



CHROMOPHARE® ÉCLAIRAGES OPÉRATOIRES

INNOVER EST POUR NOUS TRADITION

L'objectif du fondateur de l'entreprise, Theodor Berchtold, était de réaliser des produits de pointe, destinés au bloc opératoire, en intégrant les technologies les plus avancées. C'était en 1922. Son concept s'avéra juste : en 1967, la première transplantation cardiaque au monde a été réalisée à la lumière d'un CHROMOPHARE, en 2001 l'éclairage opératoire du leader mondial BERCHTOLD a contribué au succès du premier acte chirurgical transatlantique.

Pendant toutes ces années, BERCHTOLD a toujours été le moteur des technologies avancées.

A titre d'exemple :

- Le premier réflecteur polygonal
- La première caméra intégrée dans la poignée de la coupole
- Le premier éclairage de champ périphérique (EndoLite)
- Le premier système de mouvement automatique du champ lumineux

Si les technologies changent, BERCHTOLD reste, pour sa part, fidèle à ses principes. Ainsi, le nom de BERCHTOLD est-il aujourd'hui synonyme de technologie de bloc opératoire de pointe, d'une qualité exceptionnelle, adaptée aux besoins du personnel soignant. Qu'il s'agisse d'éclairages opératoires, de tables d'opération ou de systèmes d'information et de documentation multimédias, seules les meilleures solutions auront de l'avenir au bloc.

La première caméra de bloc datant de 1958, intégrée pour la première fois au monde dans la poignée de la coupole - d'un CHROMOPHARE bien sûr !



La première transplantation cardiaque au monde réalisée le 3 décembre 1967 au Cap, Afrique du Sud, sous un éclairage CHROMOPHARE. L'opération qui a duré 5 heures était dirigée par le chirurgien Christian N. Barnard.



Dernière génération de technologie de réflecteur à la pointe du progrès.

Esprit du temps : Transmission en direct depuis le bloc opératoire - avec la lumière du CHROMOPHARE, l'image de la ChromoVision et le transfert par ORICS C 11.



INNOVATION

PLUS CLAIR



FORTE INTENSITÉ LUMINEUSE GRÂCE À LA TECHNOLOGIE DE POINTE BRITE

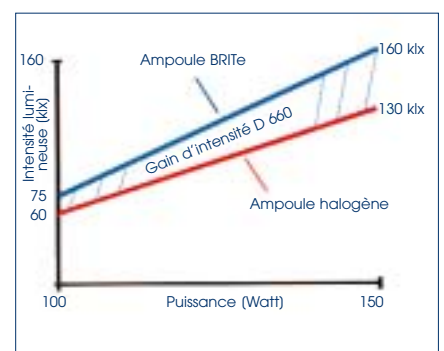
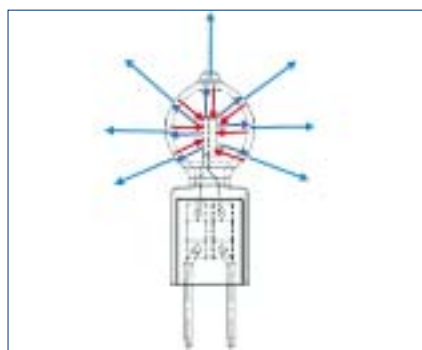
Au bloc opératoire, il est essentiel que le chirurgien, en particulier, puisse distinguer les contours, les couleurs et les mouvements. Pour bénéficier d'une acuité visuelle maximale, les conditions d'éclairage doivent être parfaitement adaptées aux diverses situations du bloc. Si, pour des petits champs opératoires, il suffit de disposer de champs lumineux restreints, lorsqu'il s'agit d'opérations étendues et en profondeur, les grands champs lumineux et les hauts niveaux d'éclairage s'imposent. Compte tenu cependant que l'intensité lumineuse diminue au fur et à mesure que le champ lumineux augmente, les ampoules halogènes traditionnelles permettent en fait d'obtenir de fortes intensités uniquement dans le cas de champs restreints.

Par ailleurs, l'on attend d'un éclairage opératoire qu'il soit particulièrement performant chaque fois que le tissu est difficilement accessible et ne peut être directement éclairé par la lampe chirurgicale. Dans de tels cas, l'intensité lumineuse effective des ampoules halogènes traditionnelles diminue jusqu'à atteindre des valeurs à peine supérieures à celles de l'éclairage ambiant.

Par conséquent, en qualité de leader mondial, la société BERCHTOLD dote tous ses éclairages de série D d'une technologie nouvelle : BRITe 150 W. BRITe signifie BERCHTOLD Reflective Illumination Technology et désigne une technologie d'un nouveau genre qui renvoie par réflexion précise le rayonnement IR indésirable sur le filament. Après y être „recyclé”, celui-ci chauffe à son tour le filament. Ainsi, une quantité supplémentaire de rayons lumineux est émise, dont seule la lumière visible froide peut s'échapper de la lampe.

Ceci permet aux éclairages CHROMOPHARE d'accroître leur pouvoir éclairant de 50 % sans augmenter la consommation d'énergie ni la température au niveau de la coupole.

Saut quantique dans la technologie des éclairages opératoires modernes dont l'amplitude se concrétise dans le cas particulier des champs opératoires étendus et profonds. C'est là que la technologie BRITe révèle tout son potentiel. Au final, les éclairages CHROMOPHARE offrent des valeurs d'éclairage pouvant atteindre 160 klx et un diamètre de champ jusqu'à 30 cm.



FIDÉLITÉ DES COULEURS

IMPRESSION DE COULEUR NATURELLE

Toute impression de couleur est déterminée par la température de couleur de la lumière. La lumière naturelle par exemple a une température de couleur de 5.600 K. A 5.600 K, l'œil humain perçoit la lumière comme si elle était blanche.

Pour l'éclairage opératoire, les spécialistes recommandent la lumière blanche dont la température de couleur se situe entre 4.000 K et 4.500 K.

Grâce à leur température de couleur de 4.300 K, les éclairages CHROMOPHARE produisent une lumière blanche équivalente en qualité à la lumière naturelle. En effet, c'est à la lumière du jour que l'œil humain voit le mieux.

TRAVAILLER SANS SE FATIGUER

L'on sait depuis longtemps que la lumière influe, elle aussi, sur notre organisme. Ceci provient des récepteurs situés sur la rétine. Au contact de la lumière, ceux-ci commandent la sécrétion d'une hormone dans le cerveau, la mélatonine, engendrant la somnolence. Depuis 2001, la courbe spectrale d'action de ces récepteurs est connue. La lumière bleue inhibe la sécrétion de mélatonine, l'on se sent dynamique et actif, alors que la lumière rouge n'a aucun effet inhibiteur. Par conséquent, le soir et la nuit, la mélatonine peut être librement sécrétée, réduisant ainsi l'activité circulatoire pour laisser place à la somnolence.

Cet état de fait est déterminant pour les chirurgiens qui doivent opérer le soir et la nuit. Des études ont montré que la capacité de performances et le pouvoir de concentration augmentaient considérablement lorsque les opérations se déroulaient sous éclairage opératoire à température de couleur élevée.

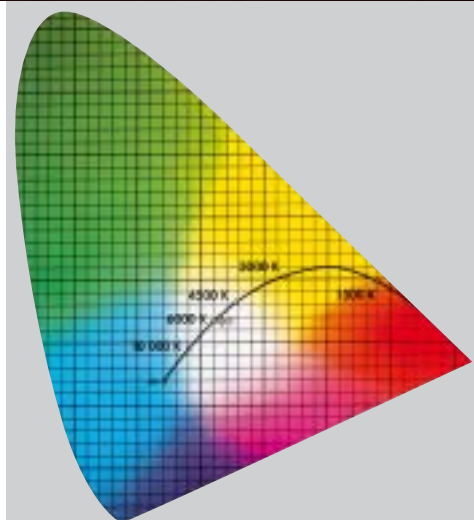
Ceci a permis de réduire, de manière significative, le risque d'erreurs dues aux défaillances de concentration.

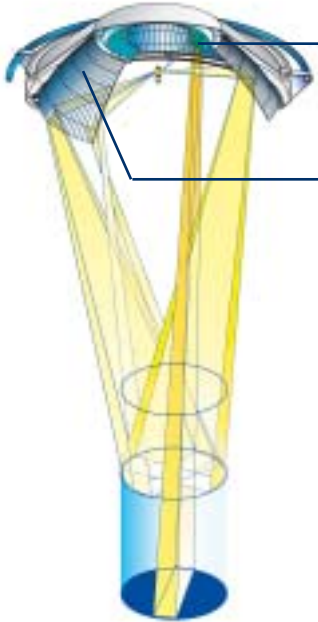
Ténon du marché et de l'innovation, BERCHTOLD est le premier à avoir étudié l'influence du spectre lumineux sur la capacité de performances et le pouvoir de concentration de l'équipe chirurgicale ; c'est pourquoi, il mise résolument sur une température de couleur élevée - par conviction, pour le soutien de l'équipe chirurgicale et pour la sécurité des patients.

Autant le ciel bleu d'une journée ensoleillée rend actif, autant la lumière rougeoyante d'un coucher de soleil calme.



La courbe de température de couleur de Plank montre que la lumière avec une basse température de couleur est principalement constituée de fractions jaunes et rouges. La lumière ne devient blanche qu'à partir de 4300 Kelvin environ, plage correspondant également à la température de couleur de la lumière naturelle. Or, c'est à la lumière du jour que l'œil humain voit le mieux.



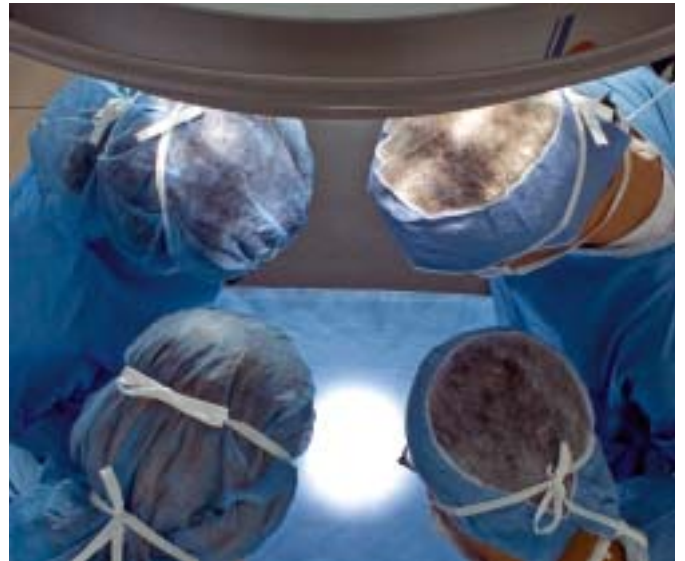


Le réflecteur de profondeur spécial offre également un éclairage optimal des champs opératoires profonds.

Le réflecteur polygonal se compose de plusieurs centaines de facettes. Chacune d'entre elles illumine l'ensemble du champ opératoire.

ELIMINATION DES OMBRES : LE RÉFLECTEUR POLYGONAL

Le cœur de tout éclairage CHROMOPHARE est le réflecteur polygonal de forme très particulière : il se compose de plusieurs centaines de facettes. Chacune d'entre elles capte la lumière et illumine l'ensemble du champ opératoire. Ainsi, des centaines de champs lumineux sont générés en superposition, formant ensemble une colonne lumineuse absolument homogène. L'acte chirurgical se déroule au centre de cette colonne, dont la hauteur se situe entre 120 cm et 125 cm (L1+L2) et qui plonge dans la profondeur du champ opératoire.



La lumière est concentrée en une colonne lumineuse homogène qui plonge uniformément dans la profondeur du champ opératoire.

Grâce au design parfait des facettes du réflecteur et à la grandeur de la surface émettrice de lumière, cette colonne lumineuse homogène offre non seulement une clarté comme en plein jour mais également l'absence d'ombres portées même si les épaules, les mains ou la tête du chirurgien cachent partiellement la source lumineuse.

Pour garantir une dissipation optimale des ombres, tous les éclairages CHROMOPHARE sont des lampes à réflecteur unique. En effet, il est d'autant plus facile de s'affranchir des ombres portées que la surface émettrice de lumière d'une lampe est grande. Les contours, indispensables à la vue plastique, sont quant à eux conservés.

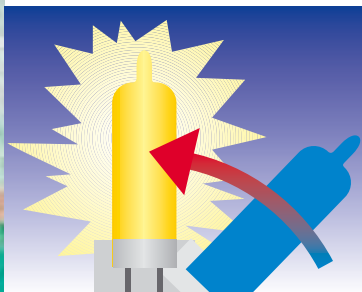
ABSENCE D'OMBRE

SÉCURITÉ

ELIMINATION DES RISQUES : MAGICSWITCH

Dans le cas d'un éclairage à cinq optiques, lorsqu'une ampoule est défectueuse, il reste 80 % de lumière disponible. S'il s'agit d'un éclairage à trois optiques, il reste, dans la même situation, 65 % de lumière environ. Dans le cas d'un éclairage mono-optique, si la source lumineuse est défectueuse, il n'y a plus de lumière.

Nous avons saisi ce défi comme une chance. Chaque éclairage CHROMOPHARE est équipé d'un MagicSwitch (en option sur le CHROMOPHARE D 510), un mécanisme de commutation, chargé, en cas de défectuosité de la source lumineuse, d'activer instantanément une seconde source de lumière qui vient se placer mécaniquement au centre optique de l'éclairage en l'espace de 200 msec. Cela signifie que vous disposez d'une intensité lumineuse à 100 % sans restriction, même en mode secours et que les propriétés optiques du champ lumineux correspondent à 100 % à celles de la source principale.



La défaillance éventuelle de l'éclairage opératoire pendant un acte chirurgical représente un risque majeur. L'objectif des technologies intelligentes est de réduire ce risque voire de l'exclure totalement.

S'il devait arriver que la source lumineuse soit défectueuse, un témoin signalerait aussitôt, pendant l'opération, le déclenchement du processus de commutation. En fin de journée, après les interventions, l'équipe chirurgicale peut procéder en toute tranquillité au remplacement de l'ampoule défectueuse.

Les éclairages CHROMOPHARE sont simples d'entretien : quelques gestes seulement pour remplacer l'ampoule défectueuse.



CONFORTABLE

FROIDE

Depuis plusieurs années, les chirurgiens apprécient le système de filtre ThermoSorb CHROMOPHARE qui permet d'extraire jusqu'à 99,5 % de rayonnement IR de la lumière. A présent, la technologie BRITe nous a permis d'ajouter une couche filtrante à notre filtre Thermosorb ; d'ores et déjà intégré directement sur l'ampoule, celui-ci renvoie le rayonnement IR sur le filament pour le réutiliser avant même qu'il ne quitte l'ampoule. Ainsi, le chirurgien dispose-t-il de la lumière CHROMOPHARE traditionnellement froide mais encore plus claire et brillante pour une consommation de 150W tout au plus.

EndoLite®

EndoLite® résout tous les problèmes d'éclairage lors des interventions par endoscopie. L'activation d'un interrupteur situé sur le CHROMOPHARE permet de passer de l'éclairage opératoire normal à une autre source lumineuse intégrée dans la coupole. Celle-ci délivre un éclairage indirect atténué, dirigé vers le haut.



COMMANDE VOCALE ET ÉCRAN TACTILE

Les systèmes d'éclairage opératoire CHROMOPHARE peuvent être reliés, via une interface, aux plates-formes de commande de tous les constructeurs renommés des techniques d'intégration de l'espace, y compris les systèmes à commande vocale ou écran tactile. Peu importe ce que l'avenir nous réserve - votre éclairage CHROMOPHARE est déjà préparé.

De petite taille et très performants, les éclairages CHROMOPHARE se déplacent aisément. La rampe périphérique de la coupole permet de positionner l'éclairage sans pénétrer dans le champ opératoire stérile.

Les éclairages CHROMOPHARE sont équipés d'une poignée stérilisable à la vapeur et sont hermétiques.

La face inférieure d'une éclairage CHROMOPHARE est en verre Sécurit spécial. En effet, le verre est le seul matériau à ne pas s'altérer par le vieillissement, la chaleur ou les produits désinfectants.



ÉCLAIRAGES OPÉRATOIRES

CHROMOPHARE® D 660

160 klx d'intensité lumineuse dans un petit champ lumineux de 17 cm, extensible jusqu'à 30 cm, font du CHROMOPHARE D 660 l'éclairage de choix pour toutes les opérations en présence de champs opératoires étendus et en même temps profonds. Le grand réflecteur polygonal constitué de plus de 700 polygones extrêmement réfléchissants séduit par sa capacité à dissiper les ombres, à la satisfaction également des grandes équipes chirurgicales. Avec ses bras orientables, l'éclairage se laisse positionner sans peine dans une plage de rotation de 360 ° autour de trois axes.



CHROMOPHARE® D 540

Le CHROMOPHARE D 540 fournit une intensité lumineuse de 145 klx pour une coupole d'à peine 52 cm. La dimension du champ lumineux peut varier de 17 cm à 28 cm. La forte intensité lumineuse associée à la coupole aérodynamique font de la D 540 un éclairage optimal pour toutes les applications exigeant une coupole de petite taille et de faible encombrement.





CHROMOPHARE® D 510

Le CHROMOPHARE D 510 est l'éclairage le plus adaptable du monde. L'équipement standard vous offre un excellent rapport qualité-prix et vous garantit la qualité exceptionnelle habituelle de l'éclairage opératoire BERCHTOLD avec une lumière froide, une intensité lumineuse de 130 klx, une température et un rendu de couleur hors pair. Au-delà de ces performances, vous avez la possibilité de configurer votre éclairage de manière personnalisée, en choisissant parmi les nombreuses options. Que vous aimiez faire varier l'intensité lumineuse ou la concentrer, disposer d'une rampe facilitant les manipulations ou d'une caméra intégrée, libre à vous de configurer votre éclairage selon vos propres besoins et de ne payer que les options choisies.

LAMPES MURALES

Un montage mural est disponible pour le modèle CHROMOPHARE D 540. Les roulements à aiguilles situés dans la chaise murale facilitent extrêmement la rotation du bras mural de 800 mm (1000 mm de longueur en option).

En outre, la chaise murale s'adapte très bien au montage d'un bras support écran.



ÉCLAIRAGES SUR PIED



ÉCLAIRAGES MOBILES

Les éclairages mobiles sont vendus avec transformateur intégré ou batterie.

Les éclairages mobiles avec transformateur sont disponibles dans les modèles CHROMOPHARE D 540 SO et CHROMOPHARE D 510 SO.

Pour le modèle CHROMOPHARE D 510 SO, vous disposez des mêmes options que pour un CHROMOPHARE D 510 en montage plafonnier.

Les éclairages mobiles avec batterie sont disponibles dans le modèle CHROMOPHARE D 540 SN. Ils sont utilisés pour les interventions mobiles autonomes. Les deux batteries – exemptes d'entretien – vous offrent plus de 2 heures d'autonomie opérationnelle.



BRAS SUPPORT ECRAN ChromoView®

Le bras support écran ChromoView de BERCHTOLD est spécialement conçu pour répondre aux besoins de l'équipe chirurgicale.

- Il s'adapte au montage de la plupart des écrans plats de 15"-21".
- Son point d'appui coïncide avec le centre de gravité de la plupart des écrans plats, ceci facilitant l'inclinaison de l'écran sans risque de basculement de celui-ci.
- Le diamètre intérieur des bras permet le passage de plusieurs câbles et lignes de signaux vidéo à la fois. Le bras support écran ChromoView est également vendu en option avec une plage de rotation de 360° sans butée (uniquement en liaison avec des câbles vidéo BNC).
- Le bras support écran ChromoView est disponible pour le montage d'un ou de deux écran(s) plat(s).



Bras support servant au montage d'une caméra externe

Bras support écran mural

Bras support léger

BRAS SUPPORTS

CAMÉRA



Caméra intégrée dans la poignée: il est possible d'intégrer la ChromoVision avec quelques gestes simples dans l'éclairage.



ChromoVision est le système vidéo de BERCHTOLD. Angle de visée optimal, qualité d'image professionnelle, télé-présence - telles étaient les exigences.

Il en a résulté un système de caméra mobile ultra-performant constitué d'une caméra et d'une unité de commande. Doté des fonctions de :

- focalisation automatique
- réglage automatique de luminosité
- balance des blancs entièrement automatique
- zoom 24x

le système délivre des images vidéo très nettes des opérations.

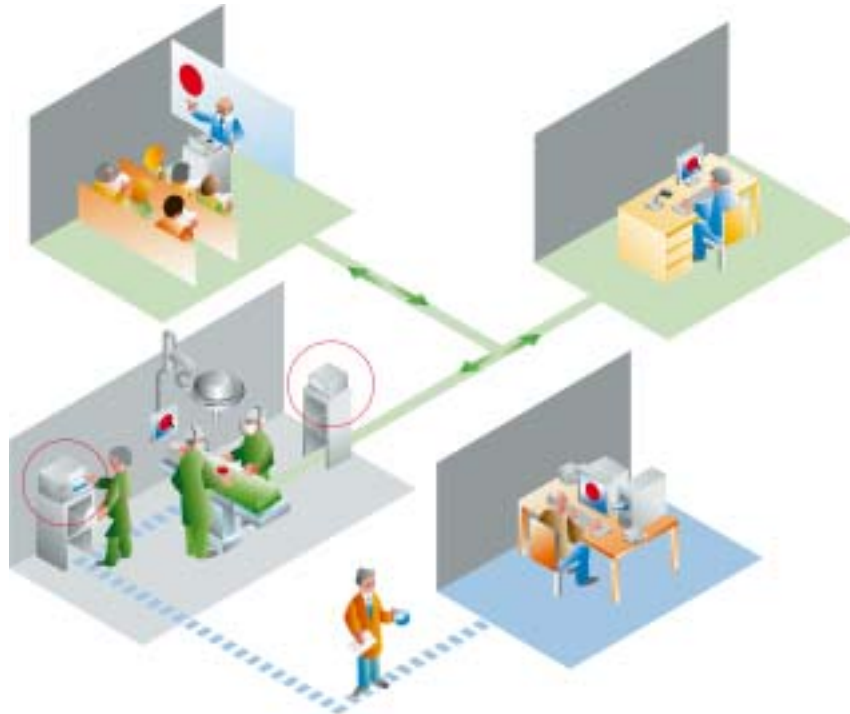
Positionné au centre de l'éclairage CHROMOPHARE, la camera fournit des images sans ombre quelles que soient les situations d'éclairage.

La rotation de la caméra offre une aisance ergonomique très appréciable pour l'opérateur. Il est possible de faire tourner la caméra autour de son axe, soit manuellement soit à l'aide d'un moteur (en option), de manière à ce que l'image visualisée soit toujours droite.

La commande externe de la caméra est réalisée via une interface RS 232 et un PC, par le système de bus du bloc opératoire ou par commande vocale.



COMMUNICATION



PENSER EN TERME DE SOLUTIONS

ORICS C 11 (Operating Room Information and Communication System) est la solution de communication multimédia de BERCHTOLD. ORICS

- change les processus au bloc opératoire
- améliore l'assurance qualité
- décharge le médecin des tâches administratives
- crée de nouvelles possibilités pour la formation de base et continue.

ORICS permet de suivre les opérations en direct et en temps réel via les réseaux numériques, d'échanger des informations indépendamment du lieu.

Avec l'ORICS C 11, nous offrons une solution qui révolutionne la communication de l'activité chirurgicale, endoscopique et autres activités d'imagerie au bloc opératoire. D'installation simple, rapide et peu coûteuse, le système génère d'énormes potentiels d'économie : par l'échange d'informations entre tous les services - avantages, dont les entreprises du secteur économique profitent depuis longtemps.

La solution de communication ORICS C 11 ouvre une nouvelle dimension au travail du chirurgien : grâce à la communication avec d'autres experts en médecine, il peut progressivement enrichir son propre savoir-faire et obtenir rapidement, en cas de diagnostic imprécis, l'avis d'un confrère. En requérant un „second avis“, il assure un haut niveau de qualité à son travail ; de plus, il peut présenter en direct ses interventions et méthodes dans le cadre de congrès, de sessions de formation ou en amphithéâtre. Le système s'intègre dans votre réseau numérique client-serveur existant et assure - lorsqu'il est relié aux caméras du bloc, aux endoscopes et autres systèmes d'imagerie - la transmission vidéo en direct depuis la salle d'opération.

Le logiciel ORICS C 11 view permet de recevoir, sur tout PC ayant la licence appropriée, les images et le son en direct et en temps réel du bloc opératoire, dans une qualité au standard de télévision. Pendant l'intervention, vous pouvez même enregistrer des clichés, image par image, ou des séquences complètes de l'opération.

Commande de la caméra à distance : pour affiner l'analyse, lors de l'utilisation de la ChromoVision, les réglages de la caméra du bloc peuvent même être réalisés depuis le PC pour le zoom, la rotation et la mise au point.

Les éclairages peuvent être combinés au choix jusqu'à des configurations de suspensions par 4.
Les combinaisons les plus courantes sont les suivantes :

D 510 A.C.

D 660 / D 510 A.C.



D 660 / D 540 N.C.

D 660 / D 540 / Bras support écran simple



D 660 / D 660 / D 540

Bras support double écran / D 660 / D 660 / Bras support écran simple



COMBINAISONS

SPÉCIFICATIONS

	CHROMOPHARE D 660	CHROMOPHARE D 540	CHROMOPHARE D 510
Température de couleur	4300 K	4300 K	4300 K
Intensité lumineuse	160 klx	145 klx	130 klx
Réglage de la luminosité	80 - 160 klx	70 - 145 klx	65 - 130 klx (en option)
Rayonnement énergétique au max d'intensité	560 W/m ²	507 W/m ²	455 W/m ²
Rayonnement énergétique / intensité lumineuse	3,5 mW/m ² lx	3,5 mW/m ² lx	3,5 mW/m ² lx
Indice de rendu des couleurs index R _a	93	93	93
Rendement circadien (α _{cv})	0,58	0,58	0,58
Réglage du champ lumineux	17 - 30 cm	17 - 28 cm	17 - 28 cm (en option)
Profondeur d'éclairage (L1+L2)	120 cm	125 cm	125 cm
Ampoule	22,8 V / 150 W	22,8 V / 150 W	22,8 V / 150 W
Référence	CZ 909-22	CZ 909-22	CZ 909-22
Durée de vie d'une ampoule	1000 h	1000 h	1000 h
Eclairage de secours avec 40 % d'éclairage	-	-	en option
Eclairage de secours avec 100 % d'éclairage	oui	oui	en option
Rampe périphérique	oui	oui	en option
Commande murale	en option	en option ¹	en option ^{1,3}
EndoLite	en option	en option	en option ^{3,4}
Asservissement du champ lumineux	en option	-	-
Caméra AFII intégrée dans la coupole	en option	en option	en option ²
Caméra FZ intégrée dans la coupole	en option	en option	en option

1 pas pour les éclairages mobiles

2 uniquement associé au réglage du champ

3 uniquement associé au réglage de luminosité

4 uniquement associé à l'éclairage de secours

	ChromoVision AFII	ChromoVision FZ
Capteur d'images	CCD d' 1/3" avec filtre mosaïque intégré	
Standard vidéo	PAL ou NTSC	
Pixel horizontal - vertical	PAL 752 (H) x 582 (V), NTSC 768 (H) x 494 (V)	
Définition	480 lignes	
Eclairage minimal	7 Lux, F = 1,8	
Facteur zoom	grossissement zoom 24 x, f = 2,9-70 mm	fixe, jusqu'à 12 x
Balance des blancs	réglage automatique ou manuel	réglage automatique
Sortie vidéo	2 x S-vidéo (Y/C) et 2 x FBAS (BNC coaxial)	-
Rotation commandée par moteur	en option	-
Réglage du champ lumineux	oui	-
Focus	autofocus ou manuel	autofocus
Réglage du diaphragme (Iris)	automatique ou manuel	automatique

Soit pour toutes les données photométriques, une tolérance max. de +/- 10 %

Depuis plus de 80 ans, BERCHTOLD compte parmi les leaders mondiaux du développement et de la fabrication d'équipements chirurgicaux nobles. En tant que spécialistes de l'équipement du bloc opératoire, nous proposons des produits Best-in-Class, des prestations personnalisées reposant sur notre longue expérience en matière de gestion de planning et de projet, ainsi que dans le domaine de l'assistance technique. Notre succès reflète la qualité des relations qui nous unissent à nos clients et à nos collaborateurs et collaboratrices.

Nos produits et prestations de service...

- CHROMOPHARE® Eclairages opératoires et lampes d'examen
- ChromoVision® Systèmes de caméra
- ChromoView Bras support écran
- OPERON® Tables d'opération et accessoires
- ORICS® Télémédecine
- SUPERSUITE® Solutions intégrales sur mesure pour le bloc opératoire
- Assistance technique et installation par des spécialistes formés par nos soins
- Développement, consultation, gestion de projet et service après-vente

Nous nous empresserons de répondre à votre demande et nous féliciterons de pouvoir vous accompagner dans la planification, la conception et l'installation de votre futur équipement de bloc opératoire.

