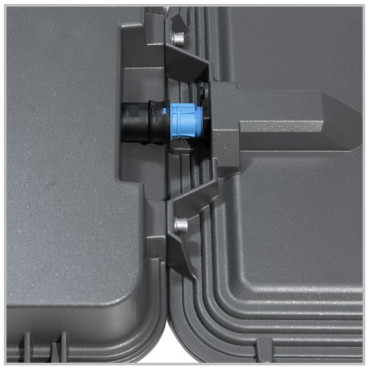
TFLEX COMBI



LENSO FLEX™4

Potente e completa solução de iluminação de túneis

A TFLEX COMBI é uma solução de iluminação revolucionária e modular para melhorar a experiência de iluminação de túneis rodoviários.

Parte do conceito de iluminação TFLEX, a TFLEX COMBI é a combinação da TFLEX MODULE e da sua caixa de driver, TFLEX DRIVE. Esta associação fornece soluções de iluminação otimizadas e energeticamente eficientes para todas as zonas típicas de túneis, desde a entrada até à saída. Um sistema avançado, totalmente integrado com iluminação, cablagem e controlo, garante o menor consumo de energia ao mesmo tempo que respeita os mais rigorosos requisitos e normas de iluminação de túneis.

Com a mais recente tecnologia digital e ótica, a TFLEX COMBI assegura um elevado desempenho visual para uma melhor experiência de condução.

IP 66/69

IK 09

UL 1598
CSA C22.2
No. 250.0

TÚNEIS E PASSAGENS INFERIORES

Conceito

A TFLEX COMBI fornece uma solução flexível e homogénea que satisfaz os requisitos de iluminação de túneis de várias zonas específicas (entrada, transição, interior e saída).

Feita de materiais robustos e sustentáveis (alumínio, aço e vidro), a TFLEX COMBI assegura um desempenho duradouro nos ambientes mais duros do túnel. Com uma filosofia sem ferramentas para abertura/fecho e cablagem inteligente, a TFLEX COMBI facilita as operações de instalação e manutenção para minimizar os custos e a perturbação do tráfego.

A TFLEX COMBI combina a eficiência energética da tecnologia LED com o desempenho fotométrico da mais recente plataforma LensoFlex® desenvolvida pela Schréder. Integra óticas específicas para túneis para distribuições de iluminação simétricas, pro-beam ou counter-beam (CBL) para otimizar os níveis de iluminação nas superfícies do pavimento e das paredes, proporcionando ao mesmo tempo um elevado conforto visual.

Os módulos de iluminação TFLEX COMBI foram desenvolvidos para permitir um dimming constante. Equipada com dois circuitos, a TFLEX COMBI pode ser regulada completa ou parcialmente, ou mesmo ter 50% dos seus LEDs desligados, o que não só maximiza a poupança de energia, como também prolonga a vida útil da instalação e reduz a necessidade de manutenção disruptiva.

TFLEX COMBI é uma solução de túnel completa que inclui módulos de iluminação, caixa do driver dedicada (TFLEX DRIVE), cablagem inteligente com conectores QPD de ligação rápida e sistemas de controlo avançados para melhorar a segurança dos condutores e para proporcionar grandes benefícios operacionais aos gestores de túneis.

TFLEX COMBI, solução completa de iluminação de túneis concebida para se adequar a todos os tipos de túneis.

Cabos e conectores pré-montados, resistentes ao fogo, reduzem o tempo de instalação e melhoram a qualidade e a fiabilidade.

A caixa do driver, TFLEX DRIVE, está equipada com as mais recentes tecnologias de controlo para fornecer a melhor solução na gestão da iluminação de túneis.

Várias opções de montagem: no tecto ou na parede com fixações fixas ou basculantes.

TIPO DE APLICAÇÃO

- TÚNEIS E PASSAGENS INFERIORES

Principais vantagens

- Flexibilidade: conceito modular com grande variedade fotométrica
- Compacta, leve e fácil de instalar
- Dois circuitos para aumentar as possibilidades de dimming, otimizar o fator de potência e aumentar a vida útil
- Materiais robustos e de qualidade
- Desenhada para garantir performances prolongadas
- Acesso para manutenção sem ferramentas

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

TFLEX COMBI | TFLEX DRIVE + 1 Módulo

TFLEX COMBI | TFLEX DRIVE + 2 Módulos

TFLEX COMBI | TFLEX DRIVE + 3 Módulos

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LensoFlex®4

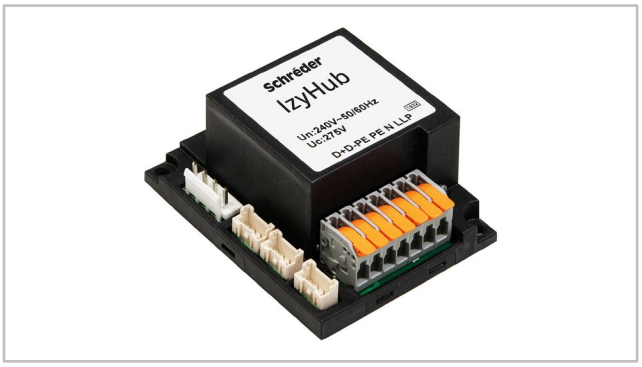
O LensoFlex®4 maximiza a herança do conceito LensoFlex com um motor fotométrico muito compacto, mas poderoso, baseado no princípio da adição da distribuição fotométrica. O número de LEDs em combinação com a intensidade da corrente determina o nível de intensidade da distribuição de luz. Com distribuições de luz otimizadas e uma eficiência muito elevada, esta quarta geração permite reduzir o tamanho dos equipamentos para satisfazer os requisitos da aplicação com uma solução otimizada em termos de investimento. As óticas LensoFlex®4 podem ter controlo de luz traseira para evitar iluminação intrusiva ou um limitador de encandeamento para alto conforto visual.

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

IzyHub

IzyHub é um dispositivo inovador que permite a instalação e a manutenção da luminária sem complicações. Este hub de conexão central único, distribui energia e informações de controlo para todas as partes da luminária, garantindo que todos os componentes trabalham juntos com desempenho fiável e de longo prazo.

As suas dimensões compactas e ligações à prova de erros permitem luminárias mais pequenas e leves, mais fáceis de montar, manter e atualizar.



Proteção contra sobretensões

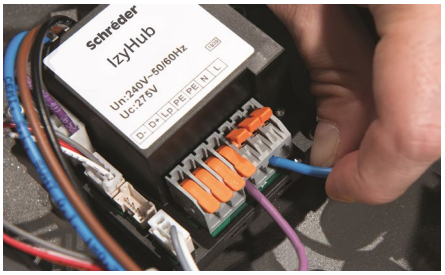
O IzyHub possui um dispositivo de proteção contra sobretensões incorporado. Isto evita que as sobretensões elétricas resultantes de descargas atmosféricas e outras tensões transitórias provenientes da rede elétrica danifiquem a luminária, mesmo nas condições mais exigentes. O dispositivo de proteção também inclui uma luz LED de aviso de fim de vida útil, indicando que a luminária está protegida corretamente.

User-friendly

Instalar uma luminária nunca foi tão fácil. Como terminal de ligação principal o IzyHub apresenta um conector sem ferramentas. Permite tempos de instalação 30% mais curtos em comparação com as soluções padrão. Os conectores elétricos acionados por mola com alavanca proporcionam um contato ideal durante toda a vida útil do produto.

Manutenção fácil

Nas raras ocasiões em que um componente precisa ser substituído na luminária, o IzyHub garante que as operações sejam realizadas de forma rápida e fácil. As ligações dos componentes da luminária estão programadas de modo a que a troca das ligações elétricas seja fisicamente impossível. Os instaladores não precisam de traçar os fios individualmente: basta ligar e funciona imediatamente.



Versões e atualizações

O IzyHub tem várias versões com conectividade diferente

O IzyHub pode incluir um SPD, pode trabalhar com dimming externo e operar com todos os tipos de terminais de controlo. Também é capaz de fornecer controle bi-power e incluir opções de fusíveis.

Essas opções oferecem flexibilidade para atualizações futuras, pois só é necessário substituir o hub para conectar o novo equipamento. Não é necessária uma nova e complicada cablagem.

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

Advanced Tunnel System 4 (ATS 4)

O ATS 4 (Advanced Tunnel System 4) é um poderoso sistema de controlo de iluminação de túnel para um controlo individual total e dimming remoto preciso de cada luminária conectada, com base em várias entradas de parâmetros do túnel (saídas de emergência, sistema de extração de fumo, câmaras de tráfego, etc.).

O ATS 4 comunica permanentemente com os Lumgates, um dispositivo de ciclo fechado RS422 ligado aos drivers da luminária, para controlar a intensidade da luz e fornecer funcionalidades de comando/reporte.

Advanced Tunnel System 4 DALI (ATS 4 DALI)

O Advanced Tunnel System 4 DALI fornece as funções essenciais do ATS 4 sobre um protocolo de rede DALI, permitindo que o dimming dos aglomerados de luminárias seja controlado coletivamente.

O ATS 4 DALI é a solução ideal para implementar um sistema de controlo de iluminação de túneis fiável e poderoso com caraterísticas simplificadas e custos otimizados

Sensores e câmaras

O ATS 4 pode ser ligado a vários sensores e câmaras para ajustar permanentemente os níveis de iluminação às condições interiores e exteriores e evitar quaisquer problemas de adaptação visual.

Tunnel Control System 4 (TCS 4)

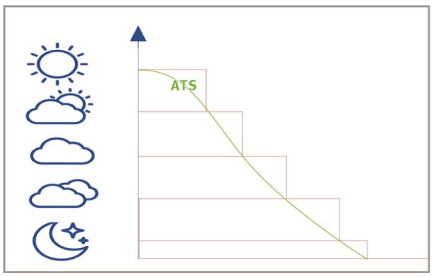
O Sistema de Controlo de Túnel TCS 4 é uma porta de entrada para assegurar a conexão/ controlo dos diversos controladores ATS4, bem como a comunicação com o sistema central de gestão da infraestrutura do túnel (SCADA) se aplicável.

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

Desenvolvido em conjunto pela Schréder e a Phoenix Contact, o ATS 4 (Advanced Tunnel Solution 4), controla cada ponto de iluminação ou grupo de luminárias para adequar perfeitamente o nível de iluminação em função das condições do túnel, monitorizando o consumo de energia e relatando as horas de funcionamento e falhas para facilitar a manutenção. O sistema inclui auto comissionamento e permite a adaptação remota de cenários em qualquer momento.

DIMMING PRECISO E CONTÍNUO

O ATS 4 permite 25 níveis para adequar com precisão as reais necessidades de iluminação. Sem qualquer excesso de luz, o consumo de energia é limitado ao que é absolutamente necessário para garantir condições de condução segura e confortável.



FLEXIBILIDADE

Redundância flexível oferece segurança em aplicações multi-nível, não apenas na iluminação.

COMISSIONAMENTO PLUG AND PLAY

Este sistema de controlo é fácil de instalar e configurar. O estudo da iluminação do túnel pode ser diretamente importado para o sistema de controlo ATS 4. Esta caraterística única, em combinação com a auto endereçamento dos Lumgates, leva a um tempo de comissionamento extremamente curto uma vez instalados os acessórios.

O ATS 4 beneficia de um conjunto completo de cabos e conectores inteligentes sem ferramentas, permitindo que os instaladores acelerem a cablagem e poupem tempo valioso no local

INTERAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS

Cada comando ou sinal enviado para ou proveniente de um componente do túnel (saída de emergência, sistema de extração de

fumo, sistema de gestão do tráfego ...) pode ser usado para acionar um cenário de iluminação responsivo.

Todo o equipamento do túnel pode ser controlado através do mesmo barramento de comando.

MÁXIMA SEGURANÇA

Configuração fácil de cenários de emergência e de gestão de acidentes.

LUZ ADAPTATIVA DE ACORDO COM A VELOCIDADE

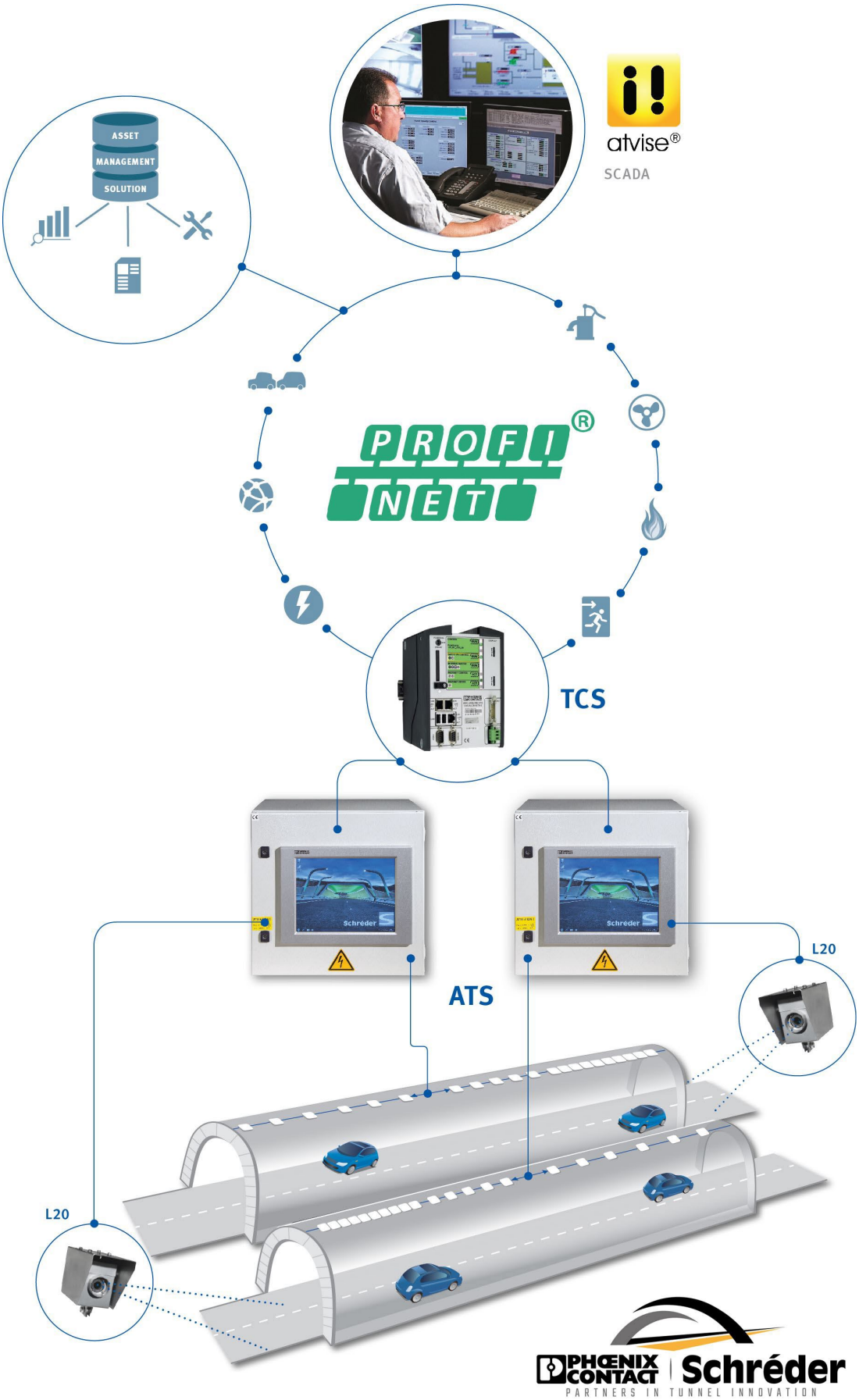
O ATS 4, pode ser ligada a um sistema de monitorização de tráfego para obter dados sobre a velocidade ou a densidade e adequar o nível de iluminação de acordo com as normas de segurança. Esta opção reduz ainda mais o consumo de energia e aumenta a vida útil da instalação, assegurando simultaneamente as melhores condições de condução para os condutores.

LUZ ADAPTATIVA DE ACORDO COM A POLUIÇÃO

Com base em ciclos de limpeza, o ATS 4 pode considerar a depreciação de fluxo causada pela acumulação de sujidade para fornecer continuamente o nível de iluminação requerido. Nem mais, nem menos.

Esta opção reduz ainda mais o consumo de energia mantendo a segurança e o conforto para os utilizadores.

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..



Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

INFORMAÇÕES GERAIS

Carimbo Circle Light	Pontos >90 - O produto responde inteiramente a requisitos de economia circular
Marca CE	Sim
Certificado ENEC	Sim
Certificado ENEC+	Sim
UL certified	Sim

CORPO E ACABAMENTO

Corpo	Alumínio
Ótica	PMMA
Difusor	Vidro temperado
Acabamento do corpo	Revestimento em pó de poliéster
Cor(es) Standard	AKZO 900 cinza areado
Nível de estanquicidade	IP66/IP69
Resistência ao choque	IK 09
Teste de vibração	De acordo com ANSI 1.5G e 3G e modificação IEC 68-2-6 (0.5G)
Acesso para manutenção	Acesso sem ferramentas ao compartimento de acessórios

· TFLEX COMBI 3 módulos respondem à norma ANSI C 136-31, para cargas 3G

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Temperatura de funcionamento (Ta)	-30°C a +50°C / -22°F a 122°F

· Depende da configuração da luminária. Para mais detalhes contacte-nos.

INFORMAÇÃO ELÉTRICA

Classe elétrica	Class 1US, Class I EU
Tensão nominal	220-240V – 50-60Hz 347-480V – 50-60Hz 277V - 50-60Hz
Opções de proteção contra sobretensões (kV)	10 20
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61547
Protocolos de controlo(s)	1-10V, DALI
Opções de controlo	Lumgate, Bi-power, Telegestão
Sistema(s) de controlo associado(s)	Advanced Tunnel Solution 4 (ATS4) Advanced Tunnel Solution 4 DALI (ATS4 DALI)

INFORMAÇÃO ÓTICA

Temperatura de cor dos LEDs	4000K (NW 740)
Indice de restituição cromática (CRI)	>70 (NW 740)

VIDA ÚTIL DOS LED @ TQ 25°C

Todas as configurações	100,000h - L95

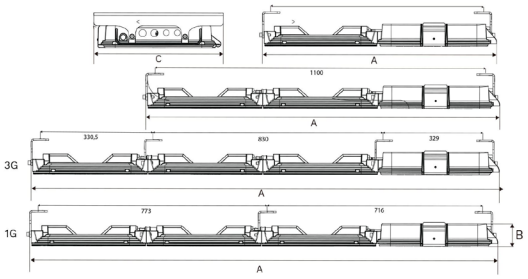
· A vida útil pode variar de acordo com o tamanho e as configurações. Por favor consulte-nos.

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

DIMENSÕES E MONTAGEM

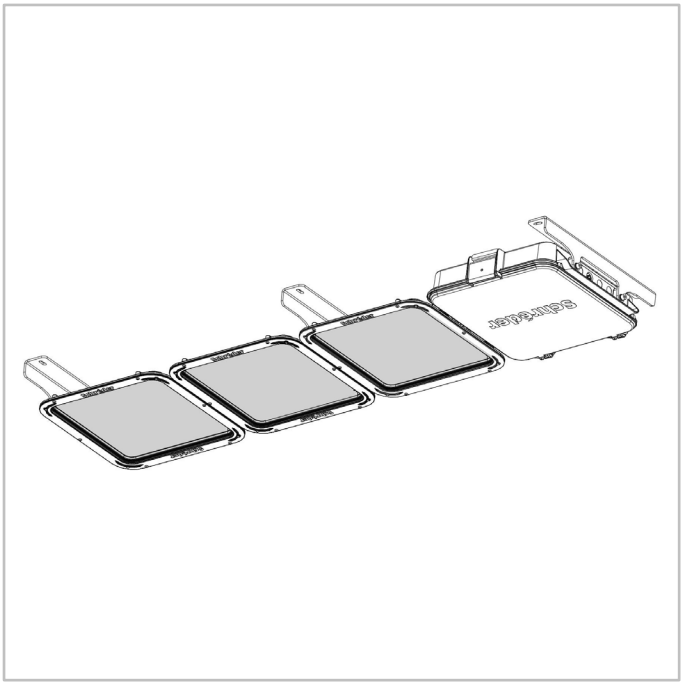
AxBxC (mm | inch)	TFLEX COMBI 1 : 440x74.3x786 | 17.3x2.9x30.9 TFLEX COMBI 2 : 440x74.3x1750 | 17.3x2.9x68.9 TFLEX COMBI 3 : 440x74.3x1564 | 17.3x2.9x61.6
Peso (kg | lbs)	TFLEX COMBI 1 : 16.0 | 35.2 TFLEX COMBI 2 : 23.0 | 50.6 TFLEX COMBI 3 : 32.0 | 70.4
Montagem	Gancho(s) para suspensão Montagem direta Montagem mural

· Para mais informação sobre possibilidades de montagem, por favor consulte a Instrução de Instalação.

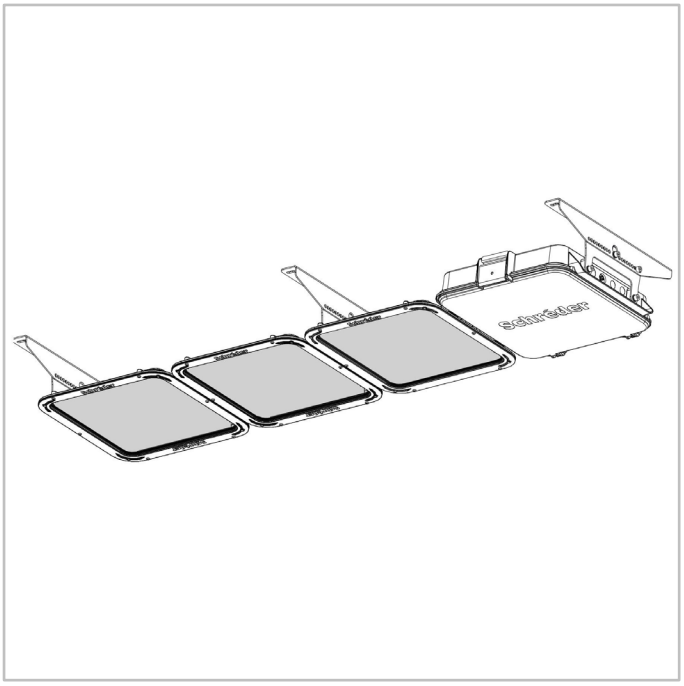


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

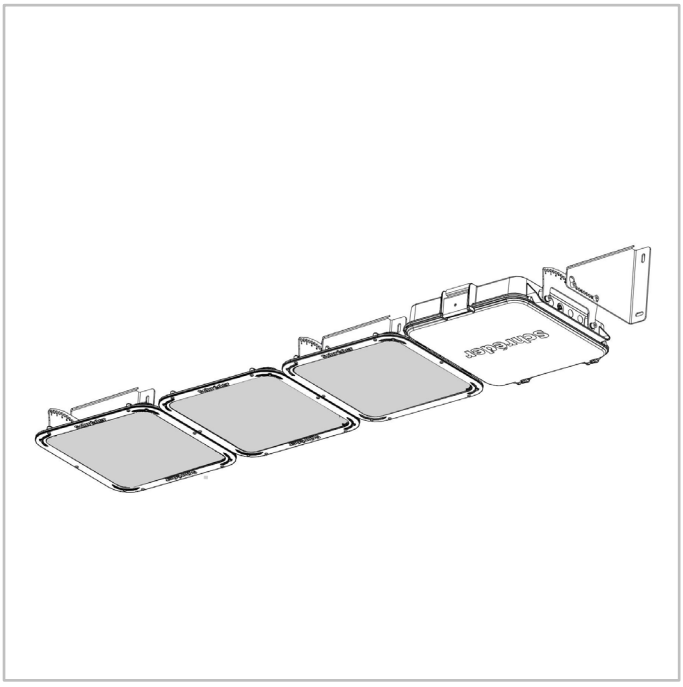
TFLEX COMBI | Braços fixos - mais detalhes na folha de instalação



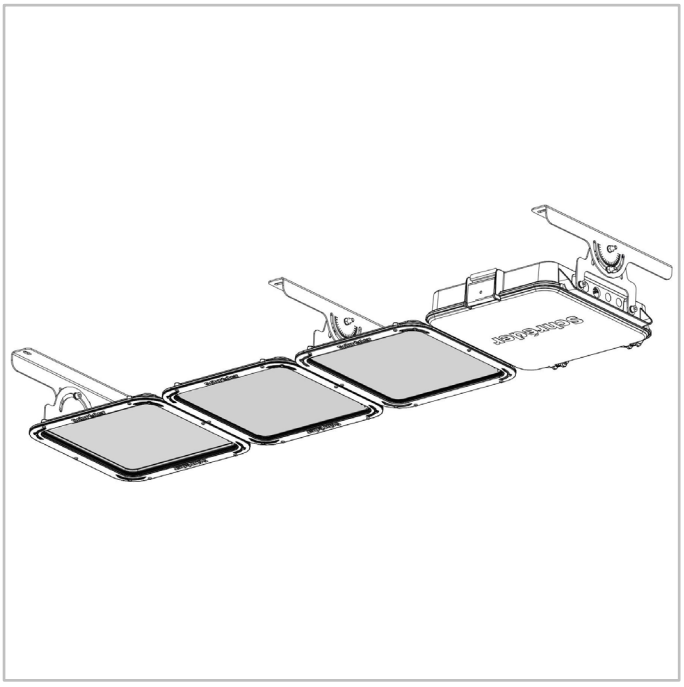
TFLEX COMBI | Montagem giratória por encaixe - mais detalhes na folha de instalação



TFLEX COMBI | Montagem giratória ajustável - mais detalhes na folha de instalação

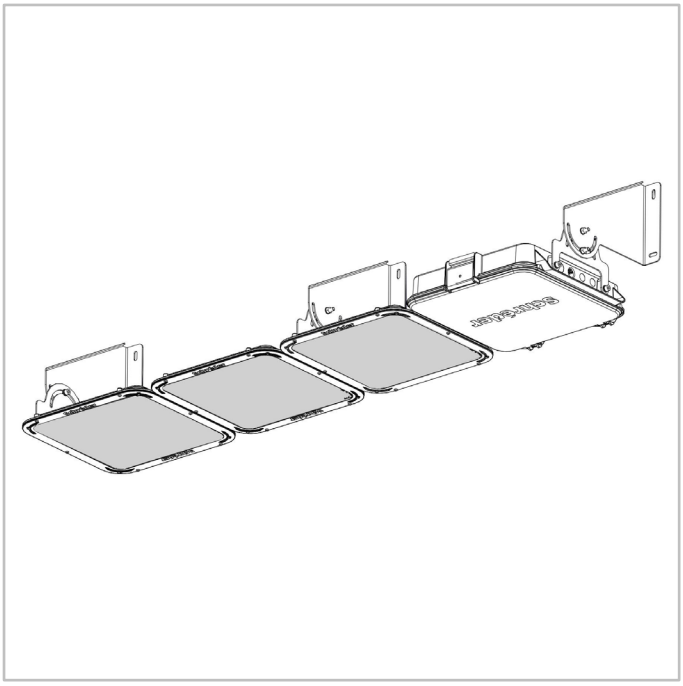


TFLEX COMBI | Montagem giratória em parede - mais detalhes na folha de instalação

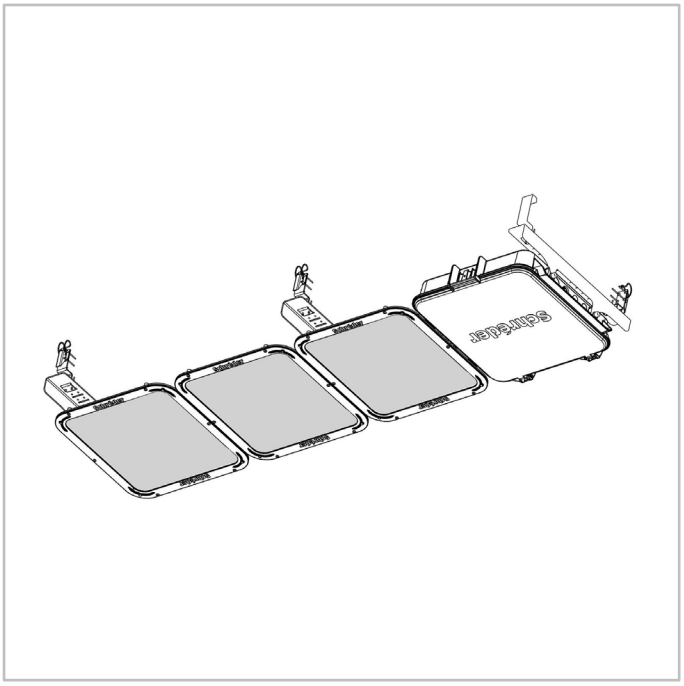


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

TFLEX COMBI | Montagem giratória ajustável em parede - mais detalhes na folha de instalação



TFLEX COMBI | Ficação de gancho – mais detalhes na folha de instalação



Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

			Fluxo luminária (lm) Branco neutro 740		Pot. consumida (W) *	Eficácia luminária (lm/W)	
Luminária	Número de LEDs	Corrente (mA)	Min	Max		até	Fotometria
TFLEX COMBI 1	80	350	12600	14400	87	171	LENSO FLEX 4
	80	400	14200	16200	99	164	LENSO FLEX 4
	80	500	17200	19500	125	161	LENSO FLEX 4
	80	600	20000	22700	152	150	LENSO FLEX 4
	80	630	20700	23600	160	148	LENSO FLEX 4
	80	700	22500	25600	178	145	LENSO FLEX 4
	80	800	24800	28200	204	140	LENSO FLEX 4
	80	880	26500	30100	224	136	LENSO FLEX 4
	80	900	26900	30600	228	134	LENSO FLEX 4
	80	1000	28800	32700	264	129	LENSO FLEX 4

A tolerância do fluxo dos LEDs é ± 7%, e da potência total da luminária ± 5%

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

			Fluxo luminária (lm) Branco neutro 740		Pot. consumida (W) *	Eficácia luminária (lm/W)	
Luminária	Número de LEDs	Corrente (mA)	Min	Max		até	Fotometria
TFLEX COMBI 2	120	350	19000	21600	128	171	LENSO FLEX 4
	120	400	21400	24300	146	166	LENSO FLEX 4
	120	500	25800	29300	186	159	LENSO FLEX 4
	120	600	30000	34100	224	152	LENSO FLEX 4
	120	610	30300	34500	228	151	LENSO FLEX 4
	120	700	33800	38400	266	148	LENSO FLEX 4
	120	800	37200	42300	304	139	LENSO FLEX 4
	120	900	40400	45900	342	134	LENSO FLEX 4
	120	1000	43200	49100	388	127	LENSO FLEX 4
	160	350	25300	28800	172	171	LENSO FLEX 4
	160	400	28500	32400	198	164	LENSO FLEX 4
	160	500	34500	39200	248	162	LENSO FLEX 4
	160	600	40100	45500	302	151	LENSO FLEX 4
	160	700	45000	51200	356	144	LENSO FLEX 4
	160	800	49700	56500	402	141	LENSO FLEX 4
	160	880	53100	60300	444	136	LENSO FLEX 4
	160	900	53900	61200	456	134	LENSO FLEX 4
	160	1000	57600	65500	518	129	LENSO FLEX 4

A tolerância do fluxo dos LEDs é ± 7%, e da potência total da luminária ± 5%

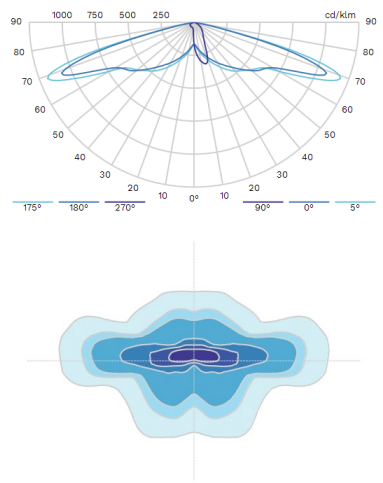
Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

			Fluxo luminária (lm) Branco neutro 740		Pot. consumida (W) *	Eficácia luminária (lm/W)	
Luminária	Número de LEDs	Corrente (mA)	Min	Max		até	Fotometria
TFLEX COMBI 3	240	700	67600	76800	524	147	LENSO FLEX 4

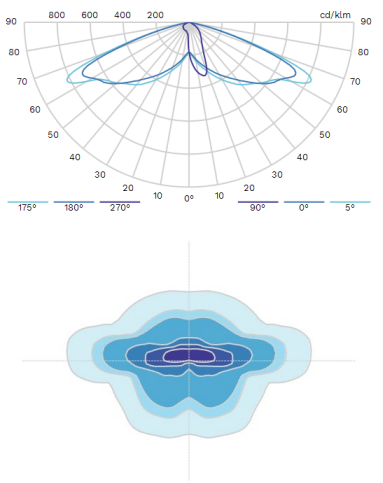
A tolerância do fluxo dos LEDs é ± 7%, e da potência total da luminária ± 5%

Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

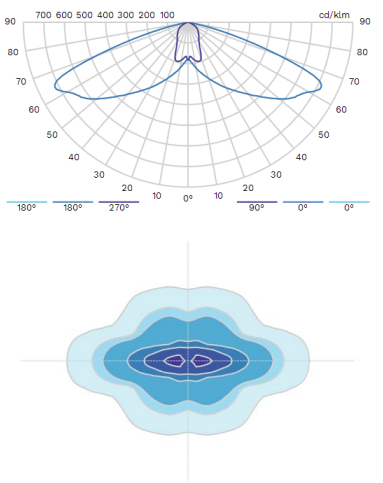
5300



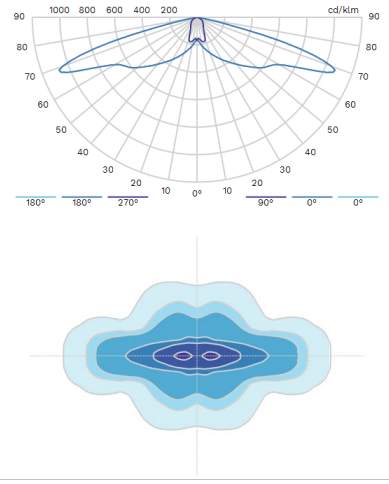
5300 GL



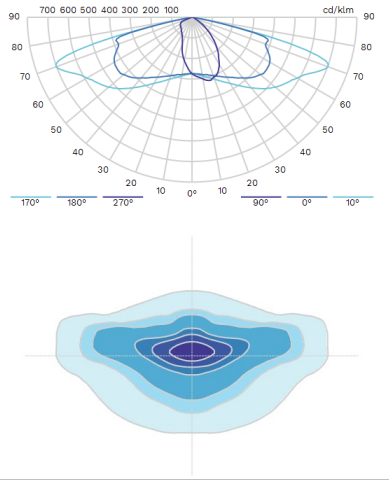
5300 GL SY



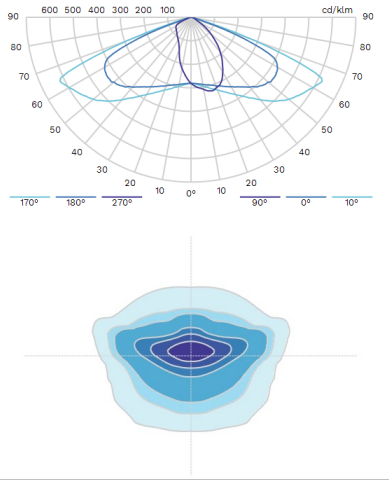
5300 SY



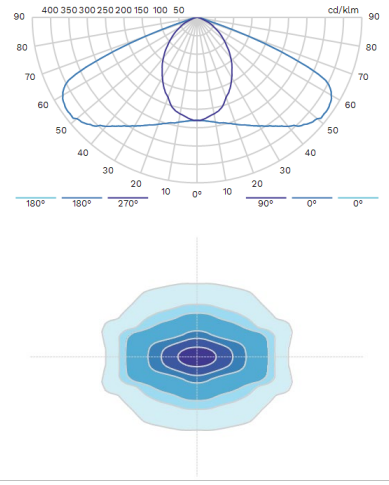
5301



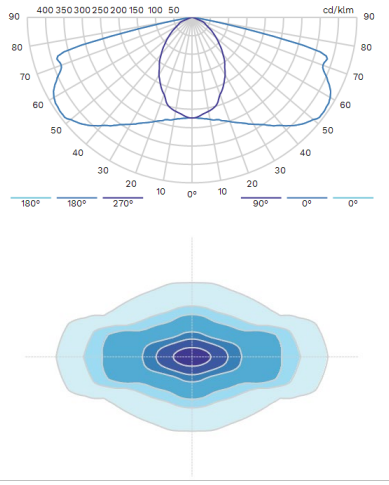
5301 GL



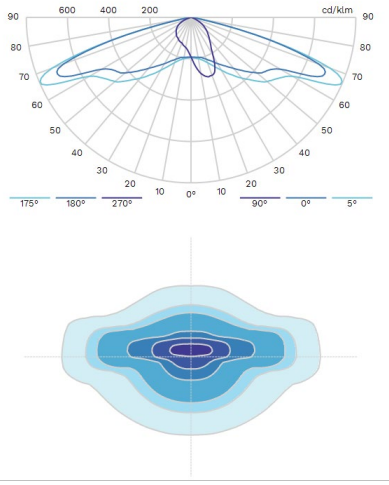
5301 GL SY



5301 SY



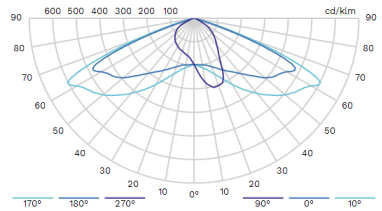
5302

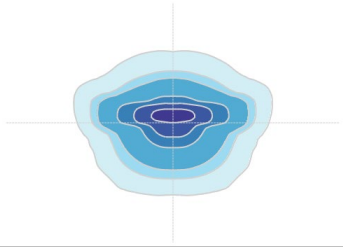


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LENSO FLEX 4

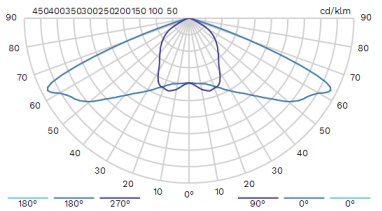
5302 GL

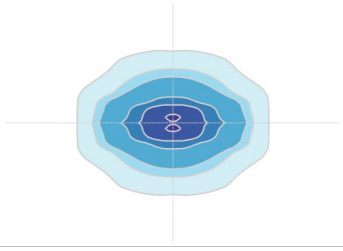




LENSO FLEX 4

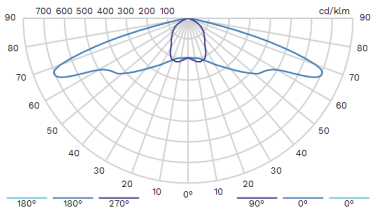
5302 GL SY

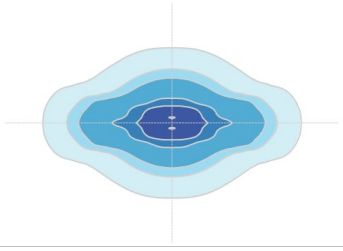




LENSO FLEX 4

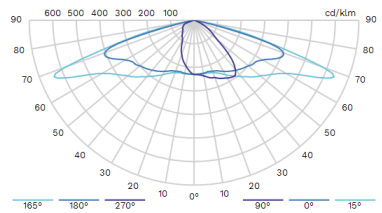
5302 SY

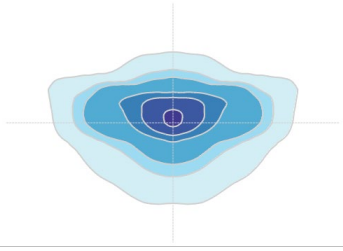




LENSO FLEX 4

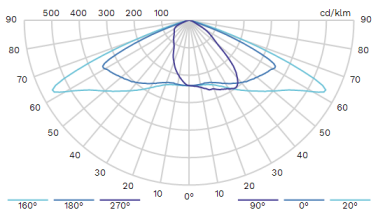
5303

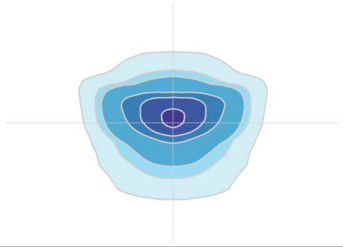




LENSO FLEX 4

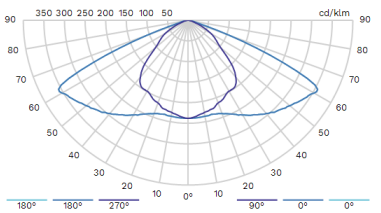
5303 GL

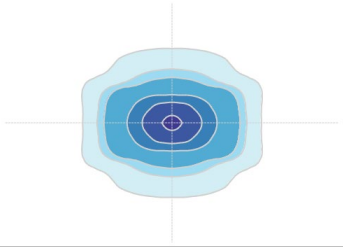




LENSO FLEX 4

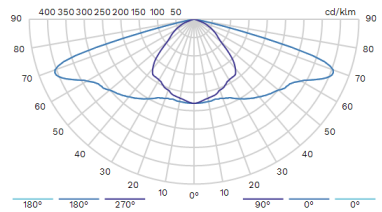
5303 GL SY

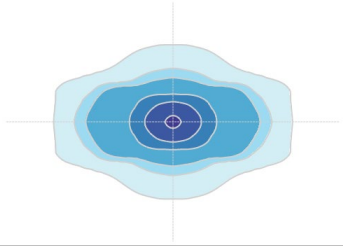




LENSO FLEX 4

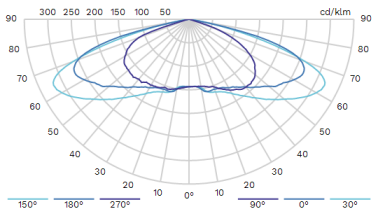
5303 SY

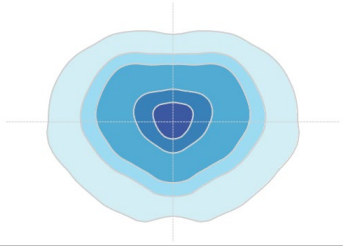




LENSO FLEX 4

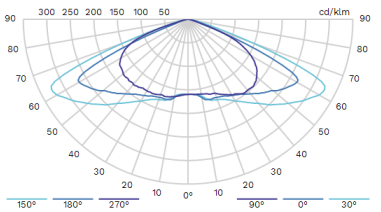
5304

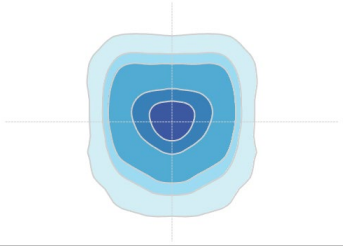




LENSO FLEX 4

5304 GL

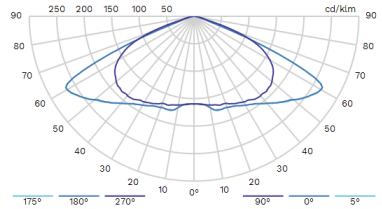


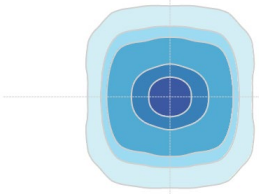


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LENSO FLEX 4

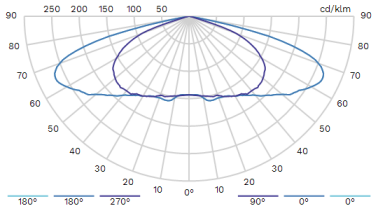
5304 GL SY

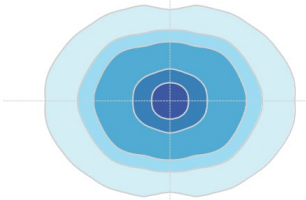




LENSO FLEX 4

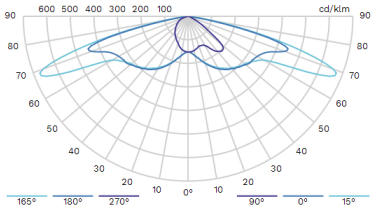
5304 SY

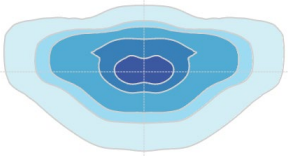




LENSO FLEX 4

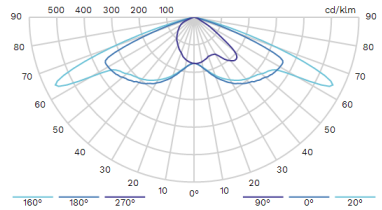
5305

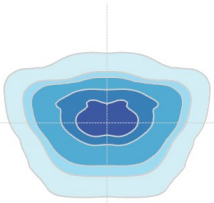




LENSO FLEX 4

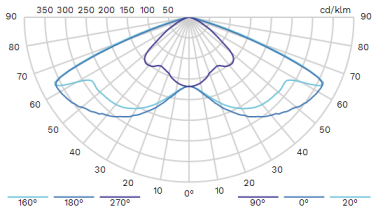
5305 GL

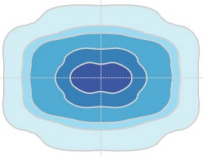




LENSO FLEX 4

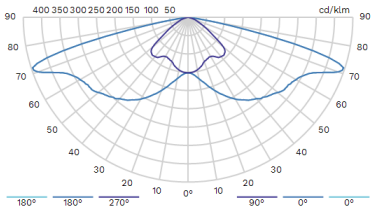
5305 GL SY

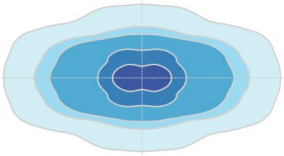




LENSO FLEX 4

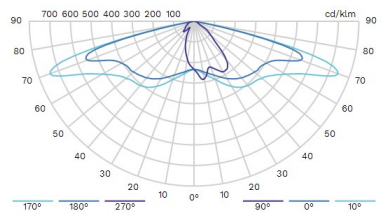
5305 SY

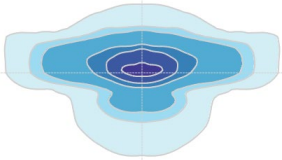




LENSO FLEX 4

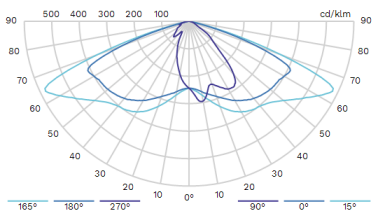
5306

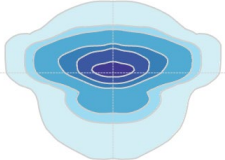




LENSO FLEX 4

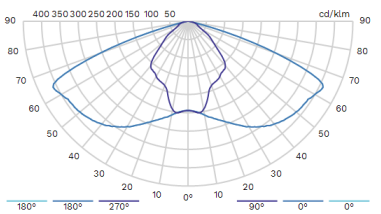
5306 GL

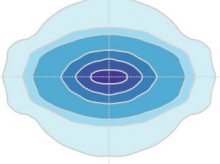




LENSO FLEX 4

5306 GL SY

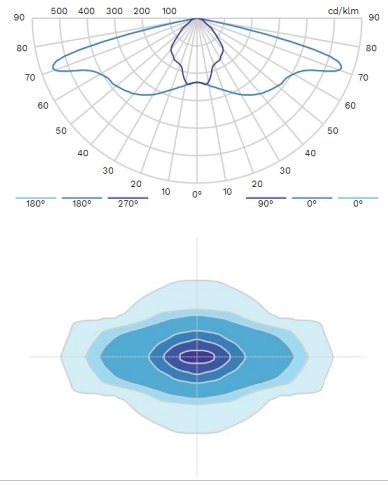




Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

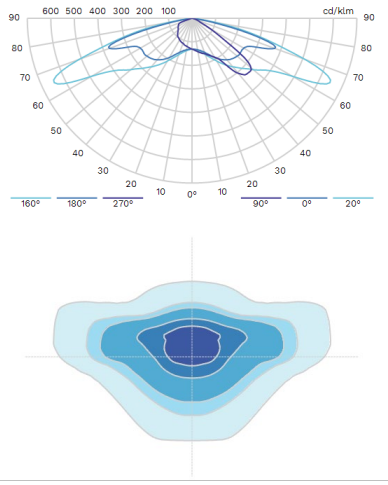
LENSO FLEX 4

5306 SY



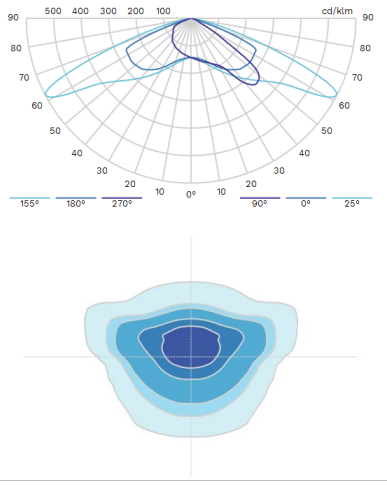
LENSO FLEX 4

5307



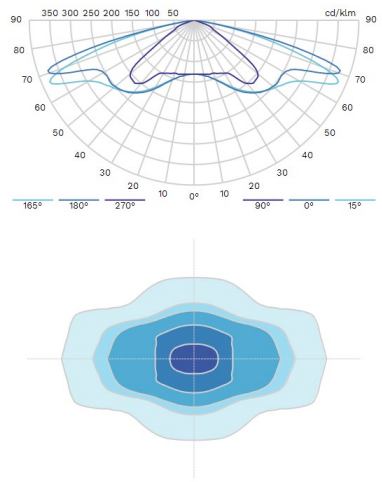
LENSO FLEX 4

5307 GL



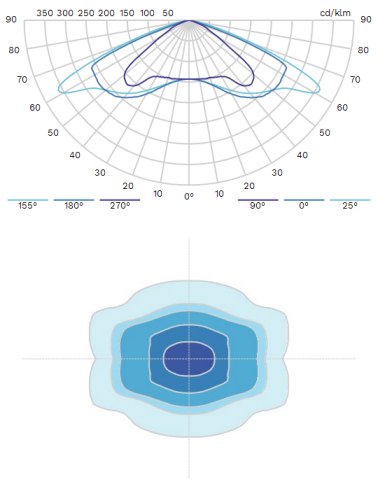
LENSO FLEX 4

5307 SY



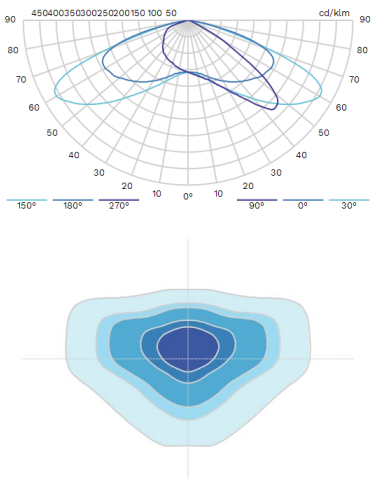
LENSO FLEX 4

5307 SY GL



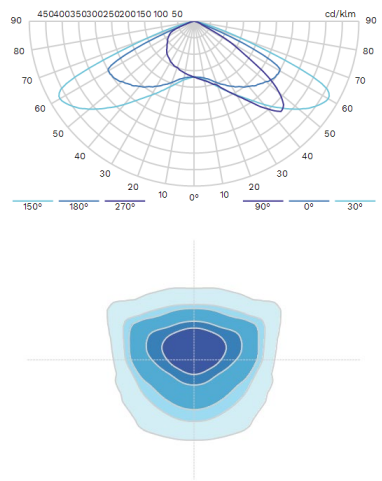
LENSO FLEX 4

5308



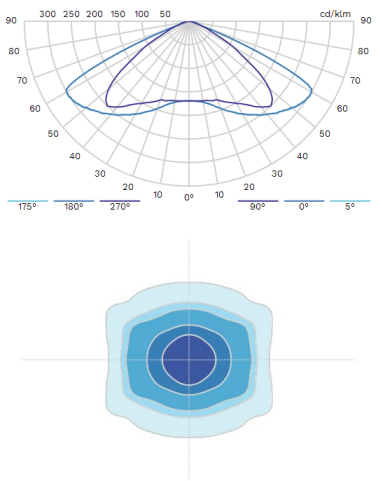
LENSO FLEX 4

5308 GL



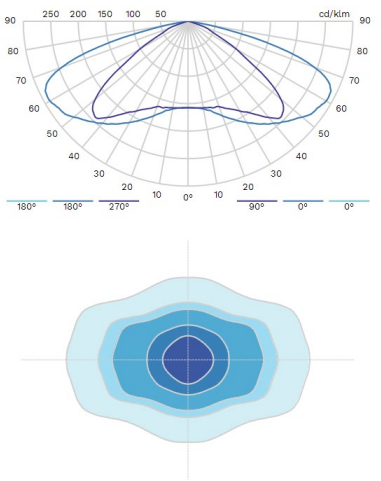
LENSO FLEX 4

5308 GL SY



LENSO FLEX 4

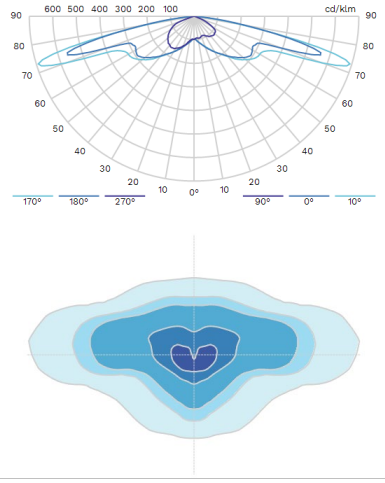
5308 SY



Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

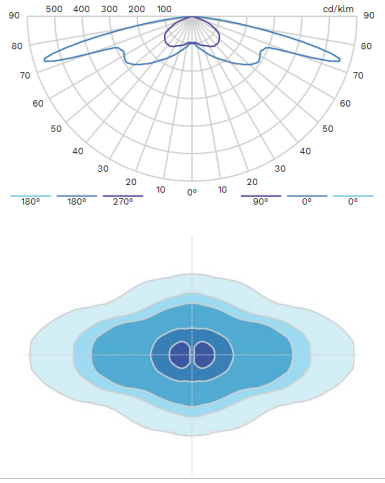
LENSO FLEX 4

5345



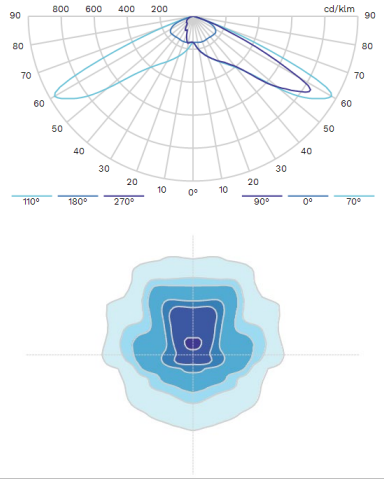
LENSO FLEX 4

5345 SY



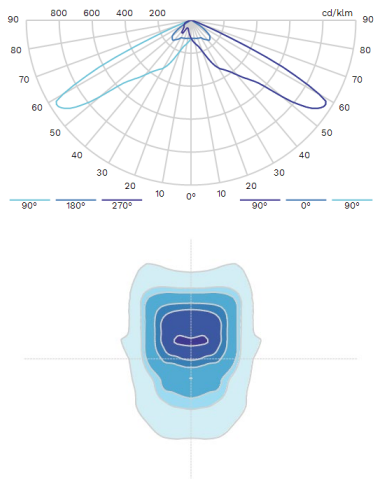
LENSO FLEX 4

5351



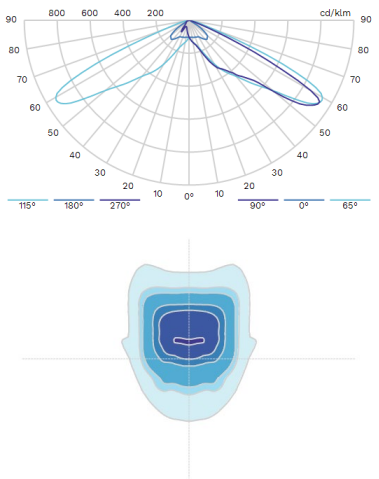
LENSO FLEX 4

5352



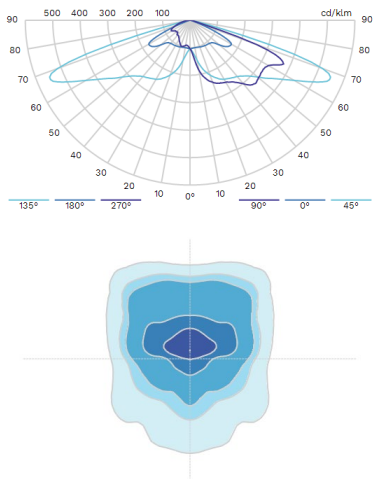
LENSO FLEX 4

5352 BL



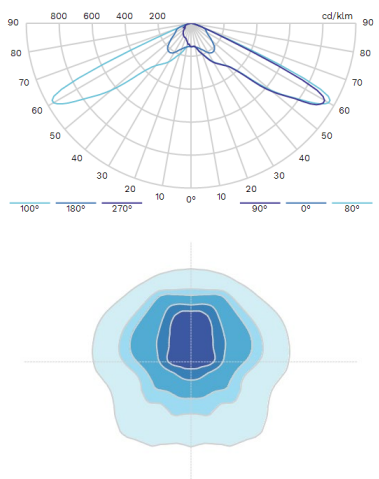
LENSO FLEX 4

5353



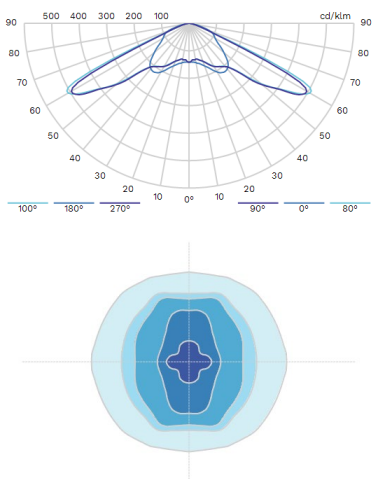
LENSO FLEX 4

5355



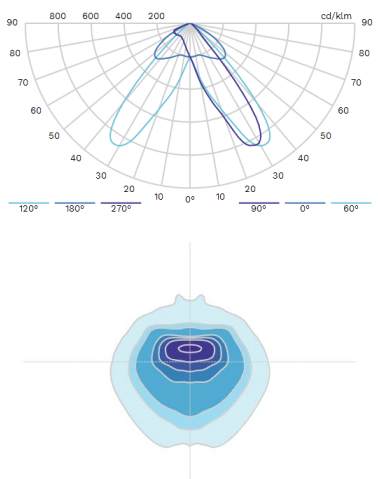
LENSO FLEX 4

5355 SY



LENSO FLEX 4

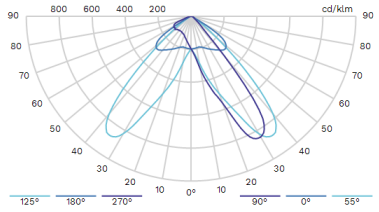
5356

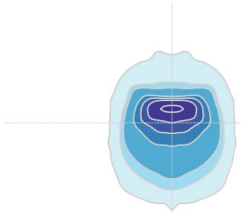


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LENSO FLEX 4

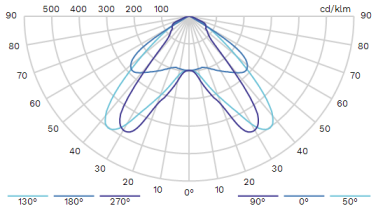
5356 GL

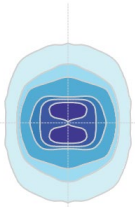




LENSO FLEX 4

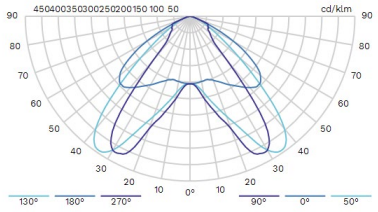
5356 GL SY

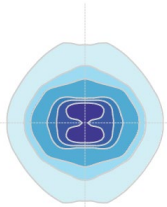




LENSO FLEX 4

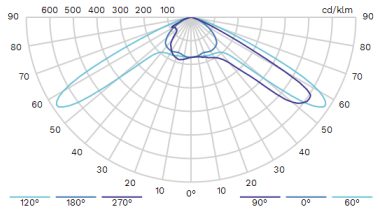
5356 SY

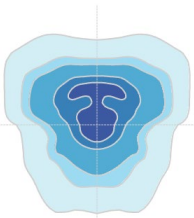




LENSO FLEX 4

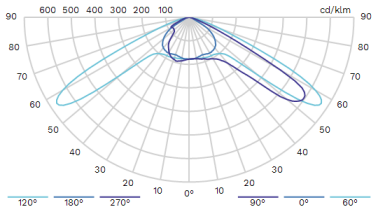
5366

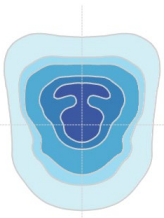




LENSO FLEX 4

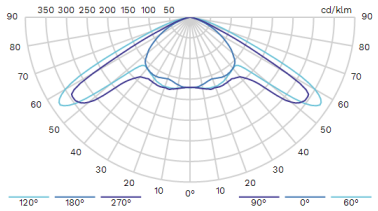
5366 GL

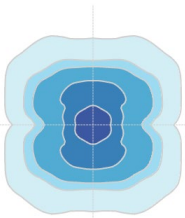




LENSO FLEX 4

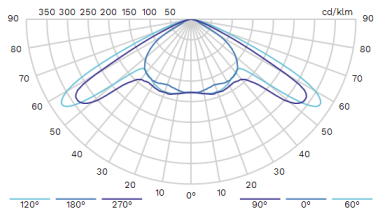
5366 SY

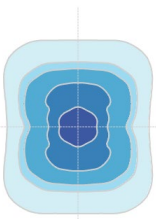




LENSO FLEX 4

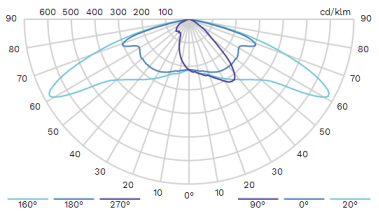
5366 SY GL

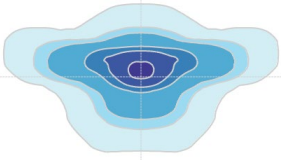




LENSO FLEX 4

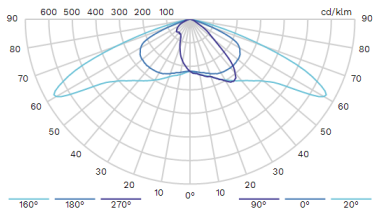
5367

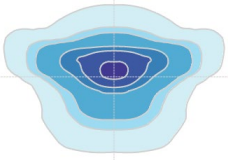




LENSO FLEX 4

5367 GL

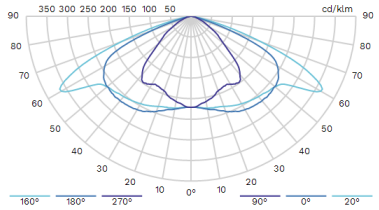


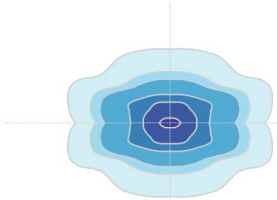


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LENSO FLEX 4

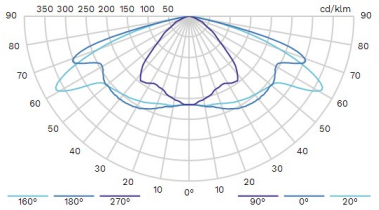
5367 GL SY

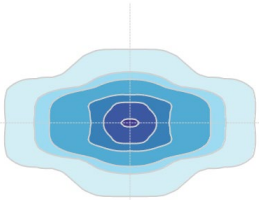




LENSO FLEX 4

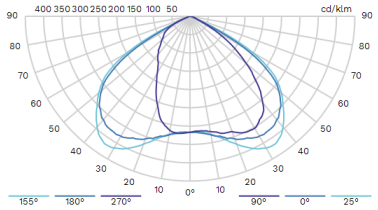
5367 SY

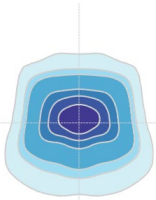




LENSO FLEX 4

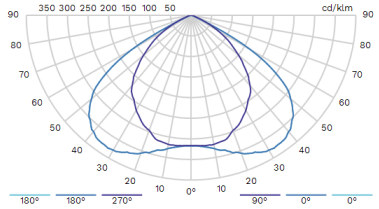
5388

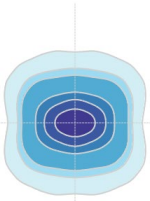




LENSO FLEX 4

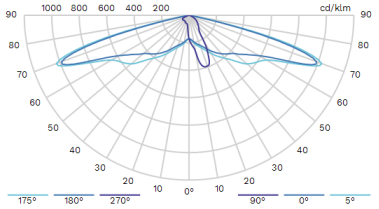
5388 SY

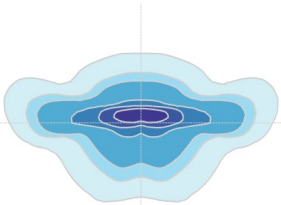




LENSO FLEX 4

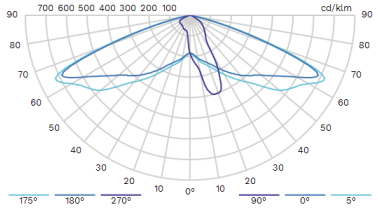
5390

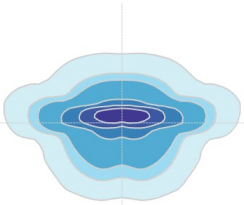




LENSO FLEX 4

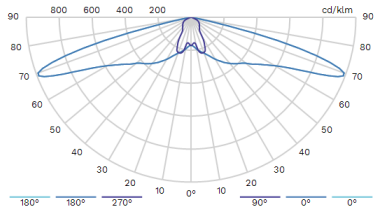
5390 GL

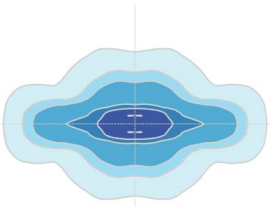




LENSO FLEX 4

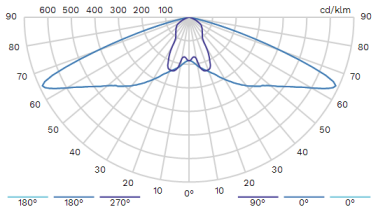
5390 SY

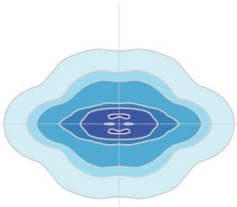




LENSO FLEX 4

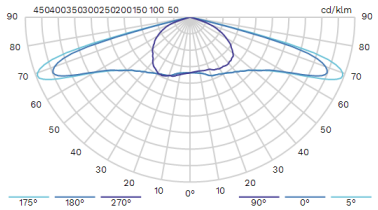
5390 SY GL

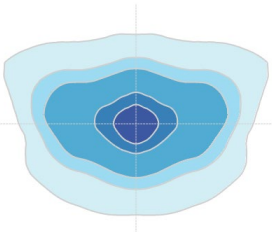




LENSO FLEX 4

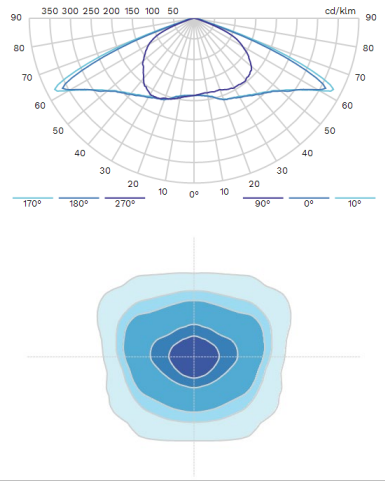
5392



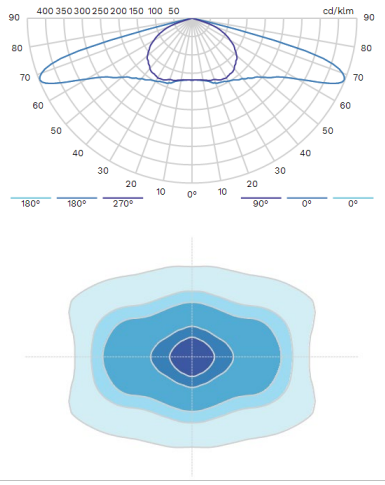


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

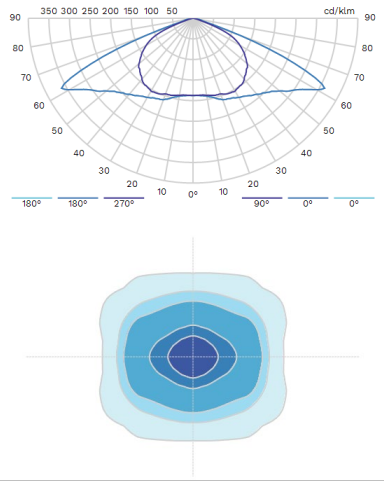
5392 GL



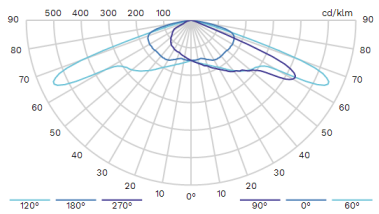
5392 SY

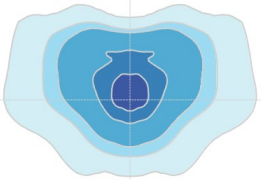


5392 SY GL

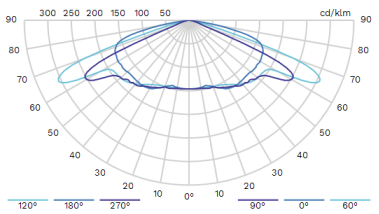


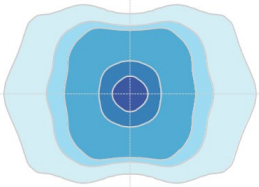
5393



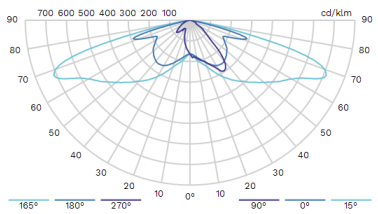


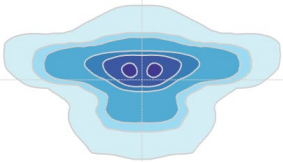
5393 SY



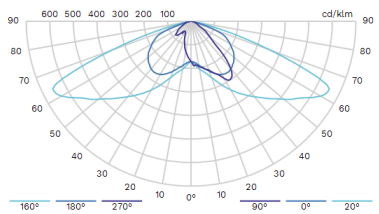


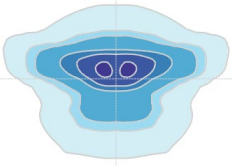
5397



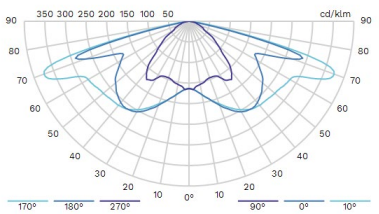


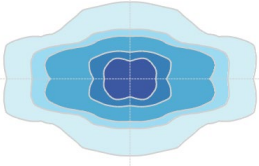
5397 GL



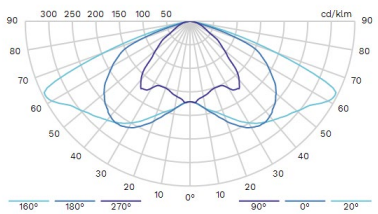


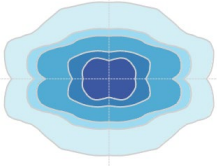
5397 SY





5397 SY GL

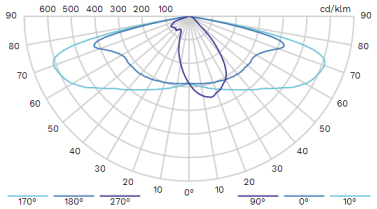


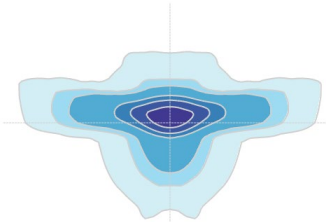


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LENSO FLEX 4

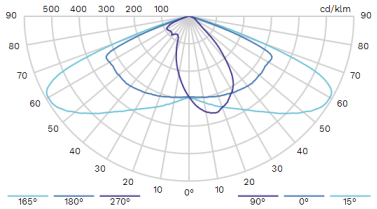
5399

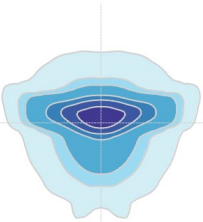




LENSO FLEX 4

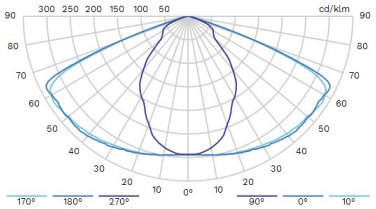
5399 GL

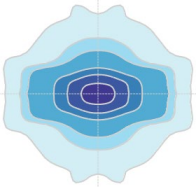




LENSO FLEX 4

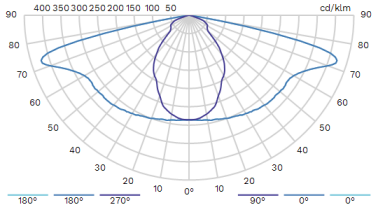
5399 GL SY

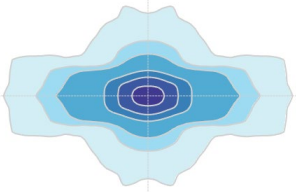




LENSO FLEX 4

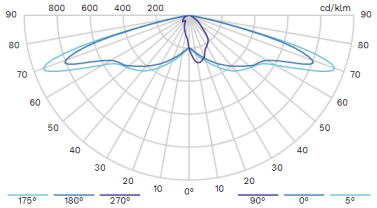
5399 SY

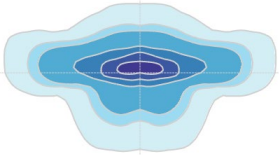




LENSO FLEX 4

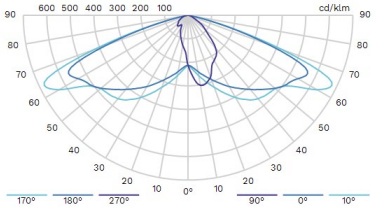
50001

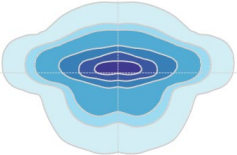




LENSO FLEX 4

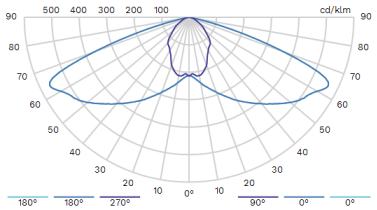
50001 GL

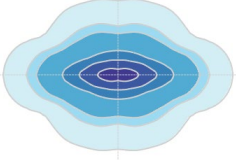




LENSO FLEX 4

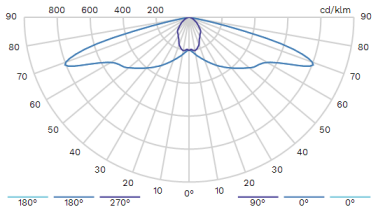
50001 GL SY

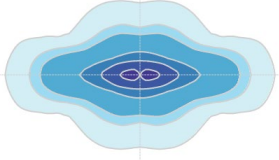




LENSO FLEX 4

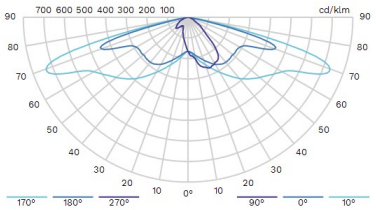
50001 SY

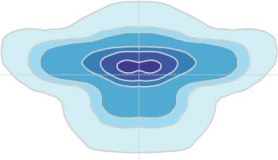




LENSO FLEX 4

50002

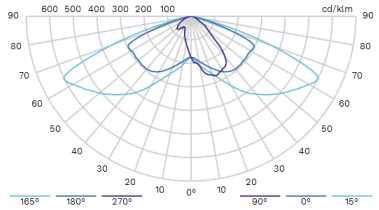


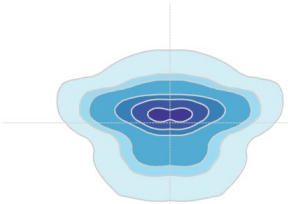


Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

LENSO FLEX 4

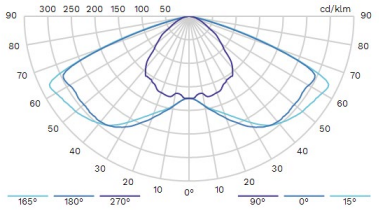
50002 GL

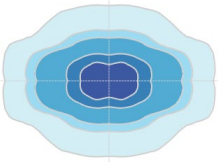




LENSO FLEX 4

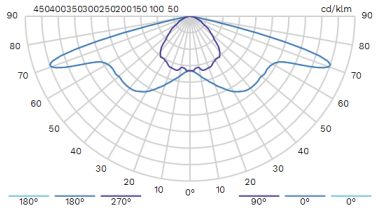
50002 GL SY

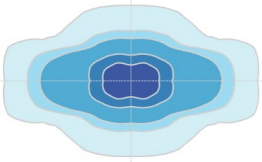




LENSO FLEX 4

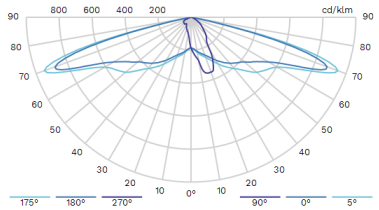
50002 SY

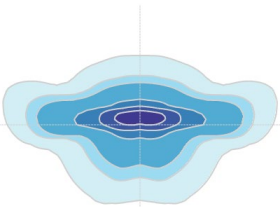




LENSO FLEX 4

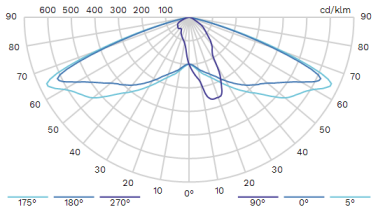
50003

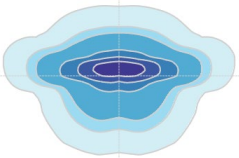




LENSO FLEX 4

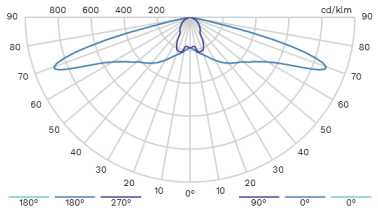
50003 GL

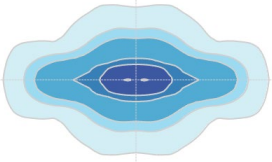




LENSO FLEX 4

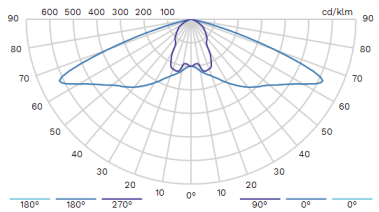
50003 SY

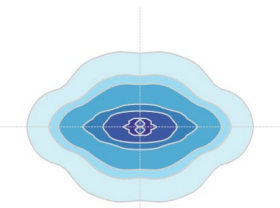




LENSO FLEX 4

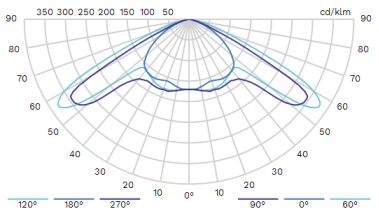
50003 SY GL

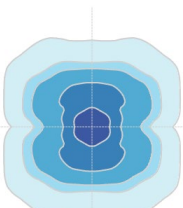




LENSO FLEX 4

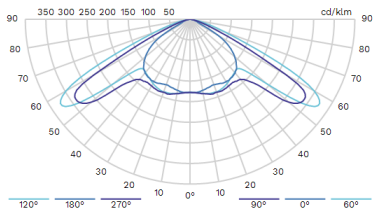
50004

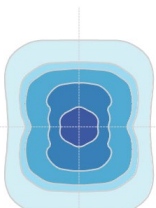




LENSO FLEX 4

50004 GL

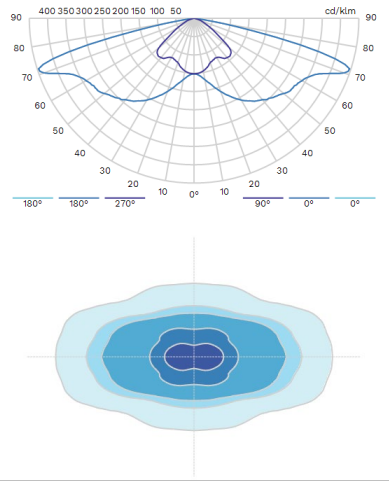




Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..

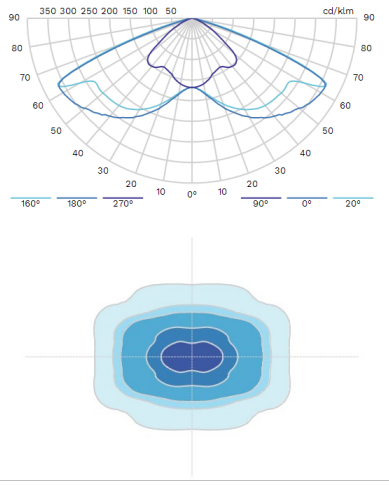
LENSO FLEX 4

50006



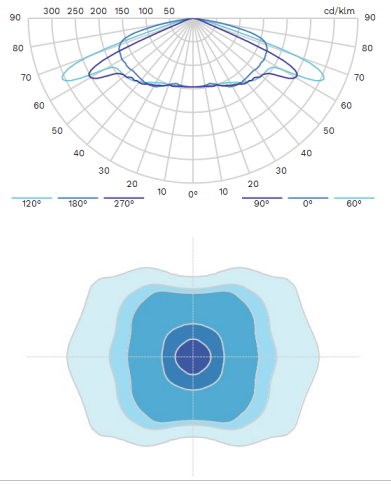
LENSO FLEX 4

50006 GL



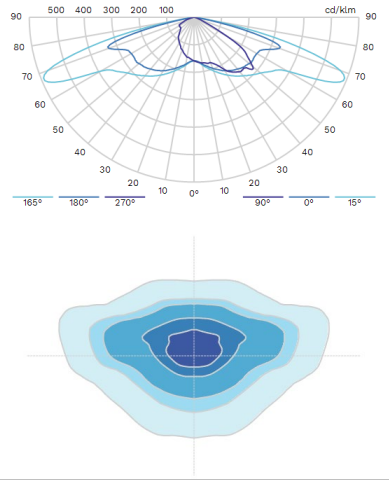
LENSO FLEX 4

50008



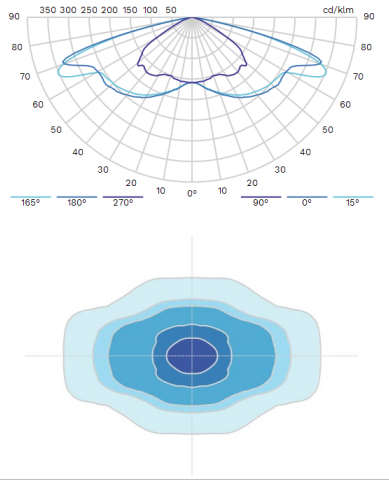
LENSO FLEX 4

50009



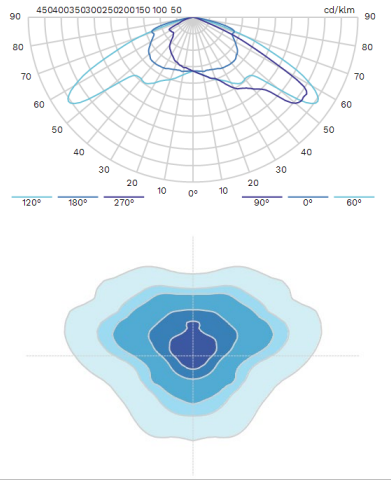
LENSO FLEX 4

50009 SY



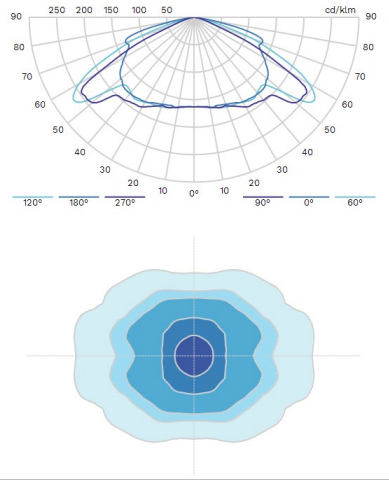
LENSO FLEX 4

50010



LENSO FLEX 4

50010 SY GL



Copyright © Schréder SA - março 2022. Todos os direitos reservados. As especificações são indicativas, sujeitas a alterações sem pré-aviso..