

# O QUE GARANTE QUE VOCÊ PODE CONFIAR NA ILUMINAÇÃO?

(15 ANOS DE EXPERIÊNCIA EM 7 Ex-EVG: PÁGINA 2.7 E 2.8)

LUMINÁRIAS Ex - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

2.2

LUMINÁRIA Ex eIIK 92...

2.10

LUMINÁRIA Ex INSTALADA EM POSTE eILM 92...

2.14

LUMINÁRIA Ex DE EMERGÊNCIA eLLk 92... NIB

2.16

LUMINÁRIA Ex DE EMBUTIR eLLB 20...

2.22

LUMINÁRIA Ex DE EMERGÊNCIA PARA EMBUTIR eLLB 20... NIB

2.26

LUMINÁRIA Ex-d AB 12 E EVF...

2.30

LUMINÁRIA Ex ea nLLK98 PARA ZONA 2

2.36

LUMINÁRIA Ex DE TETO ... PARA ZONA 2

2.40

ACESSÓRIOS

2.42

1

2

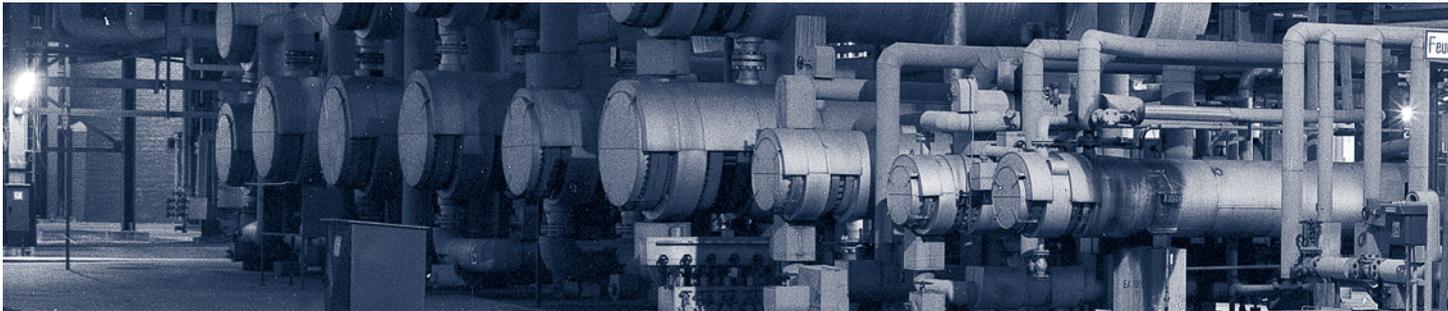
3

4

5

6

7



2.2

L U M I N Á R I A S E x

| Campos de aplicação e características principais |

A melhor solução de iluminação econômica em ambientes com possibilidade de explosão é a lâmpada fluorescente.

As vantagens de lâmpadas fluorescentes em luminárias:

- Disponibilidade mundial
- Baixo custo
- Ótima reprodução de cores
- Acendimento imediato
- Fácil manuseio
- Longa vida útil com tecnologia EVG
- Reacendimento imediato
- Descarte padronizado das lâmpadas fluorescentes



eLLK 92...



EVF...



nLLK 98...



AB 12...

Dependendo da utilização proposta, há uma variedade de grupos a escolher:

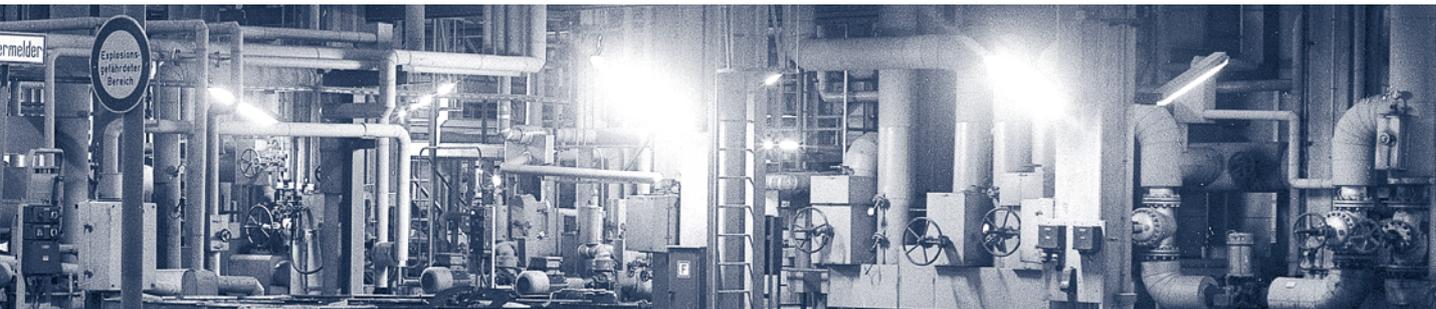
- eLLK/M 92...: Montagem em superfície ou poste para utilização nas Zonas 1, 2, 21 e 22
- nLLK 98...: Montagem em superfície para utilização nas Zonas 2, 21 e 22
- eLLB 20...: Montagem embutida no forro para utilização nas Zonas 1, 2, 21 e 22
- AB 12.../EVF...: Montagem em superfície à prova de chama para utilização nas Zonas 1 e 2
- FVS 225: Montagem de superfície no forro para utilização na Zona 2



eLLB 20...



FVS 225



## LUMINÁRIAS Ex

## Campos de aplicação e características principais

2.3

**Entrada de cabos de um lado**  
**Tipo 1/6**


As luminárias fluorescentes das séries **eLLK 92...** / **nLLK 98...** são equipadas com entrada de cabos em uma extremidade **1/6** como padrão. Há 2 entradas M25 para cabos com dimensões de  $\varnothing 8 - 17$  mm, tendo um plugue de vedação certificado (vermelho) montado em uma delas como tampão.

A versão **2/6** é equipada com uma entrada M25 para cabos com dimensões de  $\varnothing 8 - 17$  mm e um plugue de vedação certificado (vermelho) como tampão em cada extremidade. O bloco de terminais de alimentação possui 6 grampos que permitem a conexão de fios de até  $2 \times 6$  mm<sup>2</sup> (sólido) ou  $2 \times 4$  mm<sup>2</sup> (multifilar). Isto proporciona disposição da fiação e instalação confortável e sem problemas (L, L1, L2, L3, N e PE). A versão **2/6** é equipada com um segundo bloco de terminais de alimentação com 6 grampos no lado oposto. A fiação interna requerida da luminária foi dimensionada para 16 A.

O bloco de terminais parafusável padrão permite conexão unilateral sem dobrar o fio. Para ter proteção contra contato, simplesmente feche a tampa articulada conforme BGV A2.

**Entrada de cabos de dois lados**  
**Tipo 2/6**


1

2

3

4

5

6

7

## LUMINÁRIAS Ex

**Technical Special Features  
on hand of the eLLK 92**

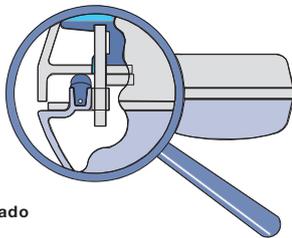
As séries de luminárias eLLK 92..., eLLM 92..., nLLK 98... e em parte a eLLB 20... têm em sua arquitetura as mesmas características que mostramos aqui em relação à série eLLK 92.

### Materiais

A luminária eLLK 92 é feita de plástico de alta qualidade que, além das excelentes propriedades mecânicas, também possui elevada estabilidade em relação a muitos produtos químicos encontrados em instalações industriais. Todos os materiais



**Combinação de materiais altamente resistentes** utilizados para a luminária são efetivamente protegidos contra corrosão, já tendo sido testados com sucesso em instalações químicas e marítimas (off-shore).



Sistema de vedação otimizado

### Sistema de vedação

O difusor e o invólucro formam um labirinto que protege a vedação contra jatos de água. Em conjunto com o mecanismo de travamento, a vedação elástica assegura que a luminária permaneça bem vedada por longo tempo. Como foi também confirmado por um ensaio ERA, esta é a única maneira de manter o grau de proteção IP 66 confiável por um longo período.

### Ensaio de aptidão

A luminária eLLK 92 já foi aprovada tanto nos ensaios com empuxo lateral devido a vento de até 12 Bft como o ensaio ERA especificado para instalações *off-shore* britânicas. Neste caso, por exemplo, são testadas qualidade da vedação e resistência à vibração.

Padrão – duas passagens de fios em plástico moldado ou latão (opcional) para *through wiring* em uma extremidade

Rosca dupla (MS) para contato PE confiável do prensa-cabos metálico (opcional)

Bloco de terminais padrão com 6 terminais para condutores até 2 x 6 mm<sup>2</sup>

Entrada de cabos para conexão de cabos em ambas as extremidades opcional

Invólucro feito em poliéster reforçado com fibra de vidro

Ex-EVG especial no tipo de proteção EEx d para atender a elevados requisitos

Parafuso de travamento para operar o mecanismo de travamento da luminária de ambos os lados

Difusor feito em policarbonato transparente resistente a impactos

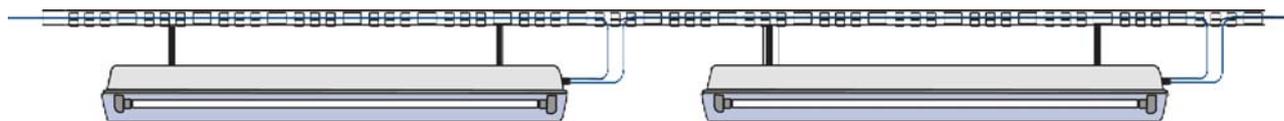
Soquetes para as dobradiças do difusor de proteção – em ambos os lados

Sistema interno de vedação para IP 66

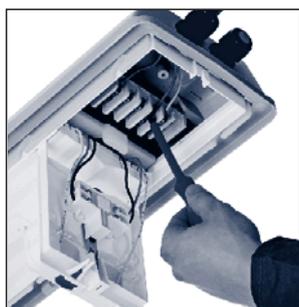
Soquete especial no tipo de proteção EEx e para lâmpadas bi-pino conforme IEC 81

Passagens de fios em plástico moldado ou latão para conexão em ambas as extremidades (opcional)





Redução de custo com *through wiring* em uma extremidade



Compartimentos de terminais generosamente dimensionados



Entradas para cabos em plástico



Rosca metálica



Adaptadores de rosca

### Versão padrão para dois cabos

A versão padrão da eLLK 92 foi projetada para *through wiring* em uma extremidade. De acordo com especialistas, além do compartimento de terminais facilmente acessível, este método de conexão resulta em economia de tempo de até 30% comparado a luminárias convencionais com o método clássico de passagem da fiação.

### Instalação da eLLK 92

Seja montada em perfilados ou diretamente no teto, grande parte do custo total está relacionada à forma de instalação e conexão elétrica da luminária. Devido às distâncias padronizadas de fixação e aos compartimentos de terminais generosamente dimensionados, a eLLK 92 oferece alto potencial de economia. O compartimento de terminais pode ser aberto sem a remoção de tampas ou refletores, permitindo assim a fácil conexão dos cabos.

### Três maneiras – uma solução

Dependendo do tipo de instalação, diferentes entradas de cabos podem ser requeridas para a conexão da luminária. As seguintes estão disponíveis para todos os tipos:

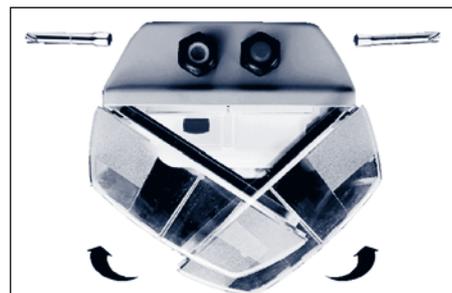
- M25 x 1,5: Entrada para cabo em plástico
- M20 x 1,5: Rosca metálica aterrada para entrada de cabo metálica
- Roscas não métricas: por exemplo cubos Myer rosca 3/4" NPT.



Fácil substituição da lâmpada

### Fácil substituição da lâmpada

Independentemente de como a luminária está instalada, o mecanismo de travamento pode ser operado de ambos os lados, evitando surpresas futuras com luminárias que forem instaladas posteriormente. O travamento bilateral e o difusor de proteção articulado nos dois lados permitem muitas possibilidades para o arranjo das luminárias. O difusor pode ser aberto de forma simples na respectiva direção e sem ferramentas. Isto é possível devido aos fixadores de dobradiça nos dois lados do invólucro da luminária. Basta um quarto de giro do parafuso de travamento para que o difusor se abra para baixo. As dobradiças da tampa são fixadas de forma que as lâmpadas de reposição possam ser depositadas com segurança no difusor, economizando tempo ao substituí-las. O difusor não pode cair, mesmo sujeito a vento e chuva.



Abertura pelos dois lados, "princípio do cofre-forte"

2.5

1

2

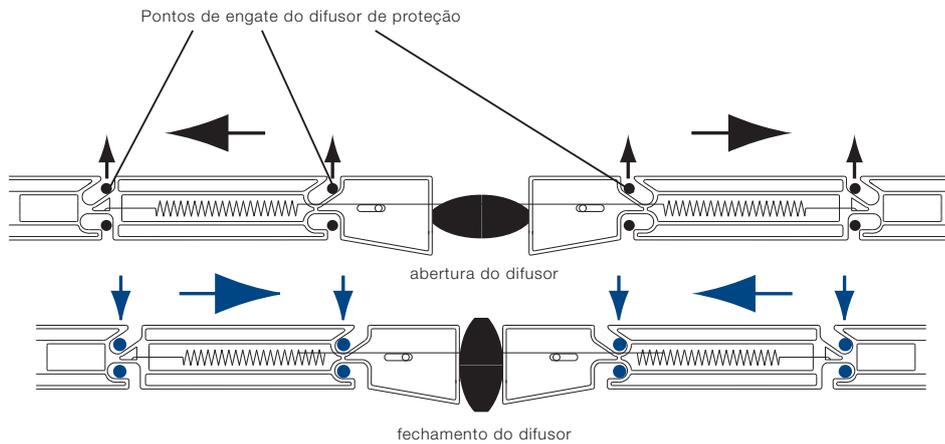
3

4

5

6

7

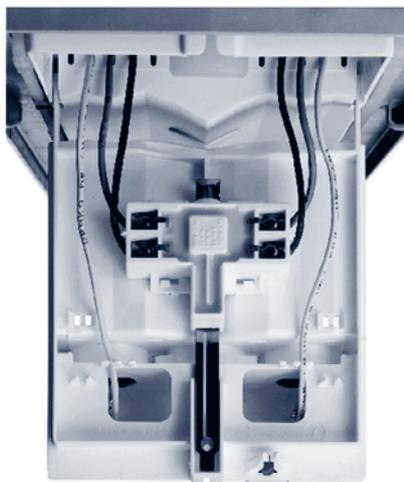


Sistema de fechamento utilizando o "princípio do cofre-forte" garante vedação correta

### Mecanismo de travamento

O invólucro e o difusor de proteção são travados em ambos os lados, de forma segura por meio de um mecanismo conforme o "princípio do cofre-forte" que possui até 24 pontos de engate. Este tipo de sistema de travamento apresenta molas em aço inoxidável que regulam a pressão aplicada à vedação, garantindo assim a estanqueidade das luminárias, mesmo no caso de alterações devidas ao envelhecimento do material de vedação e influências climáticas variáveis.

### Segurança em dobro



### Contato N/F compulsório protegido contra contato

A regulamentação exige desconexão automática da tensão de alimentação quando a luminária é aberta. O contato N/F compulsório embutido é protegido contra operação inadequada e, assim que o mecanismo de travamento da luminária é acionado, a energia todas as partes que poderiam ser tocadas é cortada. Um segundo interruptor de intertravamento aumenta o nível de segurança para o operador.

Por esta razão, mesmo que a trava seja acionada enquanto o difusor de proteção está aberto, o interruptor não pode ser acionado, já que, neste caso, o circuito da luminária permanece desconectado.

### Lâmpadas

Todas as luminárias da série eLLK 92 foram desenvolvidas e certificadas para lâmpadas fluorescentes bi-pino de Ø 26 mm com capa de lâmpada G 13 em conformidade com:

- 81 IEC 1105 (18 W)
- 81 IEC 1305 (36 W)
- 81 IEC 1545 (58 W)

Isto significa que lâmpadas mundialmente disponíveis podem ser utilizadas em áreas classificadas e não classificadas, o que simplifica a manutenção de estoques, como também permite que operador se beneficie de todas as vantagens técnicas em conjunto com a operação EVG. Em comparação às antigas lâmpadas fluorescentes mono-pino de Ø 38 mm, a potência luminosa é aumentada por um fator de 2,2.

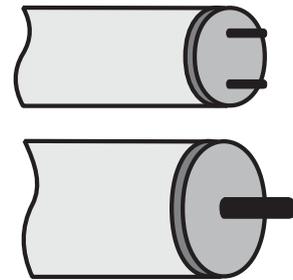
### Engenharia de iluminação

Em função dos vários campos de aplicação, as luminárias são equipadas com uma grande variedade de lâmpadas e refletores. Os critérios para a seleção desses equipamentos são determinados basicamente pelo tipo de iluminação requerido (iluminação de superfícies ou objetos, etc.) e pela eficiência econômica.

Ao planejar uma instalação de iluminação, as curvas polares de intensidade luminosa são necessárias para calcular a distribuição da iluminação.

### Curvas polares, LVK

Durante a fase de desenvolvimento, as propriedades de iluminação de todas as luminárias com proteção contra explosão são testadas em laboratório. Isso assegura

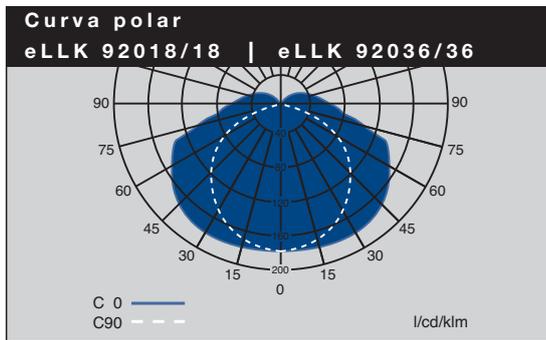


Lâmpada fluorescente internacional de Ø 26 mm bi-pino e a antiga lâmpada fluorescente de Ø 38 mm mono-pino



Os produtos CEAG são constantemente aperfeiçoados e testados no laboratório de iluminação próprio da empresa

que os refletores e as capas protetoras das luminárias fluorescentes são aperfeiçoados até o último detalhe. A série de luminárias eLLK 92 CEAG realiza tanta iluminação de



superfícies com maior distribuição de luz possível, quanto a iluminação de objetos com máxima intensidade de luz axial. A curva polar de cada luminária pode ser encontrada entre os dados técnicos e pode ser utilizada em conjunto

com os demais valores de iluminação para calcular a luminância.

### CEAG INL-WIN, o software de projeto

O CEAG INL-WIN é um programa de cálculo para o projeto de requisitos de iluminação. O programa roda sob WINDOWS™ e é um excelente auxiliar para o trabalho diário envolvendo projeto e engenharia de equipamentos de iluminação com proteção contra explosão.

Os dados de iluminação das luminárias CEAG são armazenados em um banco de dados para uso no cálculo de iluminação. Fornecendo alguns detalhes, tais como altura, largura e comprimento do ambiente, a refletância das paredes e a luminância desejada, é possível efetuar um cálculo exato do número e da distribuição das luminárias com proteção contra explosão. Este cálculo simples, porém eficiente, torna possível minimizar o número necessário de luminárias.

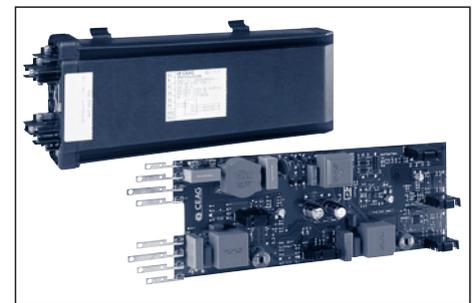
Caso seja requerida iluminação de emergência, o programa indica número e posições exatas das luminárias. Arranjos

de iluminação individuais sob medida também podem ser realizados pelo programa.

### Reatores eletrônicos (EVG)

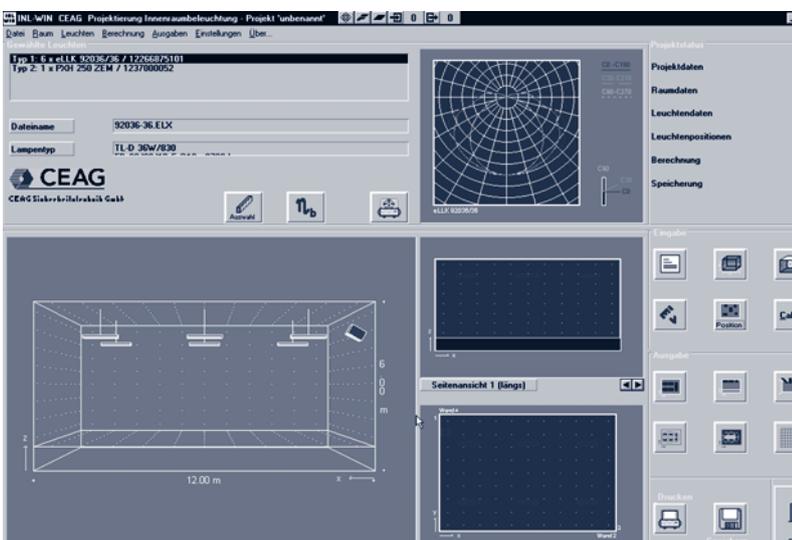
Atualmente não é possível imaginar luminárias modernas para lâmpadas fluorescentes sem a tecnologia EVG. Características como partida imediata, ausência de oscilação durante a operação ou mínimo incremento de temperatura só são possíveis com esta tecnologia. Com os reatores EVG, luminárias fluorescentes para uso em áreas classificadas também oferecem vantagens decisivas:

– possibilidade de partida rápida a frio, conservando a lâmpada



– utilização de lâmpadas bi-pino, Ø 26 mm  
– utilização com várias tensões de rede  
– regulação da corrente da lâmpada com a flutuação da tensão da rede  
– ignição segura da lâmpada em baixas e altas temperaturas ambiente  
– vida útil da lâmpada de aproximadamente 12.000 horas  
– possibilidade de operação CA/CC  
– proteção ao efeito EOL.

Com a mais recente geração EVG 05, a CEAG oferece uma operação segura e confiável das luminárias com proteção contra explosão eLLK 92 e eLLB 20.



WINDOWS™ é uma marca registrada da Microsoft Corp.

2.7

1

2

3

4

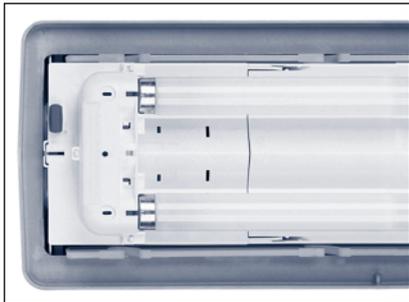
5

6

7

### Tecnologia robusta para aplicações extremas

A operação de luminárias com proteção contra explosão impõe exigentes requisitos quanto à confiabilidade e durabilidade dos circuitos utilizados. Além dos efeitos da temperatura, da umidade e mecânicos, contaminação da rede ou picos de tensão podem afetar as luminárias. Os EVGs especialmente desenvolvidos pela CEAG oferecem proteção segura contra danos. Enquanto EVGs industriais convencionais são projetados para temperatura ambiente das luminárias de até + 30°C, os EVGs da CEAG são projetados para temperatura ambiente de + 50°C. A disposição das placas de circuito impresso em grande escala assegura distribuição térmica uniforme. Conexões passantes e encapsulamento de componentes sensíveis garantem proteção mecânica. Um invólucro hermeticamente selado oferece proteção contra substâncias indesejáveis que poderiam causar danos à PCI.



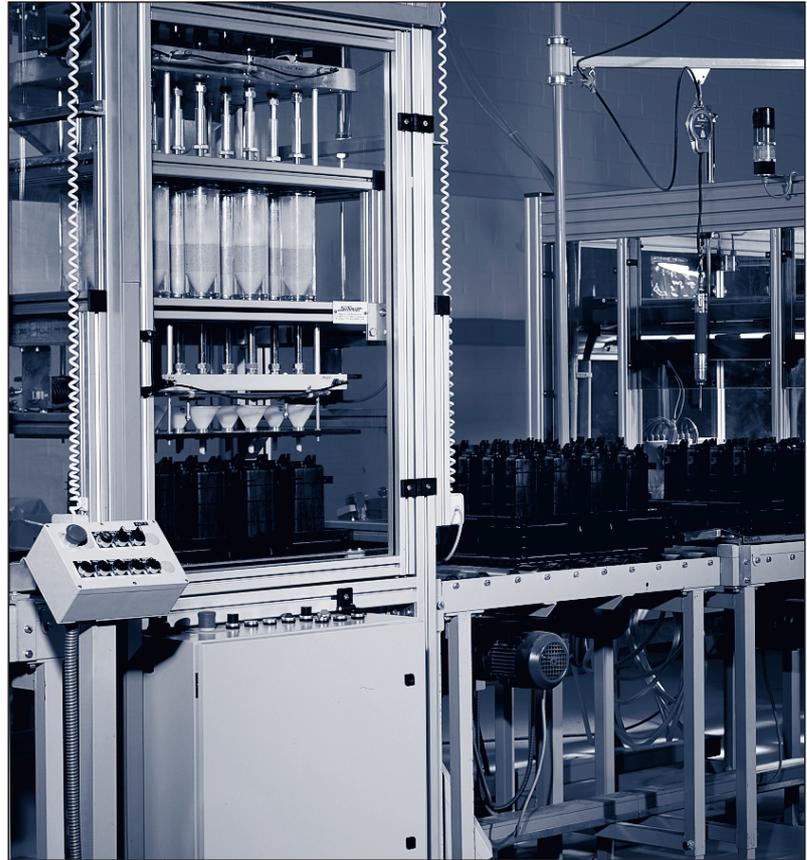
Todas as luminárias CEAG com EVG 97 possuem o "botão verde"

### Tensão contínua ou alternada?

Reatores convencionais só funcionam com tensão alternada e só podem ser utilizados em instalações de baterias centrais ou de grupo sob certas condições. A CEAG, como fabricante líder de instalações de iluminação de emergência, oferece um reator com proteção contra explosão que pode ser operado com tensão alternada ou contínua.

### Qualidade não ocorre por acaso

Extensos testes e um processo de produção altamente automatizado são necessários para garantir excelência constante. A CEAG tem produzido EVGs por 25 anos e tem o know-how necessário. Além das verificações e testes de rotina efetuados em todos os equipamentos,



Encapsulamento do EVG

testes de esforços são executados em lotes individuais para garantir resultados seguros em relação à especificação de componentes.

### Inspeções finais auxiliadas por computador

A rígida segurança das luminárias com proteção contra explosão eLLK 92 é mantida através dos vários estágios de produção e incluem a inspeção final. Cada luminária é testada detalhadamente por um programa computadorizado. Todos os dados referentes a fabricação e segurança são armazenados, podendo ser consultados anos mais tarde. É dessa forma que o sistema de qualidade assegurada da CEAG, certificado conforme ISO 9001:2000, deixa a sua marca.

### Iluminação de emergência – centralizada ou descentralizada

Quanto à iluminação de emergência em áreas classificadas explosivas, há duas filosofias gerais: a do suprimento assegurado, esforço de teste e manutenção e a da eficiência econômica.

### Luminárias de emergência com um sistema de bateria autônoma

Luminárias de emergência com sistemas de bateria autocontidos provêm a iluminação

de emergência requerida independente de sistemas centrais. Isto significa que a bateria, o carregador e a eletrônica estão integrados na luminária. Considerando a disponibilidade e a redundância, este sistema tem um padrão muito elevado quanto à garantia de suprimento em áreas sensíveis da engenharia de segurança. Em relação à eficiência econômica devem ser levados em conta o esforço necessário em testes e manutenção e o efeito ambiental sobre a vida útil das baterias de cada sistema de bateria autônomo.

Considerando o conteúdo acima exposto, conclui-se que, ao utilizar luminárias de emergência com sistema de bateria autônoma, áreas classificadas explosivas, o ideal é utilização de um número limitado de iluminação em áreas grandes e espaçadas. A nova **série CEAG de luminárias de emergência com sistemas de bateria**

#### **autônomo eLLK 92 NIB**

possui todas as características de autocontrole necessárias, executando automaticamente os testes de funcionalidade e tempo

de operação requeridos, otimizando a vida útil das baterias.

#### **Sistemas de Iluminação de Emergência de Controle Central com módulos CG**

Um sistema de iluminação de emergência de controle central CEAG e um sistema de baterias central são instalados quando um grande número de luminárias de emergência é conglomerado, podendo ser utilizado como um sistema de iluminação de emergência.

Estes sistemas de baterias geralmente não são instalados nas áreas classificadas, e não estão expostos às mesmas condições ambientais como as luminárias. Isto usualmente resulta em vida útil estendida das baterias, com manutenção minimizada. Naturalmente, é preciso considerar que o cabeamento da bateria central até cada luminária nas áreas classificadas exige esforço adicional.

Para possibilitar a operação do sistema CEAG de luminárias de emergência podemos fornecer as luminárias das séries eLLK 92, nLLK 98 e eLLB 20 a seguir em versões com **"Módulos CG"**.

Este módulo de controle, entre outros, controla através do cabo de alimentação, a troca de dados entre o equipamento principal da iluminação de emergência e as luminárias individuais reportando todos os erros funcionais.

Em conjunto com os Módulos CG, é possível ter luminárias de emergência individualmente monitoradas, conectadas a uma instalação de iluminação de emergência CEAG com sistema de monitoramento.

Ou seja, pode-se integrar luminárias com proteção contra explosão em um prático sistema de monitoramento de centrais de baterias ou centrais CEAG.

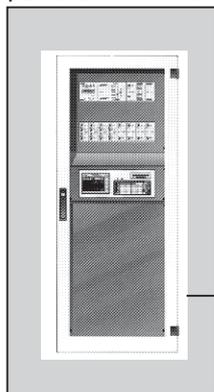
Esta combinação oferece as seguintes vantagens:

- Execução automática dos testes funcionais necessários com registro centralizado
- Expressiva economia de custo, já que testes manuais não mais são necessários
- Operação com duas lâmpadas alimentadas pela rede e operação com uma lâmpada com alimentação de emergência, gerando assim economia em baterias e equipamentos
- Alto grau de segurança da iluminação de emergência devido à constante exibição da disponibilidade
- Instalação simplificada:
  - alimentação da rede e de emergência têm uma conexão comum
  - não é necessária uma linha de dados separada
  - um máximo de 12 luminárias podem ser conectadas a um circuito
  - execução automática dos testes funcionais necessários com registro centralizado

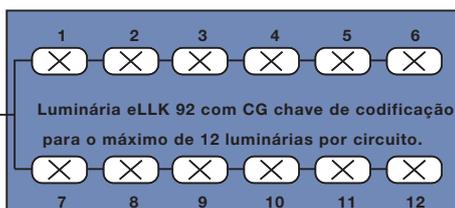


Luminária Ex de Emergência com sistema de bateria autônomo eLLK 92036/36 NIB

Unidade de alimentação para iluminação de emergência CEAG para áreas não classificadas



Uma linha, por exemplo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, tanto para alimentação de rede como de emergência



# LUMINÁRIA PENDENTES Ex

**eLLK 92... 18 W - 58 W**  
**Design em plástico para Zona 1**



As luminárias eLLK 92 com proteção Ex para lâmpadas fluorescentes bi-pino são equipadas com um reator eletrônico e atendem à NBR IEC 60079-7.

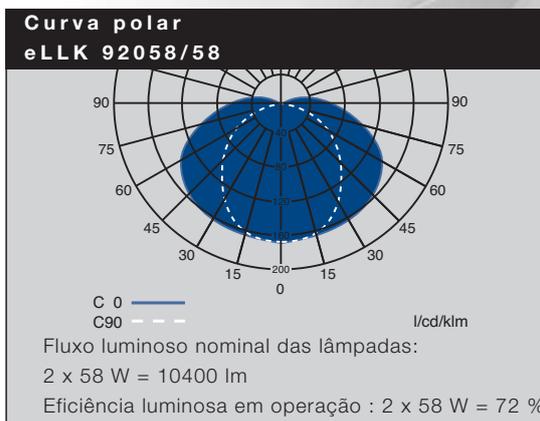
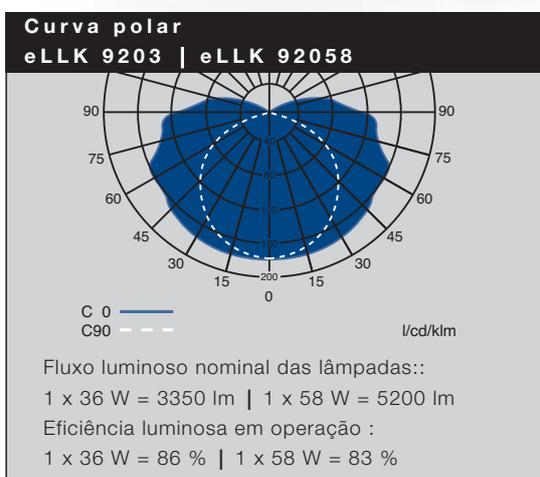
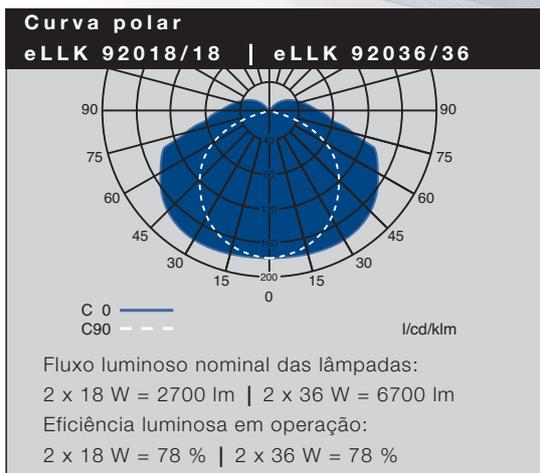
Econômicos e modernos reatores combinados a lâmpadas fluorescentes bi-pino contribuem para um fluxo luminoso 30% maior em comparação a uma lâmpada fluorescente Fa6 convencional. A ampla gama de tensões de entrada permite uso internacional. Devido à arquitetura padrão de canal duplo (com duplo suporte para lâmpadas), caso uma lâmpada fluorescente falhe, a outra permanecerá em operação independente. O *through wiring* unilateral padrão em conexão com uma variedade de possibilidades oferece instalação econômica.

Travamento bilateral com 10, 20 ou 24 pontos de engate permite a articulação do difusor de proteção pelos dois lados, ou seja, a luminária pode ser montada sem a necessidade de verificação do lado correto.

Um interruptor automático configurado como desconector de segurança conforme EN 60947 (IEC 664) desliga automaticamente todos os componentes expostos quando a luminária é aberta.

O módulo CG opcional representa uma ótima solução para o monitoramento individual de luminárias conectadas a sistemas de baterias de emergência CEAG.

**Reator padrão de canal duplo**  
**Travamento de segurança bilateral**  
**Interruptor isolador. Desliga o reator quando o difusor é aberto**  
**Grau de proteção IP 66**  
**Conexão possível com sistemas de monitoramento de iluminação de emergência CEAG**  
**Aprovações internacionais**



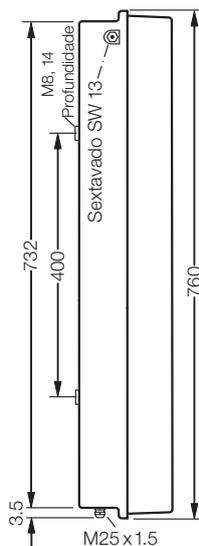
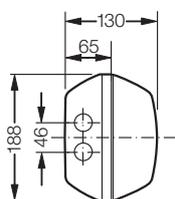


2 x 18 W

**LUMINÁRIAS FLUORESCENTES Ex**

**| eLLK 92018/18 |**

2.11



eLLK 92018/18

**Dados técnicos**

**eLLK 92018/18**

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4   EEx edm ib IIC T4 (variante CG)
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-065/97-1X
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Polycarbonato
Tensão nominal	CA: 110 - 254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 110-230 V ± 10 %
Tensão nominal variante CG	CA: 220 - 254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 %
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.18 A
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 25 °C a + 50 °C
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 4.6 kg

**Especificações**

Tipo	Terminais	Through wiring		Entradas para cabo <sup>3</sup>	Plugues	Código
		um lado	dois lados			
eLLK 92018/18 (2 x 18 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2265 875 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2265 875 103</b>
1/6-1 M <sup>1)</sup>	1 x 6	x	-	2 x M20 x 1.5	1 x roscado	<b>1 2265 875 109</b>
2/6-2 M <sup>1)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2265 875 111</b>

<sup>1)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

<sup>3)</sup> Com bujão nas entradas roscadas

**Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.**

**Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30**





1 x 36 W

2 x 36 W

2.12

LUMINÁRIAS FLUORESCENTE Ex

| eLLK 92036/36 | eLLK 92036 |

Dados técnicos

eLLK 92036 | eLLK 92036/36

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4   EEx edm ib IIC T4 (variante CG))
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-065/97-1X
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Policarbonato
Tensão nominal	CA: 110-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 110-250 V ± 10 %
Tensão nominal variante CG	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 %
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.18 A (1 x 36 W)   0.34 A (2 x 36 W)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 25 °C a + 50 °C
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 36 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 6.7 kg

Especificações

Tipo	Terminais	Through wiring		Entradas para cabo <sup>3</sup>	Plugues	Código
		um lado	dois lados			
eLLK 92036 (1 x 36 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2263 875 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2263 875 103</b>
eLLK 92036/36 (2 x 36 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2266 875 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2266 875 103</b>
1/6-1 M <sup>1)</sup>	1 x 6	x	-	2 x M20 x 1.5	1 x roscado	<b>1 2266 875 109</b>
2/6-2 M <sup>1)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2266 875 111</b>

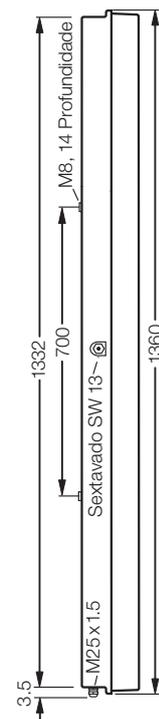
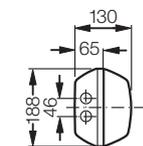
<sup>1)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

<sup>3)</sup> Com bujão nas entradas roscadas

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.

Acessórios de fixação para luminárias na página 2.30



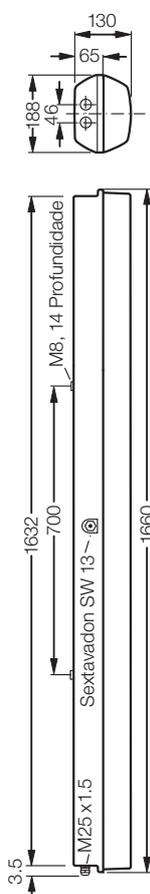
eLLK 92036  
eLLK 92036/36



LUMINÁRIAS FLUORESCENTES Ex

| eLLK 92058 | eLLK 92058/58 |

2.13



eLLK 92058  
eLLK 92058/58

Dados técnicos

eLLK 92058 | eLLK 92058/58

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4   EEx edm ib IIC T4 (CG-S-variant)
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-065/97-1X
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Policarbonato
Tensão nominal (1 x 58 W)	CA: 110-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 110-250 V ± 10 %
Tensão nominal (2 x 58 W)	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 %
Tensão nominal variante CG	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 %
Circuito	EVG respectivamente EVG + CG-S
Corrente nominal	0.27 A (1 x 58 W)   0.53 A (2 x 58 W)   0.54 A (2 x 58 W) (variante CG)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permitível	- 25 °C a + 50 °C para 1 x 58 Watt - 25 °C a + 40 °C para 2 x 58 Watt
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Connecting terminals	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 58 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 8.0 kg   aprox. 9.3 kg (variante CG)

Especificações

Tipo	Terminais	Through wiring		Entradas para cabo <sup>3</sup>	Plugues	Código
		um lado	dois lados			
eLLK 92058 (1 x 58 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2264 875 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2264 875 103</b>
2/6-2 M <sup>1)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2264 875 111</b>
eLLK 92058/58 (2 x 58 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2267 875 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2267 875 103</b>
2/6-2 M <sup>1)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2267 875 111</b>

<sup>1)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

<sup>3)</sup> Com bujão nas entradas roscadas

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.

Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30



# LUMINÁRIAS MONTADAS EM POSTE Ex

**eLLM 92... 18 W - 36 W**  
**Design em plástico para Zona 1**

As luminárias para montagem em poste eLLM 92 com proteção Ex para lâmpadas fluorescentes bi-pino são equipadas com um reator eletrônico e atendem à NBR IEC 60079-7.

A luminária para poste eLLM 92 combina as vantagens da série eLLK 92 com uma nova e econômica técnica de conexão.

O compartimento de terminais, completo com o soquete do poste de 44 mm de diâmetro, é parte integrante do invólucro em poliéster da luminária.

Para instalar a luminária, só é necessário abrir a tampa do grande compartimento de terminais: o invólucro da luminária permanece fechado. O conjunto de acessórios permite *through wiring* unilateral.

Modernos e econômicos reatores, combinados a lâmpadas fluorescentes bi-pino contribuem para uma potência luminosa 30% maior em comparação com uma lâmpada fluorescente Fa6 convencional. A ampla gama de tensões de entrada permite uso internacional. Devido à arquitetura padrão de canal duplo (com duplo suporte para lâmpadas), caso uma lâmpada fluorescente falhe, a outra permanecerá em operação independente. Travamento bilateral com 10 ou 20 pontos de engate permite a articulação do difusor de proteção pelos dois lados, ou seja, a luminária pode ser montada sem a necessidade de verificação do lado correto. Um interruptor automático configurado como desconector de segurança, conforme EN 60947-1 (IEC 664), desliga automaticamente todos os componentes expostos quando a luminária é aberta.

Foi executado um ensaio de carga por vento conforme VDE (EN 60 598-2-3: 1989), aprovado para níveis de ponto de luz de até 8m, 15m e acima de 15m.

**Reator padrão de canal duplo**

**Travamento de segurança bilateral**

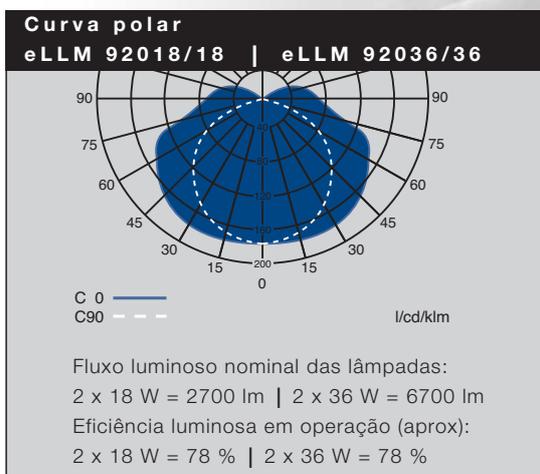
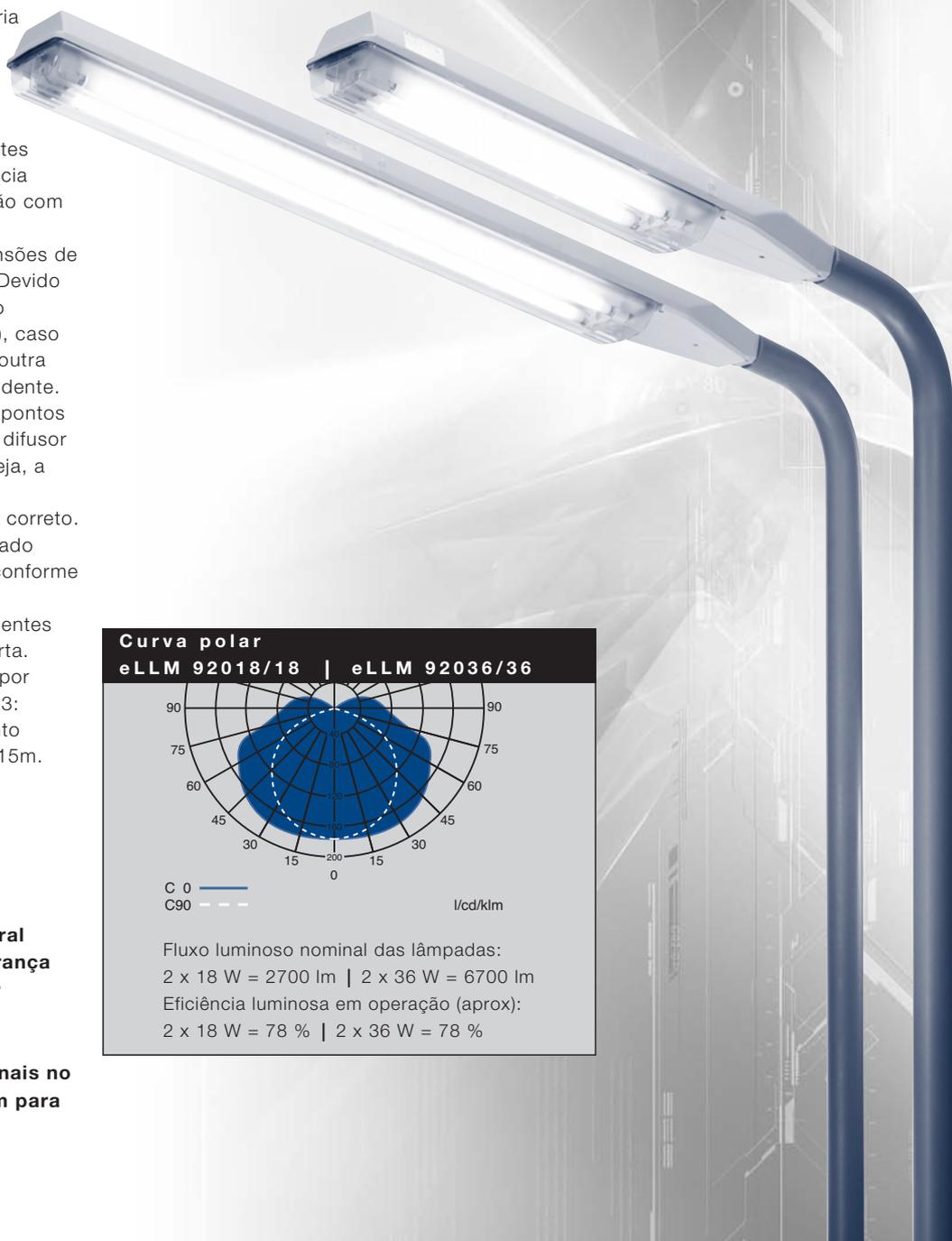
**Sistema de travamento de segurança devido a um interruptor isolador forçado integrado**

**Grau de proteção IP 66**

**Grande compartimento de terminais no soquete do poste, agora também para *through wiring***

**Aprovações internacionais**

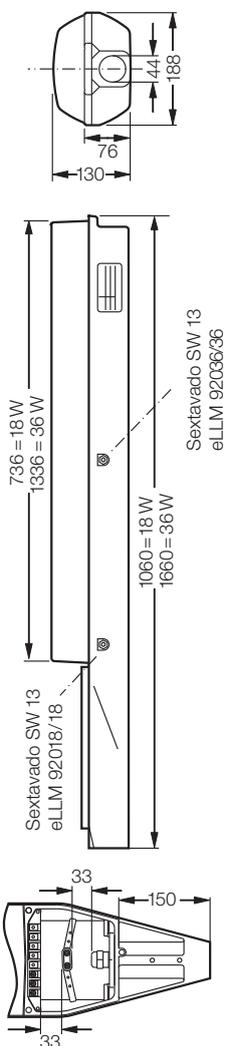
2.14





LUMINÁRIAS MONTADAS EM POSTE Ex  
| eLLM 92018/18 | eLLM 92036/36 |

2.15



Compartimento de terminais localizado no soquete do poste

eLLM 92018/18  
eLLM 92036/36

Dados técnicos

eLLM 92018/18 | eLLM 92036/36

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-065/97-1X
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Policarbonato
Soquete do poste	Ø 44 mm
Tensão nominal eLLM 018/18	CA: 110-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 % CA: 110-127 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 110-127 V ± 10 %*
Tensão nominal eLLM 036/36	CA: 110-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 110-250 V ± 10 %
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.18 A (2 x 18 W)   0.34 A (2 x 36 W)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 25 °C até + 50 °C
Entrada de cabos	1 x entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L1, L, N, PE; máximo 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W/36 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 6.7 kg (2 x 18 W)   aprox. 9.1 kg (2 x 36 W)

Especificações

Tipo	Código
eLLM 92018/18 (2 x 18 W)	1 2268 875 101
eLLM 92036/36 (2 x 36 W)	1 2269 875 101

\* Sob encomenda

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.  
Veja materiais de fixação e acessórios para luminárias na página 2.30



# LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA Ex

**eLLK 92... NIB/eLLM 92... NIB 18 W - 36 W**  
**Design em plástico para Zona 1**

As novas luminárias de emergência Ex com unidade de bateria autônoma, tipos eLLK 92... NIB para lâmpadas fluorescentes bi-pino, são equipadas com um reator eletrônico (EVG). Atendem aos requisitos da NBR IEC 60079-7. Devido a uma nova tecnologia de carga e monitoramento com microeletrônica inteligente, oferecem total segurança e redução de custos de manutenção.

Um teste funcional de 5 minutos, executado semanalmente, mesmo em operação pela rede, e um teste trimestral de serviço parcial oferecem segurança adicional, reduzindo drasticamente a quantidade de testes manuais.

As funções de carga e descarga são constantemente monitoradas pelo microprocessador e indicadas através de um mostrador de diodos (LED). Somente a energia consumida é recarregada, por isso a sobrecarga não é possível. Desta forma, o chamado efeito de memória não ocorre e a vida útil da bateria é otimizada.

A necessidade de substituir uma bateria, uma falha no circuito de iluminação de emergência ou uma bateria com falhas são indicados pelo mostrador LED.

A bateria pode ser substituída na área classificada devido a um novo tipo de conexão. O ciclo de iluminação de emergência pode ser ajustado localmente para 1,5 ou 3 horas.

**Teste de função semanal automático de 5 minutos**

**Teste de serviço parcial trimestral automático**

**Indicação de falha por LED vermelho piscante com cancelamento após eliminação da falha**

**Monitoramento das células de bateria com indicação de falha**

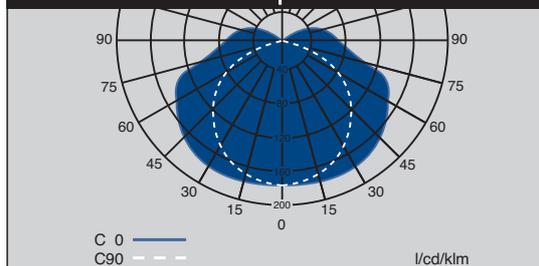
**Carga dependente da capacidade: indicação da capacidade carregada e tempo restante de operação por 5 LEDs verdes**

**Fácil substituição da bateria, mesmo na área Ex**

**Aprovações internacionais**



**Curva polar**  
**eLLK 92018/18 NIB | eLLK 92036/36 NIB**



Fluxo luminoso nominal das lâmpadas:

2 x 18 W = 2700 lm | 2 x 36 W = 6700 lm

Eficiência luminosa em operação:

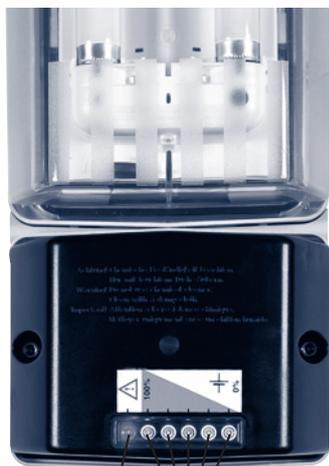
2 x 18 W = 78 % | 2 x 36 W = 78 %

Fator de fluxo luminoso (luz de emergência):

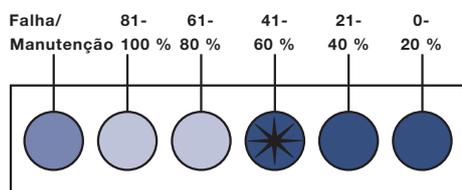
Para 1 lâmpada na operação nominal

18 W = aprox. 90 % a 1,5 h | aprox. 45 % a 3,0 h

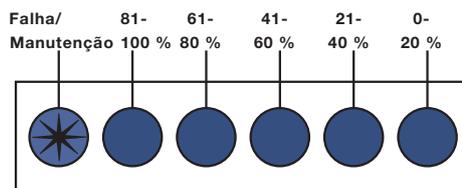
36 W = aprox. 45 % a 1,5 h | aprox. 25 % a 3,0 h



LED vermelho  
LEDs verdes  
Mostrador de monitoramento



Capacidade acima de 40%, Carga (piscando), sem falha



Capacidade 100%, Carga, Falha após teste de Função ou ciclo de serviço

LED:



= Piscando



= Desligado



= Ligado

### Tecnologia Inteligente de Bateria – Segurança em Caso de Emergência

#### Luminárias de emergência com sistemas de baterias autônomas

Luminárias de emergência com sistemas de baterias autônomas fornecem a iluminação de emergência requerida de uma fonte descentralizada e funcionam independentemente do sistema central. Estas luminárias são particularmente econômicas quando utilizadas em instalações extensas. Até agora, em comparação com as instalações operadas e monitoradas por central, a desvantagem das luminárias de emergência com sistemas de baterias autônomas era a de não fornecerem qualquer informação sobre o estado das luminárias. A CEAG solucionou esta questão e incorporou o monitoramento. Cinco LEDs fornecem informação constante sobre o estado de carga e a capacidade de bateria disponível.



Soquetes de ctt Ex-d  
Pinos de ctt Ex-d

### Funções de monitoramento NIB

Uma novidade é a função de automonitoramento ampliada com testes automáticos de função e duração. Para segurança adicional, todas as células de bateria são permanentemente monitoradas. Em caso de falha, o LED vermelho se acende, indicando que a bateria deve ser carregada. O cancelamento não é possível por razões de segurança.

Protegidos por uma lente, os 5 LEDs verdes indicam continuamente o estado de carga e a capacidade da bateria. A carga é indicada por LEDs verdes piscando.

A capacidade carregada é mostrada em fases de 20%.

Um teste automático de função de 5 minutos é executado semanalmente. Assim, a eletrônica da lâmpada de emergência comuta da rede para operação de emergência, enquanto a lâmpada da rede permanece em operação normal.

A capacidade da bateria e também as funções de conversor e lâmpada são testadas, indicando possíveis falhas por meio de um LED vermelho piscante. Após remover a falha (trocando a lâmpada, por exemplo) é feito um novo teste de função e a indicação de falha é automaticamente cancelada.

Um teste de ciclo de serviço parcial (35min.) é iniciado automaticamente após aproximadamente 3 meses. Caso o tempo mínimo de operação de 30 minutos não seja atingido, isto é indicado por um LED vermelho piscante. Quando a causa for eliminada, a indicação de falha é cancelada durante a próxima operação de iluminação de emergência (manual ou automática), ao atingir o tempo mínimo de operação de cerca de 30 minutos.

### Manuseio

A bateria é instalada em um invólucro separado.

Existem até 7 conectores Ex-d para a transferência de dados entre a unidade de bateria e a luminária. Por isto a troca da bateria é também possível em áreas classificadas, a qualquer momento.

O conjunto de bateria inutilizado pode ser substituído soltando os parafusos e simplesmente puxando-o para fora. Uma alça destacável protege o invólucro contra queda acidental.



2.18

**LUMINÁRIAS EMERGÊNCIA Ex**

**| eLLK 92018/18 NIB | eLLK 92036/36 NIB |**

**Dados técnicos**

**eLLK 92018/18 NIB | eLLK 92036/36 NIB**

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEEx edm ib IIC T4
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-065/97-1X
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Policarbonato
Tensão nominal	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz I CA: 110-127 V ± 10 %, 50-60 Hz (mediante solicitação)
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.23 A (92018/18)   0.40 A (92036/36)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 20 °C a + 50 °C (dados especificados: - 5 °C a + 35 °C)
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo. 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W/36 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 10kg (92018/18)   Aprox. 12kg (92036/36)
Operação nominal de iluminação de emergência	1 lâmpada pode ser ajustada no local para duração da iluminação de emergência de 1,5 ou 3 horas
Bateria	Conjunto de bateria com bateria NC de 7 Ah, com mostrador LED e monitoramento via microprocessador

\* Tempos de carga mais longos são necessários para temperaturas abaixo de -5 °C

**Especificações**

Tipo	Terminais	Through wiring		Entradas para cabo <sup>3</sup>	Plugues	Código
		um lado	dois lados			
eLLK 92018/18 NIB <sup>1)</sup> (2 x 18 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2260 879 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2260 879 103</b>
eLLK 92036/36 NIB <sup>1)</sup> (2 x 36 W)						
1/6-1	1 x 6	x	-	2 x M25 x 1.5	1 x vedação	<b>1 2261 879 101</b>
2/6-2	2 x 6	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 2261 879 103</b>

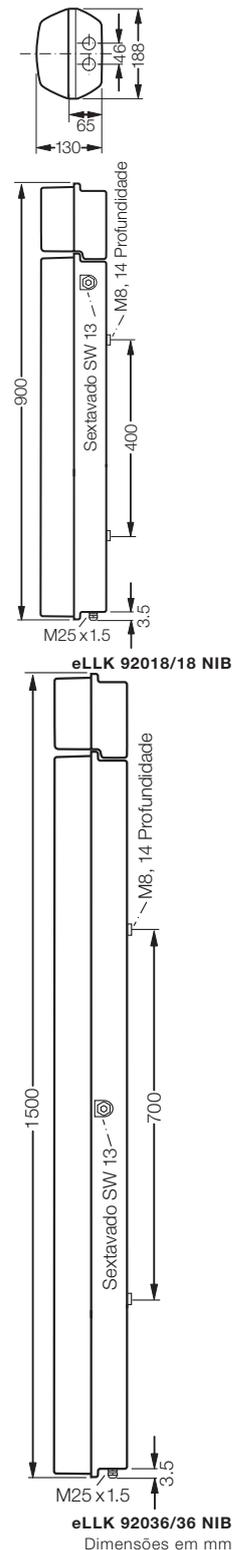
<sup>1)</sup> Versão 220-254 V, opcional 110-127 V

<sup>2)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo

<sup>3)</sup> Com bujão nas entradas roscadas

**Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.**

**Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30**



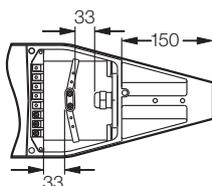
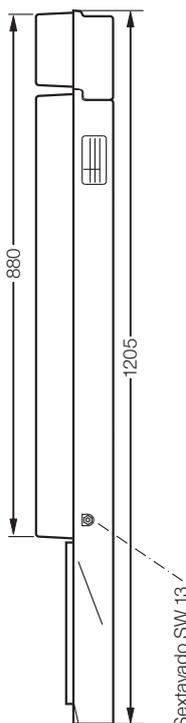
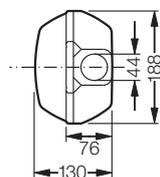


2 x 18 W

LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA Ex

| eLLM 92018/18 NIB |

2.19



eLLM 92018/18 NIB

Dimensões em mm

Dados técnicos

eLLM 92018/18 NIB

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx edm ib IIC T4
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-065/97-1X
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Polycarbonato
Soquete para poste	Ø 44 mm
Tensão nominal	CA: 220 - 254 V ± 10 %, 50-60 Hz CA: 110 - 127 V ± 10 %, 50-60 Hz (mediante solicitação)
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.23 A
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 20 °C a + 50 °C (dados especificados: - 5 °C a + 35 °C)
Entrada de cabos	1 x Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L1, N, PE; conexão para interruptor remoto S1-S2; máximo. 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aproximadamente. 12.4 kg
Operação nominal de iluminação de emergência	1 lâmpada pode ser ajustada no local para duração da iluminação de emergência de 1,5 ou 3 horas
Bateria	Conjunto de bateria com bateria NC de 7 Ah, com mostrador LED e monitoramento via microprocessador

\* Tempos de carga mais longos são necessários para temperaturas abaixo de -5 °C

Especificações

Tipo	Código
eLLM 92018/18 NIB <sup>1)</sup> (2 x 18 W)	1 2273 879 101

<sup>1)</sup> Versão: 220-254 V, opcional 110-127 V

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.  
Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30



# LUMINÁRIAS DE EMBUTIR Ex

**eLLB 20... 18 - 58 W**  
**Design metálico para Zona 1**

As luminárias de embutir à prova de explosão eLLB 20, equipadas com reator eletrônico, atendem aos requisitos da Diretiva NBR IEC 60079-7 e são apropriadas para lâmpadas fluorescentes de dois pinos.

Estas luminárias são utilizadas para montagem rente à superfície em forros, em particular em salas limpas onde superfícies lisas são muito importantes. É indicada para indústria farmacêutica, química e engenharia, assim como em oficinas e cabines de pintura.

O invólucro compreende chapa de aço pintada de branco com moldura de cobertura integralmente moldada ou, opcionalmente, pode ser feito em aço inoxidável polido. A instalação segura no forro é assegurada por elementos de fixação especiais. Pode ser também fixada através de dois furos M8 no topo do invólucro. O disco articulado sem moldura feito em vidro de segurança com 6 mm de espessura é fixado com parafusos e possui articulação interna. O material de vedação é à prova de vazamento de silicone.

Os reatores eletrônicos da mais recente geração podem ser internacionalmente utilizados devido à sua ampla gama de tensões de entrada. A estrutura padrão de dois canais significa que, se uma lâmpada falhar, a outra permanecerá em operação.

O *through wiring* bilateral padrão, junto com o espaçoso compartimento de terminais, oferece economia de custo na instalação.

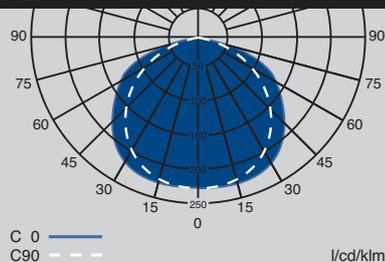
O interruptor de luz foi projetado como um desconector automático, de acordo com a EN 60947-1 (IEC 60664), evitando de forma confiável que a lâmpada seja ligada enquanto o difusor está aberto.

Com o módulo CG opcional, o monitoramento individual da luminária é possível com os Sistemas de Suprimento de Energia de Emergência CEAG.

- Instalação rente especialmente para salas limpas**
- Opcionalmente em chapa de aço pintada ou aço inoxidável**
- Reator eletrônico padrão de dois canais com travamento de segurança devido à desconector automático integrado**
- Elevado grau de proteção IP 66**
- Possibilidade de conexão à Sistemas de Suprimento de Luz de Emergência CEAG**



**Curva polar**  
**eLLB 20018/18 | eLLB 20036/36**  
**eLLB 20058/58**



Fluxo luminoso nominal das lâmpadas:

2 x 18 W = 2700 lm | 2 x 36 W = 6700 lm

2 x 58 W = 10400 lm

Fluxo luminoso nominal das lâmpadas: aprox. 72 %

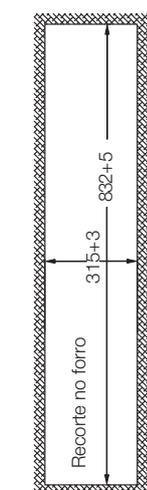
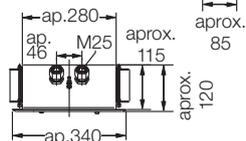
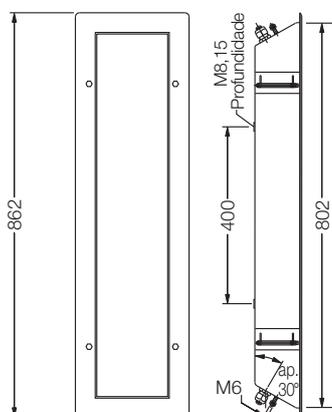


2 x 18 W

LUMINÁRIAS DE EMBUT Ex

eLLB 20018/18

2.21



Dimensões em mm

Dados técnicos

eLLB 20018/18

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4   EEx ed ib IIC T4 (variante CG)
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-1476/07
Material do invólucro	Chapa de aço pintada branca, opcional aço inoxidável polido
Disco de cobertura	Placa individual em vidro de segurança com 6 mm de espessura
Espessura do forro	Mínimo 25 mm a máximo 90 mm
Tensão nominal	CA: 110-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 196-250 V ± 10 %
Tensão nominal variante CG	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 196-250 V ± 10 %
Circuito	EVG respectivamente EVG/CG-S
Corrente nominal	0.18 A respectivamente 0.19 A (variante CG)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 20 °C a + 50 °C
Entrada de cabos	2 x Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm   1 x plugue de vedação EEx e 2 x plugues roscados M25 x 1.5
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 15 kg   aprox. 16.9 kg (variante CG)

Especificações

Tipo	Terminais	Through wiring dois lados	Código
eLLB 20018/18 (2 x 18 W)			
2/6-2	2 x 6	x	1 2190 218 001
2/6-2M <sup>1)</sup>	2 x 6	x	1 2190 218 101

Opcional: Design em aço inoxidável polido

<sup>1)</sup> M: com 4 roscas metálicas, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.

Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30

1

2

3

4

5

6

7



2 x 36 W

LUMINÁRIAS DE EMBUTIR Ex

| eLLB 20036/36 |

Dados técnicos

eLLB 20036/36

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4   EEx ed ib IIC T4 (variante CG)
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-1476/07
Material do invólucro	Chapa de aço pintada branca, opcional aço inoxidável polido
Disco de cobertura	Placa individual em vidro de segurança com 6 mm de espessura
Espessura do forro	Mínimo 25 mm a máximo 90 mm
Tensão nominal	CA: 110-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 110-250 V ± 10 %
Tensão nominal variante CG	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 %
Circuito	EVG respectivamente EVG + CG-S
Corrente nominal	0.34 A respectivamente 0.35 A (variante CG)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 20 °C a + 50 °C
Entrada de cabos	2 x Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm   1 x plugue de vedação EEx e 2 x plugues roscados M25 x 1.5
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 36 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 22 kg   aprox. 23.8 kg (variante CG)

Especificações

Tipo	Terminais	Through wiring dois lados	Código
eLLB 20036/36 (2 x 36 W)			
2/6-2	2 x 6	x	1 2190 236 001
2/6-2M <sup>1)</sup>	2 x 6	x	1 2190 236 101

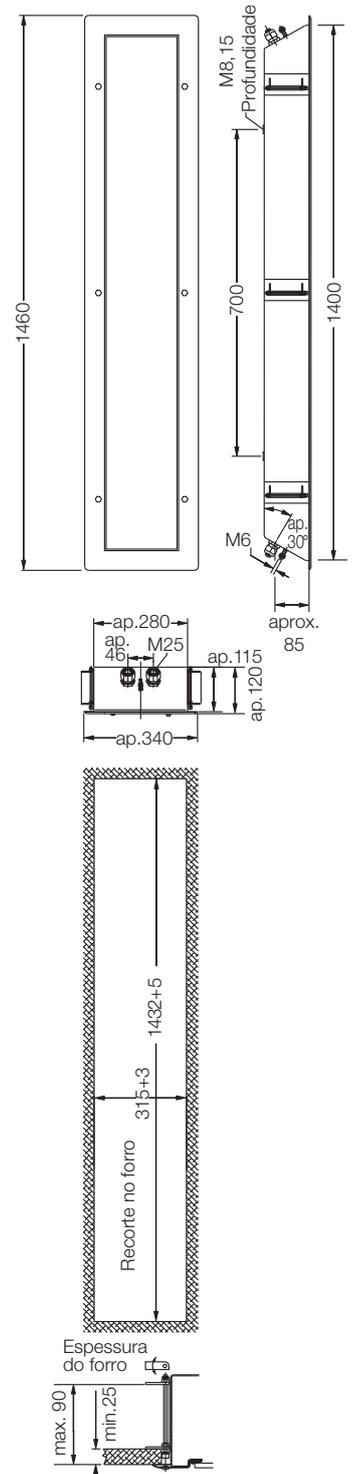
Opcional: Design em aço inoxidável polido

<sup>1)</sup> M: com 4 roscas metálicas, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.

Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30

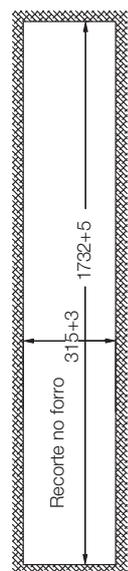
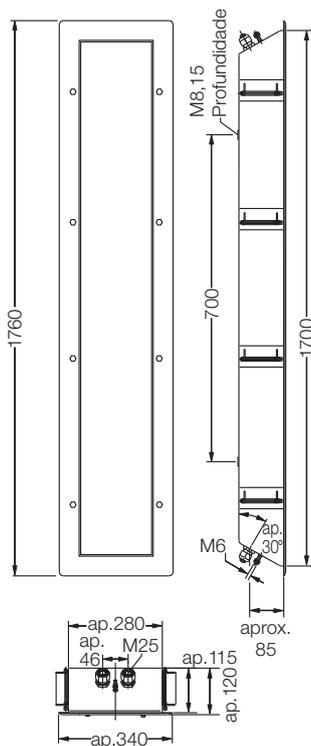


eLLB 20036/36

Dimensões em mm



2 x 58 W



eLLB 20058/58

Dimensões em mm

LUMINÁRIAS DE EMBUTIR Ex  
| eLLB 20058/58 |

2.23

Dados técnicos

eLLB 20058/58

Marcação conforme 94/9/CE	II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx ed IIC T4   EEx ed ib IIC T4 (variante CG)
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-1476/07
Material do invólucro	Chapa de aço pintada branca, opcional aço inoxidável polido
Disco de cobertura	Placa individual em vidro de segurança com 6 mm de espessura
Espessura do forro	Mínimo 25 mm a máximo 90 mm
Tensão nominal	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 220-250 V ± 10 %
Rated voltage CG-S-variant	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz   CC: 195-250 V ± 10 %
Circuito	EVG respectivamente EVG + CG-S
Corrente nominal	0.53 A respectivamente 0.54 A (variante CG)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 20 °C a + 50 °C
Entrada de cabos	2 x Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm   1 x plugue de vedação EEx e 2 x plugues roscados M25 x 1.5
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo. 2 x 6 mm <sup>2</sup> fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 58 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 26 kg   aprox. 27.8 kg (variante CG)

Especificações

Tipo	Terminais	Through wiring dois lados	Código
eLLB 20058/58 (2 x 58 W)			
2/6-2	2 x 6	x	1 2190 258 001
2/6-2M <sup>1)</sup>	2 x 6	x	1 2190 258 101
eLLB 20058/58 CG-S <sup>2)</sup> (2 x 58 W)			
2/6-2	2 x 6	x	1 2190 258 703
2/6-2M <sup>1)</sup>	2 x 6	x	1 2190 258 713

Opcional: Design em aço inoxidável polido

<sup>1)</sup> M: com 4 roscas metálicas, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

**Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.**

**Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30**

1

2

3

4

5

6

7

# LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA DE EMBUTIR Ex

**eLLB 20... NIB 18 - 36 W**  
**Design metálico para Zona 1**

As novas luminárias de emergência Ex com unidade de bateria autônoma, tipo eLLB 20 ... NIB para lâmpadas fluorescentes bi-pino, são equipadas com um reator eletrônico (EVG). Atendem aos requisitos da NBR IEC 60079-7. Devido à tecnologia de carga e monitoramento com microeletrônica inteligente, oferecem total segurança e redução de custos de manutenção.

Um teste funcional com 5 minutos de duração é executado semanalmente, mesmo em operação pela rede, e um teste trimestral de serviço parcial oferece segurança adicional, reduzindo drasticamente a quantidade necessária de testes manuais.

As funções de carga e descarga são constantemente monitoradas pelo microprocessador e são indicadas por um mostrador de diodos (LED). Somente a energia consumida é recarregada, por isto a sobrecarga não é possível. Desta forma, o chamado efeito de memória não pode ocorrer a vida útil da bateria é otimizada.

A necessidade de substituir uma bateria, uma falha no circuito de iluminação de emergência ou uma bateria com falhas são indicadas pelo mostrador LED.

Devido a um novo tipo de conexão, a bateria pode ser substituída na área classificada. O ciclo de iluminação de emergência pode ser ajustado localmente para 1, 5 ou 3 horas.

Todos os demais detalhes mecânicos correspondem aos da série eLLB 20.... Um invólucro para bateria separada com cabo de conexão de 1,5 m pode ser montado em linha com a luminária ou, dependendo do forro, o seu lado.

**Teste de função semanal automático de 5 minutos**

**Ciclo de carga automático trimestral**

**Indicação de falha por LED vermelho piscante com cancelamento após eliminação da falha**

**Monitoramento das células de bateria com indicação de falha**

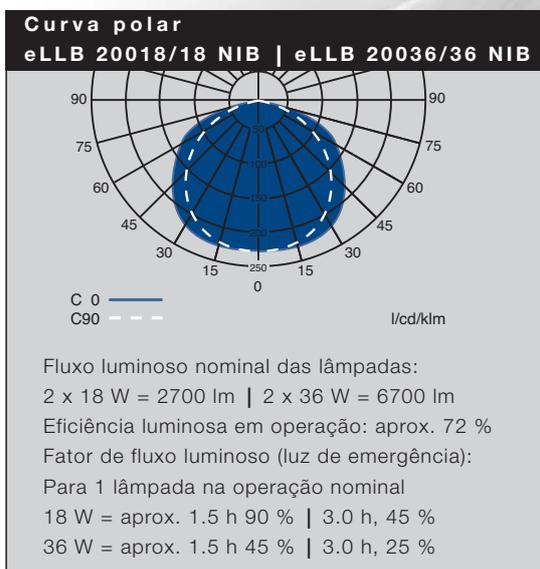
**Carga dependente da capacidade: indicação da capacidade carregada e tempo restante de operação por 5 LEDs verdes**

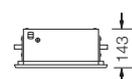
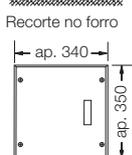
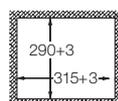
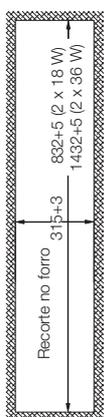
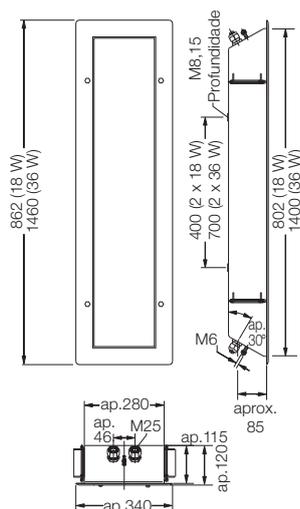
**Fácil substituição da bateria, mesmo na área Ex**

**Invólucro da bateria montado separadamente**



**Atenção: esta série de luminárias possui monitoramento. Para mais informações, consulte a pág. 2.17.**





eLLB 20018/18 NIB  
eLLB 20036/36 NIB

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA DE EMBUTIR EX

| eLLB 20036/36 NIB | eLLB 20036/36 NIB |

2.25

Dados técnicos

eLLB 20018/18 NIB | eLLB 20036/36 NIB

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 2 G   Ex II 2 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx edm ib IIC T4
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-1476/07
Material do invólucro	Chapa de aço pintada branca, opcional aço inoxidável polido
Disco de cobertura	Placa individual em vidro de segurança com 6 mm de espessura
Tensão nominal	CA: 220-254 V ± 10 %, 50-60 Hz CA: 110-127 V ± 10 %, 50-60 Hz (mediante solicitação)
Circuito	EVG
Corrente nominal	Corrente nominal 0.23A (20010/18)   0.40A (20036/36)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 66
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permitível*	- 20 °C a + 50 °C (dados especificados: - 5 °C a + 35 °C)
Entrada de cabos	2 x Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm   1 x plugue de vedação EEx e 2 x plugues roscados M25 x 1.5
Entrada de cabos	1 x Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico), conexão por cabo de conexão de 1,5 m com plugues
Invólucro da bateria	conexão por cabo de conexão de 1,5 m com plugues
Terminais de conexão	L1, L2, L3, L, N, PE; máximo. 2 x 6 mm² fio único por terminal
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 15,9kg (20018/18)   Aprox. 23,8kg (20036/36)
Peso invólucro da bateria completa	Aproximadamente 5.7 kg
Operação nominal de iluminação de emergência	1- lâmpadas 1,5 ou 3 horas, pode ser ajustado no local
Bateria	Conjunto de bateria com bateria NC de 7 Ah, com mostrador LED e monitoramento via microprocessador

\* Tempos de carga mais longos são necessários para temperaturas abaixo de -5 °C

Especificações

Tipo	Terminais	Through-wiring dois lados	Código
eLLB 20018/18 NIB <sup>1)</sup> (2 x 18 W)			
2/6-2	2 x 6	x	1 2190 218 002
2/6-2M <sup>2)</sup>	2 x 6	x	1 2190 218 102
eLLB 20036/36 NIB <sup>1)</sup> (2 x 36 W)			
2/6-2	2 x 6	x	1 2190 236 002
2/6-2M <sup>2)</sup>	2 x 6	x	1 2190 236 102

Opcional: Design em aço inoxidável polido

<sup>1)</sup> Versão: 220-254 V, opcional 110-127 V

<sup>2)</sup> M: com 4 roscas metálicas, sem entrada para cabo

Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.  
Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30

1

2

3

4

5

6

7

# LUMINÁRIAS Ex

**nLLK 98... 18 - 58 W**  
**Design plástico para Zona 2**

As luminárias à prova de explosão da série nLLK 98 estão em conformidade com os requisitos da Diretiva ATEX 94/9/CE. Foram certificadas para utilização nas Zonas 2, 21 e 22.

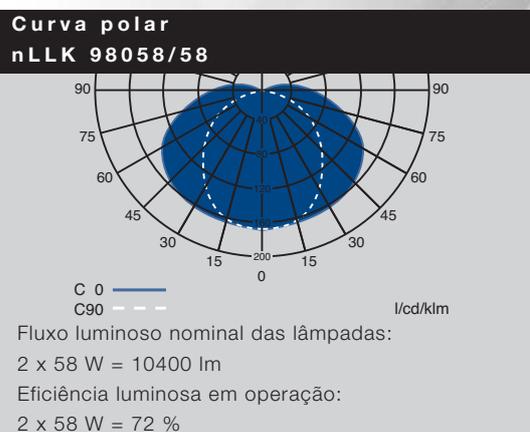
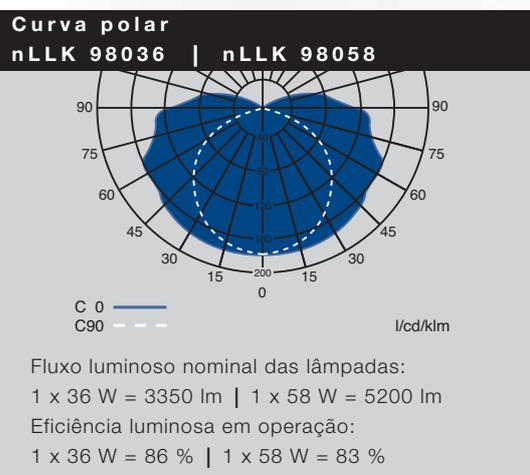
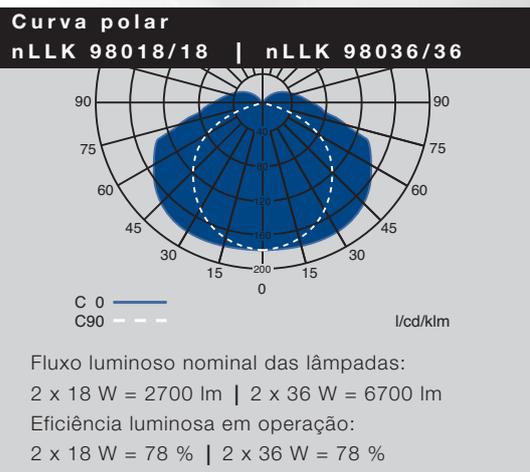
São equipadas com reatores eletrônicos (EVGs) para lâmpadas fluorescentes bi-pino G13 e estão disponíveis em versões de 18 W, 36 W e 58 W.

A arquitetura padrão com *through wiring* unilateral, em conjunto com o compartimento de terminais generosamente dimensionado, oferece economia na instalação. Travamento bilateral com 10, 20 ou 24 pontos de engate permite a articulação do difusor de proteção pelos dois lados. Isso significa que a luminária pode ser montada sem que seja necessário verificar o lado correto.

Com o módulo CG opcional, é possível o monitoramento individual da luminária com os Sistemas de Suprimento de Luz de Emergência CEAG.

- Instalação econômica devido à *through wiring* unilateral
- Com reator eletrônico
- Travamento de segurança bilateral
- Grau de proteção IP 65
- Integração com o Sistema de Suprimento de Luz de Emergência CEAG
- Aprovações internacionais

2.26



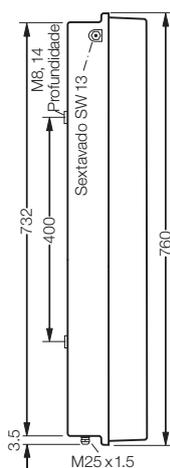
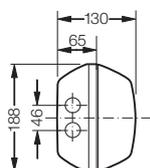


2 x 18 W

LUMINÁRIAS Ex

nLLK 98018/18

2.27



nLLK 98018/18

Dados técnicos

nLLK 98018/18

Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 3 G   Ex II 2 D/II 3 D T 80 °C
Tipo de proteção	EEx nA II T4 a EN 50021
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-058/2002
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Policarbonato
Tensão nominal	CA: 220-230 V ± 10 %, 50-60 Hz CC: 196-230 V ± 10 %
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.16 A respectivamente
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 65
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 25 °C a + 40 °C
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L, N, PE; máximo 2 x 2,5 mm², terminais tipo plugue
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 18 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 4.0 kg

Especificações

Tipo	Terminais de conexão	Through-wiring		Entradas para cabo <sup>3)</sup>	Plugues	Código
		um lado	dois lados			
nLLK 98018/18 (2 x 18 W)						
1/3-1	1 x 3	x	-	1 x M25 x 1.5	1 x roscado	<b>1 3465 218 001</b>
2/5-2	2 x 5	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 218 011</b>
2/6-2 M <sup>1)4)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 218 021</b>

<sup>1)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo

<sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG

<sup>3)</sup> Com bujão nas entradas roscadas

<sup>4)</sup> Com terminais tipo parafuso máximo 2 x 6 mm<sup>2</sup> fio simples

**Projeto com interruptor de luminária mediante solicitação.**

**Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.**

**Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30**





1 x 36 W

2 x 36 W

2.28

LUMINÁRIAS Ex

| nLLK 98036 | nLLK 98036/36 |

Dados técnicos

<b>nLLK 98036   nLLK 98036/36</b>	
Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 3 G   Ex II 2 D/II 3 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx nA II T4 nach EN 50021
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-058/2002
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Polycarbonato
Tensão nominal	CA: 220-230 V ± 10 %, 50-60 Hz DC: 196-230 V ± 10 %
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.16 A (1 x 36 W)   0.31 A (2 x 36 W)
Fator de potência cos φ	≥ 0,95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 65
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 25 °C a + 40 °C
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1.5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L, N, PE; máximo 2 x 5 mm <sup>2</sup> , terminais tipo plugue
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 36 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 6.0 kg

Especificações

Tipo	Terminais de conexão	Through-wiring um lado	Through-wiring dois lados	Entradas para cabo <sup>9)</sup>	Plugues	Código
nLLK 98036 (1 x 36 W)						
1/3-1	1 x 3	x	-	1 x M25 x 1.5	1 x roscado	<b>1 3465 136 001</b>
2/5-2	2 x 5	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 136 011</b>
2/6-2M <sup>1) 3)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 136 021</b>
nLLK 98036/36 (2 x 36 W)						
1/3-1	1 x 3	x	-	1 x M25 x 1.5	1 x roscado	<b>1 3465 236 001</b>
2/5-2	2 x 5	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 236 011</b>
2/6-2M <sup>1) 3)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 236 021</b>

<sup>1)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo

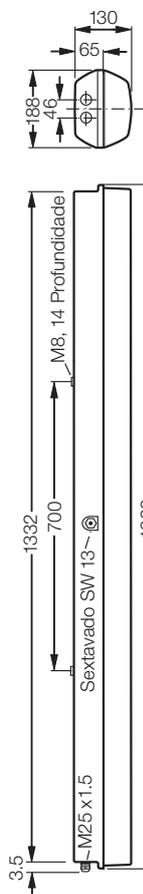
<sup>2)</sup> Com bujão nas entradas roscadas

<sup>3)</sup> Com terminais tipo parafuso máximo 2 x 6 mm<sup>2</sup> fio simples

**Projeto com interruptor de luminária mediante solicitação.**

**Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.**

**Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30**

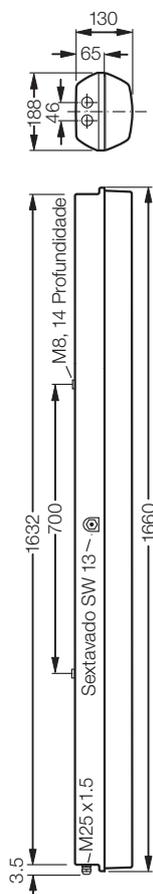


nLLK 98036  
nLLK 98036/36



LUMINÁRIAS Ex  
 | nLLK 98058 | nLLK 98058/58 |

2.29



nLLK 98058  
 nLLK 98058/58

Technical data	
<b>nLLK 98058   nLLK 98058/58</b>	
Marcação conforme 94/9/CE	Ex II 3 G   Ex II 2 D/II 3 D T80 °C
Tipo de proteção	EEx nA II T4 to EN 50021
Certificado de conformidade	CEPEL-EX-058/2002
Material do invólucro	Poliéster reforçado com fibra de vidro
Difusor de proteção	Polycarbonato
Tensão nominal	CA: 220-230 V ± 10 %, 50-60 Hz CC: 196-230 V ± 10 %
Circuito	EVG
Corrente nominal	0.25 A (1 x 58 W)   0.45 A (2 x 58 W)   0.54 A (2 x 58 W) (variante CG)
Fator de potência cos φ	≥ 0.95
Grau de proteção conforme EN 60529	IP 65
Classe de proteção	I
Temperatura ambiente permissível	- 25 °C a + 40 °C
Entrada de cabos	Entrada de cabos EEx e M25 x 1,5 (plástico) para cabos de Ø 8 - 17 mm
Terminais de conexão	L, N, PE; máximo 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> , terminais tipo plugue
Lâmpadas	Lâmpada bi-pino: 58 W, soquete G13, veja acessórios
Peso	Aprox. 7.3 kg   aprox. 9.8 kg (variante CG)

Especificações						
Tipo	Terminais de conexão	Through-wiring um lado	Through-wiring dois lados	Entradas para cabo <sup>3)</sup>	Plugues	Código
nLLK 98058 (1 x 58 W)						
1/3-1	1 x 3	x	-	1 x M25 x 1.5	1 x roscado	<b>1 3465 158 001</b>
2/5-2	2 x 5	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 158 011</b>
2/6-2M <sup>1) 4)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 158 021</b>
nLLK 98058/58 (2 x 58 W)						
1/3-1	1 x 3	x	-	1 x M25 x 1.5	1 x roscado	<b>1 3465 258 001</b>
2/5-2	2 x 5	-	x	2 x M25 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 258 011</b>
2/6-2M <sup>1) 4)</sup>	2 x 6	-	x	4 x M20 x 1.5	2 x roscado	<b>1 3465 258 021</b>

- <sup>1)</sup> M: com rosca metálica, sem entrada para cabo
- <sup>2)</sup> Luminária de emergência com monitoramento individual para uso com unidade central de baterias CEAG
- <sup>3)</sup> Com bujão nas entradas roscadas
- <sup>4)</sup> Com terminais tipo parafuso máximo 2 x 6 mm<sup>2</sup> fio simples

**Projeto com interruptor de luminária mediante solicitação.**  
**Escopo de fornecimento sem lâmpada e acessórios de fixação.**  
**Veja acessórios de fixação para luminárias na página 2.30**





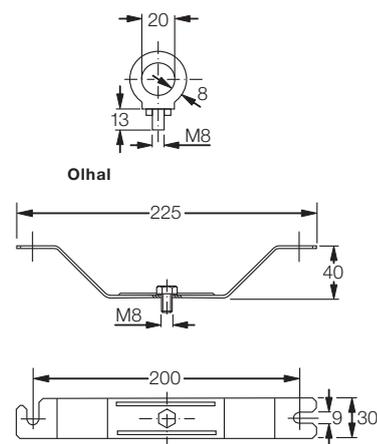
**Acessórios de fixação eLLK 92/nLLK 98**

Tipo / código	Proteção contra corrosão	Quantidade por luminária	Código
Olhal A2	Galvanizado	2	2 2480 002 000
Parafuso sextavado S4	Aço inoxidável	2	2 2480 054 000
Suporte para montagem no forro, incluindo parafusos e arruelas D92	Aço inoxidável	2	2 2480 092 000
Suporte para fixação, Ø 48.3 mm	Aço inoxidável	2	2 2480 510 117

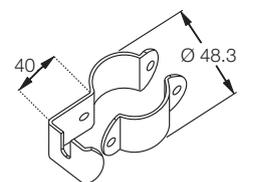
Tipo	Proteção contra corrosão	Para tubos DIN	Ø externo D (mm)	Quantidade por luminária	Código
Grampo para tubo					
R12	Galvanizado a quente	1 1/4"	38 - 42	2	2 2480 462 000
R14	CrNi	1 1/4"	38 - 42	2	2 2480 464 000
R22	Galvanizado a quente	1 1/2"	47 - 51	2	2 2480 472 000
R32	Galvanizado a quente	2"	56 - 60	2	2 2480 482 000
Suporte para parede W27	Galvanizado a quente		42,4	1	2 2483 027 000
Suporte para montagem em parede 30° incluindo parafuso e arruela	Galvanizado a quente			2	2 2480 000 122
Conjunto de bateria tipo 2710-3 com mostrador LED e monitoramento microprocessado					2 2710 904 000

**Lâmpadas**

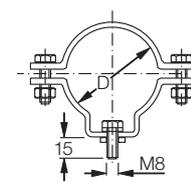
Para Luminária Tipo	Tipo de soquete para lâmpada / Diâmetro	Potência	Fluxo luminoso, cor da luz	Código
eLLK92/eLLM92	T26/Ø 26 mm	18 W	1350 lm	3 2475 900 081
nLLK 98	G13-IEC-60081-BI. 22/20		Branco universal	
eLLB 20	Bi-pino G13	36 W	3350 lm	3 2475 900 082
	G13-IEC-60081-BI. 24/20		Branco universal	
	Bi-pino G13			



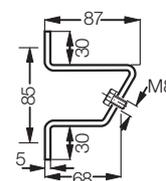
Suporte para montagem no forro D92



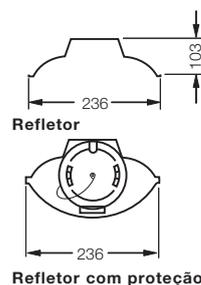
Suporte de fixação



Grampo para tubo



Suporte para parede



Refletor com proteção

Suspensão de parede para luminária 30°

Dimensões em mm

2.30

1

2

3

4

5

6

7