

THORN

R2L2

Toutes les voies mènent
à une solution LED



A propos de la R2L2

Une gamme de lanternes fonctionnelles à l'avant-garde de la technologie LED, offrant d'excellentes performances et couvrant toutes les applications jusqu'à la classe d'éclairage ME1

3 tailles

11 distributions lumineuses

1 seul et même concept

1 large choix de systèmes de gestion

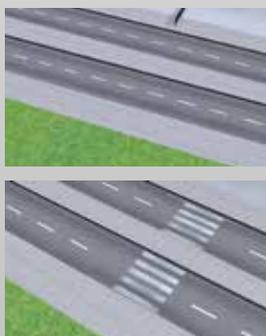
Capable de fonctionner à des températures ambiantes de -25°C à $+50^{\circ}\text{C}$, la R2L2 a été conçue pour tous les pays du monde.

R2L2 Taille M

Puissance système jusqu'à 222 W

Flux sortant jusqu'à 18 900 lm

Pour les routes principales





Épurée et moderne, la R2L2 s'intègre aisément au paysage grâce à son design équilibré sous tous les angles. Il suffit de choisir la taille et le type de distribution lumineuse.

R2L2 Taille L

Puissance système
jusqu'à 417 W

Flux sortant jusqu'à
35 000 lm

Pour les grands axes
de circulation et les
échangeurs routiers



R2L2 Taille S

Puissance système
jusqu'à 110 W

Flux sortant jusqu'à
9 500 lm

Pour les routes secondaires
et les zones résidentielles



Grand choix de distributions lumineuses

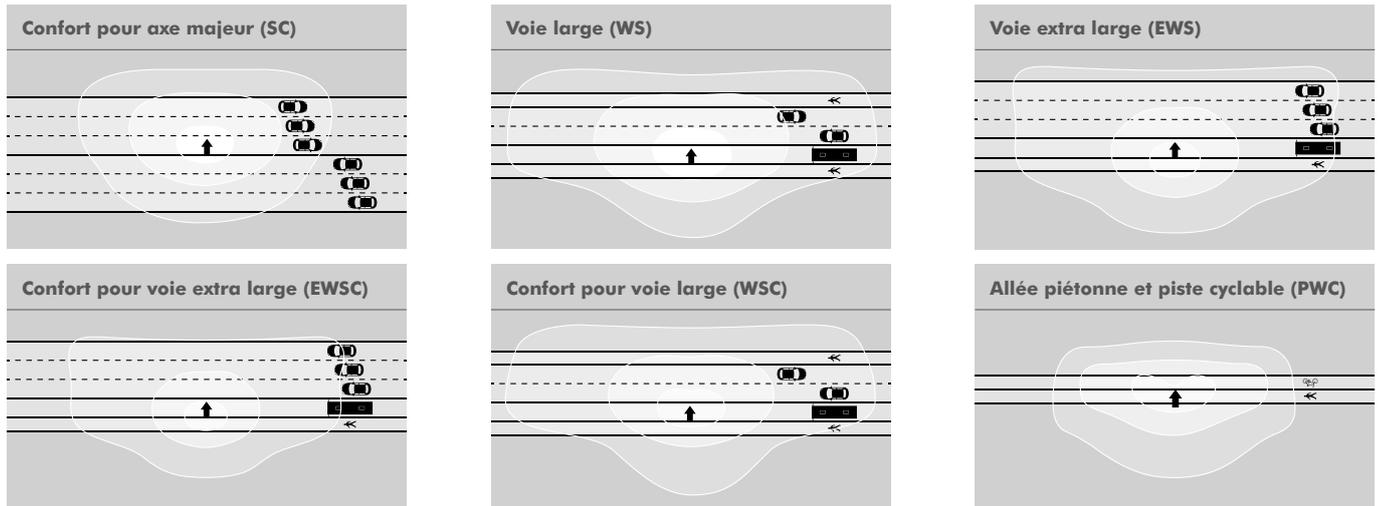
La R2L2 utilise un système optique Thorn R-PEC à haute performance offrant jusqu'à 11 distributions lumineuses, pour un contrôle précis du flux sans nuisances lumineuses.

La R2L2 est incontournable pour éclairer efficacement et rationnellement toutes les applications routières, des voies express aux passages piétons.

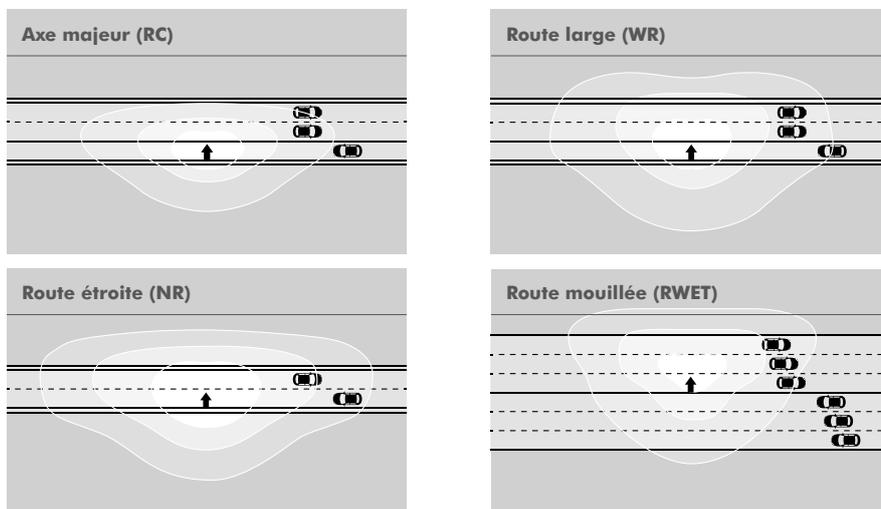
Les versions « confort » permettent de réduire l'éblouissement, en particulier pour les zones urbaines.



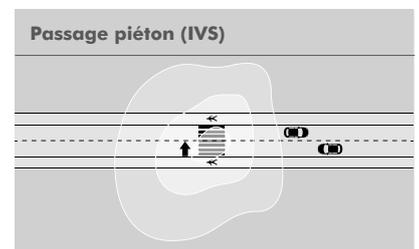
Distributions urbaines



Distributions routières



Passage piéton



Guide de choix de distribution lumineuse en fonction du projet d'éclairage :

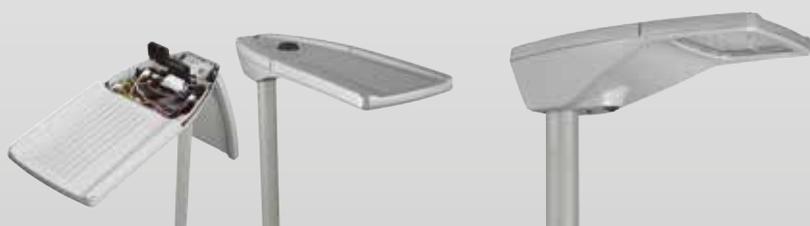
- Solutions flexibles avec optimisation des différents scénarii
- Économies d'énergie avec une lumière de qualité uniquement là où cela est nécessaire

1,35						
1,2	RC	NR	PWC			
1					RWET	
0,85	SC	WR	WSC	WS		IVS
0,7						
0,6						
0,45			EWSC	EWS		
Rapport hauteur de feu/largeur de route	ME Confort	ME	S Confort	S	MEW	Passage piéton
	Conditions sèches				Conditions humides	

Gestion d'éclairage avancée

La R2L2 offre un large choix de solutions de gestion d'éclairage afin de répondre à tous les besoins. Au-delà des substantielles économies d'énergie réalisées, ces systèmes de gestion prolongent également la durée de vie utile des LED, et réduisent les opérations de maintenance.

Parmi les différents systèmes disponibles, citons la gestion autonome au point lumineux (niveau 1), la gestion locale de plusieurs luminaires à l'armoire de commande (niveau 2) ou la gestion centralisée d'un ensemble de luminaires (niveau 3).



Communication bi-directionnelle par radio fréquence (RF) via le protocole ZIGBEE

Détection de présence (piétons)



Communication bi-directionnelle par courant porteur (CPL) via le protocole LONWorks



Gradation du flux lumineux

Système avec niveau de flux constant (CLO)

Réduction de puissance autonome à un ou plusieurs paliers avec programmation standard ou sur mesure

Commutation en ligne avec fil pilote

Gradation simultanée de plusieurs luminaires

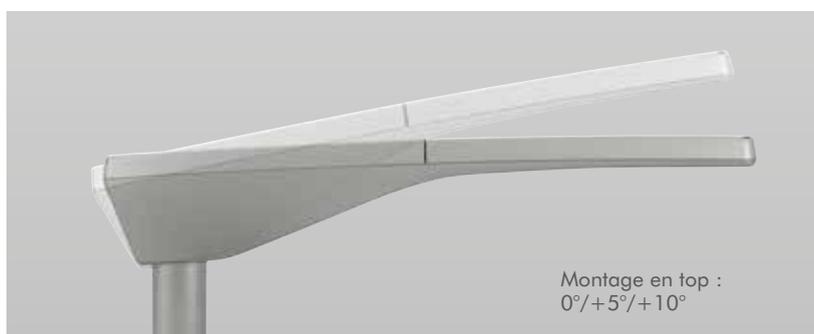
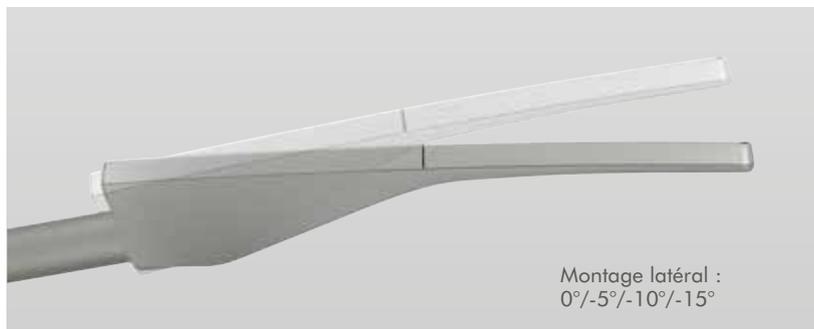
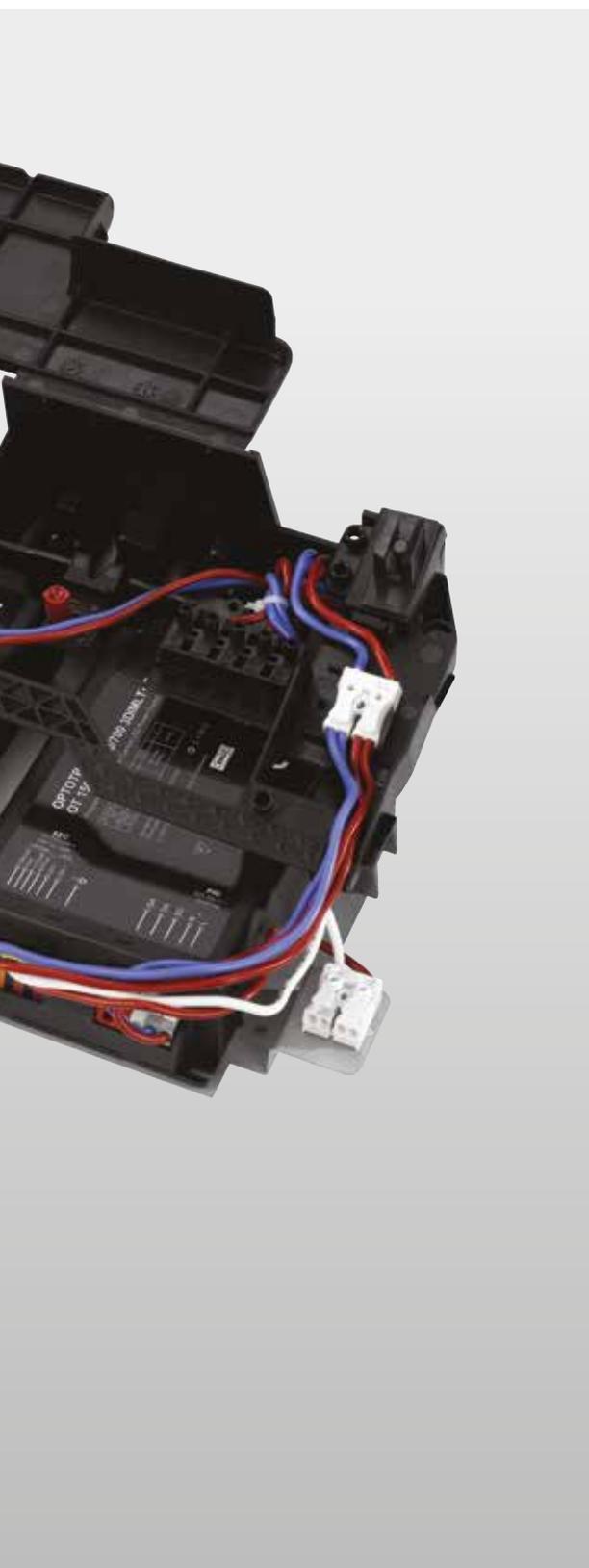
Installation

La R2L2 est dotée d'une rotule universelle intégrée, offrant flexibilité d'installation et esthétique.

Son concept unique permet l'installation sur des mâts et des supports neufs ou existants sans accessoires complémentaires.



- Esthétique préservée
- Montage en top ou latéral
- Inclinaison réglable de -15° (latéral) à $+10^{\circ}$ (top) afin d'optimiser la répartition du flux lumineux



Design élégant

La conception de la R2L2 a été réalisée avec soin afin d'offrir de hautes performances année après année.



Afin d'optimiser le contrôle de la lumière, pour le confort des usagers, des coupe-flux externes sont disponibles en accessoire. Ils s'installent très simplement sans ouvrir la lanterne.



Surface lisse spécialement étudiée pour éviter l'accumulation de la poussière et de l'humidité afin de réduire la maintenance et d'augmenter la dissipation thermique et par conséquent durée de vie utile des LED



Conception durable en matériaux de haute qualité



Efficacité

La R2L2 intègre les dernières technologies de LED, de système d'alimentation et de gestion de l'éclairage, afin d'atteindre un haut niveau d'efficacité du luminaire (jusqu'à 100 lm/W). En réduisant les coûts globaux d'exploitation, la R2L2 offre un retour sur investissement très attractif par rapport à un luminaire conventionnel.

Grâce à leur longue durée de vie (100 000 heures à 25°C avec 70% de maintien de flux) les LED de la R2L2 permettent de réduire les opérations de maintenance et par conséquent les désagréments pour le trafic routier

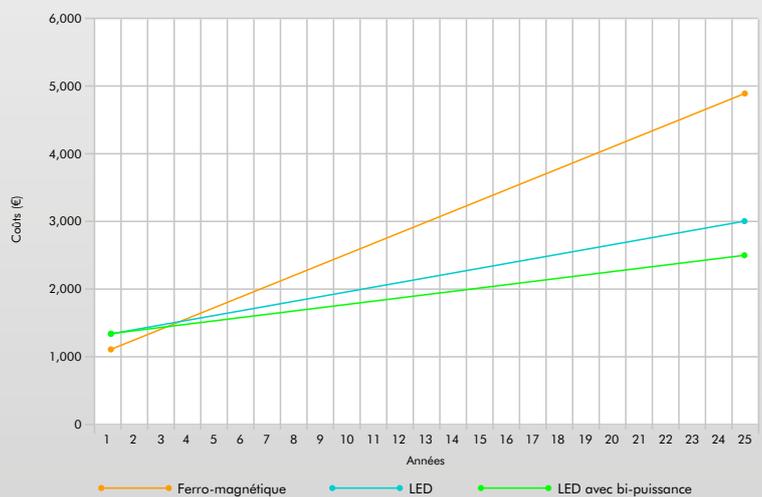
Fermeture en verre plat trempé insensible au vieillissement

Revêtement auto-nettoyant en option réduisant les opérations de maintenance

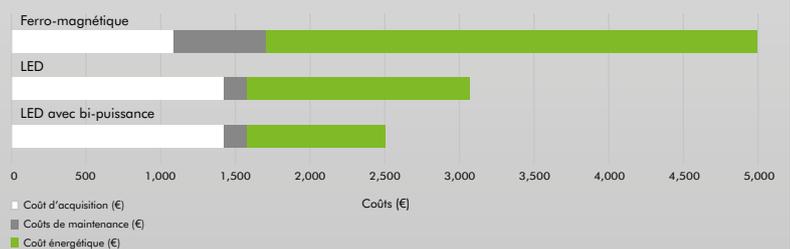


Compartiment spacieux recevant les différents composants d'alimentation et de gestion sur une même platine, et bloc moteur interchangeable sur site afin de bénéficier des derniers progrès de la technologie LED

Tableau d'amortissement des coûts globaux



Coût global annuel par point lumineux



Convivialité pour les installateurs

La R2L2 est une lanterne intuitive. Elle a été conçue pour une installation simple et rapide, ainsi qu'une maintenance aisée sans outils.



Connecteurs rapides afin de gagner du temps

Composants clairement identifiés pour plus de simplicité



Rotule universelle pour les mâts et les supports les plus couramment utilisés



Clip à ouverture rapide pour un accès sans outils



Démantèlement simplifié pour un recyclage aisé en fin de vie



Caractéristiques techniques

Large gamme de lanternes fonctionnelles à l'avant-garde de la technologie LED, offrant haute performance, efficacité et contrôle de l'éclairage, pour toutes les applications jusqu'à la classe ME1

Points clés

- Disponible en 3 tailles (Small, Medium et Large), avec un large choix de puissances, de distributions lumineuses et de systèmes de gestion
- Système optique Thorn R-PEC performant offrant jusqu'à 11 distributions lumineuses, pour un éclairage précis des différents types de chaussée, sans nuisances lumineuses
- Optimise les économies d'énergie grâce à un large choix de systèmes de gestion, de la réduction de puissance à la télégestion centralisée
- Rotule intégrée offrant une solution discrète et une grande flexibilité d'installation
- Coupe-flux externes disponibles en accessoires s'installant très simplement, afin d'optimiser le contrôle de la lumière pour le confort des usagers

Applications

- Grands axes de circulation et échangeurs routiers
- Routes principales et routes secondaires
- Pistes cyclables, parkings et rond-points

Information sur les LED

- Nombre : 12 à 180 LED
- Durée de vie : 100 000 heures à 25°C avec 70% de maintien de flux
- Efficacité du luminaire : jusqu'à 100 lm/W
- Puissances : 17 à 415W / 35 000 lm maxi
- Température de couleur : blanc chaud 3000K et blanc neutre 4000K
- IRC : 70

Normes

EN 60598 IK08 IP66  

Matériaux/finitions :

Corps, couvercle et rotule : fonderie d'aluminium, finition peinture poudre gris clair (proche RAL 9006). Autres RAL sur demande
Fermeture : verre plat trempé ép. 4 mm
Visserie : acier inoxydable avec traitement Ecolubric®

Installation/Montage

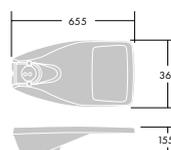
Montage en top : Ø 60-76 mm
Montage latéral : Ø 48-60 mm
Température de fonctionnement : - 25°C / +35°C
Possibilité d'utilisation jusqu'à +50°C avec un système de régulation thermique (HMS)
Hauteur d'installation recommandée : 4 à 14 m
Montage latéral : 0°/-5°/-10°/-15°
Montage en top : 0°/+5°/+10°

Aide à la prescription

Lanterne fonctionnelle disponible en 3 tailles pour des puissances de 17 à 415W avec choix entre 11 distributions lumineuses, pour toutes les applications routières jusqu'à la classe d'éclairage ME1. Optique Thorn R-PEC très efficace (jusqu'à 100 lm/W) délivrant un éclairage de la chaussée uniquement ou cela est nécessaire, sans nuisances lumineuses. Large choix de systèmes de gestion intelligents, incluant la réduction de puissance autonome jusqu'à la télégestion centralisée. Rotule intégrée offrant une grande flexibilité, avec montage en top ou latéral et inclinaison réglable de -15° à +10°. Coupe-flux externes disponibles en accessoire, permettant d'optimiser le contrôle de la lumière, pour le confort des usagers.

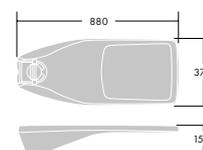
Dimensions

R2L2 Taille S



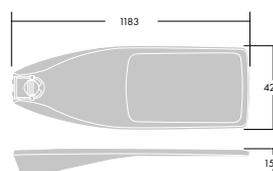
Poids : 10,6 kg maxi
Scx : 0,05 m² maxi

R2L2 Taille M



Poids : 14,2 kg maxi
Scx : 0,06 m² maxi

R2L2 Taille L



Poids : 17,9 kg maxi
Scx : 0,08 m² maxi

Puissances et flux sortants

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les valeurs indicatives* de puissance système, de flux sortant et d'efficacité du luminaire en fonction du nombre de LED et de leur courant d'alimentation. Ces valeurs sont données pour une température de couleur de 4 000K.

Le coefficient multiplicateur à droite permet d'avoir une idée plus précise sur les performances du luminaire, en fonction des configurations et des conditions d'utilisation.

Ces valeurs sont susceptibles d'être modifiées en fonction des progrès continus, pour vous offrir les solutions les plus efficaces possibles.

Veuillez consulter les données photométriques sur notre site Internet, afin d'obtenir les dernières valeurs précises de la version sélectionnée.

* Toutes ces valeurs sont sujettes à une variation de $\pm 10\%$ qui est inhérente à la technologie, conformément à la norme IEC PAS 62722-2-1 :2011

R2L2 Taille S

Nombre de LED	Courant d'alimentation	Puissance système	Efficacité nominale	Flux sortant	Efficacité du luminaire	Durée de vie à 25°C	
						Avec 70% de maintien de flux	Avec 80% de maintien de flux
	mA	W	Lm/W	Lm	Lm/W		
12	350	15	107	1320	88	100 000 H	83 000 H
24		29	106	2615	90		
36		42	115	3955	94		
48		54	117	5300	98		
12	500	21	102	1800	86	100 000 H	65 000 H
24		42	103	3535	84		
36		58	106	5375	93		
48		77	109	7160	93		
12	700	29	94	2390	82	89 000 H	55 000 H
24		57	97	4675	82		
36*		84	101	7065	84		
48*		110	101	9400	85		

Coefficients multiplicateurs

Flux en fonction de la température de couleur

3000 K	0,93
4000 K	1,00

R2L2 Taille M

Nombre de LED	Courant d'alimentation	Puissance système	Efficacité nominale	Flux sortant	Efficacité du luminaire	Durée de vie à 25°C	
						Avec 70% de maintien de flux	Avec 80% de maintien de flux
	mA	W	Lm/W	Lm	Lm/W		
60	350	67	119	6685	100	100 000 H	83 000 H
72		82	118	8215	100		
84		94	119	9420	100		
96		107	118	10630	99		
60	500	98	111	9100	93	100 000 H	65 000 H
72		117	112	11010	94		
84		137	111	12770	93		
96*		156	110	14445	93		
60*	700	140	101	11985	86	89 000 H	55 000 H
72*		169	102	14490	86		
84*		195	102	16750	86		
96**		222	101	18890	85		

Flux en fonction de la température ambiante

50°C + HMS*	0,76
50° C	0,98
35° C	0,99
25° C	1,00
15° C	0,99

Puissance système en fonction de la température ambiante

50°C + HMS*	0,70
50° C	0,98
35° C	0,99
25° C	1,00
15° C	1,01

R2L2 Taille L

Nombre de LED	Courant d'alimentation	Puissance système	Efficacité nominale	Flux sortant	Efficacité du luminaire	Durée de vie à 25°C	
						Avec 70% de maintien de flux	Avec 80% de maintien de flux
	mA	W	Lm/W	Lm	Lm/W		
108*	350	123	116	12030	98	100 000 H	83 000 H
120*		135	117	13370	99		
132*		149	115	14790	99		
144*		162	116	16110	99		
156*		178	117	17485	98		
168*		192	117	18800	98		
180**		205	117	20160	98		
108*		500	178	108	16325		
120*	197		109	18165	92		
132*	215		110	20005	93		
144*	234		110	21815	93		
156*	255		109	23645	93		
168*	274		109	25370	93		
180**	294		109	27130	92		
108*	700		250	101	21435	86	89 000 H
120*		277	102	23770	86		
132**		305	101	26160	86		
144**		333	101	28605	86		
156**		362	101	30500	84		
168**		390	101	33070	85		
180***		417	101	35200	84		

Flux en fonction de la distribution

NR	1,00
WR	1,01
WS	0,98
WSC	1,00
EWS	0,98
EWSC	0,99
RWET	1,01
RC	1,02
SC	1,02
PWC	1,01
IVS	1,00

* Ta 50°C maxi avec le système de régulation thermique (HMS)

** Ta 25°C maxi

*** Ta 15°C maxi

Données commerciales

Normes

EN 60598 IK08 IP66



Source



Guide de configuration

Exemple de désignation

R2L2	L	36L	70	NR	740	CL2	CLO	BP	SW	RF	10K	PD	6M	R6012
														Rxxxx RALxxxx
													6M	Pré-câblé lg, 6 m
													xM	Pré-câblé lg, X m
												PD		Détection de présence (piétons)
												MD		Détection de mouvement (véhicules motorisés et piétons)
											10K			Protection 10 kV
										RF				Communication bi-directionnelle par radio fréquence
										PL				Communication bi-directionnelle par courant porteur
										HFA				1-10V
										HFX				Dali
									SW					Réduction de puissance désactivable
								BP						Réduction de puissance autonome standard (50% pendant 8h)
								BPx-xx						Réduction de puissance autonome paramétrable sur demande
								COR						Fonction corridor
								BPL						Réduction de puissance avec fil pilote
							CLO							Système avec niveau de flux constant (Constant Light Output)
						CL1								Classe électrique I
						CL2								Classe électrique II
			730											3000 K / IRC 70
			740											4000 K / IRC 70
				RC										Optique pour axe majeur
				RWET										Optique pour route mouillée
				NR										Optique pour route étroite
				WR										Optique pour route large
				WS										Optique pour voie large
				WSC										Optique confort pour voie large
				EWS										Optique pour voie extra large
				EWSC										Optique confort pour voie extra large
				IVS										Optique pour passage piéton
				SC										Optique confort pour axe majeur
				PWC										Optique pour allée piétonne et piste cyclable
			35											350 mA
			50											500 mA
			70											700 mA
			xx											XX mA
		12L												12 LED
		24L												24 LED
		36L												36 LED
		48L												48 LED
		60L												60 LED
		72L												72 LED
		84L												84 LED
		96L												96 LED
		108L												108 LED
		120L												120 LED
		132L												132 LED
		144L												144 LED
		156L												156 LED
		168L												168 LED
		180L												180 LED
	S													Taille S
	M													Taille M
	L													Taille L

Comment commander ?

L'une des principales caractéristiques de la lanterne R2L2 est de pouvoir proposer toutes les options et variantes possibles. Ainsi afin de vous faciliter la tâche, ce configurateur vous permet de créer rapidement le produit selon vos besoins, à partir d'options et de variantes répertoriées. Lorsque vous aurez créé votre désignation, consulter votre représentant local qui vous remettra le code et le prix correspondant.

Crosses R2L2

Collection complète de crosses fonctionnelles coordonnées au design des lanternes, offrant des ensembles harmonieux

Version		Longueur du bras	Angle d'inclinaison	Emmanchement du mât	Poids	Code
	Crosse simple	800 mm	+10°	Ø 60 mm	8,3 kg	96269050
	Crosse double	2 x 800 mm	+10°	Ø 60 mm	13,4 kg	96269052
	Console murale	500 mm	+10°	-	4,9 kg	96269054
	Crossette arrière	500 mm	+10°	-	4,7 kg	96269055



Caractéristiques techniques

Points clés

- Conception spécifique pour la gamme de lanterne R2L2 avec un équilibre parfait entre l'aspect fonctionnel et l'esthétique de l'ensemble
- Choix entre crosses simple ou double, console murale ou crossette arrière
- Flexibilité d'utilisation pour différentes applications et configurations, avec un design cohérent
- Bras de section rectangulaire, robuste et léger, avec aiguille intégrée pour une installation rapide, dans l'esprit de la gamme R2L2

Normes

EN40 CE

Matériaux/finitions

Fût et bras : acier galvanisé, finition peinture gris clair texturé
Insert décoratif en acier, finition peinture gris clair texturé
Cache de finition supérieur : polypropylène noir

Installation/Montage

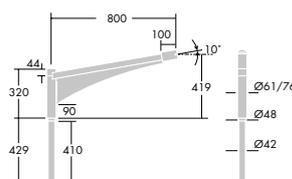
Montage en top sur mât avec emmanchement $\varnothing 60$ mm et vis de fixation à 120° sur 2 rangées
Aiguille tire-câble intégrée

Aide à la prescription

Crosse en acier galvanisé gris clair texturé, avec cache de finition noir. Bras de section rectangulaire incliné de 10° avec insert décoratif soudé. Convient aux mâts avec emmanchement $\varnothing 60$ mm. Livré avec une aiguille.

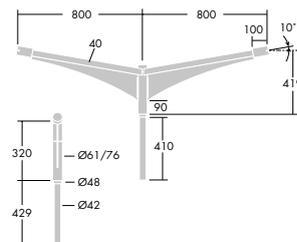
Dimensions

Crosse simple



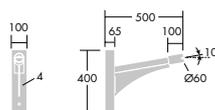
Poids : 8,3 kg

Crosse double



Poids : 13,4 kg

Crossette arrière / Console murale



Crossette arrière
Poids : 4,7 kg

Console murale
Poids : 4,9 kg



THORN

LIGHTING PEOPLE

Réseau commercial

Siège Social

Directeur Commercial France :
Frédéric ALLEGATIÈRE
156 boulevard Haussmann
75379 PARIS CEDEX 08
Tél. : 01.49.53.62.62
Fax : 01.49.53.62.40
thorn.promotion@zumtobelgroup.com

Département Grands Comptes et Grands Comptes internationaux Thorn Energy Solutions

Directeur : Gabriel ABDELHAKMI-GAISNE
Tél. : 01.49.53.62.62
Fax : 01.49.53.62.90
thornenergysolutions@zumtobelgroup.com

Département Prescription

Philippe FERREIRA
Tél. : 06.61.38.40.72

Business Développement Éclairage Extérieur

Régions Ouest, Sud-Ouest, Méditerranée
Directeur : Philippe VORAIN
Tél. : 06.11.04.90.06

Régions Nord-Est, Paris-Centre, Rhône-Alpes,
Auvergne
Directeur : Bertrand REECHT
Tél. : 06.68.05.62.32

DOM-TOM

Secteur Antilles - Guyane - Polynésie Française - Saint Pierre et Miquelon

Rémy RIFLE
Tél. : 06.90.40.68.00
Fax : 05.90.25.38.88
remy.rifle@zumtobelgroup.com

Secteur Océan Indien - Nouvelle Calédonie

Richard LEONARD
Tél. : 06.93.70.11.84

PARIS-CENTRE

Directeur : Yannick SAINLEZ

Agence Commerciale Paris

156 boulevard Haussmann
75379 PARIS CEDEX 08
Tél. : 01.49.53.62.62
Fax : 01.49.53.62.40
thorn.paris@zumtobelgroup.com

OUEST

Directeur : Eric BERTHOMMIER

Agence Commerciale Nantes

40 boulevard de la Beaujoire
BP 82626
44326 NANTES CEDEX 3
Tél. : 02.28.01.92.92
Fax : 02.28.01.93.00
thorn.nantes@zumtobelgroup.com

NORD-EST

Directeur : Pierre MARTIN

Agence Commerciale Lille

Bat G Les Tertiales
4 allée Pierre de Coubertin
Rue d'Iéna
59810 LESQUIN
Tél. : 03.20.62.16.62
Fax : 03.20.60.51.51
thorn.lille@zumtobelgroup.com

SUD-OUEST

Directeur : Gérard ARMAND

Agence Commerciale Bordeaux

Parc d'activité Technoclub - Bât D
Avenue de la Poterie
33174 GRADIGNAN CEDEX
Tél. : 05.56.75.57.00
Fax : 05.56.89.28.93
thorn.bordeaux@zumtobelgroup.com

RHÔNE-ALPES, AUVERGNE

Directeur : Gilles CARAGE

Agence Commerciale

Genas Parc Affaires
11 rue André Citroën
BP 59
69743 GENAS CEDEX
Tél. : 04.72.47.33.33
Fax : 04.78.90.80.17
thorn.lyon@zumtobelgroup.com

MÉDITERRANÉE

Directeur : Jean-Luc ALLEMAND

Agence Commerciale Marseille

Parc de la Robole - Bât A
13 rue Pierre Duhem
13856 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél. : 04.42.39.41.50
Fax : 04.42.39.41.92
thorn.marseille@zumtobelgroup.com

Site Internet:

www.thornlighting.fr

THORN EUROPHANE - Société Anonyme au capital de 30 954 430 euros
R.C. Paris B 391 673 357 - SIRET 391 673 357 00029
156 boulevard Haussmann, 75379 Paris Cedex 08
Tél. : (33) 01.49.53.62.62 - Fax : (33) 01.49.53.62.40

Thorn développe et améliore ses produits en permanence. Les descriptions, illustrations, schémas et spécifications contenus dans cette publication ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Thorn se réserve le droit d'apporter toute modification aux spécifications sans préavis ou sans l'annoncer publiquement. Tous les produits fournis par l'entreprise sont sujets aux conditions générales de vente de l'entreprise dont vous pouvez obtenir un exemplaire sur simple demande. Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres et les poids en kilogrammes sauf indication contraire. Imprimée sur Luxo Light.

Publication N° R2L2_FR Date de publication : 09/14



www.pefc.org

