MΩ.

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação de segurança em situação de sobretensão e detecção de eventuais fugas que possam impor a protecção na luminária, aplicando 1460V de corrente alternada com 50Hz ou 60Hz durante 1 min com uma corrente de disparo acima de 100mA, não poderá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico reforçado e suplementar.

Teste térmico (Condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

As temperaturas da luminária são medidas em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está em funcionamento dentro dos limites.

Teste Endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 7 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, como simulador de um ambiente normal de funcionamento:

horário:

segunda a sexta-feira
8h30' .. 19h30'

sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 69 horas 30 minutos. A tensão de rede foi 233 .. 236 [V] @ 49,95 .. 49,99 [Hz]

Teste funcional. [IEC 60598-1:2008]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Continuidade de terra. [IEC 60598-1:2008, secção 7]

Verificação da ligação a terra dos elementos condutores expostos na luminária fazendo percorrer pelas ligações respectivas uma corrente de 10 [A], na qual a resistência dos condutores tem que estar inferior a 0,5 [Ω].

Corrente de fuga. [IEC 60598-1:2008, secção 8 e 10]

Determinar a existência de corrente de fugas nos elementos expostos na luminária, fazendo medição da corrente de fuga a terra, devendo esta corrente estar inferior a 2 [mA].

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária esta protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Resistência de isolamento. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação se a luminária tem boa resistência de isolamento de forma a prevenir eventuais fugas e pôr em causa a segurança, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável, as impedâncias medidas devem ser superiores a 2 [$M\Omega$].

Rigidez dieléctrica. [IEC 60598-1:2008, secção 10]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1460 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Teste endurance [IEC 60598-1:2008, secção 12]

O ensaio teve a duração de 19 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira
8h30' .. 19h30'

Sábados
8h30' .. 13h

Totalizando, 197 horas. A tensão de rede foi 232 .. 237 [V] @ 49,95 .. 50,01 [Hz]

Teste térmico (condições normais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável, de forma a garantir que está a funcionar dentro dos limites.

Teste térmico (condições anormais) [IEC 60598-1:2008, secção 12]

São medidas as temperaturas da luminária em vários pontos pré-definidos pela documentação aplicável numa condição anormal que mais gravemente influencia os resultados, de forma a garantir que não ultrapassa os limites de bom funcionamento e não ponha em causa a segurança da luminária.

Teste funcional e limites de características eléctricas. [IEC 62031:2008 Secção 4 ; IEC 60598-1]

O módulo luminescente é ligado em ambiente de temperatura limite, nas condições extremas da tensão, corrente e potência na frequência mínima de funcionamento.

São testados todos os casos possíveis de conjugação destes parâmetros e seus limites.

Teste de carga capacitiva dos módulos luminescentes. [IEC 62384 secção 7 (7.3)]

São ligados e desligados com o equipamento de controle e este não deverá fazer com que o dispositivo de protecção de curto-circuito do respectivo equipamento de controle dispare.

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária está protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Rigidez dieléctrica. [IEC 61347-2-13 secção 12; IEC 61347-1 secção 12 (tabela 1)]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 500 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA], não deverá acontecer arcos eléctricos que deformam a tensão e sobrecarregam os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Sobrecarga. [IEC 62031:2008 Secção 13 ; ISO 4046-4 (4.187) ; IEC 62031:2008 Secção 3 (3.10); IEC 62031 Secção 5]

Em temperatura ambiente entre 10 [°C] a 30 [°C], monitoriza-se a potência dissipada e eleva-se os parâmetros tensão, corrente ou potência até um deles atingir 150% do seu valor nominal, depois espera-se até a temperatura estabilizar, isto é, não aumente 5 [K] num período de uma hora.

O teste é efectuado em cima de um lenço da mão e este não deverá entrar em combustão.

O módulo terá que suportar sobrecarga durante 15 minutos, caso o módulo tiver protecção de sobrecarga deve-se manter nesse limiar durante também 15 minutos.

Depois de concluir o teste anterior sem danos, deixa-se ligado em condições normais até entrar em estabilidade térmica. O módulo passa o teste de sobrecarga se não entrar em combustão, criar fumo ou gás inflamável.

Teste de endurance. [IEC 62 384 secção 13 (13.2); IEC 62031:2008 (5.8)]

O módulo é posto a funcionar durante 200 horas, a uma temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], durante este período o módulo não deverá ter alteração de luminosidade em L50, ou seja, perder 50% de lumen senão será de imediato reprovado, trata-se de uma anomalia irreversível.

Teste funcional. [IEC 60598-1]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Protecção contra choques eléctricos. [IEC 60968]

A lâmpada é verificada quanto a protecção contra choque eléctrico recorrendo ao dedo de prova especificado na norma aplicável. É exercida uma força de 10 [N] em todas as direcções e este não deverá entrar em contacto com partes activas ou perfurar as suas partes constituintes ou as fragilizar.

Resistência de isolamento. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada será embrulhada com fita ou papel de alumínio ou cobre e conectado às partes metálicas, se existentes, depois submete-se à temperatura ambiente com oscilação de $t_a = t_a + 4$ [°C], antes de ser colocado durante 48 horas num ambiente de humidade relativa entre 91 .. 95 [%hr] e com temperatura do ar de conveniência entre 20 .. 30 [°C] com oscilação de ± 1 [°C].

Imediatamente depois do tratamento de humidade, a resistência de isolamento será medida aplicando uma tensão de corrente continua de 500 Volt durante um minuto através de um equipamento medição adequado.

A resistência de isolamento terá que ser maior que 2 [M Ω] ou 4 [M Ω] para lâmpadas com equipamento de controlo integrado, em relação a fita ou papel condutor e aos terminais da lâmpada curto circuitados.

Rigidez dieléctrica. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

Uma tensão de corrente alternada com frequência de 50 ou 60 [Hz] de rigidez dieléctrica é aplicada durante um minuto, a tensão inicial terá que ser inferior a metade da tensão de rigidez dieléctrica. Entre as partes activas curto-circuitadas e o papel de alumínio ou cobre não deveram ocorrer arcos eléctricos que influenciem a tensão ou danifiquem o equipamento.

Lâmpadas com alimentação até 42 [V], aplica-se 500 [V] de rigidez dieléctrica.

Lâmpadas com alimentação até e incluindo 1000 [V], aplica-se $2 \times U + 1000$ [V] de rigidez dieléctrica 1500 [V].

Resistência ao calor e ao fogo. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é posta numa estufa de aquecimento durante 168 horas à temperatura correspondente, indicada no referencial normativo. No final, a amostra não deverá sofrer alterações que comprometem seu bom funcionamento, será visualmente inspeccionado tendo em consideração se põem em causa a protecção do isolamento das partes activas, se o casquilho se soltou, ranhuras, e deformações das partes.

A lâmpada será sujeita ao teste da esfera aplicando uma força de 20 [N] durante uma hora numa estufa térmica a 125 ± 5 [°C].

A lâmpada será sujeita ao teste do fio incandescente de cromo-niquel nas partes isoladoras em plástico à temperatura de 650 [°C].

Materiais de isolamento das lâmpadas terão que ser resistentes a aquecimentos anormais e

ao fogo.

Aquecimento do casquilho da lâmpada. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é alimentada a tensão máxima nominal indicada na lâmpada com oscilação de 2,5% da sua gama, em temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], o circuito terá que utilizar fio rígido de $1 \pm 5\%$ [mm²].

É de seguida medida a temperatura em situação de estabilidade térmica no casquilho e no suporte da lâmpada, no casquilho a temperatura medida não deverão subir acima da temperatura de ambiente, na quantidade especificada pelas normas aplicáveis em funcionamento normal. No caso do suporte das lâmpada este não deverá ultrapassar as suas temperaturas limites especificadas nas normas aplicáveis.

Verificação das dimensões do casquilho. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do tipo do casquilho serão verificadas as suas dimensões segundo as normas que lhe são aplicadas.

Resistência mecânica. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do casquilho será aplicada a pressão e binário correspondente de forma a garantir que cumpre os requisitos das normas que lhe são aplicáveis.

Condições de defeito. [IEC 60968]

As lâmpadas são alimentadas entre 90% e 110% da tensão nominal e são aplicados as seguintes condições de defeito:

- Num circuito com arrancador, este é curto-circuitado.
- Curto-circuito dos condensadores.
- Um dos cátodos cortado.
- A lâmpada é retirada.
- Cátodos cortados.
- Curto circuitos calculados em pontos específicos.

Teste de endurance. [IEC 60598-1]

O ensaio teve a duração de 34 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira

Sábados

8h30' .. 19h30'

8h30' .. 13h

Totalizando, 336 horas. A tensão de rede foi 232 .. 236 [V] @ 49,94 .. 50,01 [Hz]

Durante este periodo será monitorizado a degradação do fluxo luminoso e determinação do mesmo, caso seja necessário.

Teste funcional. [IEC 60598-1]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Protecção contra choques eléctricos. [IEC 60968]

A lâmpada é verificada quanto a protecção contra choque eléctrico recorrendo ao dedo de prova especificado na norma aplicável. É exercida uma força de 10 [N] em todas as direcções e este não deverá entrar em contacto com partes activas ou perfurar as suas partes constituintes ou as fragilizar.

Resistência de isolamento. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada será embrulhada com fita ou papel de alumínio ou cobre e conectado às partes metálicas, se existentes, depois submete-se à temperatura ambiente com oscilação de $t_a = t_a + 4$ [°C], antes de ser colocado durante 48 horas num ambiente de humidade relativa entre 91 .. 95 % [Hr] e com temperatura do ar de conveniência entre 20 .. 30 [°C] com oscilação de ± 1 [°C].

Imediatamente depois do tratamento de humidade, a resistência de isolamento será medida aplicando uma tensão de corrente continua de 500 Volt durante um minuto através de um equipamento medição adequado.

A resistência de isolamento terá que ser maior que $2M\Omega$ ou $4M\Omega$ para lâmpadas com equipamento de controlo integrado, em relação a fita ou papel condutor e aos terminais da lâmpada curto circuitados.

Rigidez dieléctrica. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

Uma tensão de corrente alternada com frequência de 50 ou 60 [Hz] de rigidez dieléctrica é aplicada durante um minuto, a tensão inicial terá que ser inferior a metade da tensão de rigidez dieléctrica. Entre as partes activas curto-circuitadas e o papel de alumínio ou cobre não deveram ocorrer arcos eléctricos que influenciem a tensão ou danifiquem o equipamento.

Lâmpadas com alimentação até 42 [V], aplica-se 500 [V] de rigidez dieléctrica.

Lâmpadas com alimentação até e incluindo 1000 [V], aplica-se $2 \times U + 1000$ [V] de rigidez dieléctrica 1500 [V].

Resistência ao calor e ao fogo. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é posta numa estufa de aquecimento durante 168 horas à temperatura correspondente, indicada no referencial normativo. No final, a amostra não deverá sofrer alterações que comprometem seu bom funcionamento, será visualmente inspeccionado tendo em consideração se põem em causa a protecção do isolamento das partes activas, se o casquilho se soltou, ranhuras, e deformações das partes.

A lâmpada será sujeita ao teste da esfera aplicando uma força de 20 [N] durante uma hora numa estufa térmica a 125 ± 5 [°C].

A lâmpada será sujeita ao teste do fio incandescente de cromo-niquel nas partes isoladoras em plástico à temperatura de 650 [°C].

Materiais de isolamento das lâmpadas terão que ser resistentes a aquecimentos anormais e

ao fogo.

Aquecimento do casquilho da lâmpada. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é alimentada a tensão máxima nominal indicada na lâmpada com oscilação de 2,5% da sua gama, em temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], o circuito terá que utilizar fio rígido de $1 \text{ [mm}^2] \pm 5\%$.

É de seguida medida a temperatura em situação de estabilidade térmica no casquilho e no suporte da lâmpada, no casquilho a temperatura medida não deverão subir acima da temperatura de ambiente, na quantidade especificada pelas normas aplicáveis em funcionamento normal. No caso do suporte das lâmpada este não deverá ultrapassar as suas temperaturas limites especificadas nas normas que lhe são aplicáveis.

Verificação das dimensões do casquilho. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do tipo do casquilho serão verificadas as suas dimensões segundo as normas que lhe são aplicadas.

Resistência mecânica. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do casquilho será aplicada a pressão e binário correspondente de forma a garantir que cumpre os requisitos das normas que lhe são aplicáveis.

Condições de defeito. [IEC 60968]

As lâmpadas são alimentadas entre 90% e 110% da tensão nominal e são aplicados as seguintes condições de defeito:

- Num circuito com arrancador, este é curto-circuitado.
- Curto-circuito dos condensadores.
- Um dos cátodos cortado.
- A lâmpada é retirada.
- Cátodos cortados.
- Curto circuitos calculados em pontos específicos.

Teste de endurance. [IEC 60598-1]

O ensaio teve a duração de 35 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira

Sábados

8h30' .. 19h30'

8h30' .. 13h

Totalizando, 346 horas. A tensão de rede foi 230 .. 253 [V] @ 49,94 .. 50,04 [Hz]

Teste funcional. [IEC 60598-1]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Protecção contra choques eléctricos. [IEC 60968]

A lâmpada é verificada quanto a protecção contra choque eléctrico recorrendo ao dedo de prova especificado na norma aplicável. É exercida uma força de 10 [N] em todas as direcções e este não deverá entrar em contacto com partes activas ou perfurar as suas partes constituintes ou as fragilizar.

Resistência de isolamento. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada será embrulhada com fita ou papel de alumínio ou cobre e conectado às partes metálicas, se existentes, depois submete-se à temperatura ambiente com oscilação de $t_a = t_a + 4$ [°C], antes de ser colocado durante 48 horas num ambiente de humidade relativa entre 91 .. 95 % [Hr] e com temperatura do ar de conveniência entre 20 .. 30 [°C] com oscilação de ± 1 [°C].

Imediatamente depois do tratamento de humidade, a resistência de isolamento será medida aplicando uma tensão de corrente continua de 500 Volt durante um minuto através de um equipamento medição adequado.

A resistência de isolamento terá que ser maior que $2M\Omega$ ou $4M\Omega$ para lâmpadas com equipamento de controlo integrado, em relação a fita ou papel condutor e aos terminais da lâmpada curto circuitados.

Rigidez dieléctrica. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

Uma tensão de corrente alternada com frequência de 50 ou 60 [Hz] de rigidez dieléctrica é aplicada durante um minuto, a tensão inicial terá que ser inferior a metade da tensão de rigidez dieléctrica. Entre as partes activas curto-circuitadas e o papel de alumínio ou cobre não deveram ocorrer arcos eléctricos que influenciem a tensão ou danifiquem o equipamento.

Lâmpadas com alimentação até 42 [V], aplica-se 500 [V] de rigidez dieléctrica.

Lâmpadas com alimentação até e incluindo 1000 [V], aplica-se $2 \times U + 1000$ [V] de rigidez dieléctrica 1500 [V].

Resistência ao calor e ao fogo. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é posta numa estufa de aquecimento durante 168 horas à temperatura correspondente, indicada no referencial normativo. No final, a amostra não deverá sofrer alterações que comprometem seu bom funcionamento, será visualmente inspeccionado tendo em consideração se põem em causa a protecção do isolamento das partes activas, se o casquilho se soltou, ranhuras, e deformações das partes.

A lâmpada será sujeita ao teste da esfera aplicando uma força de 20 [N] durante uma hora numa estufa térmica a 125 ± 5 [°C].

A lâmpada será sujeita ao teste do fio incandescente de cromo-niquel nas partes isoladoras em plástico à temperatura de 650 [°C].

Materiais de isolamento das lâmpadas terão que ser resistentes a aquecimentos anormais e

ao fogo.

Aquecimento do casquilho da lâmpada. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é alimentada a tensão máxima nominal indicada na lâmpada com oscilação de 2,5% da sua gama, em temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], o circuito terá que utilizar fio rígido de $1 \text{ [mm}^2] \pm 5\%$.

É de seguida medida a temperatura em situação de estabilidade térmica no casquilho e no suporte da lâmpada, no casquilho a temperatura medida não deverão subir acima da temperatura de ambiente, na quantidade especificada pelas normas aplicáveis em funcionamento normal. No caso do suporte das lâmpada este não deverá ultrapassar as suas temperaturas limites especificadas nas normas que lhe são aplicáveis.

Verificação das dimensões do casquilho. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do tipo do casquilho serão verificadas as suas dimensões segundo as normas que lhe são aplicadas.

Resistência mecânica. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do casquilho será aplicada a pressão e binário correspondente de forma a garantir que cumpre os requisitos das normas que lhe são aplicáveis.

Condições de defeito. [IEC 60968]

As lâmpadas são alimentadas entre 90% e 110% da tensão nominal e são aplicados as seguintes condições de defeito:

- Num circuito com arrancador, este é curto-circuitado.
- Curto-circuito dos condensadores.
- Um dos cátodos cortado.
- A lâmpada é retirada.
- Cátodos cortados.
- Curto circuitos calculados em pontos específicos.

Teste de endurance. [IEC 60598-1]

O ensaio teve a duração de 51 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária, foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira

Sábados

8h30' .. 19h30'

8h30' .. 13h

Totalizando, 351 horas. A tensão de rede foi $231 \dots 236$ [V] @ $49,95 \dots 50,01$ [Hz]

Teste funcional. [IEC 60598-1]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

É verificado seu comportamento com alimentação compreendida entre 90% a 110% da tensão nominal nas condições de temperatura mínima e máxima do ambiente (10 .. 35 [°C]).

Protecção contra choques eléctricos. [IEC 60968]

A lâmpada é verificada quanto a protecção contra choque eléctrico recorrendo ao dedo de prova especificado na norma aplicável. É exercida uma força de 10 [N] em todas as direcções e este não deverá entrar em contacto com partes activas ou perfurar as suas partes constituintes ou as fragilizar.

Resistência de isolamento. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada será embrulhada com fita ou papel de alumínio ou cobre e conectado às partes metálicas, se existentes, depois submete-se à temperatura ambiente com oscilação de $t_a = t_a + 4$ [°C], antes de ser colocado durante 48 horas num ambiente de humidade relativa entre 91 .. 95 % [Hr] e com temperatura do ar de conveniência entre 20 .. 30 [°C] com oscilação de ± 1 [°C].

Imediatamente depois do tratamento de humidade, a resistência de isolamento será medida aplicando uma tensão de corrente continua de 500 Volt durante um minuto através de um equipamento medição adequado.

A resistência de isolamento terá que ser maior que $2M\Omega$ ou $4M\Omega$ para lâmpadas com equipamento de controlo integrado, em relação a fita ou papel condutor e aos terminais da lâmpada curto circuitados.

Rigidez dieléctrica. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

Uma tensão de corrente alternada com frequência de 50 ou 60 [Hz] de rigidez dieléctrica é aplicada durante um minuto, a tensão inicial terá que ser inferior a metade da tensão de rigidez dieléctrica. Entre as partes activas curto-circuitadas e o papel de alumínio ou cobre não deveram ocorrer arcos eléctricos que influenciem a tensão ou danifiquem o equipamento.

Lâmpadas com alimentação até 42 [V], aplica-se 500 [V] de rigidez dieléctrica.

Lâmpadas com alimentação até e incluindo 1000 [V], aplica-se $2 \times U + 1000$ [V] de rigidez dieléctrica 1500 [V].

Resistência ao calor e ao fogo. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é posta numa estufa de aquecimento durante 168 horas à temperatura correspondente, indicada no referencial normativo. No final, a amostra não deverá sofrer alterações que comprometem seu bom funcionamento, será visualmente inspeccionado tendo em consideração se põem em causa a protecção do isolamento das partes activas, se o casquilho se soltou, ranhuras, e deformações das partes.

A lâmpada será sujeita ao teste da esfera aplicando uma força de 20 [N] durante uma hora numa estufa térmica a 125 ± 5 [°C].

A lâmpada será sujeita ao teste do fio incandescente de cromo-niquel nas partes isoladoras

em plástico à temperatura de 650 [°C].

Materiais de isolamento das lâmpadas terão que ser resistentes a aquecimentos anormais e ao fogo.

Aquecimento do casquilho da lâmpada. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é alimentada a tensão máxima nominal indicada na lâmpada com oscilação de 2,5% da sua gama, em temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], o circuito terá que utilizar fio rígido de $1 \text{ [mm}^2] \pm 5\%$.

É de seguida medida a temperatura em situação de estabilidade térmica no casquilho e no suporte da lâmpada, no casquilho a temperatura medida não deverão subir acima da temperatura de ambiente, na quantidade especificada pelas normas aplicáveis em funcionamento normal. No caso do suporte das lâmpada este não deverá ultrapassar as suas temperaturas limites especificadas nas normas que lhe são aplicáveis.

Verificação das dimensões do casquilho. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do tipo do casquilho serão verificadas as suas dimensões segundo as normas que lhe são aplicadas.

Resistência mecânica. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do casquilho será aplicada a pressão e binário correspondente de forma a garantir que cumpre os requisitos das normas que lhe são aplicáveis.

Condições de defeito. [IEC 60968]

As lâmpadas são alimentadas entre 90% e 110% da tensão nominal e são aplicados as seguintes condições de defeito:

- Num circuito com arrancador, este é curto-circuitado.
- Curto-circuito dos condensadores.
- Um dos cátodos cortado.
- A lâmpada é retirada.
- Cátodos cortados.
- Curto circuitos calculados em pontos específicos.

Teste de endurance. [IEC 60598-1]

O teste de endurance consiste em 10 ciclos 21 horas estado ligado e 3 horas estado desligado, é simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Teste funcional [IEC 62384 secção 7, 8 e 9]

O equipamento de controlo de leds em temperatura entre 20 [°C] e 30 [°C] é testado de forma a verificar se cumpre com os requisitos de bom funcionamento, isto é, os limites mínimos e máximos dos parâmetros potência activa, factor de potência, tensão e corrente nos estados de vazio e carga nominal nas entradas e saídas.

Protecção contra contacto accidental com partes activas. [IEC 61347-2-13 secção 8; IEC 61347-1 secção 10]

Será usado o dedo de prova especificado na norma [IEC 60529 (figura 1)] em vários pontos no equipamento com uma força de 10 [N] e este não deverá entrar em contacto com partes activas.

Resistência de isolamento e humidade. [IEC 61347-2-13 secção 11; IEC 61347-1 secção 11]

O equipamento de controlo é posto em repouso a uma temperatura de conveniência entre 20 [°C] e 30 [°C] com oscilação máxima de mais 4 [°C] durante o período de 4 horas. Depois é colocado numa estufa a uma humidade entre 91 [%hr] e 95 [%hr], com a temperatura de conveniência com oscilação máxima de 1 [°C] durante 48 horas. Deve-se depois retirar as gotas de água com um lenço de papel e aplicar o teste de resistência de isolamento, aplicando uma tensão de 500 [V] de corrente contínua durante 1 minuto nos pontos especificados pela documentação aplicável. As impedâncias medidas deverão ser superiores a 4 [MΩ].

Determinação do índice de protecção. [IEC 60598-1:2008, secção 9]

Determinar se a luminária está protegida contra elementos sólidos, líquidos e poeiras, recorrendo a medições e testes específicos, de forma a garantir a segurança da luminária e de seu manuseamento.

Rigidez dieléctrica. [IEC 61347-2-13 secção 12; IEC 61347-1 secção 12 (tabela 1)]

Determinação da segurança em situação de sobretensão, aplicando 1950 [V] de corrente alternada com 50 [Hz] ou 60 [Hz] durante 1 minuto com uma corrente de disparo acima de 100 [mA]. Não deverão acontecer arcos eléctricos que deformem a tensão e sobrecarregem os isolamentos básico, reforçado e suplementar.

Testes de condições de falha. [IEC 61347-2-13 secção 14; IEC 61347-1 secção 14]

O equipamento é alimentado com uma alimentação entre 90% a 110% da nominal. O equipamento de controlo de leds vai ser sujeito aos testes de falha abaixo descritos:

1. Curto circuito entre pistas fora de seu dimensionamento de afastamento.
2. Curto circuito em semicondutores ou interrupção do semicondutor.
3. Curto circuito entre elementos isolados por materiais.
4. Curto circuito nos condensadores electrolíticos.

Cumprimentos de bom funcionamento é verificado se o equipamento ao ser exposto as condições de falha este não entrar em chamas, libertar fumos ou gases ou objectos e a protecção de contra contacto com partes activas ser posto em causa. Será medida a temperatura do envólucro do equipamento em condições de estabilidade térmica.

Teste condições anormais. [IEC 62384 secção 12; IEC 61347-2-13 secção 16 (tabela 2, tabela 3)]

O equipamento de controlo não pode avariar nas condições abaixo com uma alimentação entre 90% e 110% da nominal.

1. Sem módulo leds ligado.
2. Módulo led com impedância mais baixa.
3. Teste de curto circuito para equipamento com protecção contra curto circuito (duração 1

Hora).

Teste de choque térmico. [IEC 62 384 secção 13 (13.1)]

O equipamento de controlo de leds é desligado durante uma hora em temperatura ambiente -10 [°C], depois é colocado à temperatura t_c também durante uma hora este ciclo repete-se cinco vezes.

No fim o equipamento terá que funcionar correctamente com o respectivo módulo led durante 15 minutos.

Teste de alimentação intermitente. [IEC 62 384 secção 13 (13.1)]

O equipamento é ligado e desligado em períodos de tempo de 30 segundos, este procedimento é repetido 200 vezes sem carga e 800 vezes em carga máxima. Os módulos led que avariarem durante este teste serão de imediato substituídos.

No fim o equipamento terá que funcionar correctamente com o respectivo módulo led durante 15 minutos.

Teste de endurance. [IEC 62 384 secção 13 (13.2)]

O equipamento é posto a funcionar com o respectivo módulo led ou carga durante 200 horas, com uma temperatura ambiente de forma a atingir a temperatura T_c no equipamento, e a carga ou módulo led a uma temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C].

No fim o equipamento é deixado a arrefecer, depois terá que funcionar correctamente com o respectivo módulo led durante 15 minutos.

Sobrecarga. [IEC 62031:2008 Secção 13 ; ISO 4046-4 (4.187) ; IEC 62031:2008 Secção 3 (3.10)]

Será feito um teste em temperatura ambiente de 10°C a 30°C [IEC 62031 Secção 5], vai-se monitorizar a potência dissipada e elevar os parâmetros tensão, corrente ou potência até um deles atingir 150% do seu valor normal. Deverá depois esperar-se até estabilizar, isto é, a temperatura não exceder 5K num período de uma hora esta medição é para ser feita no ponto crítico t_c .

O módulo terá que suportar este stress durante 15 minutos, caso o módulo tenha protecção de sobrecarga deve-se manter nesse limiar durante também 15 minutos. Se suportar passa.

Depois de concluir o teste anterior sem danos, deve-se deixar ligado em condições normais até entrar em estabilidade térmica. O módulo passa o teste de sobrecarga se não entrar em combustão, criar fumo ou gás inflamável.

Testes de Torque de apertos mecânicos [IEC 61347-2-13 secção 19; IEC 61347-1 secção 17; IEC 60598-1 secção 4 (4.11), (4.12) (tabela 4.1)]

Será verificado nos ligadores e conectores onde aplicável o torque nos parafusos e apertos mecânicos.

Testes de resistência a forças mecânicas [IEC 60598-1 secção 4 (4.13)]

Serão aplicados impactos mecânicos sobre a amostra com o equipamento adequado e energia especificada. Após o teste, a amostra terá de continuar a ter segurança e protecção contra objectos sólidos e líquidos especificados.

Testes de resistência ao calor, fogo e ignição. [IEC 61347-2-13 secção 20; IEC 61347 secção 18; IEC 60598 secção 13]

São efectuados os testes abaixo como especificado na normativa referencial se aplicável.

1. teste térmico com bola de pressão.
2. teste de arame incandescente [IEC 60695-2-10].
3. teste de chama em agulha [IEC 60695-11-5].

Testes de anticorrosão [IEC 61347-2-13 secção 21; IEC 61347-1 secção 19; IEC 60598-1 secção 4 (4.18.1)]

Será removida toda a gordura das partes a serem testadas, depois serão emersas durante 10 minutos numa solução de chlorido de ammonium e água com uma temperatura 20 ± 5 [°C].

Depois é removido sem secar mas abanado de forma a sairem vestígios de gotas e colocado durante 10 minutos dentro de uma caixa com ar saturado com humidade a temperatura 20 ± 5 [°C].

No fim as partes são secas dentro de uma cabine à temperatura 100 ± 5 [°C] durante 10 minutos, e não deverá mostrar sinais de ferrugem.

Teste funcional. [IEC 60598-1]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

Protecção contra choques eléctricos. [IEC 60968]

A lâmpada é verificada quanto a protecção contra choque eléctrico recorrendo ao dedo de prova especificado na norma aplicável. É exercida uma força de 10 [N] em todas as direcções e este não deverá entrar em contacto com partes activas ou perfurar as suas partes constituintes ou as fragilizar.

Resistência de isolamento. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada será embrulhada com fita ou papel de alumínio ou cobre e conectado às partes metálicas, se existentes, depois submete-se à temperatura ambiente com oscilação de $t_a = t_a + 4$ [°C], antes de ser colocado durante 48 horas num ambiente de humidade relativa entre 91 .. 95 % [Hr] e com temperatura do ar de conveniência entre 20 .. 30 [°C] com oscilação de ± 1 [°C].

Imediatamente depois do tratamento de humidade, a resistência de isolamento será medida aplicando uma tensão de corrente continua de 500 Volt durante um minuto através de um equipamento medição adequado.

A resistência de isolamento terá que ser maior que $2M\Omega$ ou $4M\Omega$ para lâmpadas com equipamento de controlo integrado, em relação a fita ou papel condutor e aos terminais da lâmpada curto circuitados.

Rigidez dieléctrica. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

Uma tensão de corrente alternada com frequência de 50 ou 60 [Hz] de rigidez dieléctrica é aplicada durante um minuto, a tensão inicial terá que ser inferior a metade da tensão de rigidez dieléctrica. Entre as partes activas curto-circuitadas e o papel de alumínio ou cobre não deve ocorrer arcos eléctricos que influenciem a tensão ou danifiquem o equipamento.

Lâmpadas com alimentação até 42 [V], aplica-se 500 [V] de rigidez dieléctrica.

Lâmpadas com alimentação até e incluindo 1000 [V], aplica-se $2 \times U + 1000$ [V] de rigidez dieléctrica 1500 [V].

Resistência ao calor e ao fogo. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é posta numa estufa de aquecimento durante 168 horas à temperatura correspondente, indicada no referencial normativo. No final, a amostra não deverá sofrer alterações que comprometam seu bom funcionamento. Será visualmente inspeccionada tendo em consideração se põem em causa a protecção do isolamento das partes activas, se o casquilho se soltou, ranhuras, e deformações das partes.

A lâmpada será sujeita ao teste da esfera, aplicando uma força de 20 [N] durante uma hora numa estufa térmica a 125 ± 5 [°C].

A lâmpada será sujeita ao teste do fio incandescente de cromo-niquel nas partes isoladoras em plástico à temperatura de 650 [°C].

Materiais de isolamento das lâmpadas terão que ser resistentes a aquecimentos anormais e

ao fogo.

Aquecimento do casquilho da lâmpada. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é alimentada a tensão máxima nominal indicada na lâmpada com oscilação de 2,5% da sua gama, em temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], o circuito terá que utilizar fio rígido de $1 \text{ [mm}^2] \pm 5\%$.

É de seguida medida a temperatura em situação de estabilidade térmica no casquilho e no suporte da lâmpada, no casquilho a temperatura medida não deverá subir acima da temperatura ambiente, na quantidade especificada pelas normas aplicáveis em funcionamento normal. No caso do suporte das lâmpada este não deverá ultrapassar as suas temperaturas limites especificadas nas normas que lhe são aplicáveis.

Verificação das dimensões do casquilho. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do tipo do casquilho serão verificadas as suas dimensões segundo as normas que lhe são aplicadas.

Resistência mecânica. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do casquilho será aplicada a pressão e binário correspondente de forma a garantir que cumpre os requisitos das normas que lhe são aplicáveis.

Condições de defeito. [IEC 60968]

As lâmpadas são alimentadas entre 90% e 110% da tensão nominal e são aplicados as seguintes condições de defeito:

- Num circuito com arrancador, este é curto-circuitado.
- Curto-circuito dos condensadores.
- Um dos cátodos cortado.
- A lâmpada é retirada.
- Cátodos cortados.
- Curto circuitos calculados em pontos específicos.

Teste de endurance. [IEC 60598-1]

O ensaio teve a duração de 51 dias, com um relógio programável (LAB1003/99) que ligava e desligava o circuito alimentador da luminária. Foi simulado num ambiente tal que respeita a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].

Horário de funcionamento:

Segunda a Sexta-feira

Sábados

8h30' .. 19h30'

8h30' .. 13h

Totalizando, 351 horas. A tensão de rede foi $231 \dots 236$ [V] @ $49,95 \dots 50,01$ [Hz]

Teste funcional. [IEC 60598-1]

São medidos os valores potência activa, potência reactiva, factor de potência, tensão, corrente e frequência de forma a determinar as características eléctricas e comprovar as tolerâncias, na sua temperatura ambiente com oscilação máxima de 5 [°C].

É verificado o seu comportamento com alimentação compreendida entre 90% a 110% da tensão nominal nas condições de temperatura mínima e máxima do ambiente (10 .. 35 [°C]).

Protecção contra choques eléctricos. [IEC 60968]

A lâmpada é verificada quanto a protecção contra choque eléctrico recorrendo ao dedo de prova especificado na norma aplicável. É exercida uma força de 10 [N] em todas as direcções e este não deverá entrar em contacto com partes activas ou perfurar as suas partes constituintes ou as fragilizar.

Resistência de isolamento. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada será embrulhada com fita ou papel de alumínio ou cobre e conectado às partes metálicas, se existentes, depois submete-se à temperatura ambiente com oscilação de $t_a = t_a + 4$ [°C], antes de ser colocado durante 48 horas num ambiente de humidade relativa entre 91 .. 95 % [Hr] e com temperatura do ar de conveniência entre 20 .. 30 [°C] com oscilação de ± 1 [°C].

Imediatamente depois do tratamento de humidade, a resistência de isolamento será medida aplicando uma tensão de corrente continua de 500 Volt durante um minuto através de um equipamento medição adequado.

A resistência de isolamento terá que ser maior que $2M\Omega$ (ou $4M\Omega$ para lâmpadas com equipamento de controlo integrado), em relação a fita ou papel condutor e aos terminais da lâmpada curto circuitados.

Rigidez dieléctrica. [IEC 62532; IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

Uma tensão de corrente alternada com frequência de 50 ou 60 [Hz] de rigidez dieléctrica é aplicada durante um minuto, a tensão inicial terá que ser inferior a metade da tensão de rigidez dieléctrica. Entre as partes activas curto-circuitadas e o papel de alumínio ou cobre não deverão ocorrer arcos eléctricos que influenciem a tensão ou danifiquem o equipamento.

Lâmpadas com alimentação até 42 [V], aplica-se 500 [V] de rigidez dieléctrica.

Lâmpadas com alimentação até e incluindo 1000 [V], aplica-se $2xU+1000$ [V] de rigidez dieléctrica 1500 [V].

Resistência ao calor e ao fogo. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é posta numa estufa de aquecimento durante 168 horas à temperatura correspondente, indicada no referencial normativo. No final, a amostra não deverá sofrer alterações que comprometam o seu bom funcionamento. Será visualmente inspeccionada tendo em consideração se colocam em causa a protecção do isolamento das partes activas, se o casquilho se soltou, ranhuras, e deformações das partes.

A lâmpada será sujeita ao teste da esfera aplicando uma força de 20 [N] durante uma hora numa estufa térmica a 125 ± 5 [°C].

A lâmpada será sujeita ao teste do fio incandescente de cromo-niquel nas partes isoladoras

em plástico à temperatura de 650 [°C].

Os materiais do isolamento das lâmpadas terão que ser resistentes a aquecimentos anormais e ao fogo.

Aquecimento do casquilho da lâmpada. [IEC 61199; IEC 61195; IEC 60968]

A lâmpada é alimentada à tensão máxima nominal indicada na lâmpada com oscilação de 2,5% da sua gama, em temperatura ambiente de 25 ± 5 [°C], o circuito terá que utilizar fio rígido de $1 \text{ [mm}^2] \pm 5\%$.

É de seguida medida a temperatura em situação de estabilidade térmica no casquilho e no suporte da lâmpada. No casquilho a temperatura medida não deverá subir acima da temperatura de ambiente, na quantidade especificada pelas normas aplicáveis em funcionamento normal. No caso do suporte das lâmpada este não deverá ultrapassar as suas temperaturas limites especificadas nas normas que lhe são aplicáveis.

Verificação das dimensões do casquilho. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do tipo do casquilho serão verificadas as suas dimensões segundo as normas que lhe são aplicadas.

Resistência mecânica. [IEC 61195; IEC 60968]

Dependendo do casquilho será aplicada a pressão e binário correspondente de forma a garantir que cumpre os requisitos das normas que lhe são aplicáveis.

Condições de defeito. [IEC 60968]

As lâmpadas são alimentadas entre 90% e 110% da tensão nominal e são aplicados as seguintes condições de defeito:

- Num circuito com arrancador, este é curto-circuitado.
- Curto-circuito dos condensadores.
- Um dos cátodos cortado.
- A lâmpada é retirada.
- Cátodos cortados.
- Curto circuitos calculados em pontos específicos.

Teste de endurance. [IEC 60598-1]

O teste de endurance consiste em 10 ciclos de 21 horas em estado ligado e 3 horas desligado. É simulado num ambiente tal que respeite a seguinte condição de temperatura $T = T_a + 10 \pm 2$ [°C], e a tensão de alimentação com a condição de $V = 1,1 \times 230 \pm 0,015$ [V].