Características

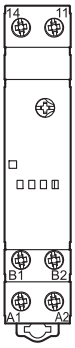
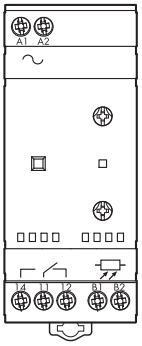
Relé para o acendimento de lâmpadas em função do nível de luminosidade ambiente, fornecido com a fotocélula

11.31 - 1 contato NA 16 A
- Sensibilidade ajustável de 1 a 100 lux
- Um módulo, largura 17.5mm
- Baixo consumo em stand-by
- Disponível na versão de alimentação 24 V DC/AC

11.41 - 1 reversível 16 A
- Patente Europeia - Princípio de "histerese zero" para economia de energia e patente Italiana - princípio de "compensação da influência da luz artificial controlada " facilitando a instalação e uso
- Seletor com 4 posições:
  - escala "standard" (ajuste de 1...80 lx)
  - escala "high" (ajuste de 30...1000 lx)
  - luz fixa (particularmente interessante para teste na primeira instalação e para as operações de manutenção elétrica)
  - luz apagada (útil para períodos de férias)

- Primeiros 3 ciclos de funcionamento do relé sem atraso ao acender e apagar, a fim de facilitar as operações de ajuste na instalação
- Indicador LED
- Separação SELV (Baixíssima Tensão de Segurança) entre o circuito de alimentação e contatos
- Duplo isolamento entre a alimentação e a fotocélula
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)
- Contatos sem Cádmio
- Fotocélula livre de Cádmio (CI fotodiodo)

Para as dimensões do produto vide a página 8

	11.31	11.41
	• 1 contato • Largura 17.5 mm	• 1 contato • "histerese zero" • Seletor com 4 posições
		

Características dos contatos			
Configurações dos contatos		1 NA	1 reversível
Corrente nominal/Máx corrente instantânea	A	16 / 30 (120 – 5 ms)	16 / 30 (120 – 5 ms)
Tensão nominal/Máx tensão comutável	V AC	250 / 400	250 / 400
Carga nominal em AC1	VA	4000	4000
Carga nominal em AC15 (230 V AC)	VA	750	750
Carga máx. da lâmpada (230 V): incandescente	W	2000	2000
fluorescente compensada	W	750	750
fluorescente não compensada	W	1000	1000
halógena	W	2000	2000
Carga mínima comutável	mW (V/mA)	1000 (10 / 10)	1000 (10 / 10)
Material dos contatos standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Características de alimentação			
Tensão de alimentação	V AC (50/60 Hz)	24 / 110...230	230
nominal (U_N)	DC	24 / —	—
Potência nominal	VA (50 Hz)/W	2.5 / 0.9	5.2 / 2
Campo de funcionamento	V AC (50 Hz)	16.8...28.8 / 90...260	(0.8 ...1.1) U_N
	DC	16.8...32 / —	—
Características gerais			
Vida elétrica a carga nominal em AC1	ciclos	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Sensibilidade ajustável: escala "standard"	lx	1...100	1...80
escala "high"	lx	—	30...1000
Histerese (relação Apagamento/Acendimento)		1.25	1
Tempo de atuação: operação/desoperação	s	15 / 30	15 / 30
Temperatura ambiente	°C	–20...+50	–20...+50
Grau de proteção: relé fotoelétrico / fotocélula		IP 20 / IP 54	IP 20 / IP 54
Homologações (segundo o tipo)		CE	

Características

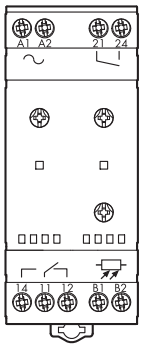
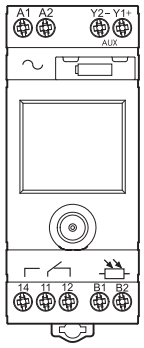
Relé para o acendimento de lâmpadas em função do nível de luminosidade ambiente, fornecido com a fotocélula

11.42 - 1 reversível + 1 contato NO 12 A
- Duas saídas independentes
  Dois ajustes de sensibilidade independentes
- Seletor com 4 posições:
  - escala "standard" (ajuste de 1...80 lx)
  - escala "high" (ajuste de 20...1000 lx)
  - luz fixa (particularmente interessante para teste na primeira instalação e para as operações de manutenção elétrica)
  - luz apagada (útil para períodos de férias)
- Primeiros 6 ciclos (no total entre os dois canais) de funcionamento do relé sem atraso ao acender e apagar, a fim de facilitar as operações de ajuste na instalação
- Indicador LED

11.91 - 1 reversível 16 A + 1 saída auxiliar para o Módulo de potência
- Função de interrupção de horário diário, com horários de apagamento e reacendimento programáveis
- Saída auxiliar controlada diretamente pela função ajustada no relé fotoelétrico
- Patente Italiana - Princípio de "compensação da influência da luz artificial controlada" que facilita a instalação e uso
- Sensibilidade ajustável de 2 a 150 lux
- Display LCD para visualização, configuração e programação
- Bateria interna para a configuração e programação sem alimentação e para conservação do programa de horário em caso de falta de energia (black-out) - (5 anos)

- Separação SELV (Baixíssima Tensão de Segurança) entre o circuito de alimentação e contatos
- Duplo isolamento entre a alimentação e a fotocélula
- Montagem em trilho 35 mm (EN 60715)
- Contatos sem Cádmio
- Fotocélula livre de Cádmio (CI fotodiodo)

* Saída auxiliar 11.91: 12 V DC, max 1 W
Para as dimensões do produto vide a página 8

	11.42	11.91
	• 2 saídas independentes • 2 ajustes de sensibilidade independentes • Seletor com 4 posições	• Relé Fotoelétrico + programador horário integrado • Saída auxiliar (controlada pelo relé fotoelétrico) para o Módulo de potência 19.91
		
Características dos contatos		
Configurações dos contatos	1 reversível + 1 NA	1 reversível + 1 saída auxiliar*
Corrente nominal/Máx corrente instantânea A	12 / 24 (120 – 5 ms)	16 / 30 (120 – 5 ms)
Tensão nominal/Máx tensão comutável V AC	250 / 400	250 / 400
Carga nominal em AC1 VA	3000	4000
Carga nominal em AC15 (230 V AC) VA	750	750
Carga máx. da lâmpada (230 V): incandescente W	2000	2000
fluorescente compensada W	750	750
fluorescente não compensada W	1000	1000
halógena W	2000	2000
Carga mínima comutável mW (V/mA)	1000 (10 / 10)	1000 (10 / 10)
Material dos contatos standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Características de alimentação		
Tensão de alimentação V AC (50/60 Hz)	230	230
nominal (U_N) DC	—	—
Potência nominal VA (50 Hz)/W	7.4 / 2.8	6.6 / 2.9
Campo de funcionamento V AC (50 Hz)	(0.8 ...1.1) U_N	(0.8 ...1.1) U_N
DC	—	—
Características gerais		
Vida elétrica a carga nominal em AC1 ciclos	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Sensibilidade ajustável: escala "standard" lx	1...80	2...150
escala "high" lx	20...1000	—
Histerese (relação Apagamento/Acendimento)	1.25	Δ = 3 lx
Tempo de atuação: operação/desoperação s	15 / 30	25 / 50
Temperatura ambiente °C	–20...+50	–20 ... + 50
Grau de proteção: relé fotoelétrico / fotocélula	IP 20 / IP 54	IP 20 / IP 54
Homologações (segundo o tipo)	CE PG	

Produtos aplicação residencial e predial

VII-2013, www.findernet.com

finder

Série 11 - Relé fotoelétrico 12 - 16 A

Codificação

Exemplo: Série 11, relé fotoelétrico modular com programador horário, 1 reversível - 16 A, alimentação a 230 V AC.

11.91.8.230.0000

Série

Tipo
3 = Largura 17.5 mm
4 = Largura 35 mm
9 = Largura 35 mm, com programador horário

Número de contatos
1 = 1 contato, 16 A
2 = 2 contatos, 12 A

Variantes
0000 = Standard

Tensão de alimentação
024 = 24 V (somente 11.31)
230 = 230 V
120...230 V (somente 11.31)

Tipo de alimentação
0 = AC/DC (somente 11.31)
8 = AC (50 / 60 Hz)

Códigos
11.31.0.024.0000
11.31.8.230.0000
11.41.8.230.0000
11.42.8.230.0000
11.91.8.230.0000
19.91.9.012.4000 (módulo de potência para 11.91)

Características gerais

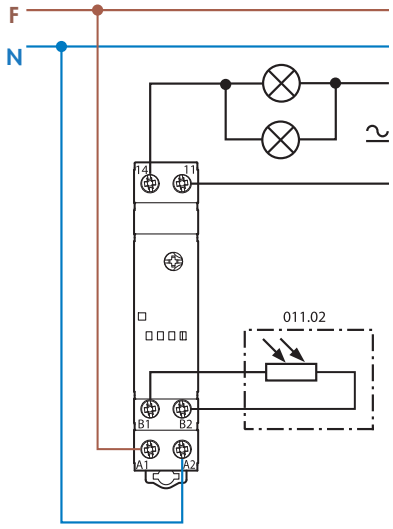
Isolação		**Rigidez dielétrica**	**Tensão de impulso (1.2/50 µs)**	
	entre alimentação e contatos	4000 V AC	6 kV	
	entre alimentação e a fotocélula	2000 V AC	4 kV	
	entre contatos abertos	1000 V AC	1.5 kV	
Características EMC				
Tipo de teste		**Padrão da referência**	**11.31**	**11.41 / 42 / 91**
Descargas eletrostáticas	a contato	EN 61000-4-2	4 kV	
	no ar	EN 61000-4-2	8 kV	
Campo eletromagnético irradiado (80 ... 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	
Transientes rápidos	sobre terminais de alimentação	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
(5/50 ns, 5 e 100 kHz)	sobre ligação com a fotocélula	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
Impulsos de tensão (surto 1.2/50 µs)	modalidade comun	EN 61000-4-5	4 kV	
sobre terminais de alimentação	modalidade diferencial	EN 61000-4-5	3 kV	4 kV
Ruídos de frequência de rádio	sobre terminais de alimentação	EN 61000-4-6	10 V	
de modo comun (0.15...80 MHz)	sobre a fotocélula	EN 61000-4-6	3 V	
Buracos de tensão	70 % U_N, 40 % U_N	EN 61000-4-11	10 ciclos	
Breves interrupções		EN 61000-4-11	10 ciclos	
Emissões conduzidas por radiofrequência	0.15...30 MHz	EN 55014	classe B	
Emissões irradiadas	30...1000 MHz	EN 55014	classe B	
Terminais				
Torque		0.8 Nm		
Terminais guiados secção disponível	fio rígido	1 x 6 / 2 x 4 mm²	1 x 10 / 2 x 12 AWG	
	fio flexível	1 x 4 / 2 x 2.5 mm²	1 x 12 / 2 x 14 AWG	
Comprimento de desnudamento do cabo		9 mm		
Outros dados				
Diâmetro do prensa cabos da fotocélula		7.5 ...9 mm		
Comprimento do cabo entre relé e fotocélula		50 m (2 x 1.5 mm²)		
Início de funcionamento pré-ajustado		10 lx		

Potência dissipada no ambiente	**11.31**	**11.41**	**11.42**	**11.91**
em stand-by	0.3 W	1.3 W	1.4 W	1.4 W
a vazio	0.9 W	2.0 W	2.8 W	2.9 W
com corrente nominal	1.7 W	2.6 W	3.8 W	3.5 W

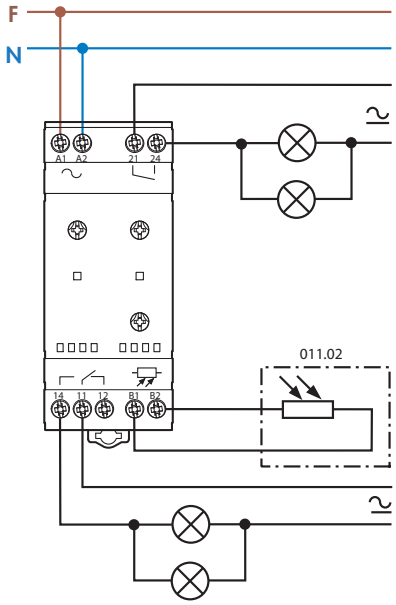
VII-2013, www.findernet.com

Esquemas de ligação

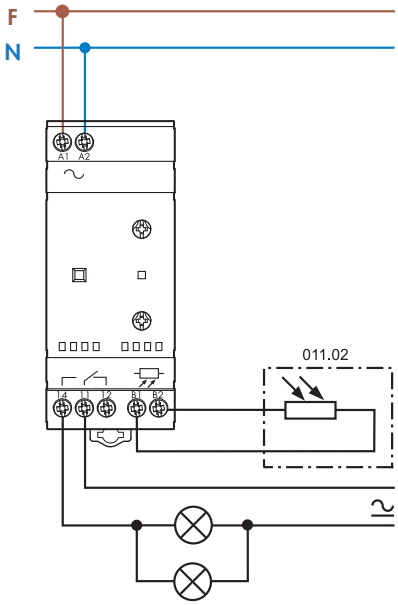
Tipo 11.31



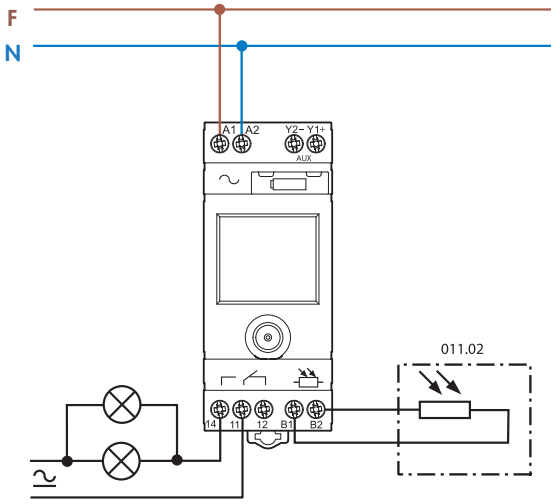
Tipo 11.42



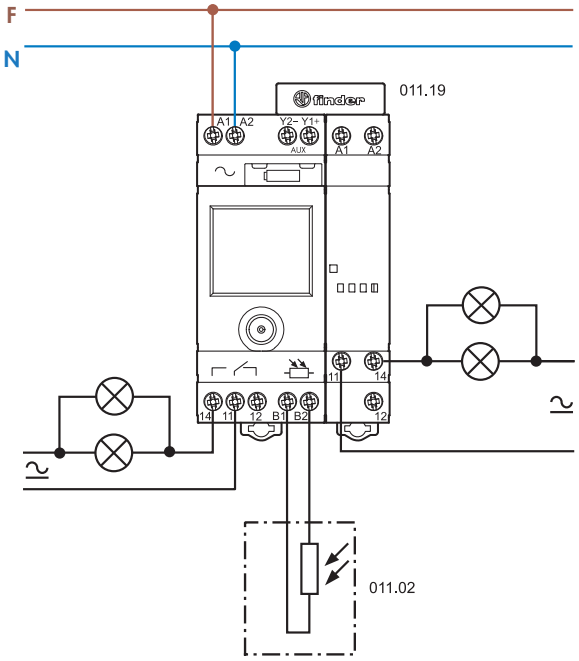
Tipo 11.41



Tipo 11.91



Tipo 11.91 + 19.91



VII-2013, www.findernet.com

finder

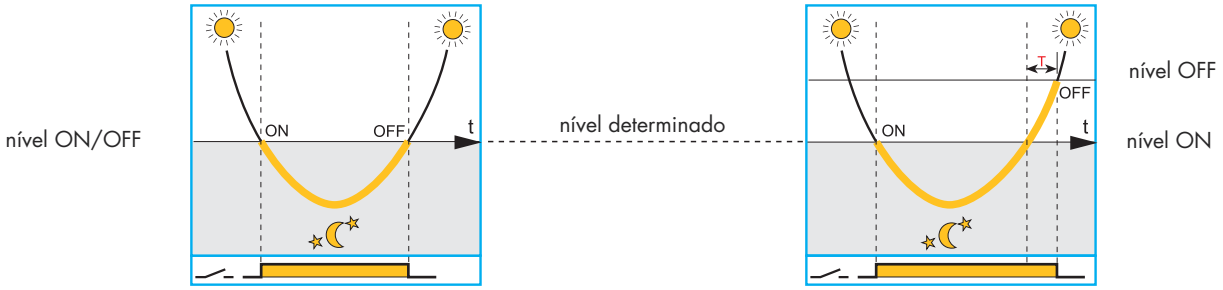
Série 11 - Relé fotoelétrico 12 - 16 A

Vantagem do princípio de "histerese zero":

garante uma intervenção precisa sem desperdício de energia

TIPO 11.41 RELÉ FOTOELÉTRICO "HISTERESE ZERO"

RELÉ FOTOELÉTRICO STANDARD



O relé fotoelétrico HISTERESE ZERO garante o acendimento e o apagamento no mesmo nível determinado.

Um relé fotoelétrico normal se apaga num nível superior ao do acendimento, sofrendo, em decorrência disso, um atraso com aumento desnecessário de consumo.
(T) = período inútil de iluminação com luz solar já presente.

Luminosidade natural

O contato NA do relé fotoelétrico é fechado (lâmpadas são ligadas)

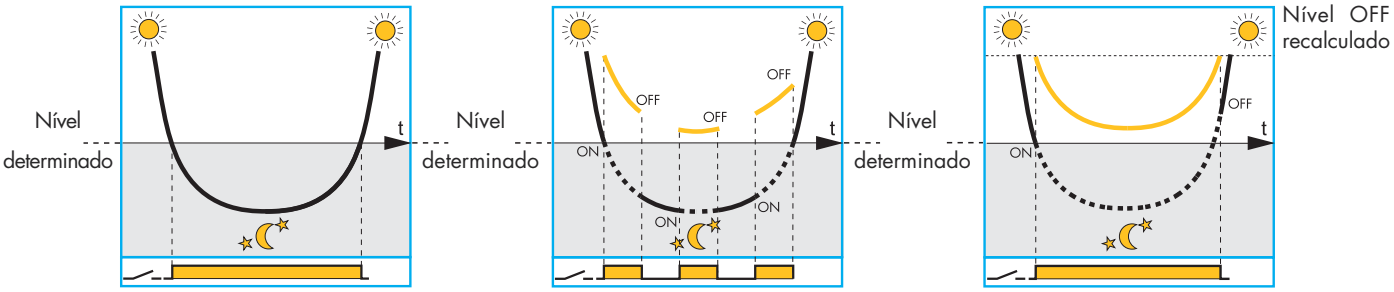
Vantagens do princípio inovativo da compensação da influência da luz artificial controlada:

evita o incômodo do acender e apagar das lâmpadas desnecessariamente causado por uma instalação incorreta

Relé fotoelétrico sem influência de luz artificial da lâmpada

Relé fotoelétrico tradicional no qual o nível de luz controlado influência a fotocélula

Relé fotoelétrico Tipo 11.41 e 11.91 com compensação da luz artificial da lâmpada



Funcionamento normal

Funcionamento incorreto (ciclo de lâmpadas entre posição ligado e desligado), devido à proximidade do sensor da lâmpada controlada

O inovativo princípio de compensação da influência da luz artificial controlada evita o acendimento e apagamento desnecessários das lâmpadas causado pela proximidade do sensor fotoelétrico das lâmpadas por ele controladas

Nível de luz ambiente mensurada pelo sensor presente no relé fotoelétrico

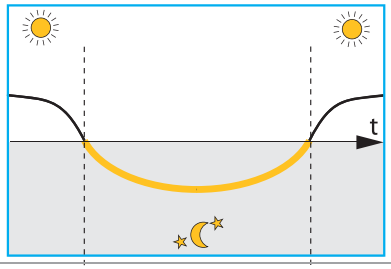
Luz ambiente + nível de luz artificial da lâmpada mensurados pelo sensor presente no relé fotoelétrico

Notas

1. É recomendado em qualquer caso, realizar a instalação correta, evitando que a luz artificial emitida por lâmpada(s) influencie o sensor; o princípio de "compensação da influência da luz artificial controlada" pode auxiliar quando não é possível evitar que uma parte da luminosidade atinja o sensor. Devido à compensação, a lâmpada se apagará com atraso em relação ao momento no qual ela deveria ter se apagado sem a influência da luz controlada.
2. O princípio de compensação não será eficaz se a soma da iluminação ambiente e a luz controlada exceder o valor máximo aceitável (200 lux para o tipo 11.91; 160/2000 para as escalas padrão/alta do tipo 11.41).
3. Nos tipos 11.41 e 11.91 o princípio de compensação é compatível também com lâmpadas de acendimento lento, pois o circuito verifica a luminosidade destas lâmpadas até 10 minutos após ativado.

VII-2013, www.findernet.com

Funções 11.91

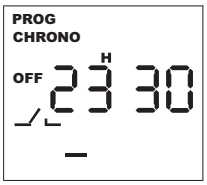


	Horário de apagamento (OFF)	Horário de reacendimento (ON)		Exemplos de funcionamento
11 14	NO	NO		Funcionamento constante do relé fotoelétrico
11 14	YES	NO	OFF	Funcionamento no qual não é requerida iluminação a partir das 22:00
11 14	YES	YES	OFF ON	Funcionamento no qual não é requerida iluminação da 01:00 às 05:00
AUX Y1 Y2				Saída adicional comandada apenas pelo relé fotoelétrico

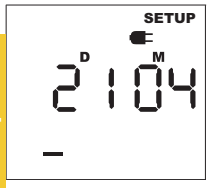
Todas as funções são programáveis através do botão de controle frontal e visualizáveis no display.

Modo de Visualização
Durante o funcionamento normal, com alimentação ligada na rede, são visualizados:
- hora e minutos
- nível de luz ambiente (barra superior)
- faixa de luminosidade programada (barra inferior)
- estado do contato 11-14 (aberto/fechado)
- símbolo "lua", se o nível de luz presente é inferior ao programado, para qual o contato 11-14 está fechado (se não estiver desabilitado do programa "chrono") e a saída auxiliar Y1-Y2 está habilitada
- "chrono", se a função de apagamento estiver ativada

Por meio do Modo de Visualização é possível entrar no Modo de Programação pressionando-se brevemente (<2s) o centro do botão de controle ou Modo de Configuração pressionando-se por mais tempo (>2s). Pelo Modo de Visualização também é possível entrar no Modo Manual, no qual (independente do nível de luz e do programa "chrono") o contato 11-14 será forçado a fechar ou abrir ao pressionar-se por mais de 2 segundos o botão de controle na direção superior ou inferior. Neste caso, visualiza-se "mano", podendo voltar às configurações iniciais se pressionar-se novamente o botão por mais de 2 segundos na direção oposta.



Modo de Programação
Neste modo é possível programar a faixa de ajuste, habilitar e programar o horário de apagamento e eventual reacendimento.
Pressionando-se levemente o botão de controle à direita ou à esquerda, é possível avançar de uma etapa de programa a outra (confirmando automaticamente os valores programados); em cada etapa é possível modificar o valor programado novamente pressionando o botão para o lado contrário ou abaixo; pressionando-se por mais de 1 segundo é possível aumentar ou diminuir os valores mais rapidamente.
Ao pressionar rapidamente o centro do botão de controle o Modo de Visualização é reativado.



Modo de Configuração
Neste modo é possível programar exatamente na seguinte ordem: ano, mês, dia, hora e minutos; e habilitar ao horário de verão europeu. Pressionando-se rapidamente o botão de controle à direita ou esquerda é possível avançar de um tipo de programação a outro (confirmando automaticamente os valores inseridos); em todos os tipos é possível modificar os valores programados pressionando-se novamente o botão ao outro lado ou abaixo; pressionando-se por mais de 1 segundo é possível aumentar ou diminuir os valores mais rapidamente.
Ao pressionar rapidamente o centro do botão de controle o Modo de Visualização é reativado.
Nota: o produto é fornecido com o horário da Europa Central e o horário de verão europeu pré-programados de fábrica.

Modo de Bateria
Se a alimentação 230 V AC não estiver ligada, o relé fotoelétrico entrará no Modo de Bateria mantendo ativa a hora mesmo se não visualizada, enquanto que as outras operações serão desativadas (incluso o controle de luminosidade), isto para garantir uma maior durabilidade da bateria interna.
Pressionando-se o botão de controle durante o Modo de Bateria é possível reativar o dispositivo para uma eventual pro gramação (neste caso será visualizado um símbolo piscante de uma tomada: o consumo de corrente aumenta notavelmente, influenciando a duração da bateria se prolongado); depois de 1 minuto de inatividade o Modo de Bateria é reativado.

finder

Série 11 - Relé fotoelétrico 12 - 16 A

Saída auxiliar
Sobre os terminais Y1-Y2 está disponível uma saída auxiliar estática de 12 V DC (máx. 80 mA 1 W): é aconselhado o uso do Módulo de potência tipo **19.91.9.012.4000** ligado ao conector tipo **011.19**. Também é possível ligar um relé (por exemplo Relé de Interface Séries 38, 48, 49, 4C, 58 ou 59) desde que não supere 40 cm de comprimento dos cabos. A saída auxiliar é controlada diretamente pelo relé fotoelétrico e é independente do funcionamento do programador horário. Junto à saída principal é possível realizar um sistema de iluminação flexível, controlado pela luz ambiente, dependendo ou não do programador horário.

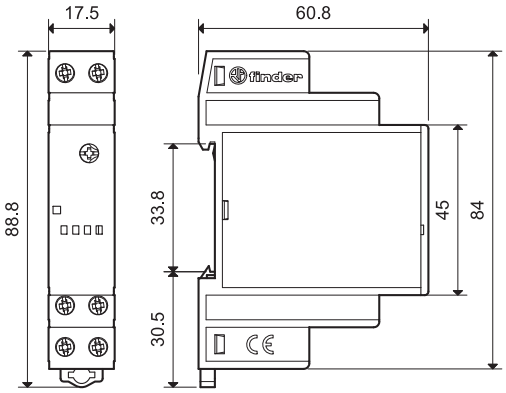
19.91 Características do Módulo de Potência		
Configurações dos contatos		1 reversível
Corrente nominal/Máx corrente instantânea (I_N/I_{max})	A	16 / 30 (120 A – 5 ms)
Tensão nominal/Máx tensão comutável (U_N/U_{max})	V AC	250 / 400
Carga nominal em AC15 (230 VAC)	VA	750
Carga máx. da lâmpada (230 V): incandescente	W	2000
fluorescente compensada	W	750
Tensão de alimentação nominal (U_N)	V DC	12
Temperatura ambiente	°C	–20...+50
Grau de proteção		IP 20

11.31/41/42

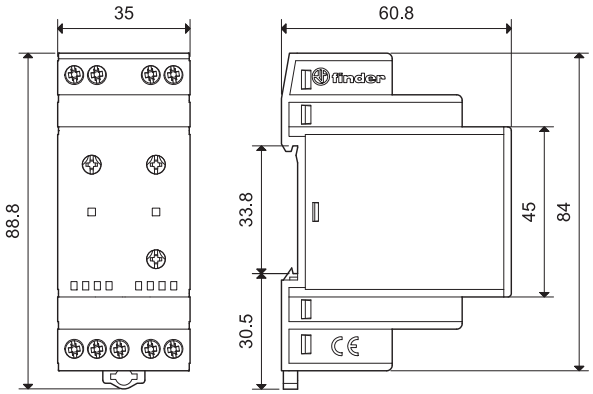
LED	Alimentação	Contato NA 11.41 / 11.42	Contato NA 11.31
	Nenhuma	Aberto	Aberto
	Presente	Aberto	Aberto
	Presente	Aberto (temporização em curso para fechamento)	Aberto (temporização em curso para fechamento)
	Presente	Fechado	Fechado
	Presente	Fechado (temporização em curso para abertura)	Fechado (temporização em curso para abertura)
	Presente	Posição fixa (seletor ON ou OFF)	–

Dimensões do produto

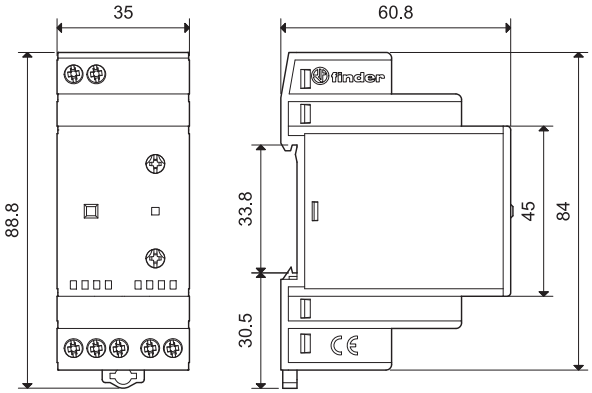
11.31
Conexão a parafuso



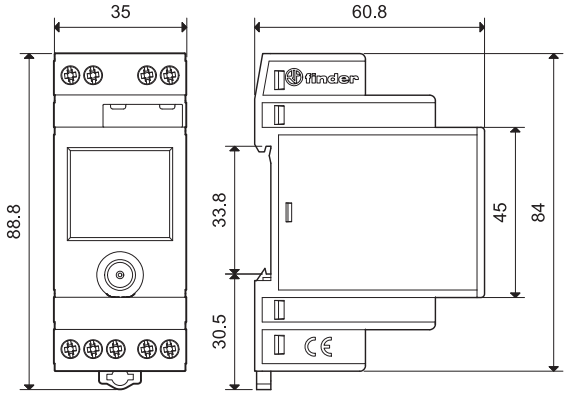
11.42
Conexão a parafuso



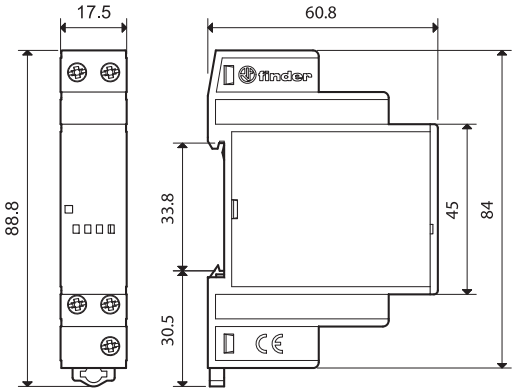
11.41
Conexão a parafuso



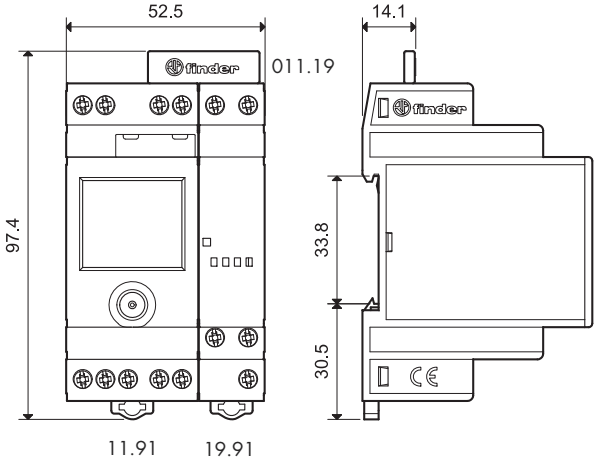
11.91
Conexão a parafuso



19.91 (módulo de potência para 11.91)
Conexão a parafuso



11.91 + Módulo de potência 19.91
Conexão a parafuso



finder

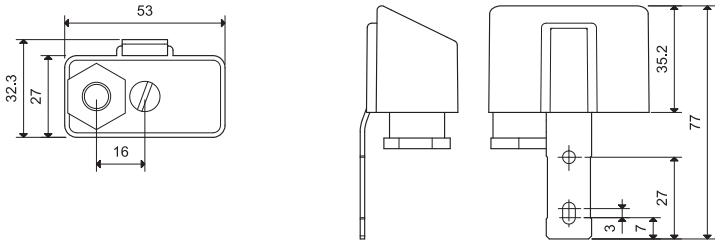
Série 11 - Relé fotoelétrico 12 - 16 A

Acessórios

011.02

Fotocélula (fornecida com o relé fotoelétrico) | 011.02

- Temperatura ambiente: –40...+70 °C
- Sem Cádmio
- Não polarizada
- Duplo isolamento entre a alimentação do relé fotoelétrico
- Não compatível com os antigos relés 11.01 e 11.71 (com os quais deve ser utilizada a fotocélula tipo 011.00)



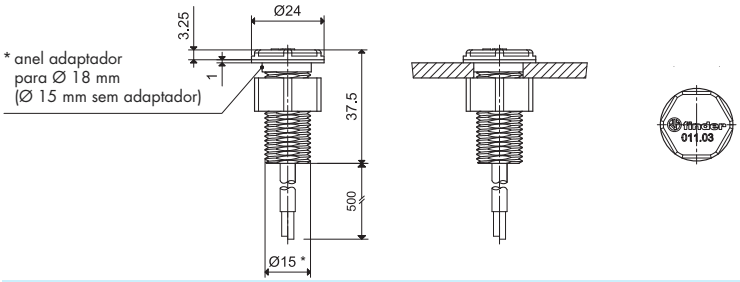
011.03

Fotocélula de embutir (grau de proteção: IP66/67) | 011.03

- Temperatura ambiente: –40...+70 °C
- Sem Cádmio
- Não polarizada
- Duplo isolamento entre a alimentação do relé fotoelétrico
- Não compatível com os antigos relés 11.01 e 11.71
- Fornecido com o relé fotoelétrico (código da embalagem POA)

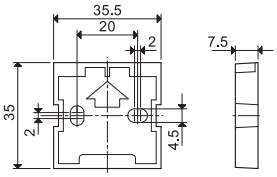
Cabo de conexão

Material		PVC, não propagador de chamas
Diâmetro do condutor	mm^2	0.5
Comprimento do cabo	mm	500
Diâmetro do cabo	mm	5.0
Tensão de trabalho	V	300/500
Tensão de isolamento do cabo	kV	2.5
Temperatura máxima	°C	+90



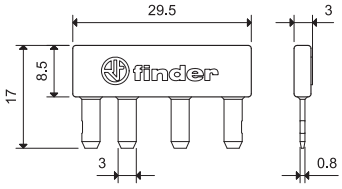
011.01

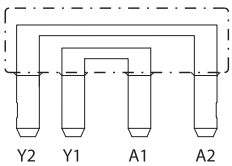
Suporte para fixação em painel (fornecido com o relé fotoelétrico), largura 35 mm | 011.01



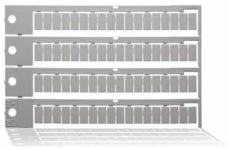
011.19

Conector de 2 pólos (para o tipo 11.91 e o módulo de potência 19.91) | 011.19





Para a conexão direta da saída auxiliar do 11.91 (Y1-Y2) aos terminais de alimentação do 19.91 (A1-A2)



060.72

Cartela de etiquetas de identificação para tipo 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, plástica, 72 etiquetas, 6x12 mm | 060.72

019.01

Etiqueta de identificação para tipo 11.41 e 11.42, plástica, 17x25.5 mm | 019.01