



**KULZER**  
MITSUI CHEMICALS GROUP

# cara Print LEDcure

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>DE</b> Betriebsanleitung      | <b>DK</b> Brugsanvisning             |
| <b>GB</b> Operating instructions | <b>NO</b> Bruksanvisning             |
| <b>FR</b> Mode d'emploi          | <b>FI</b> Käyttöohjeet               |
| <b>ES</b> Instrucciones de uso   | <b>TR</b> Kullanım kılavuzu          |
| <b>IT</b> Istruzioni per l'uso   | <b>AE</b> زاهج ل مادخت سال ات اداشرإ |
| <b>PT</b> Manual de instruções   | <b>CN</b> 使用说明书                      |
| <b>NL</b> Gebruiksaanwijzing     | <b>KR</b> 사용 설명서                     |
| <b>SE</b> Bruksanvisning         |                                      |



DE

GB

FR

ES

IT

PT

NL

SE

DK

NO

FI

TR

AE

CN

KR

**Table des matières**

**1 Champ d'application ..... 2**

    1.1 Généralités .....2

    1.2 Désignation et type du dispositif .....2

    1.3 Déclaration de conformité CE .....2

**2 Instructions pour une utilisation en toute sécurité ..... 3**

    2.1 Explication des pictogrammes.....3

    2.2 Dommages dus au transport.....3

    2.3 Obligations de l'exploitant.....3

    2.4 Registre de l'équipement / manuel d'utilisation .....3

    2.5 Consignes de sécurité .....3

**3 Utilisation conforme ..... 4**

    3.1 Règles de travail .....5

**4 Contenu de la livraison ..... 5**

**5 Éléments de commande et d'affichage ..... 5**

**6 Description du dispositif et fonctionnement ..... 6**

**7 Mise en service..... 7**

    7.1 Transport .....7

    7.2 Installation.....7

    7.3 Contrôles des composants avant la mise en service .....7

    7.4 Raccordement électrique .....7

    7.5 Contrôle du dispositif.....8

**8 Mode d'emploi ..... 9**

    8.1 Interface et sélection des programmes .....9

    8.2 Exécution d'un programme .....11

    8.3 Création de programmes personnalisés .....13

    8.4 Travail avec le dispositif.....14

    8.5 Messages de défaut du logiciel.....15

    8.6 Recherche d'une mise à jour du cara Cure Guide .....16

    8.7 Mise à jour du « cara Cure Guide » .....16

    8.8 Défauts et solutions .....18

**9 Nettoyage ..... 18**

**10 Maintenance/Réparation ..... 19**

**11 Mise au rebut ..... 19**

**12 Caractéristiques techniques ..... 20**

    12.1 Conditions de transport et de stockage.....20

    12.2 Conditions de fonctionnement.....20

    12.3 Plaque signalétique .....20

**13 Schéma de câblage..... 21**

    13.1 Secteur, alimentation/ventilateur .....21

    13.2 Interface du contrôleur .....21

**14 Service après-vente ..... 22**

**15 Historique du document ..... 22**

FR

# 1 Champ d'application

## 1.1 Généralités

cara Print LEDcure est une marque déposée ® de la société Kulzer GmbH.

Auteur f42415

Le présent manuel d'utilisation s'applique à :

Référence	Type et équipement	Édition
66078521	cara Print LEDcure, dispositif de photopolymérisation par LED	2021-01

## 1.2 Désignation et type du dispositif

Désignation	Type	Valable à partir du no de série
Dispositif de photopolymérisation par LED	cara Print LEDcure	2021-02-0001

## 1.3 Déclaration de conformité CE

Nous, la société Kulzer GmbH, Leipziger Str. 2, 63450 Hanau (Allemagne), déclarons par la présente et en notre propre responsabilité que le produit décrit à la section 1.2 répond, dans sa conception et sa fabrication, ainsi que dans la version que nous avons commercialisée, aux exigences applicables de sécurité et de santé définies dans les directives CE et les normes harmonisées.

### Directives européennes applicables :

Directive basse tension 2014/35/UE

Directive CEM 2014/30/UE

### Normes harmonisées applicables :

EN 61010-1:2010

EN 61010-1:2010/A1

EN IEC 61010-2-010:2020

EN 61326-1:2013

**Toute modification apportée à l'appareil sans notre accord annule la présente déclaration de conformité.**

FR

-2-

## 2 Instructions pour une utilisation en toute sécurité

### 2.1 Explication des pictogrammes

Pictogramme	Mention	Explication
	ATTENTION	Section ou passage du manuel d'utilisation contenant des aspects de sécurité.
	REMARQUE	Remarque dans le manuel d'utilisation visant à permettre une exploitation optimale du dispositif.
	RISQUE D'ÉLECTROCUTION	Attention, risque d'électrocution. Danger de mort si les instructions ne sont pas respectées.
	DÉBRANCHER	Risque d'électrocution en cas d'ouverture du dispositif. Débrancher la prise de courant avant de l'ouvrir.
	SURFACE BRÛLANTE	Risque de brûlures avec l'objet imprimé en 3D et avec les parois intérieures de la chambre à la fin du cycle de polymérisation. Porter des gants
	PORTER DES LUNETTES DE PROTECTION	Rayonnements dangereux de lumière LED UV proche et bleue. Pendant le fonctionnement du dispositif, porter des lunettes de protection quelles que soient les opérations que vous réalisez.
	LIQUIDES INFLAMMABLES	Danger, liquides et vapeurs inflammables. Respecter les mesures de protection et les instructions !

FR

-3-

### 2.2 Dommages dus au transport

À la réception du dispositif, veuillez vérifier qu'il ne présente pas de dommages dus au transport. Si vous en constatez, signalez-les à l'entreprise de transport dans les 24 heures suivant la livraison. **N'utilisez jamais un dispositif endommagé.**

### 2.3 Obligations de l'exploitant

Outre le respect des dispositions légales du fabricant, l'exploitant doit veiller au respect et à la mise en œuvre des obligations légales sur le lieu de travail, telles que l'obligation de formation et de conformité à la législation sur la santé et la sécurité au travail, ainsi que tout autre règlement ou loi applicable. Pour les opérations sur et avec le dispositif, l'exploitant doit fournir des instructions écrites sous une forme intelligible, en se basant sur le présent manuel d'utilisation et sur les opérations à réaliser, et les communiquer dans la langue de l'utilisateur.

### 2.4 Registre de l'équipement / manuel d'utilisation

Nous recommandons la tenue d'un registre concernant le dispositif. Il permet d'y inscrire les contrôles ainsi que toutes les interventions importantes réalisées (p. ex. des réparations ou des modifications). Conservez le présent manuel d'utilisation en lieu sûr, de sorte à pouvoir le consulter ultérieurement pour vous référer aux consignes de sécurité et aux instructions d'utilisation importantes.

### 2.5 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité liées à la protection des personnes, à la manipulation du dispositif et au matériau à traiter dépendent essentiellement du comportement des personnes qui utilisent le dispositif.

**Avant la mise en service, lire attentivement le manuel d'utilisation et respecter les instructions afin d'éviter toute erreur, de même que les préjudices, en particulier les atteintes à la santé, qui en découleraient.**

Lors de l'installation et de l'exploitation du dispositif, respecter les instructions du présent manuel d'utilisation, ainsi que les lois, réglementations et directives nationales en vigueur.



## RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Vérifier l'état du cordon d'alimentation électrique et de la prise de courant avant l'utilisation.  
Si vous constatez des dommages, ne branchez pas le dispositif sur le réseau.



## PORTER DES LUNETTES DE PROTECTION

Les LED dans la chambre de polymérisation émettent une lumière visible (violette et bleue) à haute densité de puissance. Ne jamais diriger le regard vers des LED allumées. Toujours garder la porte entièrement fermée au cours d'un cycle et ne pas l'ouvrir avant la fin. Risque d'éblouissement ! Il n'est pas permis d'utiliser le dispositif si la coupure automatique des LED à l'ouverture de la porte ne fonctionne pas. Ne pas diriger de manière prolongée (> 15 min) le regard vers la lumière diffusée à travers les interstices du boîtier et les ouïes de refroidissement.

FR

-4-



## DÉBRANCHER

Seul le **SAV de Kulzer** est autorisé à réaliser des travaux sur les composants électroniques du dispositif, ceci en conditions sûres (dispositif hors tension).

Utiliser uniquement des pièces de rechange et accessoires d'origine homologués. L'utilisation d'autres pièces comporte des risques inconnus et ceci est à proscrire dans tous les cas.

Le bon fonctionnement et la sécurité du dispositif ne sont garantis que si les inspections, maintenances et réparations nécessaires sont réalisées par un **partenaire du SAV de Kulzer** ou un **personnel formé par nos soins**.

Les éventuels dommages sur le dispositif suite à des réparations non conformes, n'ayant pas été réalisés par un **partenaire du SAV de Kulzer** ou une personne formée par nos soins, ou au remplacement d'une pièce de rechange/d'un accessoire autre que d'origine, **ne sont pas couverts** par la société Kulzer GmbH.



## LIQUIDES et VAPEURS INFLAMMABLES

N'introduire et ne polymériser aucun objet dans le dispositif s'il comporte des résidus ou des adhérences de solvants ou de liquides de nettoyage inflammables, ou bien s'il n'est pas encore complètement sec.

### 3 Utilisation conforme

Le dispositif de photopolymérisation cara Print LEDcure sert à la polymérisation finale d'objets imprimés en 3D, fabriqués à partir de fluides/résines photosensibles à usage strictement médico-dentaire.

La fabrication et la sécurité du dispositif de photopolymérisation cara Print LEDcure sont conformes à l'état actuel de la technique. Toutefois, le dispositif peut présenter des dangers s'il est utilisé par une personne insuffisamment formée, de manière inappropriée ou pour un usage autre que son utilisation prévue.

L'utilisation du dispositif doit être confiée à du personnel formé ou qualifié (technicien ou assistant de laboratoire dentaire, par exemple) qui :

- a acquis ses connaissances lors d'une formation ou d'un apprentissage spécialisée,
- est en mesure d'effectuer correctement les opérations à sa charge grâce à sa qualification,
- est capable de déceler les dangers potentiels au cours de l'utilisation de l'appareil.



## ATTENTION

Si des problèmes particuliers surviennent, et qu'ils ne sont pas abordés suffisamment dans le détail dans le présent manuel d'utilisation, veuillez vous adresser à votre fournisseur pour votre propre sécurité.

### 3.1 Règles de travail



#### ATTENTION

- Éviter tout contact visuel direct avec les LED allumées. Il est recommandé de porter une protection oculaire.
- Ne pas utiliser le dispositif si ses réflecteurs sont fortement encrassés ou sans plateau tournant.
- Ne pas utiliser le dispositif avec les ouïes d'aération fermées. Respecter les distances aux murs prescrites.



#### ATTENTION

**Ne pas utiliser le dispositif pour les opérations suivantes :**

- Ne pas utiliser le dispositif pour la polymérisation d'objets comportant des résidus ou des adhérences de solvants ou de produits de nettoyage, ou bien s'ils ne sont pas encore complètement secs. Cela pourrait générer un mélange air-gaz inflammable ou explosif dans la chambre de polymérisation.
- Ne pas utiliser le dispositif pour chauffer des aliments.
- Ne pas utiliser le dispositif pour exposer des matériaux autres que ceux mentionnés au chapitre 3.



#### REMARQUE : surchauffe

Nous recommandons de respecter une pause d'au moins 1 minute entre les cycles de polymérisation individuels afin de permettre le refroidissement du dispositif. Un fonctionnement en continu à des températures de polymérisation élevées, à des températures ambiantes élevées ou par ventilation insuffisante, peut entraîner la génération de messages de défaut signalant une surchauffe (protection du dispositif). Le fonctionnement est alors interrompu afin de permettre le refroidissement.

## 4 Contenu de la livraison

À la livraison du dispositif, vérifiez que tous les éléments sont en parfait état. Pour toute réclamation, adressez-vous à votre fournisseur.

**Unité de livraison :**

- cara Print LEDcure
- Manuel d'utilisation
- Câble de connexion USB pour la mise à jour du guide cara Cure
- 2 cordons d'alimentation (Europe et États-Unis/Japon)
- Lunettes de protection

## 5 Éléments de commande et d'affichage



- 1) Porte coulissante
- 2) Poignée encastrée pour ouvrir la porte
- 3) Interrupteur marche/arrêt
- 4) Visuel
- 5) 3 touches de commande pour le visuel interactif
- 6) Plateau tournant
- 7) Alimentation électrique avec fusibles
- 8) Port USB pour la mise à jour du manuel Cure et les interventions de maintenance

## 6 Description du dispositif et fonctionnement

La polymérisation finale du matériau à polymériser s'effectue au moyen de 10 modules LED dans une chambre entièrement réfléchissante. Les 50 LED haute puissance émettent un rayonnement lumineux dans les spectres visibles du violet (397 nm max.) et du bleu (450 nm max.), par une longueur d'onde et une puissance optimisées pour les matériaux Kulzer. L'intérieur de la chambre entièrement réfléchissant permet d'obtenir une lumière homogène en tout point.

Le visuel affiche toutes les valeurs de réglage et de commande des fonctions du dispositif. 3 touches interactives disposées sous le visuel pour en permettre la commande.



**AUCUNE lumière UV (< 380 nm) de puissance considérable n'est émise. Toutefois, des lunettes de protection pour protéger les yeux contre les rayonnements lumineux intenses pendant le fonctionnement sont fournies.**

FR

-6-

Le dispositif est fourni avec l'imprimé « cara Cure Guide » dont la version correspond à la date de fabrication. Ce document contient les paramètres détaillés de la polymérisation pour les photopolymères Kulzer garantissant des résultats optimaux ainsi que la sécurité et permettant d'éviter tout dommage et d'assurer la biocompatibilité. Les caractéristiques des matériaux figurent dans le logiciel du dispositif.

L'utilisateur se doit de vérifier régulièrement que la version du « cara Cure Guide » dont il dispose est à jour et, si des mises à jour sont disponibles, de les télécharger de l'internet ainsi que le logiciel correspondant, et de les installer sur le dispositif via le port micro-USB ou l'application d'installation du dispositif. Pour ces opérations, veuillez respecter scrupuleusement les sections 8.4 à 8.7.

Les programmes Kulzer prédéfinis, y compris le nom de l'application et les paramètres (puissance, température et durée) sont enregistrés à demeure sur l'unité. Parallèlement, chaque client peut créer et enregistrer des programmes personnalisés (puissance, température et durée). Les programmes utilisateur sont numérotés en continu, leur nom n'est pas modifiable.

Pour démarrer un programme, appuyer sur la touche correspondante. L'exposition démarre lorsque le plateau tournant dans la chambre de polymérisation commence à tourner, que le chauffage chauffe la chambre et une fois la température cible atteinte. La durée d'exécution restante du programme s'affiche sur le visuel.

La porte coulissante n'est pas verrouillée pendant l'exécution du programme, mais est surveillée par un interrupteur de fin de course. En cas d'ouverture de la porte pendant le déroulement du programme, les LED s'éteignent et un message de défaut s'affiche. Le programme ne reprend pas en refermant la porte. Par mesure de sécurité, il a été annulé et il faut le redémarrer. De même, il n'est pas possible de démarrer un programme quand la porte est ouverte.

Une fois la durée du programme écoulée, le visuel l'indique et un signal sonore retentit.

La chambre est activement chauffée par un registre de chauffe, avec régulation de la température. La température de l'objet polymérisé est également influencée par la puissance paramétrée des LED et l'absorption du rayonnement lumineux. Ceci dépend fortement du matériau, c'est pourquoi les paramètres de puissance des LED et de température sont à évaluer et ajuster individuellement en cas de l'utilisation de programmes personnalisés.



**Il est recommandé de porter des gants pour éviter toute brûlure avec les objets potentiellement très chauds à la fin de leur polymérisation. Utiliser des outils appropriés (brucelles/pincettes) pour introduire et retirer les objets !**



**N'introduire et ne polymériser aucun objet dans l'unité si elle comporte des résidus ou des adhérences de solvants ou de liquides de nettoyage inflammables, ou bien si l'objet n'est pas encore complètement sec.**

Pour le nettoyage de la chambre, du plateau tournant et des modules LED, se reporter au chapitre 9 « Nettoyage ». Le ou les objets sont posés sur le plateau tournant dans la chambre. La position et l'orientation sont libres, mais l'objet ne doit pas se trouver au centre du plateau tournant : dû à l'axe de rotation aucune LED permettant une irradiation ne se trouve au centre du plateau. Ainsi, il ne faut PAS placer d'objet dans cette zone.

## 7 Mise en service

### 7.1 Transport

Transporter le dispositif avec précaution et à l'horizontale. Il convient d'éviter les secousses/chocs. Protéger le dispositif de l'humidité, des projections d'eau, de vapeurs, de la chaleur, du gel et de toute impureté (poussière, boue, etc.). Les dimensions et le poids figurent au chapitre 12 « Caractéristiques techniques ».

### 7.2 Installation

Le cara Print LEDcure ne doit être installé qu'à l'intérieur, sur une surface ferme et non inflammable (table de laboratoire, chariot), en position horizontale et stable. La température ambiante ne doit pas dépasser 30°C (86°F). L'environnement doit être propre et ne pas présenter une exposition excessive à la poussière.

**Lieu d'installation :** table offrant une capacité de charge d'au moins 15 kg.

**Surface d'installation (L x P x H) :** env. 250 x 350 x 550 mm (hauteur max. quand la porte coulissante est ouverte)



#### ATTENTION

**Respecter impérativement les instructions suivantes :**

- L'arrière dispositif doit se trouver à au moins 10 cm du mur de sorte à ne pas entraver l'évacuation de l'air.
- Aucun papier ou autre objet similaire ne doit se trouver sous le dispositif afin de ne pas entraver l'alimentation en air du ventilateur.
- Si l'alimentation et l'évacuation de l'air nécessaires au refroidissement sont insuffisantes, les modules LED risquent de surchauffer. Cela peut réduire la durée de vie des LED. Un message de défaut s'affiche en cas de surchauffe des modules LED.

### 7.3 Contrôles des composants avant la mise en service



#### ATTENTION

**Seuls des composants du dispositif en parfait état garantissent le bon fonctionnement de ce dernier.**

**Procéder à un examen minutieux des composants du dispositif avant la mise en service !**

**Veillez à ce que :**

- tous les composants du dispositif soient intacts,
- le dispositif ne présente aucun résidu ni aucun encrassement,
- les pièces défectueuses soient remplacées,
- l'interrupteur marche/arrêt, la prise de courant et l'isolation du cordon d'alimentation soient intacts,
- la prise de courant soit adaptée à la prise murale (voir chap. 7.4 Raccordement électrique – selon pays),
- la prise murale est équipée d'une mise à la terre fonctionnelle.

**L'exploitant se doit d'effectuer régulièrement un contrôle du dispositif (p. ex. une fois par semaine, voir chap. 7.6).**

### 7.4 Raccordement électrique

À l'arrière du dispositif se trouve une prise de courant à fusibles intégrés (2 pièces). Le dispositif est équipé d'une alimentation à large plage de tension pour fonctionner en CA 100 V à 240 V, à 50/60 Hz, +/- 10 %. Pour connaître la valeur des fusibles, voir chapitre 12 « Caractéristiques techniques » et 12.3 « Plaque signalétique ».



## ATTENTION

Une fois le dispositif installé, la prise de courant doit être suffisamment accessible pour permettre le débranchement.

Cordons d'alimentation fournis		
	Utilisation en Europe	Tension : 230 V
	Utilisation aux États-Unis/au Japon	Tension aux États-Unis : 115 V/Tension au Japon : 100 V

FR

-8-



## RISQUE D'ÉLECTROCUTION

La présence d'humidité peut entraîner un court-circuit.

Respecter les consignes suivantes :

- N'utiliser le dispositif que dans un endroit sec.
- Avant la mise en service, vérifier que la tension réseau nominale correspond à la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique du dispositif.
- Ne brancher l'appareil que sur une prise secteur disposant d'une mise à la terre.
- Ne brancher le dispositif qu'à l'aide d'un cordon d'alimentation fourni.
- En cas de remplacement, il faut veiller à respecter les caractéristiques techniques du cordon d'alimentation. Voir chapitre 12 « Caractéristiques techniques ». En cas d'utilisation d'un cordon d'alimentation spécifique pour un pays, il faut veiller à ce que le cordon soit certifié conforme aux caractéristiques électriques et aux prescriptions des normes applicables dans le pays concerné.

### 7.5 Contrôle du dispositif

Le contrôle du dispositif doit être effectué régulièrement (p. ex. une fois par semaine) par l'exploitant. Il faut en particulier contrôler si l'alimentation électrique, le cordon d'alimentation, la prise de courant et le porte-fusibles sont intacts.

En cas d'anomalies, mettre le dispositif hors service et le protéger contre toute remise en service. En informer le SAV (voir chap. 14). Pour des informations plus détaillées, voir chap. 9 « Nettoyage » et chap. 10 « Réparation ».

## 8 Mode d'emploi

Touche	Signification
SETUP	Paramètres
RESET	Réinitialisation
INFO	Information
TEST	Test d'affichage
user program	Programme utilisateur
EDIT	Modifier
YES	Oui
NO	Non
ESC	Annulation/Retour
ERR	Défaut
DEL	Supprimer
END	Fin

FR

-9-

### 8.1 Interface et sélection des programmes

Une fois le dispositif mis en marche, le visuel affiche un texte d'accueil. Celui-ci reste affiché pendant env. 3 secondes. Pendant ce laps de temps, l'utilisateur peut appuyer sur la touche « SETUP » (à gauche), « INFO » (au milieu) ou « Test » (à droite). Si aucune n'est actionnée, le visuel affiche ensuite la sélection des programmes.



#### Option SETUP

Après appui sur la touche « Setup », le bouton fléché vers le bas à gauche permet de feuilleter les fonctions sélectionnables. La fonction sélectionnée est signalée par la flèche à gauche du visuel. La touche « EDIT » à droite (crayon) permet de modifier le paramètre.



#### REMARQUE

Pour simplifier la présentation dans ce manuel, les images des écrans sont présentées en ANGLAIS uniquement. Sur l'appareil en utilisation réelle, le texte de l'écran sera affiché dans la langue choisie.

1ère ligne : sélection de la langue pour le texte d'affichage ; réglages : DE ; GB ; FR ; IT ; ES ; PT ; SE ; NL ; JP

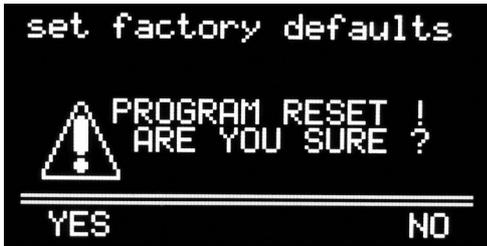
2e ligne : unité de température affichée ; options : °C/°F.

3e ligne : émission d'un son pour la confirmation de l'activation de touches ; options : on/off

4e ligne : affichage des paramètres de programme sous forme abrégée au-dessus de chaque programme utilisateur ; options : on/off

5e ligne : réinitialisation, c'est-à-dire suppression de tous les programmes utilisateur. Les programmes sont remis à zéro.

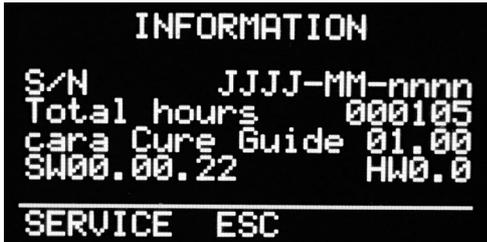
Avant l'exécution de cette option, l'écran de confirmation suivant s'affiche :



Après avoir confirmé par « YES » ou annulé par « NO », l'écran « SETUP » s'affiche à nouveau. Pour le quitter, appuyer sur « ESC ». Les paramètres sont enregistrés automatiquement.

### Option INFO

Après avoir appuyé sur la touche « INFO », l'écran suivant s'affiche :



Cet écran contient les informations suivantes : version du matériel (« HW ») et versions des logiciels (Kulzer cara Cure Guide et microprogramme « SW »). Pour quitter cet écran, appuyer sur la touche « ESC ».

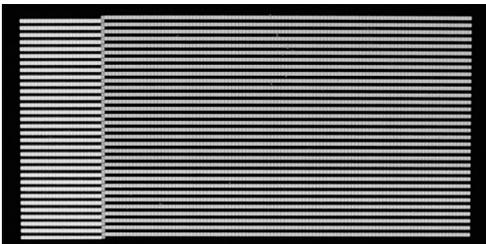
Après avoir appuyé sur la touche « Service », le sous-menu suivant s'affiche en anglais :



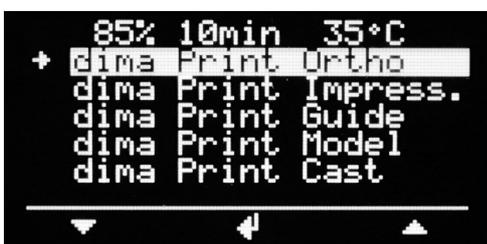
Ces informations sont réservées au personnel du SAV à des fins de maintenance (lecture seule). Pour quitter le domaine du SAV, appuyer sur la touche « ESC ».

### Option TEST

Après avoir appuyé sur la touche de droite, un écran de test d'affichage s'affiche pendant 10 secondes. Il est également réservé à des fins de maintenance :



Un appui sur une touche quelconque permet de quitter le test et de retourner à l'écran principal de sélection des programmes.



Le dernier programme sélectionné/exécuté figure en tête de la liste. Les touches haut (à droite) et bas (à gauche) permettent de faire défiler les 30 programmes maximum. Les premiers programmes (nombre au moment de l'impression du présent manuel) sont prédéfinis par Kulzer, ne sont pas modifiables et ont été nommé sur la base des matériaux traités. Il est possible de créer individuellement des programmes personnalisés (voir chap. 8.3), qui sont séquentiellement numérotés (user program 10, user program 11, ...).

À la livraison (appareil neuf), aucun paramètres n'est enregistré dans les programmes utilisateur.

Exemple d'écran de sélection de programme :

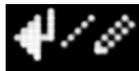


Le pictogramme au-dessus de la touche du milieu permet de différencier les différents programmes comme suit :

Programmes Kulzer (non modifiables) :



Programmes utilisateur créés :



Programmes utilisateur vides :



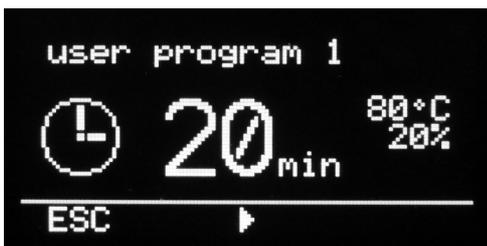
Les programmes Kulzer sont immédiatement utilisables. Les paramètres sont prédéfinis pour le matériau concerné. Les programmes utilisateur créés peuvent soit être exécutés, soit être modifiés. Ils comportent déjà des paramètres qui sont indiqués sous forme abrégée dans la ligne des paramètres au-dessus du nom du programme :

a) Puissance des LED en %, b) Température et c) Durée du programme

Un programme utilisateur vide doit être modifié avant de pouvoir être exécuté.

## 8.2 Exécution d'un programme

Pour sélectionner un programme, appuyer brièvement sur la touche du milieu (touche de validation). Appuyer de façon prolongée (> 1,5 s) sur la touche du milieu pour de passer en mode « EDIT » de programmes utilisateur (bip sonore ; description du mode « EDIT » voir Section 8.3). Si un programme utilisateur est vide, seulement le symbole EDIT s'affiche et un bref appui sur la touche du milieu permet d'accéder à la fonction. Une fois le programme sélectionné, l'écran de démarrage s'affiche avec les paramètres du programme (durée, température et puissance des LED).



Si la température au démarrage du programme est encore trop élevée, l'écran suivant s'affiche pour le signaler :



Lorsque l'indication de la température actuelle est précédée d'une flèche, ceci signifie que la température de la chambre est  $> 5^{\circ}\text{C}$  au-dessus de la température cible du programme. Le symbole de pause dans la ligne du bas indique que le démarrage n'est pour le moment pas autorisé.



## REMARQUE

Ne pas mettre d'objets dans une chambre trop chaude. Ceci pourrait endommager le matériau.

Si la température baisse à une valeur  $< 5^{\circ}\text{C}$  au-dessus de la température cible, le symbole de pause de la touche du milieu est remplacé par  et il est possible de démarrer le programme. Une fois la température de la chambre passée en dessous de la température cible, la température de consigne s'affiche à nouveau.

En cas de sélection d'un programme par inadvertance, il est possible de revenir à la sélection des programmes en appuyant sur « ESC » (à gauche). Pour démarrer le programme sélectionné, appuyer sur la touche « démarrage » (touche du milieu).

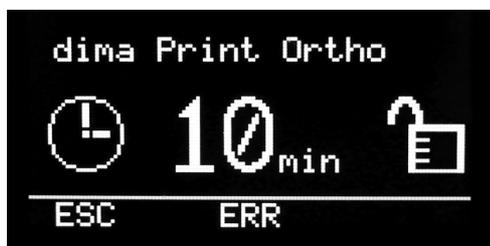
FR



## REMARQUE

Si le programme comporte des paramètres erronés, il ne peut pas démarrer. Le visuel affiche alors seulement « ERR ». Également, le démarrage est impossible tant que des défauts sont présents. Le message de défaut « ERR » s'affiche à la place du symbole de démarrage dans la ligne du bas et le symbole représentant le défaut en question s'affiche (exemple : porte ouverte). Consulter le chapitre 8.7 pour connaître les causes possibles de défaut et les solutions pour y remédier.

-12-



## REMARQUE

Il n'est pas possible de modifier seulement temporairement les paramètres d'un programme. Créer un nouveau programme en cas de besoin. Si tous les paramètres sont corrects et si le programme a été démarré en appuyant sur la touche du milieu, le clignotement du symbole de chauffage indique que la phase de préchauffage est en cours. La température actuelle s'affiche au centre de l'écran et la température cible à droite.



Au cours des 15 premières secondes, il est possible d'interrompre le programme en appuyant sur la touche d'arrêt au milieu. Passé ce délai de 15 secondes, l'option disparaît et le programme s'exécute entièrement. Si le programme ne comporte pas de température de consigne (paramètre affichant « - - °C »), il n'y a pas de phase de préchauffage. L'écran suivant affiche alors une animation avec un sablier pour représenter le déroulement du programme. Au-delà d'une minute, la durée restante s'affiche au format minutes:secondes. Si la durée restante est inférieure à 1 minute, seules les secondes s'affichent. La température réelle (ou « - - °C » si aucune température n'est prédéfinie) s'affiche sur le côté droit de l'écran.



Une fois le programme correctement exécuté, l'écran de fin s'affiche.



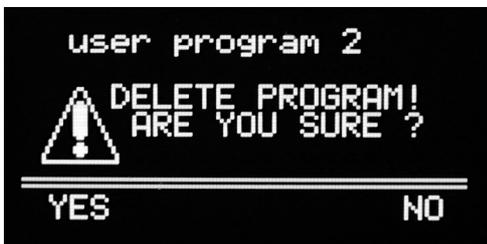
Pour quitter cet écran, appuyer sur la touche de validation (touche du milieu). L'écran de fin reste affiché jusqu'à actionnement d'une touche ou jusqu'à ouverture de la porte. Ensuite, le programme repasse à l'écran de démarrage du dernier programme sélectionné.

### 8.3 Création de programmes personnalisés

Si un programme utilisateur est vide, seule l'icône EDIT  et la fonction associée sont accessibles, en appuyant brièvement sur la touche du milieu. Si des paramètres utilisateur ont déjà été enregistrés, le symbole  s'affiche. Pour sélectionner le programme, appuyer brièvement sur la touche ou, pour le modifier, de façon prolongée (> 1,5 s) :



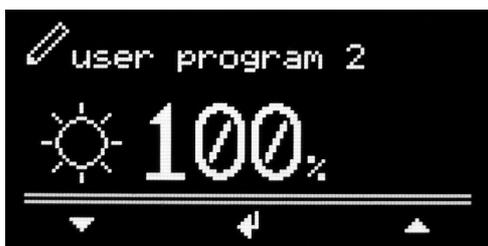
En cas de sélection par inadvertance de la fonction de modification, il est possible de revenir à la sélection des programmes en appuyant sur la touche « ESC ». Pour supprimer les paramètres d'un programme utilisateur, appuyer sur la touche « DEL » (à droite). Une invite de sécurité s'affiche alors :



Les paramètres du programme seront définitivement supprimés seulement après avoir validé en appuyant sur la touche « YES ». L'écran repasse ensuite à la sélection des programmes. Appuyer sur la touche « NO » pour rester dans l'écran de modification.

Appuyer sur la touche de validation (du milieu) pour feuilleter les différents paramètres d'un programme et les modifier. Ordre :

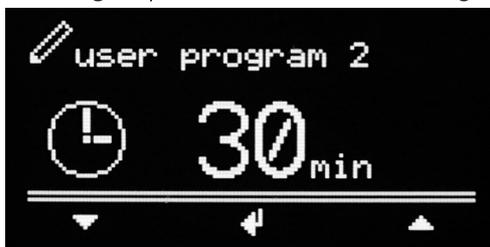
1. **Paramètre Power** : réglage entre 10 et 100 % par incrément de 1 %. Le réglage se fait à l'aide des touches haut (à droite) et bas (à gauche). Pour valider, appuyer sur la touche de validation (du milieu).



2. **Paramètre Temperature** : aucune température (« - °C ») ou réglage entre 30 et 80°C (86 et 175°F). Le réglage se fait à l'aide des touches haut (à droite) et bas (à gauche). Pour valider, appuyer sur la touche de validation (du milieu).



3. **Paramètre Time** : réglage en minutes entre 1 et 30 minutes. Le réglage se fait à l'aide des touches haut (à droite) et bas (à gauche). Pour valider, appuyer sur la touche de validation (du milieu). La modification est terminée, l'affichage repasse à l'écran de démarrage du programme (avec affichage des paramètres du programme).



FR

-14-



## REMARQUES

- La température réelle de l'objet à polymériser dépend très fortement de l'absorption du rayonnement des LED par le matériau. C'est pourquoi la combinaison puissance des LED avec la température doit être ajustée en fonction du matériau spécifique utilisé par le client !
- Le réglage et la responsabilité relative aux paramètres et processus spécifiques aux clients incombent à l'exploitant seul. Toujours tenir compte des spécifications du fabricant du matériau.
- L'expérience montre que certaines combinaisons de puissance des LED avec de température sont irréalistes. Les combinaisons suivantes servent d'orientation pour la polymérisation de résines d'impression en 3D :

température	80°C/176°F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	70°C/158°F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	60°C/140°F	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	50°C/122°F	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X
	40°C/104°F	✓	✓	✓	X	X	X	X	X	X
	30°C/86°F	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X
	Temp. Off	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
LED Power in %										

Légende : La température de l'objet à polymériser avec les combinaisons signalées par une « X » sera probablement dépassée. Lorsque le chauffage est désactivé (Temp. désact.), la température est seulement réglée en fonction des propriétés d'absorption du matériau ou de l'objet. **La température de l'objet polymérisé peut différer de la température de l'air affichée.**

## 8.4 Travail avec le dispositif

Mettre en marche le dispositif sur la face avant.

Ouvrir la porte coulissante et placer l'objet imprimé en 3D sur le plateau tournant. Refermer la porte.



**Ne placer et ne polymériser aucun objet dans le dispositif s'il comporte des résidus ou des adhérences de solvants ou de liquides de nettoyage inflammables, ou bien s'il n'est pas encore complètement sec.**



## REMARQUE

Veiller à ne pas placer l'objet à polymériser dans l'unité au centre du plateau tournant (autant que possible), mais de façon légèrement excentré. Cela permet de garantir l'exposition de l'objet aux LED disposées en-dessous du plateau tournant.

- À l'aide des touches interactives, sélectionner un programme de polymérisation, modifier éventuellement un programme utilisateur au préalable, puis appuyer sur la touche de démarrage.
- Le programme commence par la phase de chauffage. Les températures réelle et cible s'affichent. Une fois la température cible atteinte, la durée du programme est décomptée. Si aucune température n'a été définie, le décompte commence dès le démarrage du programme.

La durée restante et la température réelle s'affichent sur le visuel. Une fois la durée de polymérisation écoulée, un signal sonore retentit et il est permis d'ouvrir la porte.

En cas d'ouverture de la porte avant la fin du programme, un message de défaut s'affiche. Le programme est annulé, il faut valider le message de défaut et redémarrer le programme.



## REMARQUE

Les paramètres de polymérisation mentionnés dans les instructions d'utilisation du matériau sont à respecter impérativement. C'est pourquoi il n'est pas possible de modifier les programmes Kulzer d'aucune façon. Les règlements et les instructions de traitement relatifs à la fabrication de dispositifs médicaux s'appliquent à certains matériaux d'impression 3D. En cas de déviation par rapport aux instructions de traitement/d'utilisation, le c'est l'utilisateur du dispositif de polymérisation qui est responsable du produit final.



## REMARQUE

Une fois le programme terminé, retirer le ou les objets imprimés en 3D, contrôler la propreté du plateau tournant et le nettoyer si nécessaire, puis fermer la porte.



## REMARQUE

En cas d'utilisation d'un support, d'un socle, d'un panier, d'un plateau ou de tout autre accessoire pour maintenir l'objet à polymériser, une décoloration indésirable de surfaces sous l'action du rayonnement des LED est possible, voire probable. L'évaluation de la qualité de la polymérisation et la décision d'effectuer une polymérisation secondaire incombent exclusivement à l'utilisateur du dispositif.



## SURFACE BRÛLANTE

**Pendant un court temps après la fin du processus de polymérisation, l'intérieur du dispositif, en particulier le registre de chauffe et l'objet imprimé en 3D, peut être brûlant. Risque de brûlures ! Respecter ce qui suit :**  
Une fois le processus de polymérisation terminé, notamment après un processus long de > 10 min, porter des gants et utiliser des outils (brucelles/pincettes) pour retirer l'objet en 3D du dispositif en toute sécurité.

### 8.5 Messages de défaut du logiciel

Si un défaut se présente pendant l'exécution du programme, le processus est annulé et un message de défaut s'affiche :



Le symbole correspondant au défaut s'affiche sur le côté droit de l'écran. Les défauts pouvant se présenter sont :



**Température excessive des modules LED**



**Lampe LED / alimentation réseau défectueuse**



**Sonde de température de la chambre défectueuse**



**Porte ouverte**



**Plaque rotative bloquée ou moteur défectueux**

FR

-16-

Appuyer sur la touche « Validation » pour valider le message de défaut. L'écran repasse ensuite à la sélection des programmes. Si les conditions d'un défaut sont encore présentes au moment du démarrage du programme, le démarrage est impossible → nouveau message de défaut.

## 8.6 Recherche d'une mise à jour du cara Cure Guide

Les paramètres des matériaux définis au moment de la fabrication ont déjà été installés sur l'appareil. Toutefois, il est de la responsabilité de l'utilisateur de rechercher régulièrement des mises à jour du « cara Cure Guide » sur le site Web de Kulzer.



### REMARQUE

Le « cara Cure Guide » est un élément important des consignes d'utilisation. Il doit être tenu à jour et respecté par tous les utilisateurs afin d'éviter les risques potentiels dans le traitement des matériaux.

La version du « cara Cure Guide » installée sur l'appareil s'affiche sur l'écran d'information après avoir mis en marche l'appareil (voir le chapitre 8.1).

Si une version plus récente du « cara Cure Guide » est disponible en ligne, téléchargez tout d'abord le fichier [ZIP] sur un PC/un portable/une tablette local(e). Pour la décompression et l'installation du fichier, voir le chapitre 8.7.



### REMARQUE

Dans ce cas, les utilisateurs doivent être informés sans délai de la mise à jour et de tous les changements dans les paramètres, les ajouts, les remarques, etc. qu'elle comporte.

## 8.7 Mise à jour du « cara Cure Guide »

Les programmes des matériaux Kulzer mis à jour dans le « cara Cure Guide » (p. ex. « cCG\_V20-01.zip ») peuvent être téléchargés via le site Web de Kulzer. Dans le nom du fichier, « V20-01 » signifie « Version 2020 – Édition 01 »



### REMARQUE

Lorsqu'il est livré, l'appareil est fourni avec les données des matériaux à jour au moment de la fabrication et il est prêt à l'emploi. Les instructions de mise à jour suivantes ne s'appliquent qu'aux futures mises à jour.

L'appareil dispose d'un port USB situé à l'arrière. Il est exclusivement destiné au transfert des données des matériaux dans le « cara Cure Guide » depuis un PC/un portable/une tablette. Les appareils à raccorder au port USB doivent remplir les exigences de la norme CEI 62368-1.



## ATTENTION

Le port USB ne doit pas être utilisé à d'autres fins que celles décrites ci-dessous. En particulier, il ne doit pas être utilisé pour y brancher un chargeur externe, une batterie, une unité de stockage ou tout autre appareil inadéquat. Risque de dommages !

Kulzer GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages directs ou ultérieurs sur l'appareil entraînés par l'utilisation inappropriée du port USB.

Afin de préparer le transfert du « cara Cure Guide », créez d'abord un dossier sur votre PC, dans lequel vous pourrez sauvegarder les mises à jour du « cara Cure Guide ».

Exemple : C:/cara-Cure-Guide



## REMARQUE

Tous les fichiers nécessaires à la mise à jour doivent être sauvegardés dans le même dossier/sous-dossier du PC. La sauvegarde dans un Cloud, sur une clé USB ou dans des dossiers différents du PC entraîne des erreurs ou l'échec du transfert. Ce n'est donc pas autorisé.

Si vous connectez le PC/le portable/la tablette à l'appareil LEDcure, identifiez le numéro du port COM USB utilisé (COM1, COM2, ...) dans les System Settings (Paramètres système) de votre PC/portable/tablette. Ce paramètre de port COM doit être comparé une fois avec le programme de mise à jour. Sélectionnez le port COM7 de l'interface USB pour le transfert de données vers LEDcure. **IMPORTANT** : si les numéros de port COM ne correspondent pas entre l'appareil et le PC, les données ne seront pas transférées.

### Étapes de l'installation et de la mise à jour du « cara Cure Guide »

1. Sauvegardez le fichier actuel (p. ex. « cCG\_V20-01.zip ») sur votre PC et décompressez les fichiers obtenus dans le dossier. Un sous-dossier avec le même numéro de version est créé séparément pour chaque version. Exemple : C:/cara-Cure-Guide/cCG\_V20-01. Il y a deux fichiers avec le même numéro de version dans ce sous-dossier. Exemple : « update\_COM7\_cCG\_V20-01.BAT » « cCG\_V20-01.TXT ». Important : ne renommez pas les fichiers, sinon la mise à jour ne se fera pas → message d'erreur. Un sous-dossier « /BIN » avec différents fichiers est créé en parallèle.
2. Éteignez l'appareil LEDcure
3. Connectez le PC/le portable/la tablette à l'appareil à l'aide d'un câble USB
4. Allumez le PC/le portable/la tablette et sélectionnez « update folder » (dossier de mise à jour).
5. Sur l'appareil LEDcure, appuyez sur le bouton central sous l'écran et maintenez-le pour allumer l'appareil (l'écran reste noir). L'appareil est maintenant en mode mise à jour.
6. Démarrez le programme « Update\_COM7\_cCG\_V20-01.BAT » en double-cliquant dessus. Cela ouvre un écran du terminal qui affiche les fichiers et l'interface de mise à jour dans la ligne supérieure.
7. Si le numéro de version du fichier ou de l'interface est incorrect, arrêtez la procédure et fermez l'écran. Vérifiez les versions des fichiers sauvegardés dans le dossier.
8. Si le numéro de version et l'interface COM7 sont corrects, validez le message en appuyant sur un bouton. La barre de traitement montre la progression de la mise à jour. Si la procédure s'interrompt à plusieurs reprises ou si une erreur se produit pendant la mise à jour, contactez le SAV/l'assistance. Voir le chapitre 14.
9. Une fois la mise à jour terminée, les messages « AVRDUDE Update done – Thank you! » (Mise à jour AVRDUDE terminée – Merci !) et « Press any button » (Appuyez sur n'importe quel bouton) s'affichent. Ensuite, l'écran de mise à jour se ferme.
10. L'appareil LEDcure démarre automatiquement en émettant un signal sonore, il est prêt à l'emploi. Les données des matériaux du nouveau « cara Cure Guide » sont automatiquement transférées et sauvegardées. Les programmes spécifiques du client ne sont ni modifiés, ni supprimés. Voir la remarque suivante.
11. Débranchez le câble USB de l'appareil et du PC/du portable/de la tablette. La procédure de mise à jour est terminée.



## REMARQUE

Le nombre total de programmes (Kulzer + ceux du client) est limité à 165. Si un nouveau programme Kulzer est ajouté, la liste des programmes du client est réduite, en commençant par le numéro le plus élevé. Il est donc conseillé de sauvegarder vos programmes clients en leur attribuant des numéros croissants.

## 8.8 Défauts et solutions



### DÉBRANCHER

Attention danger de mort ! Avant d'intervenir sur le dispositif, débrancher la prise de courant.



### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Tout contact avec des éléments sous haute tension peut être mortel. Le dispositif ne contient aucune pièce nécessitant d'ouvrir le dispositif pour en assurer la maintenance ou une réparation. C'est pourquoi l'ouverture du dispositif par les utilisateurs est interdite.

FR

-18-

Défaut	Message à l'écran	Signal sonore	Cause	Solution
Impossible d'allumer le dispositif		Aucun	Le dispositif n'est pas branché	Effectuer le branchement au réseau
		Aucun	Le fusible est défectueux	Contrôler le fusible de la prise électrique à l'arrière du dispositif et le remplacer le cas échéant. Si l'erreur se reproduit, mettre le dispositif hors service et s'adresser au SAV.
		Aucun	Le cordon d'alimentation est défectueux	Remplacer le cordon d'alimentation
		Aucun	Tension secteur incorrecte	Vérifier la tension d'alimentation admise (voir chap. 12 Caractéristiques techniques)
La polymérisation ne démarre pas et s'interrompt avec un message de défaut	ERR « Porte ouverte »	3 x 500 ms	Le contacteur de porte s'est déclenché	Fermer correctement la porte. Redémarrer la polymérisation le cas échéant.
	ERR « LED défectueuses »	3 x 500 ms	Un ou plusieurs modules LED est/sont défectueux	Le signaler au SAV.
	ERR « Température excessive des LED »	3 x 500 ms	Température des LED > 65°C	Laisser refroidir le dispositif. Vérifier l'arrivée d'air et le fonctionnement du ventilateur (en bas et à l'arrière du dispositif). Contrôler les conditions ambiantes (ventiler ou climatiser la pièce le cas échéant)
	ERR « Sonde de temp. défectueuse »	3 x 500 ms	La sonde de température dans la chambre est défectueuse	Le signaler au SAV
	ERR « Absence de signal du ventilateur »	3 x 500 ms	Le ventilateur est défectueux	Le signaler au SAV
Les objets polymérisés sont très chauds	Pas de message de défaut	Aucun	Arrivée ou évacuation de l'air obstruée	Contrôler l'environnement du dispositif, autour et en-dessous. Dégager l'arrivée et l'évacuation de l'air
		Aucun	Température ambiante trop élevée	Ventiler/climatiser la pièce
		Aucun	Problème de paramètres de polymérisation dans un programme utilisateur	Vérifier la compatibilité des paramètres avec les prescriptions du fabricant. Réduire la puissance des LED et la température. Le cas échéant, allonger la durée.

## 9 Nettoyage



### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Les modules LED fonctionnent à basse tension, mais avec une intensité de courant élevée. Il en découle un risque d'électrocution. Si de l'humidité pénètre dans le dispositif lors de l'utilisation de produits de nettoyage et de désinfection, il y a risque de court-circuit et d'électrocution.



### Respecter les instructions suivantes :

- Avant de nettoyer le dispositif, l'éteindre et débrancher la prise de courant.
- Démontez le boîtier ne fait pas partie des opérations de maintenance de l'exploitant.
- Ne pas utiliser de vaporisateur. Utiliser uniquement des lingettes légèrement humidifiées

- N'utiliser que des produits de nettoyage et de désinfection doux à base d'alcool. Laisser sécher entièrement l'intérieur et l'extérieur du dispositif avant sa remise en service
- Ne pas utiliser de solutions alcalines, de substances corrosives ou abrasives, de méthanol, d'amines, de solvants techniques, de composés organiques, de méthacrylate de méthyle, ni d'ester méthylique d'acide méthacrylique
- Lors du nettoyage, veiller à ne pas faire de rayures, en particulier dans la chambre réfléchissante
- Ne pas utiliser d'objets pointus, tranchants ou abrasifs pour le nettoyage.
- Éliminer totalement les encrassements, mais en procédant délicatement.



## REMARQUE

Toute rayure ou encrassement sur la surface réfléchissante de la chambre réduit l'efficacité du rayonnement et la puissance des LED. Il peut en résulter une polymérisation insuffisante ou irrégulière.

## 10 Maintenance/Réparation



### ATTENTION

Seules des pièces de rechange d'origine Kulzer garantissent le bon fonctionnement du dispositif. L'utilisation de pièces de rechange d'origine inconnue est proscrite.

**L'utilisateur final peut procéder lui-même au remplacement des pièces suivantes :**

- Cordon d'alimentation
- Fusibles (voir chap. 12 Caractéristiques techniques)
- Plaque du plateau tournant



### ATTENTION

**Le dispositif ne comporte aucun élément nécessitant une intervention de maintenance ou d'entretien de la part de l'utilisateur/du client. C'est pourquoi l'ouverture du boîtier par l'utilisateur/le client n'est pas nécessaire et est interdite. Si une réparation nécessite l'ouverture du dispositif, il faut l'envoyer au fabricant. Veuillez contacter la filiale nationale dans votre pays ou le partenaire du SAV régional de Kulzer. Voir chapitre 14 « Service après-vente ».**

## 11 Mise au rebut

Le dispositif de photopolymérisation cara Print LEDcure a été fabriqué à partir de matériaux recyclables et qui ne présentant pas de danger particulier ou inhabituel lors de la mise au rebut du dispositif. La société Kulzer GmbH est bien sûr disposée à reprendre les dispositifs usagés, conformément aux obligations légales. La durée de vie prévue du dispositif est d'env. 8 ans.

**Mise au rebut de dispositifs usagés conformément à la directive DEEE**

**Transposition nationale en FR : décret n° 2014-928**

Ce décret définit la responsabilité des produits selon la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil concernant les déchets d'équipements électriques et électroniques. Il vise principalement à éviter la production de déchets d'équipement électriques et électroniques, et en outre, à favoriser leur réutilisation, le recyclage de leurs matériaux et toute autre forme de valorisation de ces déchets, de sorte à réduire la quantité de déchets à éliminer, ainsi que le rejet de polluants contenus dans les déchets d'équipements électriques et électroniques.



Pour plus d'informations sur la mise au rebut professionnelle des appareils usagers retirés du service, contacter votre distributeur ou la filiale Kulzer de votre pays.



## IMPORTANT

**Les dispositifs sur lesquels figurent le marquage ci-dessus ne doivent pas être traités par les services municipaux de collecte des déchets.**

## 12 Caractéristiques techniques

Valeur/Unité	
Tension nominale	CA 100 à 240 V
Tolérance pour la tension secteur	+/- 10%
Fréquence nominale	50/60 Hz
Cordon d'alimentation	UE – H05V2V2-F 3 × 0,75 mm <sup>2</sup> 250 VCA/16 A USA – SJT3X18AWGWB105C C13/2,5 m black 125 VCA/15 A
Fusible	2 x T6.3H250V
Puissance absorbée	600 VA
Dimensions (L x P x H)	env. 250 × 350 × 550 mm (hauteur max. quand la porte coulissante est ouverte)
Poids	12,8 kg
Classe de protection	Classe de protection I
Catégorie de surtension	II
Type de protection	IP 20
Classe de pollution	2
Cycle de service	100%
Source lumineuse	10 modules de 5 LED à 3 watts (puissance des LED = 150 W)
Longueurs d'onde émises (spectre principal)	40 LED à 397 nm max. ; plage 370 à 420 nm = 95 % de la distribution spectrale 10 LED à 450 nm max. ; plage 430 à 470 nm = 95 % de la distribution spectrale
Niveau sonore	< 70 dB(A)

FR

-20-

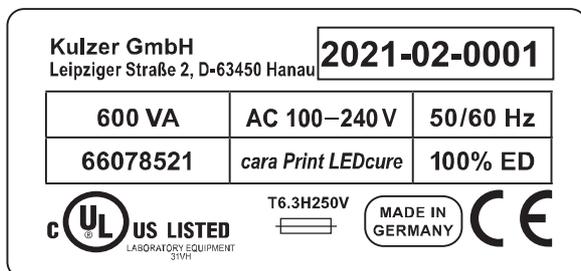
### 12.1 Conditions de transport et de stockage

Température	-15°C à +40°C (5°F à 104°F)
Humidité relative	Inférieure à 100 % d'humidité rel.

### 12.2 Conditions de fonctionnement

Température	10°C à 30°C (50°F à 86°F)
Humidité	80 % d'humidité rel. jusqu'à 25°C (77°F) 50 % d'humidité rel. jusqu'à 40°C (104°F)
Altitude maximale au-dessus du niveau de la mer	2 000 m

### 12.3 Plaque signalétique





## 14 Service après-vente



Nous sommes à votre disposition si vous avez des questions, des commentaires ou des suggestions. Veuillez utiliser le code QR ci-dessous :

**Pour connaître les interlocuteurs dans les différents pays et obtenir d'autres informations, utilisez directement le code QR ci-contre ou visitez notre site Web [www.kulzer.com](http://www.kulzer.com)**

**Adresse du fabricant pour l'assistance technique :**

**Kulzer GmbH**

**Leipziger Straße 2**

**63450 Hanau (Allemagne)**

FR

## -22- 15 Historique du document

2021-01 Première édition cara Print LEDcure

Sous réserve de modifications.

Mise à jour de l'information : 2021-01

© 2021 Kulzer GmbH

Tous droits réservés. Aucune partie de la présente publication ne peut être reproduite sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, graphique, électronique ou mécanique, notamment photocopie, enregistrement, système de stockage ou de récupération de données.

---