

Remplacer les anciennes lampes fluorescentes par des tubes LED modernes

L'entretien d'un ancien éclairage avec des lampes fluorescentes est exigeant. Il vaut la peine d'envisager le remplacement des lampes fluorescentes (néons) par des tubes LED, en particulier dans les locaux utilisés sur de longues périodes.

Mesure

Remplacement des lampes fluorescentes existantes (T8 et T5) par des tubes LED modernes (réetrofit).

Condition

Spécialement conçu pour les locaux dont la durée d'utilisation est longue (plus de 3000 heures par an) et dont les exigences en matière de confort visuel sont faibles (garages, entrepôts, zones de circulation, halles de production).

Le remplacement permet de réaliser des économies d'énergie de 40 à 60% sur l'éclairage.

Marche à suivre

1. Préciser le type de lampe

Le culot de la lampe permet de déterminer le type de lampe T8 (G13) ou T5. Vérifiez la douille, qui comporte généralement une inscription.

2. Déterminer le ballast

- Les lampes T8 avec un démarreur sont équipées d'un ballast conventionnel (BC) ou d'un ballast à faibles pertes (BFP).
- Toutes les lampes T5 et les luminaires T8 sans démarreur sont équipés d'un ballast électronique (BE).

3. Choisir le bon tube LED

Assurez-vous que le tube LED choisi soit adapté au type de ballast installé (BC/BFP ou BE).

4. Convertir l'installation test

- Convertir une partie de l'éclairage (voir au verso).

- Tester les nouveaux tubes LED pendant trois à six mois dans une zone circonscrite de l'exploitation afin de vérifier l'efficacité des tubes (éclairage et qualité de la lumière).

5. Convertir le reste de l'éclairage

Si le test est concluant, vous pouvez convertir l'ensemble de l'éclairage.

Coûts – investissement

- Prix du tube LED: 15 à 50 francs par pièce

Investissement personnel de travail:

- Systèmes avec BC/BFP: 5 à 10 minutes (par luminaire)
- Systèmes avec BE: 15 à 20 minutes (la transformation doit impérativement être effectuée par un électricien)

À prendre en compte

- Dans le cas d'une solution réetrofit avec des tubes LED, la qualité de la lumière dépend du produit. Il convient donc de l'évaluer d'abord au moyen d'un test, en particulier pour les grandes installations. Si le tube LED ne diffuse pas bien la lumière ou est éblouissant, il est recommandé de remplacer l'ensemble du luminaire. Cela nécessite toutefois de gros investissements. Si le défaut réside dans la couleur de la lumière ou si le tube LED scintille, changer de produit peut être une bonne solution.
- Pour les éclairages difficilement accessibles (p. ex. les salles au plafond très haut), l'utilisation de tubes LED est particulièrement intéressante, car ces lampes doivent être changées moins souvent.

Explications complémentaires

Remplacement des systèmes avec BC/BFP

- Couper le courant
- Retirer le tube fluorescent
- Retirer l'ancien démarreur de la douille
- Placer le nouveau démarreur LED dans la douille
- Insérer le tube LED
- Remettre le courant

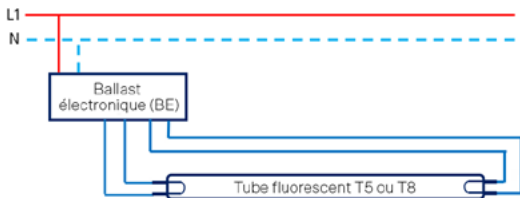


Remplacement des systèmes avec BE

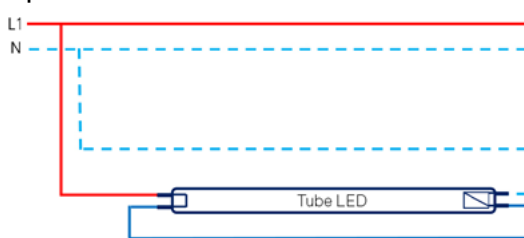
Important: la transformation doit impérativement être effectuée par un spécialiste (électricien).

- Enlever ou ponter le ballast électronique
- Insérer le tube LED

Avant



Après



Examen des tubes LED

- Les bons produits disposent d'une garantie du fabricant d'au moins trois ans ou 30'000 heures de fonctionnement.
- L'efficacité énergétique est déterminée par le rendement lumineux. Celui-ci devrait être d'au moins 120 lm/W (calcul du flux lumineux et de la puissance électrique).

- Tenir compte de l'angle de rayonnement du tube LED, car il peut éblouir.
- Procédure: les tubes LED en verre transparent sont plus efficaces, mais ils ont tendance à être éblouissants. Les tubes en verre dépoli ne sont pas aussi efficaces, mais ils éblouissent moins.
- Choisissez une couleur de lumière adaptée à l'utilisation
 - blanc chaud: 2700 kelvins: agréable, chaleureux
 - blanc neutre: 4000 kelvins: sobre
 - blanc froid: 6500 kelvins: froid, technique

Que signifie: L80B10C5 = 30'000h

La valeur L, B ou C permet de spécifier plus précisément la durée de vie (ici 30'000 heures) du tube LED. L80 = la lampe fournit encore au moins 80% du flux lumineux initial après 30'000 heures (80-100 comme valeur spécifique)

B10 = moins de 10% des lampes tombent en panne en raison de la baisse du flux lumineux (0-10 comme valeur spécifique)

C5 = moins de 5% des lampes tombent complètement en panne au cours de la durée de vie de 30'000 heures (1-5 comme valeur spécifique)

Vérifier le courant d'enclenchement

L'électronique du tube LED génère une pointe de courant à l'allumage de courte durée. Pour un seul luminaire, cela ne pose pas de problème. Mais si l'on transforme toute une installation d'éclairage, il faut tenir compte du courant d'enclenchement. Les tubes LED de bonne qualité ont souvent un faible courant d'enclenchement. En outre, le problème peut être atténué par un limiteur de courant d'enclenchement ou un interrupteur de passage à zéro. Le cas échéant, les disjoncteurs existants doivent être remplacés et des relais supplémentaires doivent être installés. On obtient ainsi une mise en marche progressive. Dans un tel cas, il vaut la peine de faire appel à un électricien.

Informations complémentaires:

- Ouvrage spécialisé «Licht im Haus – Energieeffiziente Beleuchtung» (uniquement en allemand), www.faktor.ch
- Éclairage efficient dans les petites entreprises