

# Camsource<sup>®</sup> LED

## Camera & Light Source System

### Manuel de l'utilisateur



Système combiné de caméra et de source lumineuse avec une technologie de caméra unique



## Table des matières

<b>1</b>	<b>NOTES LEGALES</b>	<b>5</b>
1.1	RESPONSABILITE	5
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SIGNES ET SYMBOLES</b>	<b>7</b>
3.1	ÉTIQUETTE DU DISPOSITIF	8
<b>4</b>	<b>USAGE PREVU ET CARACTERISTIQUES</b>	<b>9</b>
4.1	USAGE PREVU	9
4.2	CARACTERISTIQUES	9
<b>5</b>	<b>ÉTENDUE DE LA LIVRAISON</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>NOTES DE SECURITE ET D'AVERTISSEMENT</b>	<b>12</b>
6.1	NOTES GENERALES DE SECURITE ET D'AVERTISSEMENT	12
6.2	REMARQUES SUPPLEMENTAIRES CONCERNANT LA SOURCE LUMINEUSE	12
6.3	REMARQUES SUPPLEMENTAIRES CONCERNANT L'EQUIPEMENT ELECTROCHIRURGICAL	13
6.4	REMARQUES SUPPLEMENTAIRES CONCERNANT L'IRM (IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE) ET LA TDM (TOMODENSITOMETRIE)	13
<b>7</b>	<b>INSTALLATION ET MISE EN SERVICE</b>	<b>14</b>
7.1	BRANCHEMENT DE L'APPAREIL	15
7.2	RACCORDEMENT DE L'ENDOSCOPE	19
7.3	CONNEXION D'UN CABLE A FIBRE OPTIQUE	20
7.4	PREPARATION STERILE DE LA TETE DE CAMERA	21
7.5	TESTS FONCTIONNELS	22
<b>8</b>	<b>FONCTIONNEMENT</b>	<b>23</b>
8.1	ÉLÉMENTS DE COMMANDE	23
8.2	DEMARRAGE DU DISPOSITIF	23
8.3	ARRET DU DISPOSITIF	24
8.4	ACTIVATION/DESACTIVATION DE LA SOURCE LUMINEUSE	24
8.5	EXECUTION DE LA BALANCE DES BLANCS	24
8.6	EXECUTION DE LA BALANCE DES BLANCS+	25
8.7	MODIFICATION DES PARAMETRES	25
8.8	PRISE D'UN INSTANTANE / DOCUMENTATION	28
8.9	AFFECTATION DES BOUTONS DE LA TETE DE CAMERA	28
<b>9</b>	<b>RETRAITEMENT</b>	<b>29</b>
9.1	NETTOYAGE ET DESINFECTION DE L'UNITE DE CONTROLE	29
9.2	NETTOYAGE, DESINFECTION ET STERILISATION DES TETES DE CAMERA	30
9.2.1	<i>Pré-traitement</i>	30
9.2.2	<i>Nettoyage et désinfection en machine</i>	31
9.2.3	<i>Inspection</i>	31
9.2.4	<i>Emballage</i>	32
9.2.5	<i>Stérilisation</i>	32
9.2.6	<i>Conservation</i>	33
9.3	NETTOYAGE, DESINFECTION ET STERILISATION DE L'OBJECTIF VIDEO ET DU CABLE A FIBRE OPTIQUE	33
9.4	REUTILISABILITE	34
<b>10</b>	<b>DONNEES TECHNIQUES</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>NOTES RELATIVES A LA CEM</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>SERVICE / MAINTENANCE</b>	<b>41</b>
12.1	REPLACEMENT DU FUSIBLE	41
<b>13</b>	<b>DEPANNAGE</b>	<b>42</b>
<b>14</b>	<b>GARANTIE</b>	<b>44</b>
<b>15</b>	<b>CONSOMMABLES / ACCESSOIRES</b>	<b>45</b>
<b>16</b>	<b>COMPATIBILITE</b>	<b>46</b>
<b>17</b>	<b>MISE AU REBUT DE L'APPAREIL</b>	<b>47</b>
<b>18</b>	<b>NUMERO D'URGENCE</b>	<b>47</b>



## **1 Notes légales**

Ce manuel contient des informations soumises à des droits d'auteur. Tous les droits sont protégés par la loi. Sans autorisation écrite explicite du fabricant, il est interdit de copier, de publier ou d'enregistrer ce manuel, en totalité ou en partie, par photocopie, microfilm ou par d'autres méthodes.

Le fabricant est reconnaissant pour toute information concernant d'éventuelles erreurs ou incohérences dans ce document.

Dans le cadre de l'amélioration continue de nos produits, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques qui n'affectent pas la fonctionnalité et la sécurité de base.

### **1.1 Responsabilité**




















Toutes les procédures, toutes les notes et tous les avertissements décrits dans ce manuel ne dégagent pas l'opérateur/utilisateur de ses responsabilités concernant le jugement clinique, l'expérience et les meilleures pratiques cliniques.

## 2 Description générale








Le Camsource® LED (Camsource® Light Emitting Diode) est un dispositif combiné de caméra et de source lumineuse spécialement conçu pour être utilisé en chirurgie endoscopique mini-invasive.

Il se compose d'une unité de contrôle de la caméra et d'une tête de caméra avec un capteur vidéo haute résolution, sur laquelle un endoscope peut être connecté. La tête de la caméra est reliée par un câble à l'unité de contrôle de la caméra qui intègre également la source lumineuse LED.

### 3 Signes et symboles

	Veillez noter !
	Avertissement !
	Collecte sélective des appareils électriques et électroniques (conformément à la Directive 2012/19/EU, DEEE)
	Partie appliquée de type BF
	Marquage CE du fabricant selon la Directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux
	Fabricant
	Date de fabrication
	Respecter le manuel d'utilisation
	Numéro d'article
	Numéro de série
	Attention : la vente ou la prescription de ce produit par un médecin est soumise aux restrictions de la loi fédérale des États-Unis d'Amérique.
	Équipotentialité (Liaison équipotentielle)
	Limites de température
	Limite d'humidité
	Limite de pression atmosphérique
	Ne pas exposer à la pluie
	Ne pas exposer aux rayons du soleil
	Non stérile
	Dispositif médical

### 3.1 Étiquette du dispositif

<b>Camsource® LED</b>		<b>joimax®</b>	
<b>REF</b>	CSFHD01	Rated voltage	100-240V~
<b>SN</b>	19-13990S	Rated frequency	60/50Hz
	2019 -03	Rated current	2.0-0.6A
	joimax GmbH Amalienbadstr. 41 RaumFabrik 61 D-76227 Karlsruhe / Germany www.joimax.com	Line fuse 	2x F 6.3A H, 250V
		Safety class	I
		EMC class	Group 1 - Class A
		<b>MD</b> <b>CE</b> <b>R<sub>x</sub> only</b>    	
		(01)04250337115212 (11)190327(21)19-13990S Rev. 03_2019/004	

## 4 Usage prévu et caractéristiques

---

**Avertissement :**

*Le dispositif ne doit être utilisé que pour l'usage prévu décrit dans ce manuel !*

---

### 4.1 Usage prévu

Le Camsource® LED est destiné à fournir les images d'un endoscope médical connecté à un dispositif externe pour affichage ou stockage et à fournir une source de lumière pour l'éclairage de la zone chirurgicale, en particulier dans les procédures chirurgicales mini-invasives.

#### Indications d'utilisation

Le dispositif est conçu pour être utilisé en combinaison avec des endoscopes compatibles lors de chirurgies endoscopiques mini-invasives, par exemple au niveau de la colonne vertébrale.

#### Contre-indications

L'utilisation du dispositif est contre-indiquée si, de l'avis d'un médecin expérimenté ou selon les publications professionnelles actuelles, elle met le patient en danger, par exemple en raison de l'état général du patient, ou s'il existe d'autres contre-indications.

#### Population de patients prévue

La population de patients n'est pas limitée en raison des vastes possibilités d'application du dispositif. L'utilisation du Camsource® LED est laissée à la discrétion de l'utilisateur respectif sur la base de sa formation et de son expérience.

#### Utilisateurs prévus

Le Camsource® LED est conçu pour être utilisé par les professionnels de la santé (p. ex. des chirurgiens).

Il doit être utilisé sous la supervision d'un personnel qualifié et autorisé. Les utilisateurs doivent être formés et familiarisés avec les principes de base, les règles d'application et les risques du dispositif afin d'éviter de manière fiable tout risque pour le patient, l'utilisateur et les tierces personnes.

### 4.2 Caractéristiques

#### Caractéristiques de performance

Le Camsource® LED permet d'obtenir des images à haute résolution (jusqu'à 4K), notamment en combinaison avec les endoscopes joimax® 4K et les moniteurs à écran plat joimax® 4K.





La source lumineuse à LED intégrée propose une durée d'environ 30 000 heures et ne nécessite aucun entretien. Elle fournit une température de couleur élevée et constante pour une reproduction idéale et réelle des couleurs des structures anatomiques.

Les paramètres peuvent être réglés via un écran tactile facile à nettoyer et un affichage intuitif à l'écran. En outre, le Camsource® LED offre une interface avec l'environnement joimax® Command et permet la capture d'images vers un dispositif USB directement sur l'avant de l'appareil.

## Principes de fonctionnement

Le capteur d'images de la tête de caméra numérise les images analogiques d'un endoscope connecté via un capteur d'images CMOS et les transmet à l'unité de contrôle. L'unité de contrôle traite les images et génère un flux vidéo numérique (DVI, 3G/HD-SDI et 4K/FHD-HDMI) comme signal de sortie pour un moniteur ou un système d'enregistrement connecté. Une source lumineuse à LED intégrée génère de la lumière dans le domaine du spectre visible pour éclairer la zone chirurgicale. La lumière est acheminée de l'unité de contrôle de la caméra à la zone chirurgicale via un câble à fibre optique et des fibres optiques intégrées dans l'endoscope connecté.

## Composantes clés

Unité de contrôle	Têtes de caméra	Objectifs vidéo
	 <p style="text-align: center;">Combo</p>  <p style="text-align: center;">Oculaire avec câble à fibre optique</p>	
<p>L'unité de contrôle du système reçoit les images numériques de la tête de caméra et les traite en un flux vidéo numérique et fournit des sorties vidéo pour la connexion de moniteurs et/ou de systèmes d'enregistrement. Elle comprend une façade en verre avec des éléments de commande pour la définition des réglages du dispositif et de l'image.</p> <p>L'unité de contrôle fournit une source lumineuse à LED intégrée, qui génère de la lumière dans le domaine du spectre visible.</p> <p>La caméra peut être utilisée avec une tension de secteur de 100-240 V et une fréquence de 50-60 Hz.</p>	<p>La tête de caméra, en tant que partie appliquée du système, numérise les images endoscopiques et transmet le signal vidéo à l'unité de contrôle de la caméra par câble. Elle comporte trois boutons pouvant être configurés librement.</p> <p>Deux types de têtes de caméra sont disponibles : La Camsource® LED Camera Head Combo pour les endoscopes joimax® avec connexion combo (technologie joimax® à câble unique, câble vidéo avec fibre optique intégrée) et la Camsource® LED Camera Head Ocular pour les endoscopes oculaires standard (câble vidéo et fibre optique distincts).</p>	<p>L'objectif vidéo permet de connecter la caméra endoscopique à un endoscope avec un connecteur oculaire et de focaliser et d'agrandir l'image de l'endoscope.</p>

## 5 Étendue de la livraison

Après la livraison du Camsource® LED, l'emballage doit être contrôlé pour vérifier l'absence de dommages extérieurs.

Si des composants sont endommagés ou manquants, contacter le service clientèle de joimax®.

Numéro d'article	Description de l'article		
CSFHD01SC	Camsource® LED System Combo		
	<b>Liste des composants :</b>		
	Numéro d'article	Description de l'article	Quantité
	CSFHD01	Camsource® LED Control Unit	1
	CSFHD01CC	Camsource® LED Camera Head Combo	1
	JDVI0020	joimax® DVI Cable	1
	JHDMI0020	joimax® HDMI Cable	1
	JBNC0020	joimax® BNC Cable	1
	JMUSBS10	joimax® USB Flash Drive 16GB	1
	s.o.	Manuel d'utilisation	2
s.o.	Brèves informations sur le dispositif	1	
CSFHD01SOZ	Camsource® LED System Ocular, zoomable		
	<b>Liste des composants :</b>		
	Numéro d'article	Description de l'article	Quantité
	CSFHD01	Camsource® LED Control Unit	1
	CSFHD01CO	Camsource® LED Camera Head Ocular	1
	CSFHD01COVZ	Camsource® LED Video Lens, zoomable	1
	CSLC0252	joimax® Fiber Optic Cable	1
	JDVI0020	joimax® DVI Cable	1
	JHDMI0020	joimax® HDMI Cable	1
	JBNC0020	joimax® BNC Cable	1
	JMUSBS10	joimax® USB Flash Drive 16GB	1
	s.o.	Manuel d'utilisation	2
	s.o.	Brèves informations sur le dispositif	1

## 6 Notes de sécurité et d'avertissement

### 6.1 Notes générales de sécurité et d'avertissement

---

**Avertissement :**

*Ce dispositif doit exclusivement être utilisé par des professionnels qualifiés !*

**Avertissement :**

*Ne jamais toucher simultanément le patient et les connecteurs d'entrée ou de sortie de signaux du dispositif !*

**Avertissement :**

*L'installation du dispositif sur un chariot médical à prises multiples entraîne la mise en place d'un système électromédical et peut réduire le niveau de sécurité. Les exigences relatives aux systèmes électromédicaux de la norme CEI 60601-1 doivent toujours être respectées.*

**Avertissement :**

*Le dispositif n'est pas destiné à être utilisé dans des zones explosives (p. ex. en présence de gaz anesthésiant).*

**Avertissement :**

*Conserver ce manuel d'utilisation dans un endroit bien visible à proximité du dispositif !*

**Avertissement :**

*Lire attentivement ce manuel avant la première utilisation. Se protéger, soi-même, les patients et les tiers contre les dommages causés par des appareils défectueux ou une utilisation incorrecte !*

**Avertissement :**

*Les contraintes mécaniques, par exemple une chute, peuvent endommager ou détruire le dispositif !*

**Avertissement :**

*Ne jamais utiliser le dispositif avec le boîtier ouvert.*

**Avertissement :**

*Toujours s'assurer que la circulation sanguine n'est pas altérée lors du positionnement et de la sédation du patient.*

---

### 6.2 Remarques supplémentaires concernant la source lumineuse

---

**Avertissement :**

*Ne pas fixer l'ouverture de la source lumineuse ou les surfaces qui réfléchissent le faisceau lumineux. La lumière intense peut entraîner une perte de vision temporaire.*

**Avertissement :**

*La lumière à haute énergie peut entraîner une augmentation de la température au niveau de la surface émettrice de lumière d'un endoscope connecté. Dans les applications invasives, le contact direct avec les tissus peut entraîner des effets tissulaires involontaires. Le contact direct avec les tissus est à éviter et une irrigation continue de la zone chirurgicale est recommandée.*

---

---

### 6.3 Remarques supplémentaires concernant l'équipement électrochirurgical

---

**Avertissement :**

*Si le dispositif est utilisé empilé en combinaison avec des appareils électrochirurgicaux, positionner toujours le dispositif au-dessus des appareils électrochirurgicaux. Veiller à ce que les câbles des accessoires électrochirurgicaux actifs ne soient pas placés à proximité de l'unité de contrôle de la caméra ou du câble de la tête de caméra.*

**Avertissement :**

*Ne jamais toucher l'endoscope connecté avec une électrode électrochirurgicale activée.*

---

### 6.4 Remarques supplémentaires concernant l'IRM (imagerie par résonance magnétique) et la TDM (tomodensitométrie)

---

**Avertissement :**

*Ne pas utiliser le Camsource® LED lors d'un examen d'IRM ou de TDM.*

*Les interactions énergétiques des champs magnétiques et des rayons X avec le matériau de l'endoscope et des têtes de caméra peuvent endommager les composants optiques et électriques du Camsource® LED. Des effets secondaires imprévisibles et des troubles de la vue peuvent survenir.*

---

## 7 Installation et mise en service

---

**Avertissement :**

*Examiner le dispositif, les accessoires et toutes les connexions électriques pour vérifier qu'ils fonctionnent et qu'ils ne sont pas endommagés avant de les utiliser ! Des défauts dans les câbles, les connecteurs, les boîtiers ou les pièces détachées peuvent nuire aux performances et à la sécurité et doivent être corrigés immédiatement !*

**Avertissement :**

*Le Camsource® LED et la tête de caméra doivent être nettoyés et désinfectés avant la première utilisation, conformément aux instructions de nettoyage.*

**Avertissement :**

*Ce dispositif doit exclusivement être installé et mis en service par un personnel autorisé.*

*Une installation incorrecte pourrait blesser l'utilisateur, le patient ou d'autres personnes, et pourrait endommager le dispositif ou d'autres équipements médicaux.*

**Avertissement :**

*Placer le dispositif de manière à pouvoir le débrancher facilement.*

**Avertissement :**

*La température ambiante ne doit pas dépasser 35 °C (95 °F) pendant le fonctionnement.*

**Avertissement :**

*Placer l'unité de contrôle sur une surface propre et plane. Veiller à conserver un espace suffisant derrière le dispositif pour assurer une circulation efficace de l'air. S'assurer de maintenir une distance minimale de 15 cm (6") entre l'arrière du dispositif et d'autres objets. Les ouvertures de ventilation ne doivent pas être obstruées.*



*Il est recommandé d'installer le dispositif dans le chariot endoscopique joimax®.*

*Conserver l'emballage d'origine pour une éventuelle expédition du dispositif !*

*Le dispositif et tous les accessoires doivent être vérifiés dès leur réception pour s'assurer qu'ils sont complets et qu'ils ne présentent pas de dommages évidents. Les dommages ne peuvent être réclamés que si le fabricant est informé immédiatement (dans un délai de 24 heures).*

---

## 7.1 Branchement de l'appareil



### **Avertissement :**

Pour éviter tout risque d'électrocution, cet équipement doit toujours être raccordé avec la liaison équipotentielle et à une alimentation avec prise de terre !

### **Avertissement :**

Seuls les accessoires joimax® (câbles, etc.) peuvent être utilisés pour le branchement !

### **Avertissement :**

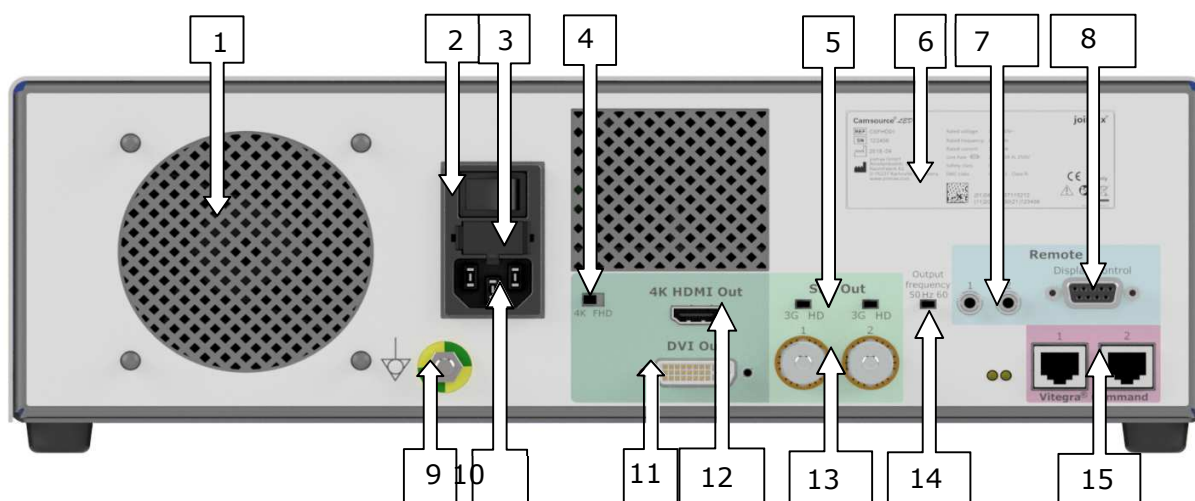
Toujours garder les câbles hors des zones de passage afin de réduire le risque de trébuchement.

### **Avertissement :**

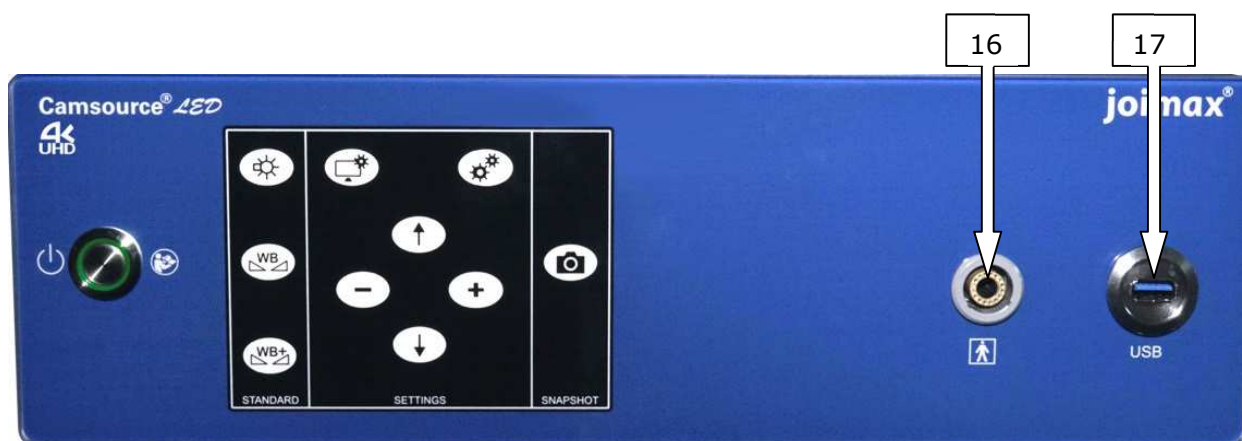
S'assurer que tous les connecteurs sont exempts de saletés grossières avant de les insérer.

### **Avertissement :**

Avant de brancher et de lancer le système, tous les composants doivent être inspectés visuellement pour vérifier leur intégrité. Les pièces endommagées doivent être remplacées. Cette tâche doit être effectuée par des experts.



1.	Orifice d'aération	9.	POAG (liaison équipotentielle)
2.	Interrupteur d'alimentation	10.	Connexion au réseau (connecteur CEI C14)
3.	Porte-fusible	11.	Sortie vidéo DVI
4.	Commutateur pour mode de signal HDMI (4K, FHD)	12.	Sortie vidéo HDMI 4K
5.	Commutateurs pour mode de signal SDI (3G, HD)	13.	Sorties vidéo SDI
6.	Étiquette du dispositif	14.	Commutateur pour la fréquence de sortie (50 Hz, 60 Hz)
7.	Télécommande (via les boutons de la tête de caméra)	15.	Connexion au joimax® Command
8.	Contrôle de l'affichage (pour joimax® Command On-Screen-Display)		



16.	Connecteur de la tête de caméra
17.	Port USB pour le stockage USB

### **1. Raccordement de la mise à la terre équipotentielle à la liaison appropriée**



#### **Avertissement :**

*Le dispositif doit toujours être raccordé avec la liaison équipotentielle et à un réseau d'alimentation avec prise de terre.*



*Respecter les exigences de la section 8.6.7 de la norme CEI 60601-1 concernant les systèmes électromédicaux.*

Connecter la fiche de liaison équipotentielle à la mise à la terre au moyen d'un câble approprié.



## 2. Raccorder le dispositif au secteur



### **Avertissement :**

*Toujours connecter le dispositif à une alimentation tamponnée et s'assurer que les valeurs nominales de tension et de puissance sont respectées.  
Vérifier le câble d'alimentation avant de l'utiliser !*

Utiliser le cordon d'alimentation d'origine pour relier l'entrée d'alimentation au réseau électrique. Régler la fréquence de sortie appropriée.

Pour débrancher en toute sécurité le dispositif du réseau électrique, mettre l'interrupteur d'alimentation situé à l'arrière de l'appareil en position « 0 » et débrancher le cordon d'alimentation du réseau.



## 3. Raccordement d'un écran externe

Connecter le câble vidéo de l'écran au connecteur de sortie correspondant de l'unité de contrôle.

### **Sortie vidéo DVI**



### **Sortie vidéo HDMI 4K**



### **Sortie vidéo SDI**



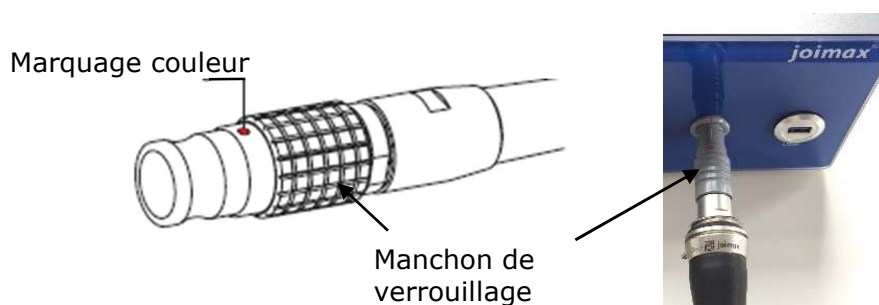
Choisir le mode de signal HDMI. 4K est défini par défaut.

Choisir le mode de signal SDI. 3G est défini par défaut.

#### **4. Raccordement du câble de la tête de caméra à l'unité de contrôle**

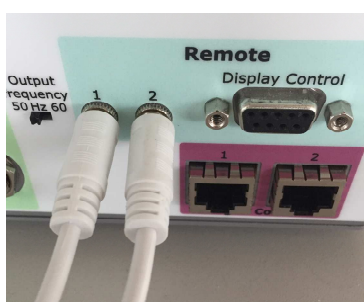
Dévisser le capuchon d'étanchéité noir de la fiche du câble de la tête de caméra. S'assurer que la fiche est dans la bonne position (point rouge sur la fiche et la prise) et que la douille de verrouillage s'enclenche vers l'avant avec un clic audible et se verrouille après l'insertion de la fiche.

Pour tirer la fiche, tirer la douille de verrouillage vers l'arrière (libérer le verrouillage).



#### **5. EN OPTION : Raccordement des câbles de la télécommande à l'unité de contrôle**

Connecter deux câbles de télécommande aux sorties de télécommande correspondantes, par exemple pour commander à distance le joimax® Vitegra® via les boutons de la tête de caméra.



## 7.2 Raccordement de l'endoscope

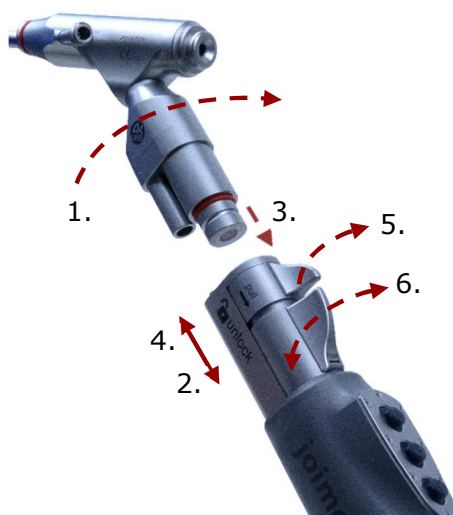


### **Avertissement :**

*Pour un rendu optimal des couleurs, la balance des blancs doit être effectuée après chaque changement de l'endoscope.*

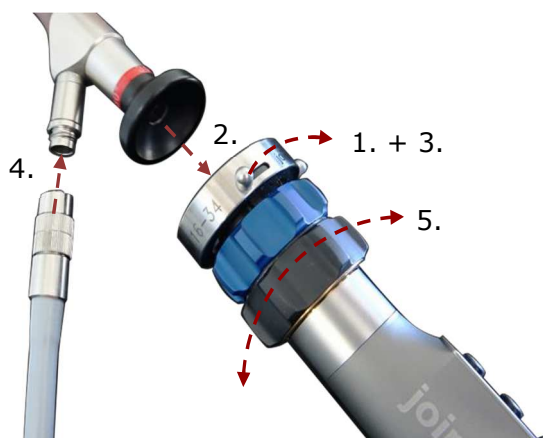
### **joimax® Combo Connector**

1. Aligner l'endoscope sur le raccord de la tête de caméra, le conducteur de lumière étant dirigé vers le bas, vers la petite ouverture de la tête de caméra.
2. Tirer le verrou à baïonnette de la tête de caméra vers l'arrière (petit levier) pour libérer le verrouillage.
3. Insérer l'endoscope dans le raccord de la tête de caméra.
4. Pousser le verrou à baïonnette (petit levier) vers l'avant et s'assurer que le raccord est bien verrouillé.
5. Tourner le petit levier vers la droite pour fixer l'endoscope.
6. Mettre au point l'image endoscopique manuellement en utilisant le grand levier.



### **Connecteur oculaire standard**

1. Ouvrir le raccord oculaire.
2. Insérer l'endoscope dans le raccord.
3. Libérer le raccord oculaire.
4. Visser le câble de fibre optique sur le connecteur d'éclairage.
5. Mettre au point l'image endoscopique manuellement à l'aide de la bague de mise au point.



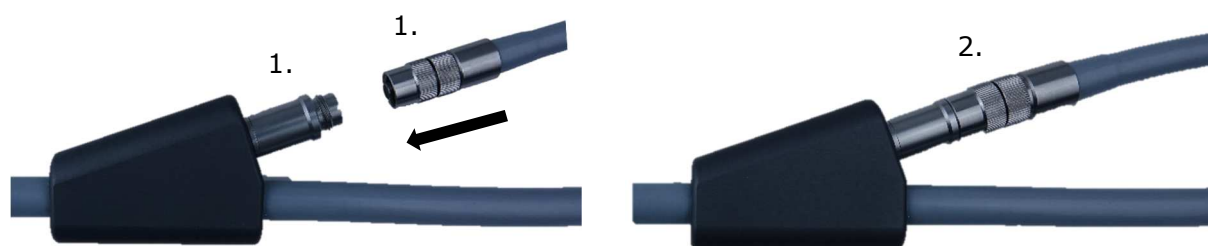
### 7.3 Connexion d'un câble à fibre optique

Lors de l'utilisation d'endoscopes avec un connecteur oculaire standard, le connecteur d'éclairage de l'endoscope doit être connecté à une source de lumière via un câble à fibre optique.

Le Camsource® LED System fournit une source lumineuse intégrée à l'unité de contrôle, qui est accessible au niveau du connecteur en Y du Camsource® LED Camera Head Ocular.

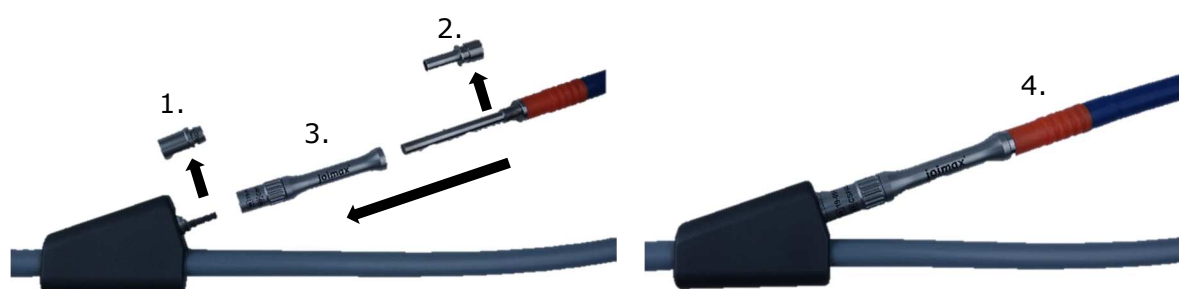


Le joimax® Fiber Optic Cable (CSLC0252) peut être raccordé au Camsource® LED Camera Head Ocular :



1. S'assurer que l'adaptateur d'éclairage est vissé sur le connecteur en Y de la tête de caméra et sur le joimax® Fiber Optic Cable.
2. Visser le joimax® Fiber Optic Cable sur le connecteur en Y.

Tout câble à fibre optique standard peut être connecté au Camsource® LED Camera Head Ocular en utilisant le Fiber Cable Adapter (CSFHD01COAS) :



1. Dévisser l'adaptateur d'éclairage du connecteur en Y de la tête de caméra.
2. Dévisser l'adaptateur d'éclairage du connecteur de source lumineuse du câble à fibre optique standard.
3. Visser le Fiber Optic Cable Adapter (CSFHD01COAS) sur le connecteur en Y.
4. Visser le connecteur de la source lumineuse du câble à fibre optique standard sur l'adaptateur de câble à fibre optique.

## 7.4 Préparation stérile de la tête de caméra

Les têtes de caméra Camsource® LED peuvent être stérilisées conformément aux instructions de retraitement figurant dans ce manuel d'utilisation. Elles peuvent également être utilisées avec une housse stérile sans qu'il soit nécessaire de les stériliser entre plusieurs applications consécutives.



### **Avertissement :**

*Le câble de la tête de caméra doit être utilisé à l'état stérile.*



*Le câble de la tête de caméra peut être utilisé avec une housse stérilisée. À cet effet, la housse Camsource® Camera Cable Cover (CSCC1223/CSCC1324US) est recommandée. La housse Camsource® Camera Cable Cover est stérilisée à l'oxyde d'éthylène et livrée dans un emballage stérile.*

*Si les têtes de caméra sont utilisées à l'état non stérile avec une housse stérile, joimax® recommande de stocker les têtes de caméra entre deux opérations consécutives dans le support de tête de caméra fixé au chariot endoscopique ou dans le tiroir.*

1. L'infirmière portant une tenue stérile insère la main avec l'endoscope dans la housse stérile.



2. Pendant que l'infirmière portant une tenue stérile tient l'endoscope, l'infirmière sans protection stérile fixe la tête de la caméra à l'endoscope.



3. L'infirmière portant une tenue stérile scelle ensuite la housse autour de l'endoscope à l'aide de la bande adhésive.



4. L'infirmière sans protection stérile tire ensuite la housse pliée de manière télescopique sur le câble de la tête de caméra vers l'unité de contrôle.



5. Vérifier que l'endoscope est correctement raccordé.



---

## 7.5 Tests fonctionnels

Après un câblage correct de l'unité de contrôle, mettre en marche l'écran connecté conformément au manuel d'utilisation, puis mettre en marche le Camsource® LED.

Ajuster la sortie du Camsource® LED via les différents réglages d'image disponibles jusqu'à obtenir une image satisfaisante à l'écran.

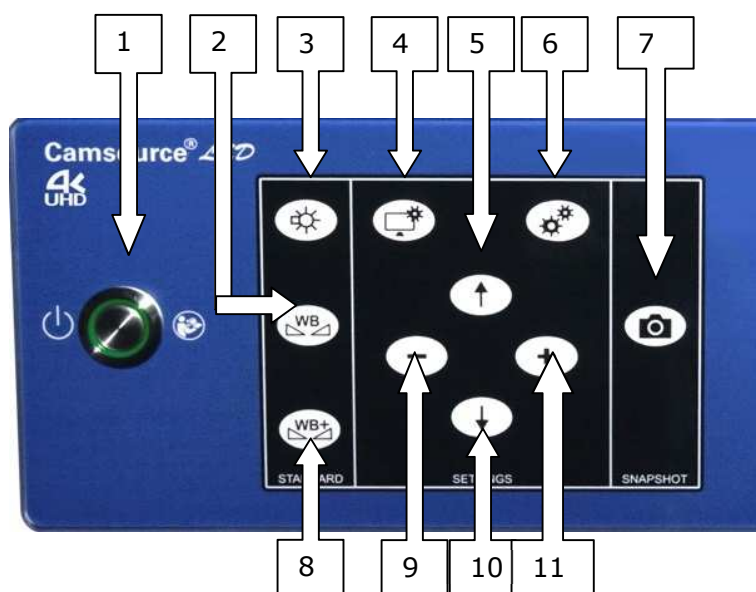
**Avertissement :**

*Vérifier la qualité de l'image en direct avant chaque utilisation.*

---

## 8 Fonctionnement

### 8.1 Éléments de commande



1.	Bouton « Veille » avec DEL d'état	7.	Touche « Instantané »
2.	Touche « WB » (balance des blancs) avec DEL d'état	8.	Touche « WB+ » avec DEL d'état
3.	Touche « Lumière marche/arrêt » avec DEL d'état	9.	Touche « Moins »
4.	Touche « Réglages de l'image » avec DEL d'état	10.	Touche « Bas »
5.	Touche « Haut »	11.	Touche « Plus »
6.	Touche « Paramètres du système » avec DEL d'état		

### 8.2 Démarrage du dispositif



**Avertissement :**

*Veiller à ce que le dispositif ne soit mis sous tension qu'après avoir vérifié le connecteur d'alimentation et après s'être assuré que l'appareil est complètement câblé.*

**Avertissement :**

*Avant chaque utilisation et après chaque modification des réglages du dispositif, toujours s'assurer qu'une image en direct et non une image fixe est affichée !*



*La séquence de démarrage peut durer plusieurs secondes.*

1. Brancher le cordon d'alimentation et actionner l'interrupteur d'alimentation situé à l'arrière de l'appareil. Le dispositif est alors en mode veille.
2. Appuyer sur la touche « Veille » à l'avant du dispositif pour démarrer l'appareil. La DEL de la touche « Veille » clignote pendant la séquence de démarrage. Lorsque la DEL d'état est allumée en continu en vert, le



dispositif est prêt à être utilisé.

3. Appuyer à nouveau sur la touche « Veille » pour revenir au mode veille.

### 8.3 Arrêt du dispositif



*Pour une déconnexion totale de l'alimentation électrique, l'interrupteur d'alimentation situé à l'arrière du dispositif doit être mis en position « 0 ».*

1. L'unité de contrôle est arrêtée en appuyant sur la touche « Veille » à l'avant de l'unité de contrôle. La DEL de la touche « Veille » s'éteint.
2. Appuyer à nouveau sur la touche « Veille » pour rallumer le dispositif.



### 8.4 Activation/désactivation de la source lumineuse



*Éviter d'allumer et d'éteindre la source lumineuse à intervalles courts ce qui réduirait considérablement la durée de vie des DEL.*

1. Appuyer sur la touche « Lumière marche/arrêt » à l'avant du dispositif. La source lumineuse est allumée (la touche s'allume lorsque la source lumineuse est allumée).
2. Appuyer à nouveau sur la touche « Lumière marche/arrêt » pour éteindre la source lumineuse.



### 8.5 Exécution de la balance des blancs



**Avertissement :**

*Pour un rendu optimal des couleurs, la balance des blancs doit être effectuée après chaque changement de l'endoscope.*

**Avertissement :**

*Veiller à maintenir l'endoscope dirigé vers la surface blanche jusqu'à ce que l'équilibrage du blanc soit terminé.*



*Pour trouver le point blanc optimal, il peut être utile de varier la distance entre l'extrémité distale de l'endoscope et l'objet blanc tout en effectuant la balance des blancs. La surface blanche ne doit pas être réfléchissante. Un morceau de papier blanc ou de gaze est recommandé.*

La balance des blancs est nécessaire pour garantir une reproduction fidèle des couleurs en cas de conditions d'éclairage différentes, de circonstances optiques variables et généralement après un changement d'endoscope.

1. Raccorder un endoscope à la tête de caméra.
2. Allumer la source lumineuse.
3. Appuyer sur la touche « WB » à l'avant du dispositif tout en tenant une surface blanche pure devant l'extrémité distale de l'endoscope à une distance de 1 à 3 cm (environ ½ - 1¼").
4. La touche clignote pendant que le dispositif effectue la balance des blancs (environ 4 secondes), puis elle reste allumée en permanence.
5. Vérifier qu'une image en direct satisfaisante est affichée.



## 8.6 Exécution de la balance des blancs+



### **Avertissement :**

*Pour un rendu optimal des couleurs, la balance des blancs doit être effectuée après chaque changement de l'endoscope.*

### **Avertissement :**

*Veiller à maintenir l'endoscope dirigé vers la surface blanche jusqu'à ce que l'équilibrage du blanc soit terminé.*



*Pour trouver le point blanc optimal, il peut être utile de varier la distance entre l'extrémité distale de l'endoscope et l'objet blanc tout en effectuant la balance des blancs. La surface blanche ne doit pas être réfléchissante. Un morceau de papier blanc ou de gaze est recommandé.*

WB+ optimise automatiquement l'image endoscopique pour l'afficher sur le moniteur connecté tout en effectuant une balance des blancs.

L'image est centrée horizontalement et verticalement sur le moniteur puis agrandie à la taille maximale, et la fonction de balance des blancs est exécutée.

1. Raccorder un endoscope à la tête de caméra.
2. Allumer la source lumineuse.
3. Appuyer sur la touche « WB + » à l'avant du dispositif tout en tenant une surface blanche pure devant l'extrémité distale de l'endoscope à une distance de 1 à 3 cm (environ ½ - 1¼").
4. La touche clignote en alternance avec la touche WB pendant l'exécution de la fonction White Balance+ (environ 4 secondes), puis les deux touches s'allument en continu.
5. Vérifier qu'une image en direct satisfaisante est affichée.



## 8.7 Modification des paramètres

Deux types de réglages sont à la disposition de l'utilisateur.

« Réglages de l'image » permet de définir tous les réglages relatifs à l'image endoscopique affichée sur le moniteur. « Paramètres du système » contient tous les paramètres liés au dispositif

Pour accéder à un menu des réglages, appuyer sur la touche de réglages correspondante à l'avant du dispositif :

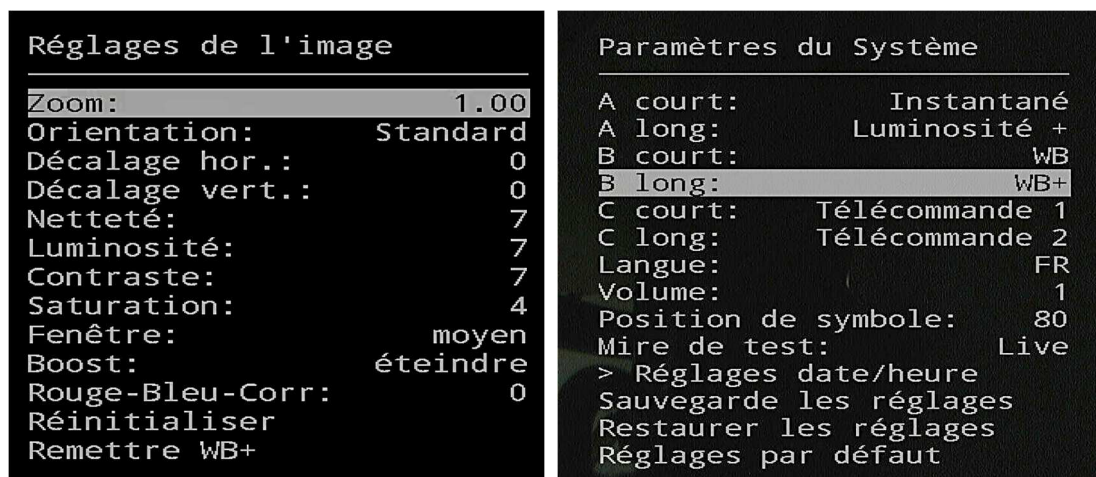


Réglages de l'image



Paramètres du système

Les menus suivants s'affichent à l'écran :



Avec les réglages suivants :

### Réglages de l'image

<b>Zoom</b> Zoom de l'image numérique	<b>1 - 4</b>
<b>Orientation</b> Orientation de l'image à l'écran	<b>Standard / Miroir / Retourner / 180°</b>
<b>Décalage hor.</b> Décalage horizontal de l'image	<b>-40 - 0 - +40</b>
<b>Décalage vert.</b> Décalage vertical de l'image	<b>-40 - 0 - +40</b>
<b>Netteté</b> Netteté de l'image	<b>1 - 7</b>
<b>Luminosité</b> Luminosité de l'image	<b>1 - 7</b>
<b>Contraste</b> Contraste de l'image	<b>1 - 7</b>
<b>Saturation</b> Saturation de l'image	<b>1 - 7</b>
<b>Fenêtre</b> Zone d'image utilisée pour le contrôle automatisé de la luminosité	<b>Petit / Moyen / Grand</b>
<i>Ajuster si le centre de l'image est fortement surexposé.</i>	
<b>Boost</b> Correction de la luminosité	<b>Allumer / éteindre</b>
<i>Les bords de l'image sont éclaircis et le centre est assombri.</i>	
<b>Rouge-Bleu-Corr</b> Changement de couleur de l'image	<b>-3 - 0 - +3</b>

**Réinitialiser**

Réinitialiser les réglages de l'image

*Tous les ajustements effectués dans les réglages de l'image jusqu'à la fermeture du menu seront réinitialisés, y compris tous les ajustements effectués à l'aide des boutons de la tête de caméra.*

**Remettre WB+**

Réinitialiser les réglages WB+ automatiques

*Tous les réglages effectués automatiquement par le système pendant la fonction WB+ seront réinitialisés.*

**Paramètres du système****A court / A long****B court / B long****C court / C long**

Affectation des fonctions aux trois boutons de la tête de caméra

**Zoom / Boost / Netteté ± / Miroir /****Retourner / WB+ / Fenêtre / WB /****Orientation / joimax CMD / Inutilisé /****Télécommande 1 / Télécommande 2 /****Instantané / Luminosité ± / Contraste ±**

*joimax® CMD active l'affichage à l'écran de la joimax® Command, la télécommande 1/2 déclenche les connecteurs de télécommande externe (p. ex. pour la commande à distance de joimax® Vitegra®).*

**Langue**

Langue du système

**EN / DE / FR / ES / IT****Volume**

Volume des signaux sonores

**0 - 6****Position de symbole**

Décalage horizontal des symboles OSD

**0 - 100****Mire de test**

Affichage temporaire d'une mire de test

**Live / Barre col.****Réglages date/heure**

*Un sous-menu s'affiche dans lequel l'heure et la date du système peuvent être réglées.*

**Sauvegarder les réglages**

*Sauvegarde tous les réglages sur un périphérique de stockage USB connecté à l'avant du dispositif.*

**Restaurer les réglages**

*Sauvegarde tous les réglages depuis un périphérique de stockage USB connecté à l'avant du dispositif.*

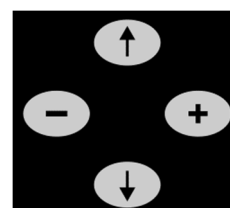
**Réglages par défaut**

Réinitialiser les paramètres du système et les réglages de l'image

*Réinitialise l'appareil à l'état de livraison.*

Les différents paramètres sont sélectionnés au moyen des touches « Haut » et « Bas ».

Le paramètre sélectionné peut être ajusté avec les touches « + » et « - ».



Pour accepter les réglages, fermer le menu en appuyant à nouveau sur la touche de réglage correspondante à l'avant du dispositif.

## 8.8 Prise d'un instantané / Documentation



*Le Camsource® LED n'offre pas de stockage interne. Pour réaliser un instantané, un périphérique de stockage USB doit être connecté. Le périphérique de stockage USB connecté doit être formaté en FAT32.*

La caméra peut prendre un instantané de l'image endoscopique alors affichée et le stocker sous forme de fichier JPEG directement sur un périphérique de stockage USB connecté.

La touche « Instantané » est allumée en permanence lorsqu'un périphérique de stockage USB est connecté et prêt à être utilisé. Pendant le processus de sauvegarde, la touche clignote.

Pour enregistrer un instantané, appuyer sur la touche « Snapshot » avec un périphérique de stockage USB connecté et prêt à être utilisé.



## 8.9 Affectation des boutons de la tête de caméra

Il est possible d'affecter deux fonctions (pression courte et pression longue de >1 seconde) aux trois boutons (A/B/C) situés sur la tête de caméra. L'affectation se fait à partir du menu des paramètres du système.

## 9 Retraitement

---

**Avertissement :**

Le Camsource® LED et les têtes de caméra doivent être nettoyés et désinfectés avant la première utilisation.

**Avertissement :**

La Camsource® Control Unit n'est pas adaptée à la stérilisation !

**Avertissement :**

Avant le nettoyage ou la désinfection, éteindre le dispositif et le débrancher du secteur. Le déconnecter également de tous les autres appareils connectés à une source d'alimentation.

**Avertissement :**

Vérifier le dispositif et tous les accessoires après le traitement et avant chaque utilisation pour détecter tout dommage et vérifier le bon fonctionnement.

---



Toujours respecter les réglementations locales applicables et les procédures d'hygiène de l'hôpital.

---

### 9.1 Nettoyage et désinfection de l'unité de contrôle

---

**Avertissement :**

Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans la Camsource® LED Control Unit pendant le nettoyage et la désinfection.

**Avertissement :**

Avant le nettoyage ou la désinfection, déconnecter tous les composants de la Camsource® LED Control Unit et débrancher l'unité de contrôle de sa source d'alimentation.

**Avertissement :**

En cas de salissure importante, le panneau avant de l'unité de contrôle peut être soigneusement nettoyé avec un tampon de coton imbibé d'alcool. Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage !

---



Pour une désinfection efficace par essuyage de la Camsource® LED Control Unit, joimax® GmbH recommande d'utiliser des lingettes Mikrozid® sensitive (Schülke & Mayr).

Accorder une attention particulière aux connecteurs à l'avant de l'unité de contrôle et aux fiches des pièces à main. Veiller à les laisser sécher complètement avant de connecter tout composant.

---

Les surfaces de la Camsource® LED Control Unit peuvent être nettoyées et désinfectées à l'aide d'un détergent et désinfectant doux adapté aux vernis et aux plastiques en procédant comme suit :

1. Mettre l'appareil hors tension.
2. Déconnecter la tête de caméra de l'unité de contrôle et débrancher l'unité de contrôle de l'alimentation électrique.
3. Obturer le port USB à l'avant du dispositif avec la fiche fournie.
4. Appliquer le détergent sur une éponge ou un chiffon doux et essuyer les surfaces extérieures de l'appareil à plusieurs reprises.
5. Essuyer le détergent avec une éponge ou un chiffon doux humidifié à l'eau propre.
6. Sécher la surface du dispositif avec un chiffon propre et non pelucheux.

## 9.2 Nettoyage, désinfection et stérilisation des têtes de caméra

---

**Avertissement :**

Ne pas nettoyer ni désinfecter la Camsource® Camera Head Ocular (CSFHD01CO) avec un objectif vidéo connecté. Toujours dévisser l'objectif vidéo de la tête de caméra et le retraire séparément.

**Avertissement :**

Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le capuchon d'étanchéité du connecteur de la tête de caméra pendant le nettoyage et la désinfection.

**Avertissement :**

Les têtes de caméra ne sont pas adaptées au nettoyage par ultrasons.

**Avertissement :**

Éliminer les salissures grossières des têtes de caméra à l'eau courante ou avec une solution désinfectante immédiatement après l'utilisation (dans un délai maximum de 2 heures).

---

Pour un nettoyage et une désinfection rapides entre plusieurs applications consécutives avec une housse stérile, il est recommandé d'effectuer une désinfection par simple essuyage ou une désinfection rapide en procédant comme suit :

1. Déconnecter la tête de caméra de l'unité de contrôle et de l'endoscope.
2. Dévisser l'objectif vidéo et le câble à fibre optique (Camsource® LED Camera Head Ocular, CSFHD01CO seulement).
3. Visser fermement le capuchon d'étanchéité sur la fiche du câble de la tête de caméra.
4. Appliquer le détergent ou désinfectant sur une éponge ou un chiffon doux et essuyer les surfaces extérieures de la tête de caméra à plusieurs reprises.
5. Essuyer le détergent avec une éponge ou un chiffon doux humidifié à l'eau purifiée.
6. Bien sécher la tête de la caméra.

Il est recommandé de nettoyer et de désinfecter les têtes de caméra au moins une fois par semaine en procédant comme suit :

### 9.2.1 Pré-traitement

---

**Avertissement :**

Pour éliminer les salissures manuellement, utiliser une brosse douce ou un chiffon doux et propre conçu exclusivement à cet effet. Ne jamais utiliser une brosse métallique, de la laine d'acier ou tout autre objet pointu pour le nettoyage.

**Avertissement :**

Ne pas utiliser de nettoyeurs abrasifs, de cires ou de solvants pour le nettoyage.

---

1. Déconnecter la tête de caméra de l'unité de contrôle et de l'endoscope.
2. Dévisser l'objectif vidéo et le câble à fibre optique (Camsource® LED Camera Head Ocular, CSFHD01CO seulement).
3. Visser fermement le capuchon d'étanchéité sur la fiche du câble de la tête de caméra.
4. Rincer la tête de la caméra avec de l'eau purifiée (Temp. <35 °C/95 °F). Actionner chaque bouton au moins trois fois pendant le rinçage.

### **9.2.2 Nettoyage et désinfection en machine**



**Avertissement :**

*Les concentrations et les durées d'application spécifiées par le fabricant des produits de nettoyage et des désinfectants doivent être strictement respectées.*

**Avertissement :**

*Avec la désinfection chimique, il y a un risque que des résidus de désinfectant restent sur les têtes de caméra.*



*Pour un nettoyage et une désinfection en machine efficaces, joimax® GmbH recommande d'utiliser le détergent Neodisher MediClean forte (Chemische Fabrik Dr. Weigert).*

Lors de la sélection du désinfecteur, s'assurer que :

- le désinfecteur présente une efficacité prouvée (par ex. une approbation de la DGHM ou de la FDA ou le marquage CE, conformément à la norme DIN EN ISO 15883),
- un programme de désinfection thermique testé (valeur A0 > 3 000, à savoir au moins 5 min à 90 °C/194 °F) est, si possible, utilisé,
- le programme utilisé est approprié pour les têtes de caméra (voir chapitre 9.4) et dispose de cycles de rinçage suffisants,
- pour le rinçage, seule de l'eau stérile ou à teneur réduite en germes (max. 10 germes/ml) et à teneur réduite en endotoxines (max. 0,25 unité d'endotoxine/ml) est utilisée (par ex. de l'eau purifiée/hautement purifiée),
- l'air utilisé pour le séchage est filtré,
- le désinfecteur est entretenu et contrôlé régulièrement.

Lors du choix du détergent, s'assurer que :

- il convient au nettoyage des produits médicaux en métal et en plastique (voir chapitre 9.4),
- en l'absence de désinfection thermique – un désinfectant approprié à l'efficacité établie (p. ex. homologation VAH/DGHM, approbation FDA ou marquage CE) et compatible avec le détergent appliqué est utilisé.

**Procédure :**

1. Déconnecter la tête de caméra de l'unité de contrôle et de l'endoscope.
2. Dévisser l'objectif vidéo et le câble à fibre optique (Camsource® LED Camera Head Ocular, CSFHD01CO seulement).
3. Visser fermement le capuchon d'étanchéité sur la fiche du câble de la tête de caméra.
4. Placer la tête de caméra dans le désinfecteur. Veiller à ce qu'il n'y ait aucun contact entre les pièces.
5. Démarrer le programme.
6. À la fin du programme, retirer la tête de caméra du désinfecteur.
7. Inspecter et emballer la tête de caméra dans un endroit propre immédiatement après son retrait du désinfecteur.

### **9.2.3 Inspection**

Après le nettoyage et la désinfection, vérifier que les têtes de caméra ne sont pas corrodées, que leurs surfaces ne sont pas endommagées, qu'elles ne sont pas ébréchées et qu'il ne reste pas de salissures ou de produits de nettoyage et de désinfection.

### 9.2.4 Emballage

Placer les têtes de caméra dans des emballages jetables (simples ou doubles) et/ou des conteneurs de stérilisation qui répondent aux exigences suivantes :

- DIN EN ISO/ANSI AAMI ISO 11607-1 ; 11607-2,
- Conviennent à la stérilisation à la vapeur (résistance à une température allant jusqu'à 141 °C [286 °F], perméabilité à la vapeur suffisante),
- protection adéquate des têtes de caméra et de l'emballage de stérilisation contre les dommages mécaniques,
- maintenance régulière conformément aux instructions du fabricant (conteneur de stérilisation),
- approbation de la FDA (n° K953776, K973827).

### 9.2.5 Stérilisation

**Avertissement :**

*Les têtes de caméra doivent être stérilisées avant la première utilisation et avant chaque réutilisation si elles sont utilisées sans housse stérile.*

**Avertissement :**

*Seule la Camsource® LED Camera Head Ocular (CSFHD01CO) est adaptée à la stérilisation à la vapeur, la Camsource® LED Camera Head Combo (CSFHD01CC) doit uniquement être soumise à une procédure de stérilisation au plasma ! Noter les repères sur la tête de caméra.*

**Avertissement :**

*Seuls les nouveaux modèles de têtes de caméra avec un clavier fermé et la procédure de stérilisation correspondante indiquée sur le boîtier sont adaptés à la stérilisation. Les anciens modèles de tête de caméra ne doivent pas être stérilisés et doivent être exclusivement utilisés avec une housse stérile.*



Nouveau design stérilisable



Ancien design non stérilisable

**Avertissement :**

*Les têtes de caméra non nettoyées ne doivent pas être stérilisées, car l'efficacité de la stérilisation n'est garantie qu'après nettoyage et désinfection. S'assurer que les têtes de caméra sont propres avant la stérilisation !*

**Avertissement :**

*Des réglages et des cycles d'autoclave autres que ceux spécifiés peuvent avoir des effets négatifs sur le résultat de la stérilisation et le fonctionnement des têtes de caméra.*

**Avertissement :**

*Il est à noter qu'une surcharge du stérilisateur peut nuire au résultat de la stérilisation. De plus, en cas de surcharge, il existe un risque de condensation indésirable qui favorise la formation de corrosion sur les têtes de caméra. Respecter les instructions du fabricant pour le chargement maximal du stérilisateur.*



*Il incombe à l'utilisateur d'appliquer les procédures de stérilisation recommandées pour obtenir l'effet de stérilisation souhaité ou requis.*

*Les réglementations légales nationales en vigueur doivent être respectées.*

*Il n'est pas recommandé d'utiliser d'autres méthodes de stérilisation (p. ex. stérilisation ultra-rapide, stérilisation à l'air chaud, stérilisation par rayonnement, stérilisation au formaldéhyde ou à l'oxyde d'éthylène).*

*Le système de stérilisation STERRAD® peut entraîner des modifications cosmétiques de certains composants des objectifs vidéo.*

Lors du choix d'un stérilisateur à vapeur, il convient de s'assurer que :

- le stérilisateur à vapeur a une efficacité établie (conformément à la norme EN 13060/EN 285 ou ANSI AAMI ST79, pour les USA : approbation de la FDA)
- le stérilisateur à vapeur est validé conformément à la norme EN ISO 17665 (QI/QO [mise en service] et qualification des performances spécifiques du produit [QP] valides).

La Camsource® LED **Camera Head Ocular (CSFHD01CO)** peut être stérilisée en utilisant les procédures suivantes :

<b>STÉRILISATION EN AUTOCLAVE / À LA VAPEUR</b>	<b>STÉRILISATION AU PLASMA</b>
<p><b>VIDE FRACTIONNÉ / ÉLIMINATION DYNAMIQUE DE L'AIR</b>            Température : 132 °C / 270 °F            Temps de maintien : min. 3 minutes            Temps de séchage : min. 20 minutes</p> <p><b>DÉPLACEMENT PAR GRAVITÉ</b>            Non recommandé</p>	<p><b>SYSTÈME DE STÉRILISATION STERRAD®</b>            Se conformer aux instructions d'utilisation des produits STERRAD® Advanced Sterilization Products. La tête de caméra est compatible avec le STERRAD® 100NX DUO Cycle.</p>

La Camsource® LED **Camera Head Combo (CSFHD01CC)** peut être stérilisée en utilisant les procédures suivantes :

<b>STÉRILISATION AU PLASMA</b>
<p><b>SYSTÈME DE STÉRILISATION STERRAD®</b>            Se conformer aux instructions d'utilisation des produits STERRAD® Advanced Sterilization Products. La tête de caméra est compatible avec le STERRAD® 100NX DUO Cycle.</p>

### **9.2.6 Conservation**

Après la stérilisation, les têtes de caméra doivent être stockées au sec et à l'abri de la poussière dans l'emballage de stérilisation.

## **9.3 Nettoyage, désinfection et stérilisation de l'objectif vidéo et du câble à fibre optique**

Suivre les instructions concernant le retraitement indiquées dans les manuels d'utilisation correspondants.

## 9.4 Réutilisabilité

---

**Avertissement :**

*Lors du choix des agents détergents et des désinfectants, s'assurer que ceux-ci ne contiennent pas les substances suivantes :*

- *acides organiques, minéraux et oxydants (valeur du pH minimale admise 5,5)*
- *soude (valeur du pH maximale admise de 8,5, nettoyant neutre/enzymatique recommandé)*
- *solvants organiques (p. ex. acétone, éther, alcool, benzène)*
- *agents oxydants (p. ex. peroxyde)*
- *halogènes (chlore, iode, brome)*
- *hydrocarbures aromatiques, halogénés*
- *sels de métaux lourds*
- *huiles*
- *acides*

**Avertissement :**

*Ne pas exposer les têtes de caméra à des températures supérieures à 138 °C/280 °F.*

**Avertissement :**

*La durée de vie des têtes de caméra est limitée, car elles sont soumises à l'usure naturelle et au vieillissement. Toute manipulation inappropriée, par ex. la surcharge, l'utilisation d'agents de nettoyage non appropriés, des températures élevées, etc. peuvent réduire la durée de vie de l'équipement.*

---

Le fabricant recommande une maintenance préventive après 50 cycles de retraitement. En prenant les précautions nécessaires et en appliquant les procédures décrites ci-dessus, les têtes de caméra peuvent être retraitées au moins 150 fois. La responsabilité de toute réutilisation ou utilisation d'instruments endommagés et/ou contaminés incombe à l'utilisateur.

En cas de doute sur la qualité du produit, nous recommandons de renvoyer la tête de caméra pour inspection ou pour remplacement à joimax®.

## 10 Données techniques

<b>Généralités</b>	
Alimentation électrique	100 - 240 V CA, 50 / 60 Hz
Consommation de courant	2.0 - 0.6 A
Fusible	2 × F 6.3 A H – 250 V
Poids	11,20 kg
Dimensions	Unité de contrôle (L/P/H) : 375 × 475 × 125 mm Camera Head Combo (L/P/H/longueur) : 28 × 135 × 39 × 3 000 mm Camera Head Ocular (L/P/H/longueur) : 28 × 199 × 31 × 3 000 mm
Le système est hermétiquement fermé à l'accès de l'utilisateur pendant l'utilisation prévue. Le logiciel Camsource® LED est intégré à l'unité de contrôle et le système ne fournit aucune fonctionnalité de réseau. Par conséquent, aucune exigence concernant le matériel ou des mesures de sécurité informatique spéciales ne sont nécessaires pour faire fonctionner le logiciel comme prévu.	
<b>Conditions de fonctionnement</b>	
Température de fonctionnement	+10 °C à +35 °C / +50 °F à +95 °F
Humidité relative	30 % à 75 %, sans condensation
Pression atmosphérique	70 – 106 kPa (0 – 3 000 m)
<b>Conditions de transport et d'entreposage</b>	
Température	-25 °C à +70 °C / -13 °F à +158 °F
Humidité relative	10 % à 90 %
Pression atmosphérique	50 – 106 kPa
<b>Sécurité</b>	
Classe de protection	I
<b>Normes appliquées</b>	
CEI 60601-1:2012, CEI 60601-1-2:2014, CEI 60601-1-6:2013, CEI 60601-2-18:2009, CEI 62304:2015, CEI 62366-1:2016	
<b>Caméra</b>	
Sortie vidéo numérique	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, HDMI
Résolution	DVI, 3G-SDI, HD-SDI : 1 920 x 1 080 pixels HDMI : 3 840 x 2 160 pixels
<b>Documentation</b>	
Fonctions	Saisie des fichiers image
Formats d'image	JPEG
Stockage	Port USB 2.0 pour le stockage sur support USB
<b>Parties appliquées</b>	
Classification	Type BF (selon la norme CEI 60601-1)

## 11 Notes relatives à la CEM

---

**Avertissement :**

Le Camsource® LED exige des précautions particulières concernant la CEM et doit être installé et mis en service conformément aux informations relatives à la CEM fournies.

**Avertissement :**

L'utilisation d'accessoires et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant de cet équipement peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de cet équipement et entraîner un fonctionnement incorrect.

**Avertissement :**

L'utilisation de ce dispositif à côté d'autres appareils ou empilé avec d'autres appareils doit être évitée, car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement. Si la caméra endoscopique doit être utilisée dans une configuration empilée ou adjacente à d'autres appareils électroniques, ce dispositif et les autres appareils doivent rester sous observation pour assurer un fonctionnement normal.

**Avertissement :**

Ce produit peut émettre une énergie par radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles à d'autres appareils situés à proximité. Si ce produit interfère avec d'autres appareils, l'utilisateur est encouragé à essayer ce qui suit afin de corriger l'interférence :

- Augmenter la distance entre les composants qui interfèrent.
- Consulter le fabricant de l'autre appareil pour obtenir de l'aide.

**Avertissement :**

Les équipements de communication RF portables ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12") de toute partie du Camsource® LED. Sinon, les performances de cet équipement pourraient être altérées.



Cet équipement a été testé et jugé conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) selon la norme CEI 60601-1-2:2014 (éd. 4). Le client ou l'utilisateur du Camsource® LED doit s'assurer que celui-ci est utilisé dans de tels environnements.


Le Camsource® LED est adapté pour être utilisé en combinaison avec des équipements chirurgicaux RF. L'appareil a été testé conformément à la norme CEI 60601-2-2, BB.4 et peut supporter les émissions produites par de tels équipements.


Les caractéristiques d'émission de cet appareil permettent de l'utiliser dans les zones industrielles et les hôpitaux (CISPR 11 groupe 1, classe A). S'il est utilisé dans un environnement résidentiel (pour lequel CISPR 11 classe B est normalement requise), cet équipement peut ne pas offrir une protection adéquate aux services de communication par radiofréquence. L'utilisateur pourrait devoir prendre des mesures d'atténuation, comme déplacer ou réorienter l'équipement.


Le Camsource® LED convient pour une utilisation dans les environnements professionnels des établissements de santé conformément à la norme CEI 60601-1-2:2014 (éd. 4).

---

Phénomène	Conformité	Environnement électromagnétique – conseils
Émissions RF rayonnées et conduites	Groupe 1	Le Camsource® LED n'utilise l'énergie RF que pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences avec les équipements électroniques à proximité.
	Classe A	Le Camsource® LED est destiné à une utilisation dans tous les établissements autres que domestiques et ceux directement raccordés au réseau public d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments à usage domestique.
Distorsion harmonique	Sans objet	
Fluctuations de tension et papillotement	Sans objet	

Phénomène	Norme de CEM de base ou méthode d'essai	Niveaux des tests d'immunité	Niveaux de conformité	Environnement électromagnétique – conseils
<b>Port du boîtier</b>				
Décharge électrostatique	CEI 61000-4-2	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Champs électromagnétiques RF rayonnés	CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM à 1 kHz	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM à 1 kHz	Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés plus près d'une quelconque partie du Camsource® LED, y compris les câbles, que la distance de séparation recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.  Distance de séparation recommandée d= 1,2√P d= 1,2√P 80 MHz to 800 MHz d= 2,3√P 800 MHz to 2,7 GHz où P est la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur et d, la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les intensités des champs des émetteurs RF fixes, déterminées par une étude électromagnétique du site, doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquences. Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements marqués du symbole  suivant :
Champs de proximité des équipements de communication sans fil RF	CEI 61000-4-3	Voir le tableau « Immunité des ports du boîtier à l'équipement de communication sans fil RF » ci-dessous.		Les distances minimales entre le Camsource® LED et l'équipement de communication sans fil, telles que spécifiées dans le tableau « Immunité des ports du boîtier à l'équipement de communication sans fil RF », ne doivent pas être réduites.
Champs magnétiques à fréquence industrielle nominale	CEI 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	Les champs magnétiques à fréquence industrielle doivent être à des niveaux caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement commercial ou hospitalier typique.

Port d'entrée d'alimentation CA				
Transitoires électriques rapides en salves	CEI 61000-4-4	±2 kV 100 kHz fréquence de répétition	±2 kV 100 kHz fréquence de répétition	La qualité de la tension d'alimentation doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtensions ligne à ligne	CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV	±0,5 kV, ±1 kV	
Surtensions Ligne-terre	CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV	
Perturbations conduites induites par les champs RF	CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	<p>Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés plus près d'une quelconque partie du Camsource® LED, y compris les câbles, que la distance de séparation recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de séparation recommandée  <math>d = 1,2\sqrt{P}</math>  <math>d = 1,2\sqrt{P}</math> 80 MHz to 800 MHz  <math>d = 2,3\sqrt{P}</math> 800 MHz to 2,7 GHz            où P est la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur et d, la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les intensités des champs des émetteurs RF fixes, déterminées par une étude électromagnétique du site, doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquences. Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements marqués du  symbole suivant :</p>
Chutes de tension	CEI 61000-4-11	0 % U T ; 0,5 cycle À 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315°	0 % U T ; 0,5 cycle À 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315°	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du Camsource® LED a besoin d'un fonctionnement continu pendant les interruptions du réseau électrique, il est recommandé d'alimenter le Camsource® LED à partir d'une alimentation sans interruption ou d'une batterie.
Coupures de tension	CEI 61000-4-11	0 % U T 250/300 cycle	0 % U T ; 250/300 cycle	

Port des pièces d'entrée/sortie de signal				
Décharge électrostatique	CEI 61000-4-2	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides en salves	CEI 61000-4-4	±1 kV 100 kHz fréquence de répétition	±1 kV 100 kHz fréquence de répétition	La qualité de la tension d'alimentation doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtensions Ligne-terre	CEI 61000-4-5	±2 kV	±2 kV	
Perturbations conduites induites par les champs RF	CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés plus près d'une quelconque partie du Camsource® LED, y compris les câbles, que la distance de séparation recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.  Distance de séparation recommandée d= 1,2√P d= 1,2√P 80 MHz to 800 MHz d= 2,3√P 800 MHz to 2,7 GHz où P est la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur et d, la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les intensités des champs des émetteurs RF fixes, déterminées par une étude électromagnétique du site, doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquences. Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements marqués du symbole suivant : 

Immunité des ports du boîtier à l'équipement de communication sans fil RF							
Fréquence de test (MHz)	Bande	Service	Modulation	Puissance max. (W)	Distance (m)	Niveau de test d'immunité (V/m)	Niveau de conformité (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Modulation par impulsions 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM Déviation ± 5 kHz onde sinusoïdale 1 kHz	2	0,3	28	28
710 745 780	704 - 787	Bande LTE 13, 17	Modulation par impulsions 217 Hz	0,2	0,3	9	9
810 870	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800,	Modulation par impulsions 18 Hz	2	0,3	28	28

Immunité des ports du boîtier à l'équipement de communication sans fil RF							
Fréquence de test (MHz)	Bande	Service	Modulation	Puissance max. (W)	Distance (m)	Niveau de test d'immunité (V/m)	Niveau de conformité (V/m)
930		iDEN 820, CDMA 850, Bande LTE 5					
1 720 1 845 1 970	1 700 - 1 990	GSM 1800 ; CDMA 1900 ; GSM 1900 ; DECT ; Bande LTE 1, 3, 4, 25 ; UMTS	Modulation par impulsions 217 Hz	2	03	28	28
2 450	2 400 - 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, bande LTE 7	Modulation par impulsions 217 Hz	2	03	28	28
5 240 5 500 5 785	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Modulation par impulsions 217 Hz	0,2	0,3	9	9

## 12 Service / Maintenance



### **Avertissement :**

*Ne pas utiliser le dispositif pendant les activités de service.*

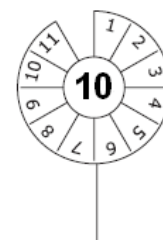


*joimax® GmbH recommande d'effectuer un contrôle de fonctionnement et de sécurité à intervalles réguliers, conformément à la norme EN 62353 ou à toute autre réglementation nationale correspondante.*

Le Camsource® LED nécessite peu d'entretien. Bien que le Camsource® LED nécessite peu d'entretien, un service régulier peut contribuer à la détection précoce des défauts et des défaillances et prolonge donc la durée de vie des appareils.

joimax® GmbH recommande d'effectuer une inspection au moins une fois par an.

L'inspection doit être documentée par une étiquette d'inspection sur le dispositif.



Inspection  
suivante

### 12.1 Remplacement du fusible

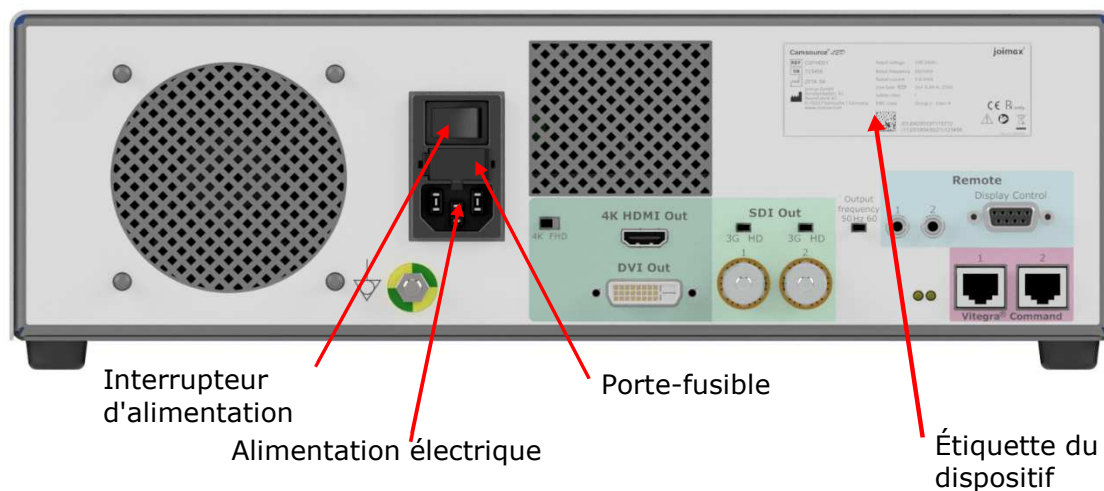


#### **Avertissement :**

*Toujours respecter les spécifications de l'étiquette du dispositif et suivre les instructions ci-dessous lors du remplacement du fusible. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement du dispositif et des blessures éventuelles.*

#### **Avertissement :**

*Toujours débrancher le dispositif du secteur lors des opérations de maintenance.*



- 1) Mettre le dispositif hors tension au moyen de l'interrupteur situé à l'arrière de l'unité de contrôle.
- 2) Débrancher le cordon d'alimentation de l'unité de contrôle.
- 3) Ouvrir le porte-fusible.
- 4) Vérifier le type de fusible de rechange sur l'étiquette du dispositif et remplacer les fusibles défectueux.
- 5) Brancher le cordon d'alimentation sur l'unité de contrôle.
- 6) Mettre l'appareil sous tension à l'aide de l'interrupteur situé à l'arrière, appuyer sur le bouton « Veille » à l'avant du dispositif et vérifier le fonctionnement de l'appareil.

## 13 Dépannage

Problème	Cause possible	Solution possible
Aucun fonctionnement	Aucune alimentation électrique	Vérifier le branchement à l'alimentation électrique Vérifier les fusibles principaux
	Appareil hors tension	Mettre l'appareil sous tension
	Appareil défectueux	Contactez le service client de joimax®
Aucune image	Appareil hors tension	Mettre l'appareil sous tension
	Câblage incorrect de l'appareil et du moniteur	Vérifier le câblage correct
	Réglages incorrects du moniteur	Inspecter la source d'entrée sélectionnée
	Câble vidéo défectueux	Contrôler l'intégrité et remplacer le câble vidéo
	Appareil non détecté par le moniteur	Déconnecter et reconnecter la tête de la caméra au dispositif
	Tête de caméra/appareil/moniteur/câble optique défectueux	Contactez le service client de joimax®
Image foncée	Endoscope/objectif vidéo/objectif de la tête de caméra sale ou endommagé	Nettoyer l'endoscope/l'objectif vidéo/l'objectif de la tête de caméra
	Câble à fibre optique pas correctement connecté	Contrôler le raccordement du câble à fibre optique
	Luminosité trop faible sur le dispositif/moniteur	Augmenter la luminosité du dispositif/moniteur
	Surchauffe du dispositif	Vérifier que le ventilateur de refroidissement arrière n'est pas bloqué
Image floue	Endoscope/objectif vidéo/tête de la caméra sale	Nettoyer l'endoscope/l'objectif vidéo/l'objectif de la tête de caméra
	Objectif vidéo pas correctement mis au point	Vérifier l'endoscope fixé et l'objectif vidéo connecté
		Répéter le focus de l'objectif vidéo connecté
Mire de barre de couleur affichée	Aucune tête de caméra connectée	Connecter une tête de caméra à l'unité de contrôle
	Tête de caméra connectée défectueuse	Contactez le service client de joimax®
Image avec des couleurs non naturelles	Balance des blancs de la caméra pas effectuée	Effectuer la balance des blancs
	Paramètres de couleurs du dispositif incorrects	Ajuster les couleurs au niveau du dispositif
	Paramètres de couleur du moniteur incorrects	Ajuster les couleurs au niveau du moniteur
		Contactez le service client de joimax®
Artéfacts d'image lors de l'utilisation d'un équipement chirurgical RF	Câbles de l'équipement chirurgical RF acheminés trop près du câble de la tête de caméra ou de l'unité de contrôle	Augmenter la distance entre les câbles de l'équipement chirurgical RF et le câble de la tête de caméra et de l'unité de contrôle
	Matériel chirurgical RF activé en contact direct avec l'endoscope ou le tube de travail	N'activer l'équipement RF que lorsqu'il n'est pas en contact avec l'endoscope ou le tube de travail
Image de l'endoscope non centrée	L'endoscope a été retiré de la surface	Maintenir l'endoscope dirigé vers la

Problème	Cause possible	Solution possible
	blanche trop tôt	surface blanche jusqu'à ce que la touche WB+ cesse de clignoter
	Aucune surface blanche n'a été utilisée pour la balance des blancs	Utiliser une surface blanche claire pour la balance des blancs
	WB+ pas exécutée correctement	Réinitialiser la WB+ dans les réglages de l'image
Autres		Contactez le service client de joimax®

## 14 Garantie

---

**Avertissement :**

*Ne pas ouvrir le Camsource® LED. L'ouverture, la réparation ou la modification non autorisée du dispositif dégage joimax® GmbH de toute responsabilité quant à la sécurité de fonctionnement du dispositif et entraîne l'annulation de toute réclamation, même pendant la période de garantie.*

**Avertissement :**

*En cas de retour d'un équipement ou d'un accessoire, toujours utiliser l'emballage d'origine !*

**Avertissement :**

*Pour protéger le personnel côté exploitant et les employés de joimax® GmbH, nettoyer l'appareil et ses accessoires et les désinfecter avant de les envoyer. Si cela est impossible en raison de contraintes temporelles, préparer l'unité autant que possible et l'étiqueter en conséquence.*

---

La période de garantie du Camsource® LED dépend des réglementations légales du pays spécifique. Les défaillances dues à un matériau défectueux et/ou à un mauvais traitement doivent être rectifiées gratuitement par le fabricant dans ce délai.

Les frais de transport et les risques liés à l'expédition sont exclus des présentes.

En outre, les détails de nos conditions générales s'appliquent.

Pour faciliter le traitement rapide des demandes de service et des réparations, envoyer le produit avec les informations suivantes :

- Numéro de modèle/article (RÉF.)
- Numéro de série (NS)
- Description de l'erreur aussi précise que possible
- Facture de l'appareil si possible
- Personne à contacter en cas de questions

## 15 Consommables / accessoires



### **Avertissement :**

Seuls les consommables/accessoires de joimax® GmbH listés ci-dessous doivent être utilisés avec le Camsource® LED. L'utilisation d'accessoires et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant peut entraîner un mauvais fonctionnement.

### **Avertissement :**

Veiller à respecter le manuel d'utilisation des accessoires à utiliser avec l'appareil (p. ex. moniteurs, systèmes d'enregistrement)

## Consommables



Tous les consommables sont fournis par joimax® GmbH. Les consommables de rechange peuvent être commandés auprès de joimax® GmbH ou du distributeur joimax® local.

Numéro d'article	Description de l'article
CSCC1223	Camsource® Camera Cable Cover Jetable, télescopique plié, avec perforation et bande adhésive, L 230 cm / l 12,5 cm
CSCC1324US	Camsource® Camera Cable Cover (version USA) Jetable, télescopique plié, avec perforation et bande adhésive, L 244 cm / l 13 cm

## Accessoires

Numéro d'article	Description de l'article
CSFHD01COAS	Fiber Optic Cable Adapter
JMUSBS10	joimax® USB Flash Drive 16GB
JMUSBS20	joimax® USB Flash Drive 4GB
JDVI0020	joimax® DVI Cable, L 200 cm
JHDMI0020	joimax® HDMI Cable
JBNC0020	joimax® BNC Cable, haute flexibilité, double blindage / L 200 cm
JVCC100	joimax® Vitegra® Command Cable, L 1 m
JTRS0010	joimax® TRS Cable, L 1 m
JMCC0020	joimax® Monitor Control RS232 Cable, L 2 m

## 16 Compatibilité

Tout endoscope équipé d'un connecteur spécial joimax® Combo (technologie joimax® à câble unique, câble vidéo avec fibre optique intégrée) ou d'un connecteur oculaire DIN standard peut être connecté au Camsource® LED via les deux câbles de tête de caméra disponibles.



*Voir les informations détaillées sur les endoscopes et les accessoires joimax® dans le catalogue de produits joimax®.*

*Pour plus d'informations et de nouveaux produits, contacter directement le service client de joimax® ou le représentant joimax®.*

---





## joined minimal access



### FABRICANT

**joimax® GmbH**  
Amalienbadstrasse 41,  
RaumFabrik 61  
76227 Karlsruhe, Germany

Téléphone +49 (0) 721 255 14-0  
E-Mail [info@joimax.com](mailto:info@joimax.com)  
Web [www.joimax.com](http://www.joimax.com)

### AUX ÉTATS-UNIS, DISTRIBUÉ PAR

**joimax®, Inc.**  
140 Technology Drive, Suite 150  
Irvine, CA 92618, USA

Téléphone +1 949 859 3472  
E-Mail [info@joimaxusa.com](mailto:info@joimaxusa.com)  
Web [www.joimax.com](http://www.joimax.com)

**joimax® Asia**  
Rykadan Capital Tower,  
135 Hoi Bun Road,  
Kwun Tong, Hong Kong

Téléphone +852 29116418  
E-Mail [asia@joimax.com](mailto:asia@joimax.com)  
Web [www.joimax.com](http://www.joimax.com)

**joimax® ASEAN**  
Regus Vision Exchange  
2 Venture Drive, Level #24-01 - #24-32  
Singapore 608526

Téléphone +65 6914 9227  
E-Mail [asia@joimax.com](mailto:asia@joimax.com)  
Net [www.joimax.com](http://www.joimax.com)

Le présent document contient des informations protégées par le droit d'auteur et le droit de propriété et ne doit pas être copié en tout ou partie ni transféré sur un autre support de quelque forme que ce soit. Distribution à des tiers interdite. joimax®, TES®, TESSYS®, ILESSYS®, CESSYS®, MultiZYTE®, intENTS®, EndoLIF®, Percusys®, Loctan®, NAVENTO®, Vitegra®, Camsource®, Shril®, Versicon®, Intracs®, Endovapor®, Vaporflex®, Vaporgrip®, Vaporace®, Legato®, Sonato®, Kyverment®, Tigrip®, SPOT®, Foraminoscope® et Laminoscope® sont des marques déposées de joimax®. D'autres produits et noms utilisés dans le présent document peuvent être des marques déposées d'autres entreprises. Les brevets sont déposés. Copyright © 2021 joimax® GmbH. Tous droits réservés. Attention : Selon la loi fédérale des États-Unis, la vente de ce dispositif ne peut être effectuée que par un médecin ou sur sa demande.