LUTRON

Nota de Aplicação Nº 466

Revisão R Abril 2024

Português

Linhas de Orientação para a Montagem dos Produtos em Calha DIN da Lutron

Uma calha DIN é uma calha metálica usada para a montagem de disjuntores e equipamento de controlo industrial dentro de gabinetes. O termo deriva das especificações originais que foram publicadas pelo Deutsches Institut für Normung (DIN) na Alemanha, tendo desde então sido adoptadas como normas Europeias (EN50022) e internacionais (ISO). Neste documento "Calha DIN" refere-se especificamente a uma calha estilo "top hat" de 35 mm (1,3 pol) de largura, sendo a variedade mais frequentemente usada. Os painéis com trilhos DIN integrados estão disponíveis em diferentes formas e tamanhos. Na montagem de módulos de energia do trilho DIN da Lutron, recomenda-se usar os respectivos painéis da Lutron. Para obter mais informações sobre painéis da Lutron, consulte as especificações 369788, 369867, 3691055 e 3691106 no site www.lutron.com. Caso não use painéis da Lutron, este documento o ajudará a montar o layout dos produtos Lutron em um gabinete contendo trilho DIN.

Os gabinetes apresentam uma variedade de classificações nominais IP (Protecção contra Penetração). O Código IP (ou Classificação de Protecção contra Penetração), por vezes também interpretada como Classificação Internacional de Protecção) consta das letras IP seguidas de dois dígitos ou de um dígito e uma letra e uma letra opcional. Conforme definido na norma internacional IEC 60529, o Código IP classifica e avalia os graus de protecção proporcionados contra a intrusão de objectos sólidos (incluindo partes do corpo humano como mãos e dedos), poeira, contacto acidental e água em invólucros mecânicos e com gabinetes eléctricos.

Cada fabricante fornecerá as informações sobre a quantidade de energia dissipada por um determinado tamanho de gabinete. Ao montar um gabinete equipado com calha DIN, preste atenção a certas partes das especificações para todos os produtos (ou seja, dissipação de calor em BTU/h).

Os módulos da calha DIN da Lutron foram concebidos para funcionar a uma temperatura ambiente que não permita que qualquer parte do módulo exceda a temperatura definida (veja a tabela na próxima página). As expectativas do desempenho Lutron baseiam-se neste critério. Cada módulo tem um símbolo de ponto de calibração indicado (ver abaixo). Este símbolo, localizado em cada módulo, é o ponto onde todas as temperaturas são medidas. A especificação da temperatura máxima do ponto de calibração não deve ser excedida.

Símbolo de Ponto de Calibração: (3



Dados Importantes:

Número do	Dissipação	Temperatura	Temperatura	Tamanho da	Peso	Requisitos
Modelo	de Calor em	Máxima do	Ambiente	unidade DIN	aproximado	Especiais?
	BTUs/Hora †	Ponto de	Máxima dentro	(1 DIN = 18 mm)		·
		Calibração	do Gabinete			
LQSE-4A-D	75	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	12	647 g (1,43 lb)	Sim*
LQSE-4A-120-D	75	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	12	647 g (1,43 lb)	Sim*
LQSE-4A5-120-D	75	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	12	633 g (1,40 lb)	Sim*
LQSE-4A5-230-D	75	70 °C (158 °F)	60 °C (140 °F)	12	633 g (1,40 lb)	Não
QSNE-4A-D	75	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	12	647 g (1,43 lb)	Sim*
QSNE-4A5-230-D	75	70 °C (158 °F)	60 °C (140 °F)	12	633 g (1,40 lb)	Não
QSN-4A5-D	75	70 °C (158 °F)	60 °C (140 °F)	12	633 g (1,40 lb)	Não
LQSE-4T10-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
LQSE-4T5-120-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
QSN-4T5-120-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
QSNE-4T10-D	4	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
QSNE-4T10-230-D	4	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
LQSE-4T20-120-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	12	499 g (1,10 lb)	Não
QSN-4T20-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	12	499 g (1,10 lb)	Não
QSN-4S20-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	12	499 g (1,10 lb)	Não
LQSE-4S10-D	4	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
QSNE-4S10-D	4	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	371 g (0,82 lb)	Não
LQSE-2DAL-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9	272 g (0,60 lb)	Não
QSNE-2DAL-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9	299 g (0,66 lb)	Não
LQSE-2HDC-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9	272 g (0,60 lb)	Não
LQSE-1DAL2-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9	272 g (0,60 lb)	Não
LQSE-2DALUNV-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9	272 g (0,60 lb)	Não
QSN-2DALUNV-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9	272 g (0,60 lb)	Não
LQSE-4M-D	5	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	360 g (0,80 lb)	Não
LQSE-4M-120-D	5	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	360 g (0,80 lb)	Não
QSE-CI-4M-D	5	65 °C (149 °F)	55 °C (131 °F)	9	360 g (0,80 lb)	Não
LQSE-2ECO-D QSNE-2ECO-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F)	9 9	272 g (0,60 lb)	Não Não
MQSE-4S1-D	24	75 °C (167 °F)	55 °C (131 °F) 50 °C (122 °F)	9	272 g (0,60 lb)	Não
MQSE-3S1-D	24	65 °C (149 °F) 65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb) 309 g (0,68 lb)	Não
MQSE-2S1-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
MQSE-4A1-D	35	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	9	401 g (0,88 lb)	Sim*
MQSE-3A1-D	30	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	9	401 g (0,88 lb)	Sim*
MQSE-2A1-D	25	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	9	401 g (0,88 lb)	Sim*
LQSE-4A1-D	35	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	9	401 g (0.88 lb)	Sim*
LQSE-4S8-120-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
QSN-4S8-120-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
LQSE-4S5-230-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
LQSE-4S5-120-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
QSNE-4S5-230-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
QSNE-4S5-120-D	24	65 °C (149 °F)	50 °C (122 °F)	9	309 g (0,68 lb)	Não
QSPS-DH-1-75(-H)	28	60 °C (158 °F)	55 °C (131 °F)	5	290 g (0,64 lb)	Não
MQSPS-DH-1-30	12	70 °C (158 °F)	50 °C (122 °F)	1,25	148 g (0,33 lb)	Sim*

[†] O número de BTUs mostrado assume que se estão a executar cargas a 100% da capacidade nominal (incluindo ligações de baixa tensão).



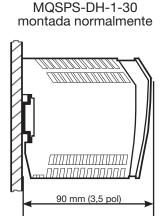
^{*} Ver a página 3 ou 4 para obter mais informações.

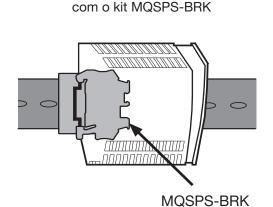
Orientações Gerais:

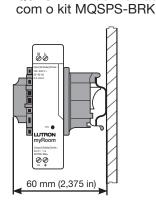
- Seleccionar um fabricante de gabinetes de alta gualidade.
- Na América do Norte, use sempre gabinetes avaliados por algum laboratório de testes nacionalmente reconhecido
- Na América do Norte, recomenda-se que o gabinete e as combinações de módulos sejam submetidos à autoridade competente (AHJ) para análise antes da instalação. A referida autoridade pode exigir inspeção da instalação concluída por um NRTL.
- Determinar qual é a dissipação de potência para todos os componentes DIN (módulos de potência, fontes de alimentação, etc).
- Determine o tamanho do gabinete com base nas exigências de dissipação de calor e na extensão de montagem do módulo. Monte todos os produtos em um gabinete tipo NEMA 1 (mínimo) ou IP20 (mínimo) e escolha a classificação correta do IP que seja compatível com os códigos locais de instalação.
- Consultar o fabricante do gabinete para determinar qual a quantidade de ventilação necessária. Alguns fabricantes de gabinetes fornecem software de design para ajudar este processo.
- A fim de obter o melhor desempenho, a Lutron recomenda usar gabinetes ventilados com refrigeração por convecção natural, onde possível.
- Monte os módulos de energia do DIN com as setas voltadas para cima, para garantir o resfriamento adequado.
- Instalar as unidades de cargas pesadas próximo da base de um gabinete não ventilado ou próximo da descarga de um gabinete ventilado.
- Sempre que possível, faça com que o calor diminua nos módulos de fase adaptável (LQSE-4A-D/LQSE-4A-120-D/ LQSE-4A5-230-D/QSNE-4A-D/QSNE-4A5-230-D) expostos por meio da tampa dianteira.
- É necessário haver uma separação compatível com o código entre o cabeamento de baixa voltagem e o de voltagem
- NÃO coloque os painéis dos módulos em cima de outras fontes de calor.

Requisitos especiais para a fonte MQSPS-DH-1-30

O suporte de montagem MQSPS-BRK é necessário para instalações em que o gabinete tem entre 60 mm (2,375 pol) e 100 mm (4 pol) de profundidade. MQSPS-DH-1-30 montado







MQSPS-DH-1-30 montado

Requisitos especiais para módulos de fase adaptável

Ao organizar quaisquer módulos num gabinete DIN, deverá ter em conta diversas considerações e a necessidade de respeitar os requisitos especiais para os módulos LQSE-4A-D e QSNE-4A-D. No que respeita a aplicações de múltiplas unidades, escolher um gabinete que permita que as filas DIN sejam espaçadas com um mínimo de 150 mm (6,0 pol) entre si e que permitam 200 mm (7,9 pol) acima do DIN do topo para refrigeração. Isto poderá obrigar a deixar a fila do topo do gabinete vazia.

- Se a temperatura ambiente for de 0 °C e 30 °C (32 °F e 86 °F), não será necessário reduzir a capacidade.
- Se a temperatura ambiente estiver entre 30 °C e 40 °C (86 °F e 104 °F), para um módulo único, em um gabinete único sem ventilação, cada zona deverá sofrer redução de carga, da seguinte forma:
 - LQSE-4A-D/LQSE-4A5-120-D/QSNE-4A-D reduzida em 100 W
 - LQSE-4A1-D/MQSE-xA1-D reduzida em 25 W (a 120 V~) ou 50 W (a 240 V~)
 - LQSE-4A-120-D reduzida em 50 W
- Se a temperatura ambiente estiver entre 30 °C e 40 °C (86 °F e 104 °F) para um gabinete do múltiplas fileiras, sem ventilação, cada zona deverá sofrer redução de carga, da seguinte forma:
 - LQSE-4A-D/LQSE-4A5-120-D/QSNE-4A-D reduzida em 200 W
 - LQSE-4A1D/MQSE-xA1-D reduzida em 50 W (a 120 V~) ou 100 W (a 240 V~)
 - LQSE-4A-120-D reduzida em 50 W

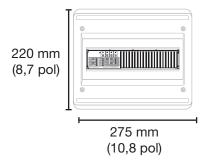


Esquemas exemplificativos para Aplicações em Gabinetes Não Ventilados (usando apenas módulos de fase adaptável)

Os esquemas exemplificativos abaixo mostram exemplos de gabinetes distintos não ventilados que têm em consideração temperaturas ambiente para os esquemas dos módulos. No entanto, a Lutron recomenda a utilização de um gabinete ventilado para um melhor desempenho. Os tamanhos dos gabinetes são mostrados unicamente para referência.

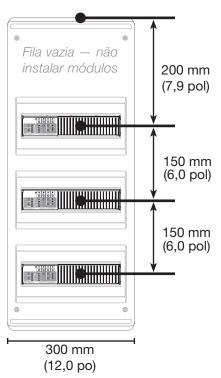
Para aplicações de módulo único em gabinetes não ventilados:

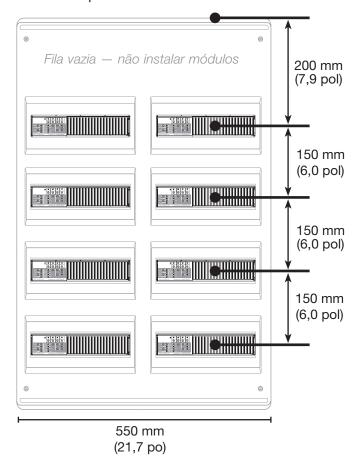
Se a temperatura ambiente for de 0 a 30 °C (32 °F e 86 °F): Não será necessário reduzir a capacidade Se a temperatura ambiente for de 30 a 40 °C (86 °F e 104 °F): Veja as exigências especiais dos módulos de fase adaptável



Para aplicações de módulos múltiplos em gabinetes não ventilados:

Se a temperatura ambiente for de 0 a 30 °C (32 °F e 86 °F): Não será necessário reduzir a capacidade Se a temperatura ambiente for de 30 a 40 °C (86 °F e 104 °F): Veja as exigências especiais dos módulos de fase adaptável



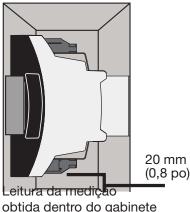


Medições da temperatura

Medição do Ponto de Calibração: Para medir a temperatura no ponto de calibração, afixar um pequeno termómetro de sonda firmemente no com um grampo ou usando uma pequena quantidade de fita-cola, certificando-se da existência de um bom contacto térmico. Montar o segmento de leitura do termómetro no exterior do painel e fechar a tampa como normalmente. Ligar todos os dispositivos a 100% para garantir a máxima produção de calor. Colocar em funcionamento todos os módulos da calha DIN durante aproximadamente 2 a 3 horas, até que a temperatura fique estabilizada. (A estabilização da temperatura é atingida quando as medidas de temperatura se encontrarem dentro de 1 °C ou 1,8 °F em duas leituras consecutivas, a 20 minutos de intervalo).

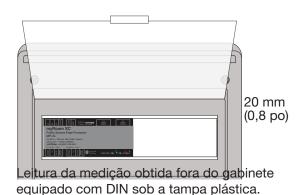
Medida da Temperatura Ambiente Interna do Gabinete: Para medir a temperatura ambiente do gabinete, afixar um pequeno termómetro de sonda, 20 mm (0,8 po) abaixo do módulo do topo (ver exemplos abaixo). Se o gabinete tiver uma frente ou tampa falsa, para permitir acesso à parte da frente da unidade, que cubra as ligações eléctricas sob tensão, esta área deve ser igualmente medida. Esta medição pode ser efectuada com qualquer termómetro adequado que pode ser colocado de acordo com as instruções.

Ponto de Medição Interna (Vista Lateral)



obtida dentro do gabinete equipado com DIN

Medição do Ponto entre a Tampa e a Frente Falsa (Vista Frontal)



Lutron é uma marca comercial ou marca comercial registrada da Lutron Electronics Co., Inc. nos EUA e/ou em outros países. Todos os nomes de produtos, logomarcas e marcas são proprietários.

Números de Contacto da Lutron

SEDE MUNDIAL: EUA

Lutron Electronics Co., Inc. 7200 Suter Road Coopersburg, PA 18036-1299 TEL: +1.610.282.3800 FAX: +1.610.282.1243 Atendimento ao cliente: 1.844.LUTRON1

support@lutron.com

www.lutron.com/support

Linhas directas de assistência técnica na América do Norte e do Sul EUA, Canadá, Caraíbas:

1.844.LUTRON1 (1.844.588.7661) **México:**

+1.888.235.2910 **América Central/Sul:** +1.610.282.6701

R.U. E EUROPA: Lutron EA Limited 3rd Floor, 51 Lime Street London EC3M 7DQ United Kingdom

TEL: +44.(0)20.7702.0657 FAX: +44.(0)20.7480.6899 LINHA GRATUITA (R.U.): 0800.282.107 Assistência Técnica:

+44.(0)20.7680.4481

lutronlondon@lutron.com

ÁSIA: Lutron GL Ltd. 390 Havelock Road #07-04, King's Centre Singapura 169662

TEL: +65.6220.4666 FAX: +65.6220.4333

Assistência Técnica: 800.120.4491

lutronsea@lutron.com

Linhas directas de assistência técnica na Ásia

China do Norte: 10.800.712.1536 Sul da China: 10.800.120.1536 Hong Kong: 800.901.849 Indonésia: 001.803.011.3994 Japão: +81.3.5575.8411 Macau: 0800.401 Taiwan: 00.801.137.737

Tailândia: 001.800.120.665853 Outros Países: +65.6220.4666

