



Radium
Die Lichtmarke

Guide de conversion tubes LED.

Ce qu'il faut prendre en compte lors du passage aux tubes LED modernes.

Le guide pour une installation efficace.

Radium

Conversion en tubes LED.

Bases importantes.



Les lampes LED Radium sont conçues pour remplacer les sources lumineuses traditionnelles.

Avant de décider de convertir ces tubes LED, veuillez vérifier la compatibilité des luminaires existants. Les tests et la conversion doivent être effectués par un électricien qualifié. L'électricien doit s'assurer que les propriétés photométriques et relatives à la sécurité sont toujours conformes aux normes applicables après l'intervention. Les propriétés photométriques ne dépendent pas seulement de la source lumineuse, mais de l'ensemble du système composé du luminaire et de la lampe.

Choisir les bons tubes LED.

Le facteur décisif est le mode de fonctionnement.



Des ballasts sont nécessaires pour le fonctionnement des lampes à décharge traditionnelles. Pour les tubes fluorescents et les tubes fluorescents compacts, les ballasts et starters conventionnels suivants (CCG, mode CCG) et les ballasts électroniques (ECG ou Dim-EC) sont usuels. Afin de sélectionner le bon tube LED retrofit, le mode de fonctionnement de chaque lampe doit être identifié correctement.

Les lampes tubulaires sont utilisées partout. Elles conviennent parfaitement aux halls industriels et aux parkings, mais elles conviennent également à l'éclairage indirect, pour ne citer que quelques exemples. Alors que dans le passé il s'agissait toujours de tubes fluorescents, la tendance s'oriente de plus en plus vers les tubes LED. Et pour une bonne raison. Les tubes LED Radium, par exemple, économisent jusqu'à 60% d'énergie, ont une durée de vie beaucoup plus longue et offrent de bonnes propriétés d'éclairage telles qu'un démarrage rapide et sans scintillement et un fonctionnement très efficace, en particulier à basse température ambiante.

La question la plus importante à prendre en compte lors de la conversion des tubes fluorescents à la technologie LED est le type d'appareillage intégré au luminaire.



„Avantages du tube verre“ Tubes LED par comparaison. En savoir plus avec **notre vidéo**.

Quelles sont les possibilités de connexion pour les tubes LED? Les quatre options de circuit en un coup d'œil.



Fonctionnement sur ballast électronique (ECG)

Pour la conversion de luminaires alimentés par ballast électronique, les tubes peuvent être échangés 1:1 si la compatibilité du tube LED avec le ballast électronique est prouvée. A cet effet, Radium publie des listes de compatibilité pertinentes sur www.radium.de/compatibility. Seules les lampes peuvent être utilisées sur des ballasts testés avec succès. La liste de compatibilité est basée sur des tests effectués par Radium dans un environnement standardisé. Les résultats peuvent varier dans les applications réelles en raison de divers facteurs. Les tubes LED Radium avec un marquage HF ou UN et le pictogramme ECG conviennent au remplacement. Si le ballast électronique de votre luminaire n'est pas mentionné dans la liste de compatibilité ou s'il s'avère même incompatible, la lampe ne doit pas être utilisée avec ce ballast. Si une lampe LED doit encore être utilisée dans ce luminaire, le luminaire peut être converti au fonctionnement AC. Plus d'informations sur l'utilisation des tubes LED dans les luminaires avec ECG et d'autres schémas de câblage peuvent être trouvés dans notre guide d'installation:

www.radium.de/download/installation-instruction-led-tubes

Tube LED

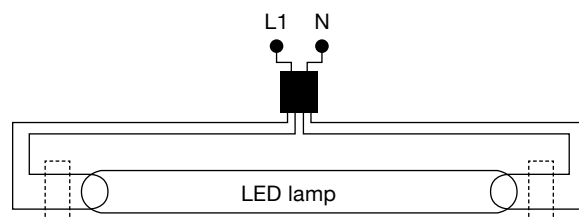


+

Ballast électronique



Exemple de câblage de tube LED type AC:



Fonctionnement sur appareillage conventionnel CCG/LLG

Pour les luminaires à ballast conventionnel (CCG/LLG), le tube fluorescent est remplacé par un tube LED 1:1 sans avoir à apporter des modifications au câblage. Le CCG/LLG peut rester dans le luminaire. Le starter doit être remplacé avec un starter LED fourni avec le luminaire. Nous recommandons de retirer le condensateur de compensation. De plus, le luminaire doit être clairement marqué, de sorte qu'ensuite, seules des lampes adaptées à cette opération soient utilisées, par exemple: „Pour tubes LED uniquement“. Les tubes LED Radium avec le marquage UN ou EM et le pictogramme CCG conviennent au remplacement direct. Vous trouverez d'autres instructions pour l'équipement ultérieur et d'autres schémas de circuit dans notre guide d'installation:

www.radium.de/download/installation-instruction-led-tubes

Tube LED Ensemble starter ballast



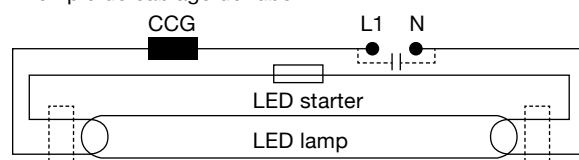
+



+



Exemple de câblage de tube LED





Câblage direct (230V)

Avec un câblage direct, le tube LED fonctionne sans ballast directement sur la tension secteur. Si le luminaire existant n'est pas conçu pour ce type de fonctionnement, le luminaire doit être converti. Cette conversion doit être effectuée par un électricien selon les normes de sécurité applicables. Nous recommandons également d'intégrer un fusible à fil fin dans le circuit (qui peut être soit le starter LED fourni, soit une borne avec un fusible à fil fin intégré) et également de marquer clairement le luminaire.

D'autres instructions sur le post-équipement et autres schémas électriques peuvent être trouvées dans notre guide d'installation:

www.radium.de/download/installation-instruction-led-tubes

Les tubes LED Radium avec le marquage AC, EM ou UN sont des tubes LED qui conviennent pour un fonctionnement sans ballast, directement sur 230V. Le câblage direct peut réduire davantage la consommation d'énergie et augmenter la fiabilité, car il n'y a pas d'autres appareils dans le circuit qui pourraient tomber en panne ou affecter le tube LED. Si l'ECG existant n'est pas pris en charge ou si un tube LED AC doit être utilisé, un câblage direct est nécessaire.

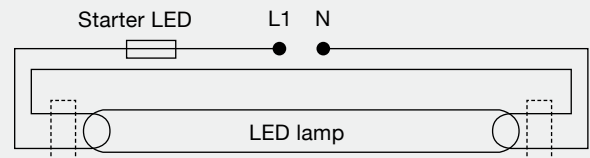
Lamp



Starter LED



Exemple de câblage



Fonctionnement CC

Les tubes LED avec ballasts conventionnels (CCG) et avec ballasts électroniques (ECG) peuvent être convertis en fonctionnement DC. Les tubes LED DC sont conçus pour fonctionner avec un driver LED externe à courant constant. Pour un fonctionnement dans des luminaires existants, le CCG ou l'ECG installé doit être remplacé par un driver LED adapté. Grâce à l'électronique coordonnée avec précision, une fiabilité, une sécurité, des performances maximales et certaines fonctions supplémentaires telles que la gradation peuvent être réalisées.

La conversion doit être effectuée par un électricien qualifié conformément aux normes de sécurité applicables. Après la conversion, le luminaire doit être marqué de manière à n'utiliser que des lampes adaptées à cette opération. Dans l'offre de Radium, les tubes LED avec le marquage NEO et le pictogramme DC peuvent être utilisés pour ce mode de fonctionnement.

Vous trouverez d'autres informations techniques et schémas de circuit dans nos instructions de conversion.

www.radium.de/download/conversion-guide

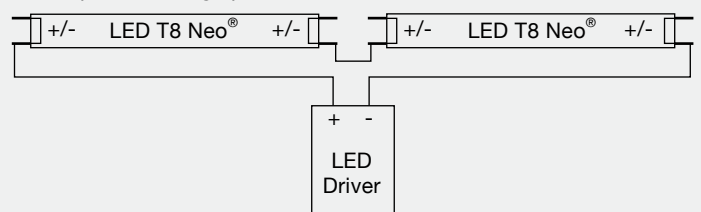
LED Neo Tube



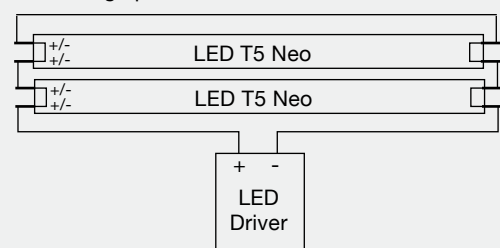
LED driver



Exemple de câblage pour deux tubes LED T8



Exemple de câblage pour deux tubes LED T5:



Cherché et trouvé.

Aides à la décision Pour une bonne conversion.

Comparaison des Tubes LED Radium

Famille	1:1-Exchange	mode de fonctionnement			
		HF	EM	AC	DC
T8 Tubes, 26mm Diameter					
LED Star Tube T8 H0 HF	✓	✓ *	-	-	-
LED Star Tube T8 HF	✓	✓ *	-	-	-
LED Essence Tube T8 HF	✓	✓ *	-	-	-
LED Star Tube T8 H0 UN	✓	✓ *	✓	✓	-
LED Essence Tube T8 UN	✓	✓ *	✓	✓	-
LED Star Tube T8 Plus UO EM	✓	-	✓	✓	-
LED Star Tube T8 Plus EM	✓	-	✓	✓	-
LED Star Tube T8 H0 EM	✓	-	✓	✓	-
LED Star Tube T8 EM	✓	-	✓	✓	-
LED Star Tube T8 Motion Sensor	✓	-	✓	✓	-
LED Star Tube T8 Food	✓	-	✓	✓	-
LED Essence Tube T8 EM	✓	-	✓	✓	-
LED T8 Neo®	Recâblage	-	-	-	✓
T5 Tubes, 16mm Diameter					
LED Star Tube T5 H0 HF	✓	✓ *	-	-	-
LED Star Tube T5 HE HF	✓	✓ *	-	-	-
LED Star Tube T5 H0 AC	Recâblage	-	-	✓	-
LED Star Tube T5 HE AC	Recâblage	-	-	✓	-
LED T5 Neo	Recâblage	-	-	-	✓

Les données de comparaison du tableau sont basées sur celles des tubes de 1500 mm (4000K).

* vérifier la compatibilité

** flux lumineux réglable

Étapes de performance pour la puissance et la durée de vie:

● bon rapport qualité prix ●● haute qualité ●●● très haute qualité

Lors du choix du bon tube LED Radium en remplacement des tubes fluorescents conventionnels, plusieurs facteurs jouent un rôle. D'abord et avant tout, les **exigences techniques**, qui sont données par la situation d'installation sur site. Par exemple, un des facteurs décisif est de savoir si les luminaires sont équipés de tubes T8 classiques d'un diamètre de 26 mm ou de tubes T5 d'un diamètre plus fin de 16 mm. Pour les deux variantes, il existe des remplacements de LED correspondants. De plus, le mode de fonctionnement joue également un rôle. Comme indiqué sur les pages précédentes: **Câblage direct, fonctionnement CCG ou fonctionnement ECG**. La conversion aux tubes LED Neo est toujours une véritable option, car ils ont de très bonnes propriétés techniques, telles qu'un rendement élevé et une longue durée de vie. De plus, ils offrent l'avantage supplémentaire d'une gradation possible. Dans le cas d'un luminaire avec CCG, vous pouvez également utiliser des lampes EM ou UN. Avec le fonctionnement ECG, après un test de compatibilité réussi (voir page 05), des lampes HF ou UN peuvent être utilisées. Pour un mode de fonctionnement donné, vous avez

généralement le choix entre différents tubes, **qui diffèrent par leurs performances**. Cela peut être décidé selon l'efficacité, de la luminosité ou de la durée de vie des lampes. **De plus, d'autres questions doivent être clarifiées telles que:** Quelles sont les conditions environnementales sur le site? Que doit ou doit être capable de faire le nouveau tube LED? Par exemple, devrait-il être dimmable? Quelle est l'importance de facteurs tels que la protection contre les éclats ou la facilité de stockage? Les tubes doivent-ils être équipés d'un capteur de mouvement pour réduire les coûts d'électricité ou souhaitez-vous intégrer votre système dans un réseau IoT? Le tableau ci-dessous devrait vous aider à trouver plus facilement les tubes LED Radium adaptés à vos applications et exigences spécifiques.

Verre

Tous les tubes LED Radium sont en verre. Cela leur donne un aspect fidèle à l'original et a l'avantage que les tubes ne se plient pas lorsqu'ils sont en fonctionnement. Une grande partie des tubes dispose également d'une protection contre les éclats.

Protection contre les éclats	Gamme	Efficacité	Durée de vie L70B50	Facile à stocker	Dimmable	Sur l'alimentation de secours	Fonctionnalité supplémentaire
✓	● ●	D	● ●	-	-	-	-
✓	● ●	D	● ●	-	-	-	-
-	●	E	●	-	-	-	-
✓	● ●	C	● ●	✓	-	-	-
-	●	E	●	✓	-	-	-
✓	● ● ●	C	● ● ●	-	-	-	-
✓	● ●	C	● ● ●	-	-	-	-
-	● ●	C	● ●	-	-	-	-
-	● ●	D	● ●	-	-	-	-
✓	● ●	C	● ●	-	-	-	Capteur de mouvement
✓	●	-	● ●	-	-	-	L'éclairage alimentaire
-	●	E	●	-	-	-	-
✓	● - ● ● ● **	C	● ● ●	✓	✓	✓	Compatible DALI
✓	● ● ●	D	● ●	-	-	-	-
✓	●	D/E	● ●	-	-	-	-
✓	● ● ●	D	● ●	-	-	-	-
✓	●	D	● ●	-	-	-	-
-	● - ● ● ● **	C	● ● ●	✓	✓	✓	Compatible DALI

Les tubes détecteurs de mouvement conviennent aux applications où la lumière permanente n'est pas nécessaire.

Les tubes alimentaires sont très bons dans l'industrie alimentaire en raison de leur couleur protection contre les éclats.

Remarque concernant le fonctionnement de l'ECG: veuillez vérifier la compatibilité avant la conversion dans tous les cas.

Pour les grands projets, nous déconseillons de moderniser les luminaires ECG avec des tubes HF ou UN en raison d'une infrastructure imprévisible. Nous vous recommandons de passer à LED T8/T5 Neo.

Facile à stocker: économie de surface de stockage grâce à la diversité des fonctions du produit (par exemple grâce à des flux lumineux réglables), donc un produit pour des nombreux domaines d'application.

Etiquetage des tubes Radium LED.

Notre portfolio en un coup d'œil.

S

Star – Idéal pour un usage professionnel.

SP

Star Plus – Caractéristiques plus élevées pour une utilisation professionnelle.

HE

High Efficiency – Remplacement des lampes fluorescentes T5 HE, pour un éclairage particulièrement efficace.

HO

High Output – Pour les applications nécessitant un flux lumineux élevé et pour le remplacement des lampes fluorescentes T5 HO.

UO

Ultra Output – Pour les applications où un flux lumineux particulièrement élevé est requis.

MS

Motion Sensor – Tubes LED avec détecteur de mouvement intégré.

UN

Universal – Pour un fonctionnement avec des ballasts conventionnels (CCG) et des ballasts électroniques sélectionnés (ECG). Vérifiez la compatibilité du ballast dans tous les cas sur www.radium.de/compatibility avant la mise à niveau, car les tubes UN ne peuvent être utilisés qu'avec des ballasts testés. Convient également pour le raccordement direct à la tension secteur (230V).

HF

High Frequency – Convient pour un fonctionnement avec des ballasts électroniques sélectionnés (ECG). Vérifiez systématiquement la compatibilité du ballast dans tous les cas sur www.radium.de/compatibility avant la mise à niveau.

EM

Electromagnetic – Convient pour un fonctionnement avec CCG. Remplacez simplement le starter existant par le starter LED fourni. Convient également pour le raccordement direct à la tension secteur (230V).

AC

Alternating Current – Pour un fonctionnement direct sur tension secteur sans dispositifs de commande supplémentaires (230V).

NEO(DC)

Neo (Direct Current) – Pour un fonctionnement sur des drivers Radium LED (DC) Alliant performances, une fiabilité et une fonctionnalité.



Dans notre catalogue en ligne, vous trouverez tous les tubes LED Radium en un coup d'œil:
www.radium.de/en/product-catalogue/led-lamps/led-tube



Nomenclature (exemples)

<u>RL</u>	-	<u>T8</u>	<u>36</u>	<u>SP</u>	<u>UO</u>	<u>840</u>	/	<u>G13</u>	<u>EM</u>
Radium LED		Type - T8 - T5		Star Plus		IRC Teint - 830 - 840 - 865		Culot	
		Correspondance puissance (NL)		Ultra Output				Ferromagnétique	

<u>RL</u>	-	<u>T8</u>	<u>36</u>	<u>S</u>	<u>830</u>	/	<u>G13</u>	<u>HF</u>
Radium LED		Type - T8 - T5	Star		IRC tainte - 830 - 840 - 865		Culot	
		Correspondance puissance (NL)					Haute fréquence	

Avant de choisir un tube LED adapté. **Analysez votre luminaire.**

Trois astuces simples pour déterminer le mode de fonctionnement:

Vous souhaitez remplacer vos anciens tubes fluorescents par des lampes LED modernes, mais vous ne savez pas quel tube LED vous pouvez utiliser dans votre luminaire? Pour ce faire, vous devez d'abord savoir quel ballast est installé dans votre luminaire. Trois astuces simples vous aideront:

1. Le luminaire est-il équipé d'un starter?

Vérifiez s'il y a un starter dans votre luminaire. Si c'est le cas, un ballast conventionnel (CCG) est installé. Sinon, selon toute probabilité, un ballast électronique (ECG) est installé.

2. Le luminaire est-il graduable?

Vérifiez si votre luminaire est dimmable. Si la lumière peut être atténuée, un ECG est installé. Si ce n'est pas le cas, un simple ECG non dimmable ou un CCG sera installé (veuillez refaire la vérification du starter, voir point 1).

3. Vérification avec l'appareil photo du smartphone: scintillement du tube fluorescent?

Allumez le luminaire avec votre ancien tube fluorescent. Regardez la lampe à travers la caméra de votre smartphone. Si il clignote, un CCG est installé. Sinon, selon toute probabilité, un ECG est installé.



Pour plus de détails, n'hésitez pas à regarder [notre vidéo](#).

Termes techniques.

Remarques et explications importantes.

T_c

Toutes les lampes au radium ont une plage de fonctionnement thermique limitée. Cela peut être trouvé dans les fiches techniques. Pour permettre aux utilisateurs et/ou aux rénovateurs de déterminer la plage de fonctionnement sûre, nos lampes ont un point T_c marqué.

Les températures T_c maximales publiées dans la fiche technique doivent être respectées en toutes circonstances. Nous ne pouvons garantir un fonctionnement sûr de la lampe que dans cette plage de température autorisée. Nous recommandons donc d'effectuer une installation d'essai avec mesure de la température.

T_a

La valeur T_a indique la température ambiante maximale à laquelle le tube LED peut fonctionner.

• T_c -point



Protection contre les éclats

La majorité de nos tubes LED sont fabriqués dans un matériau éprouvé depuis longtemps : le verre. Alors que d'autres tubes LED s'affaissent rapidement ou se plient lorsqu'ils sont exposés à la chaleur, une ampoule en verre reste rigide, assurant une apparence claire. Pour une protection élevée pendant le transport et le fonctionnement, une protection contre les éclats sécurise les tubes en verre.

Même si l'ampoule est cassée, cela garantit qu'aucun éclat ne s'échappe, ce qui pourrait causer des blessures ou contaminer la production. Cela signifie que les lampes conviennent même pour une utilisation dans l'industrie alimentaire (IFS).



Output

Choisir le bon flux lumineux pour l'application requise n'est pas toujours facile. Très souvent, des types de remplacement de LED sont proposés dans différents flux lumineux, par exemple pour remplacer une lampe fluorescente de 58W.

Un tube LED fournit proportionnellement beaucoup plus de lumière pour la zone à éclairer qu'un tube fluorescent. Avec les tubes fluorescents, plus de lumière est émise vers l'arrière, ce qui signifie que 20 à 40% du flux lumineux peut être perdu. Les tubes LED, en revanche, ont donc un éclairage plus élevé sur la surface à éclairer avec le même flux lumineux et sont donc plus brillants.

Lorsque vous utilisez des tubes Radium LED Neo, vous avez la possibilité de régler individuellement le flux lumineux via DipSwitch sur le driver LED et – encore plus – de faire varier l'intensité du tube.

Intelligent, efficace et respectueux de l'environnement.

Tubes Neo LED Radium.

Transformation et responsabilité

Les drivers Radium LED remplacent les ballasts électroniques 1:1 existants ou CCG. Idéal pour adapter rapidement votre propre système d'éclairage à l'avenir. Selon le driver LED, jusqu'à quatre Radium LED T8 Neo® ou LED T5 Neo peuvent être connectés (schéma de connexion p. 05).

Qu'il s'agisse de protection incendie ou d'assurance bâtiment, de nombreux acteurs portent un regard critique sur les innovations. Nous avons soigneusement testé la combinaison du driver LED et des tubes LED, et le maître électricien responsable certifie le fonctionnement sûr et conforme aux normes du luminaire converti avec les tubes Radium LED Neo par une déclaration d'entrepreneur spécialisé. Pour les projets plus importants, un test en usine peut également être réalisé par Radium. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez la moindre question.

Avantages du Radium Neo Tubes LED

- Augmentation de l'efficacité: jusqu'à 190 lm/W
- Flux élevé: jusqu'à 6.100lm par lampe
- Durée de vie extrêmement longue: jusqu'à 100.000h L70B10
- À l'épreuve du temps grâce à la commande DALI
- Certifié TÜV
- Sans scintillement
- Dimmable
- Convient pour l'alimentation de secours
- Peu coûteux
- Garantie 5 ans



Mise à niveau pour l'avenir

Les LED T8 Neo® et LED T5 Neo transforment vos luminaires existants en systèmes d'éclairage modernes qui doivent être efficace, sans scintillement, graduables, adaptés à l'alimentation de secours et également compatibles DALI. Un concept de produit cohérent sans pareil.

Son point fort: **le driver LED externe** équipe chaque tube Radium LED Neo de fonctions efficaces pour **une gestion moderne de l'éclairage**.

Nos tubes Radium LED T8 Neo® et LED T5 Neo s'adaptent à tous les supports standards G13 ou G5 et s'accordent aux dimensions d'un tube fluorescent classique. Pour convertir en tubes Radium LED Neo, il suffit de remplacer la lampe et de remplacer l'ECG ou le CCG 1:1 par le driver LED. Le tube LED et le driver LED sont parfaitement adaptés l'un à l'autre, de sorte qu'aucun test de compatibilité ne soit nécessaire après la conversion.

En bref, la conversion aux tubes Radium LED Neo est aussi simple que le remplacement des ballasts défectueux des luminaires classiques. Installez simplement le nouveau driver, vissez le tube Radium LED Neo, étiquetez le luminaire et le tour est joué!

La conversion de votre système d'éclairage en Radium LED T8 Neo® ou LED T5 Neo est la mise à niveau optimale pour l'avenir. Au delà des faibles coûts d'achat et d'exploitation, vous bénéficiez également d'une gestion de l'éclairage à haut rendement et évolutive.

Tubes Radium LED Neo – Le passage aux tubes LED modernes est en marche!

Plus d'informations sur www.radium.de/led-t8-neo.

Fixez un rendez-vous de consultation maintenant!



Scannez le code QR et prenez un [rendez-vous de consultation](#).

Conversion simplifiée. Avec notre liste de contrôle pour LED T8 Neo®.



Utilisez la [liste de contrôle de conversion](#) pour le passage à Radium LED T8 Neo®. Ainsi, vous penserez à tout et c'est garanti.

Trouvez le luminaire LED Neo adapté.



LED T8 Neo®



LED T5 Neo

Dans nos [dépliants des produits](#), vous pouvez en savoir plus sur les drivers LED appropriés, les courants de fonctionnement et les exemples de circuits.

Pictogrammes: définitions.

Informations pertinentes en un coup d'œil.



Appareillage conventionnel



Non dimmable



Ballast électronique



Pas de protection contre l'eau



Câblage direct



Convient uniquement pour une utilisation en intérieur



Convient pour un fonctionnement en courant continu



Pour un fonctionnement dans des luminaires ouverts



Incompatible sur appareillage conventionnel



Ne convient pas à l'alimentation de secours



Incompatible sur ballast électronique



Contient du mercure



Pas de fonctionnement sous câblage direct



Fréquences 50-60 Hz



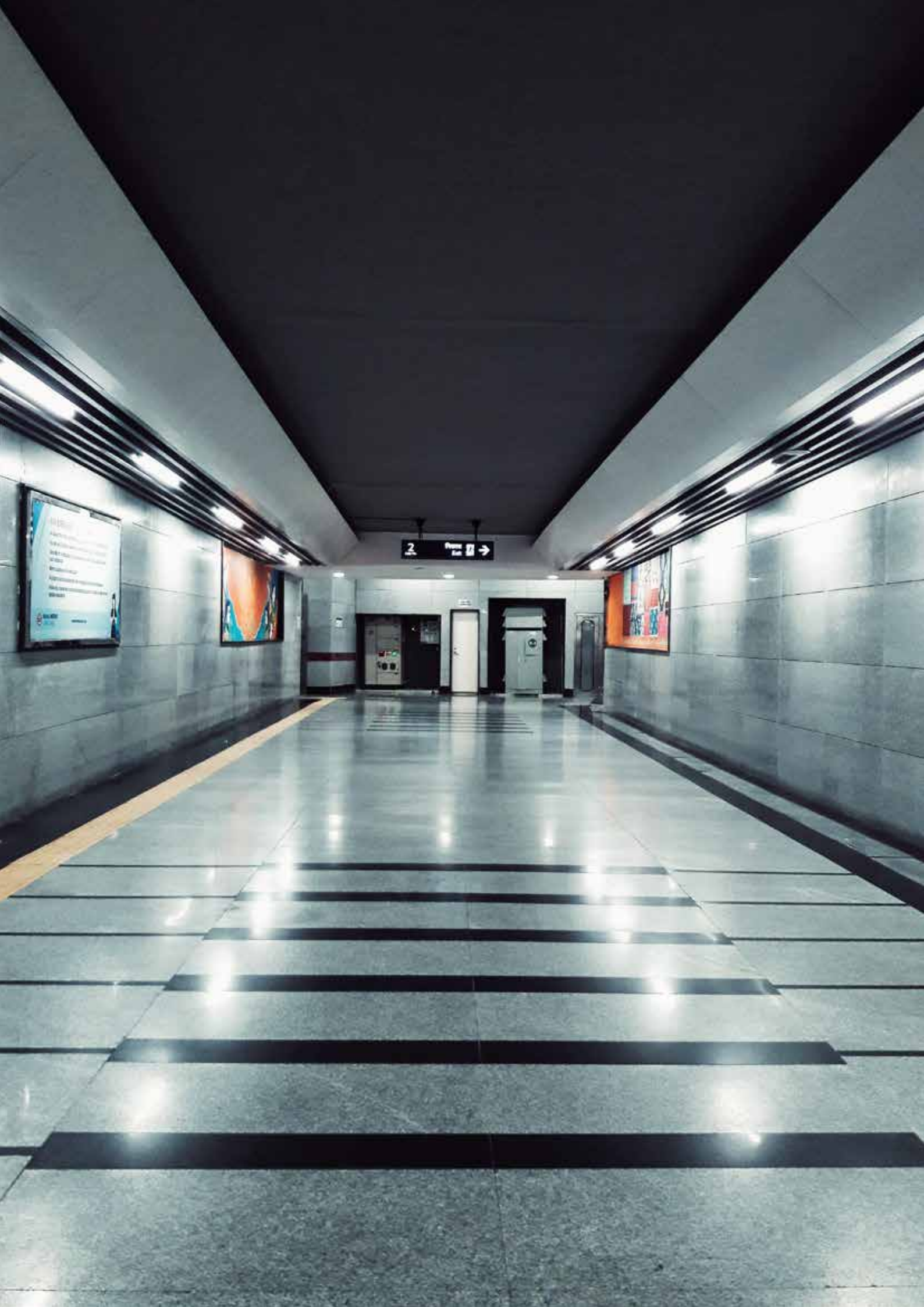
Température de fonctionnement



Installation par un électricien qualifié



Dimensions



Radium Lampenwerk GmbH

Dr.-Eugen-Kersting-Str. 6
51688 Wipperfürth
Germany

Telephone +49 (0) 2267 811
Telefax +49 (0) 2267 81353

radium@radium.de
www.radium.de