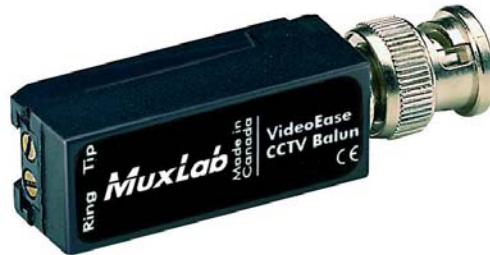


Balun VideoEase CCTV

500009



500000

Guide d'Application Version 1.23

MuxLab

Mai 2003

Raison

Ce document a pour but d'expliquer comment mettre en application le Balun CCTV sous différentes conditions d'opération et de discuter des problèmes non abordés dans le guide d'installation fourni avec le produit.

Fonction du Balun CCTV

Le fonction du Balun CCTV est de permettre au traditionnel câble coaxial vidéo de 75 Ohms d'être remplacé par une paire torsadée de Cat 5 (ou mieux) dans l'environnement de sécurité ou surveillance, permettant ainsi à la caméra CCTV et à l'équipement de monitoring CCTV d'être déployés grâce à des techniques de câblage structuré plus économiques. Le Balun CCTV se met en application dans les domaines suivants :

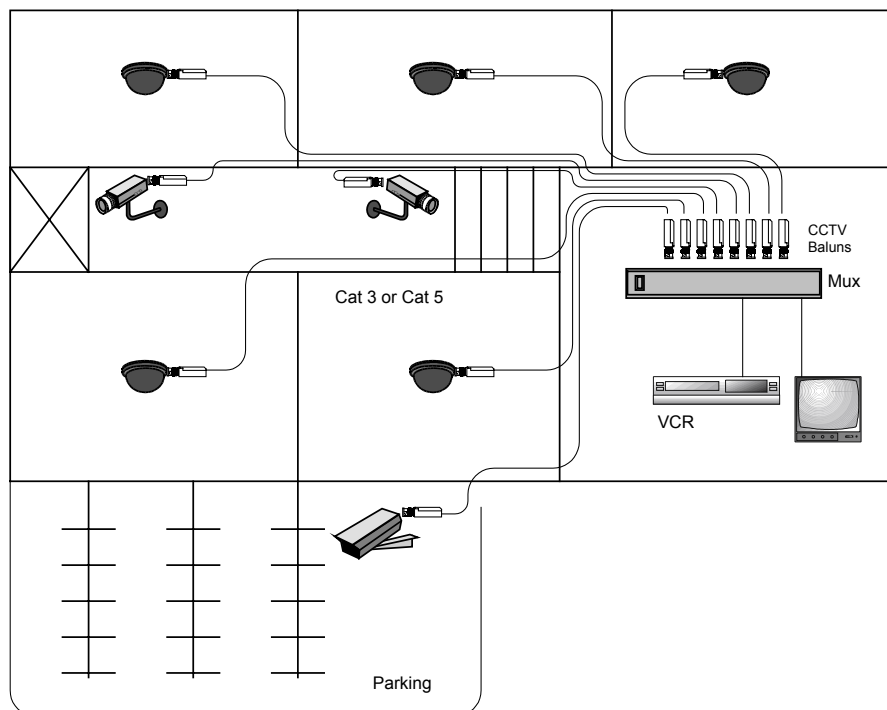
Sécurité Industrielle et Corporative

Systèmes CCTV de Sécurité en Prison et Institutions Correctionnelles

Systèmes de Monitoring du Traffic

Monitoring CCTV des Institutions Gouvernementales et Educationnelles

Systèmes CCTV de Sécurité Commerciale et de détaillant

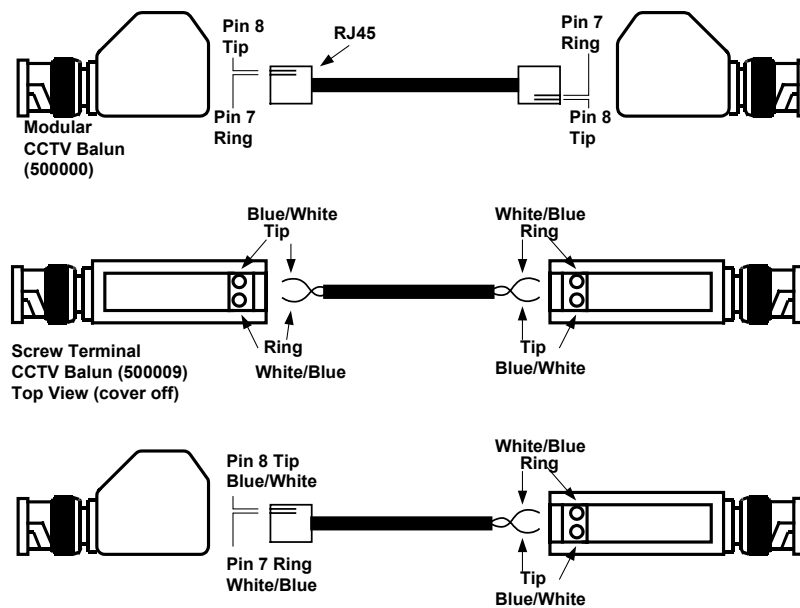


Équipement avec lequel fonctionne le Balun CCTV

Le Balun CCTV fonctionne avec les équipements vidéos de bande de base qui supportent les systèmes NTSC, PAL ou SECAM; les caméras CCTV, multiplexeurs vidéos, commutateurs vidéos, moniteurs, convertisseurs scan, amplificateurs de signaux.

Sensible à la polarité inversée

Les Baluns CCTV s'utilisent par paires. De plus, le 500009 et 500000 peuvent être interchangeables sur le même parcours de câble CCTV. Il est à noter que les baluns CCTV sont *sensibles à la polarité inversée*. C'est pourquoi, il est important de s'assurer que le Pin marqué « Ring » sur le 500009 est connecté au Pin 7 (Ring) du 500000 à l'autre extrémité. Si les fils sont inversés, l'image n'apparaîtra pas, ou seulement partiellement.

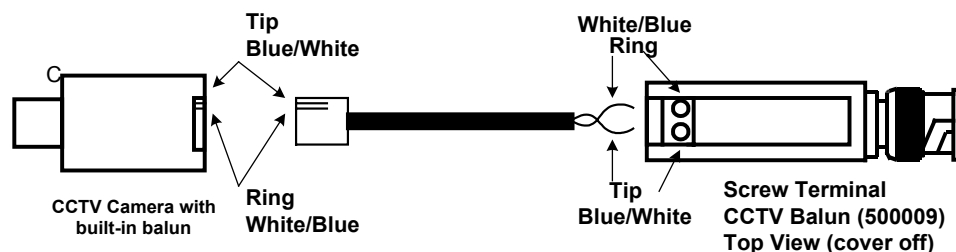


Compatibilité avec Baluns de Vendeurs tiers

Le Balun CCTV fonctionnera avec des baluns vidéos tiers. MuxLab a testé différentes marques dans son laboratoire et a obtenu des résultats de performance satisfaisants. Afin de fonctionner correctement, il est nécessaire de s'assurer que la polarité du signal du balun vidéo d'un autre vendeur correspond avec celle du balun CCTV de MuxLab. En installant un balun CCTV MuxLab à une extrémité et un Balun tiers à l'autre, vérifiez que la polarité du signal est directe et non pas inversée.

Caméras avec Baluns CCTV intégrés

Le balun CCTV de MuxLab fonctionne avec les caméras CCTV ayant des baluns vidéos à paire torsadée intégrés. Pour assurer la justesse de l'opération lors de l'utilisation de baluns CCTV MuxLab avec ces caméras, il est important de vérifier que la polarité du signal est directe et non pas inversée.



Les vendeurs suivants sont connus pour proposer des caméras CCTV avec baluns vidéos standards intégrés ou des modules plug-ins de paire torsadée optionnels :

Ademco Video
CBC/Ganz
Extreme CCTV
GE

Interlogix
Kalatel
Silent Witness
Ultrak

Videoalarm
Vicon

Problèmes d'image

Durant l'installation du balun S-vidéo, plusieurs problèmes d'image peuvent apparaître. Il est donc important d'en connaître la cause et de savoir les corriger.

Absence totale de Signal

Ce problème est presque toujours dû à la discontinuité de la connexion entre la caméra et le mux. Vérifiez la continuité du lien de paire torsadée.

Présence de Signal mais pas d'image

Ce problème est le plus souvent dû à l'inversement de polarité des fils entre les deux Baluns CCTV à chaque extrémité. Le Balun CCTV est sensible à l'inversement de polarité. Le Pin « Ring » doit être connecté au pin « Ring » à l'autre extrémité. Si deux 500009 sont utilisés, alors le « Ring » va au « Ring » et le « Tip » va au « Tip ». Si deux 500000 sont utilisés alors le Pin 7 va au Pin 7 et le Pin 8 va au Pin 8. Si un 500009 est utilisé à une extrémité et le 500000 à l'autre extrémité.

Barre parasite

On parle de barre parasite lorsque le bord d'une image laisse une trainée de traces similaire à une ligne d'encre qui bave sur du papier. Ceci se produit lorsque la longueur de la paire torsadée augmente. Au moment où l'on approche de la distance maximum spécifiée, les propriétés physiques du câble et du balun produisent cet effet. La barre parasite est due aux effets du retard de propagation et d'atténuation. A part utiliser un appareil actif avec amplificateur tilt intégré pour corriger le problème, les solutions

possibles sont : a) de réduire la longueur du câble et b) d'ajuster le contraste et la luminosité du moniteur.

Scintillement

On parle de scintillement lorsque le fond de l'image passe alternativement de clair à foncé. Ce symptôme peut être dû à des problèmes de mise à la terre entre les équipements S-vidéo et/ou à la connection qui capte les interférences externes d'un transformateur de puissance à proximité. Un des moyens de minimiser cet effet est de régler le contraste et la luminosité du moniteur.

Écho, image fantôme

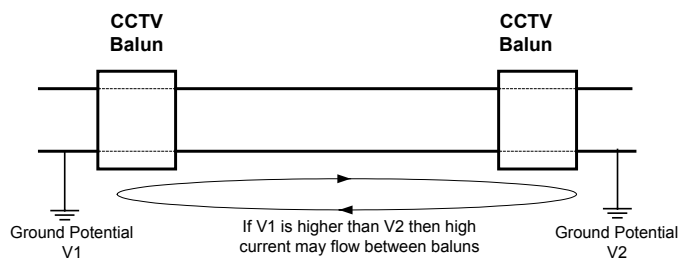
Ce problème se caractérise par la réception d'une image vidéo qui suit l'image principale, ce qui résulte en une image double, inclinée par rapport à la première. Ceci est généralement dû à un problème de connection du câble UTP. Un mauvais sertissage, des paires mal torsadées, des longueurs inégales des paires torsadées, un câble de mauvaise qualité, une diaphonie exceptionnellement élevée entre le CPU et le moniteur, peuvent en être les causes. Dans ces cas là, il est préférable de remplacer le câble.

Perte de couleur et du détail de l'image

Ce problème apparaît au moment où l'on approche de la distance maximum spécifiée, les propriétés physiques du câble et du balun produisant cet effet. La perte du détail de l'image est due aux effets du retard de propagation et d'atténuation. Autrement qu'en utilisant un appareil actif, il est possible d'améliorer l'image en raccourcissant la longueur de la paire torsadée ou en éliminant d'autres affaiblissements de signal concernés, comme les collures, sous-répartitions, câbles rapiécés de bas niveau, etc... Le Balun CCTV supporte spécifiquement la vidéo composite couleur à une distance de 2200 ft via un câble de Cat 5. Quand cette distance est dépassée, le premier effet sur l'image est la perte de couleur.

Problèmes de Boucle de Terre

Dû au fait que le Balun CCTV dispose de continuité DC, il faut faire attention aux problèmes de boucle de Terre. Si le problème est sérieux, un courant plus haut que la normale devrait circuler entre la caméra CCTV et le mux. L'enroulement à l'intérieur du balun CCTV pourrait alors surchauffer et ne plus fonctionner. Ce problème peut être détecté par l'apparition d'une brûlure du trou du Pin sur le côté du Balun. Après quoi, le Balun ne sera plus opérationnel.



Un des remèdes est de corriger le problème de boucle de terre ou de remplacer le câble par un coaxial, même si le problème de boucle de terre continue à exister. Une autre solution est d'installer un blocage de boucle de terre sur la ligne. FM Systems Inc. en propose un. Des informations sur le bloqueur de boucle de terre GB-60 de FM est disponible sur <http://www.fmsystems-inc.com/>. Un article sur les problèmes de boucle de terre de vidéo et leurs solutions est disponible sur : http://www.epanorama.net/documents/groundloop/video_isolation.html

Transmettre du 24VAC et/ou de l'Audio dans le même Câble

Le 24VAC et/ou l'audio peuvent être transmis sur des paires torsadées séparées à l'intérieur du même câble de Cat 5, comme le signal vidéo CCTV, sans affecter la qualité de l'image. Au moment de transmettre du 24 VAC sur des paires torsadées adjacentes, le niveau d'intensité du voltage diminue lorsque la longueur du câble augmente. Si le voltage baisse trop, la caméra ne sera plus opérationnelle. Basé sur des tests effectués en laboratoire chez MuxLab, utilisant une caméra couleur CCD Sanyo, nous obtenons les résultats suivants :

| Longueur du Câble | Niveau de Voltage | Résultats |
|-------------------|-------------------|--|
| 100 ft | 26.70 VAC | Image video intacte |
| 500ft | 24.10 VAC | Image video intacte |
| 750 ft | 21.79 VAC | Image video intacte |
| 1000 ft | 20.50 VAC | Voltage insuffisant pour alimenter la caméra |

Afin de s'assurer de l'exactitude des résultats, l'installateur doit se renseigner auprès du vendeur d'équipement CCTV, pour pouvoir déterminer les besoins minimums de voltage et de courant pour la caméra.

Systèmes Up-The-Coax

Le balun CCTV est conçu pour une utilisation en connexion vidéo point à point uniquement plutôt que pour des systèmes PTZ « up-the-coax », comme le Coaxitron de Pelco. Il est important de remplacer une connexion up-the-coax par une paire torsadée, alors le Balun PTZ de MuxLab (500007) doit être utilisé. Utilisé par paire, le Balun PTZ

est conçu pour supporter les signaux PTZ up-the-coax. Pour plus d'informations au sujet du Balun PTZ, veuillez contacter le service commercial MuxLab ou rendez vous sur www.muxlab.com et consultez la section produits vidéo.

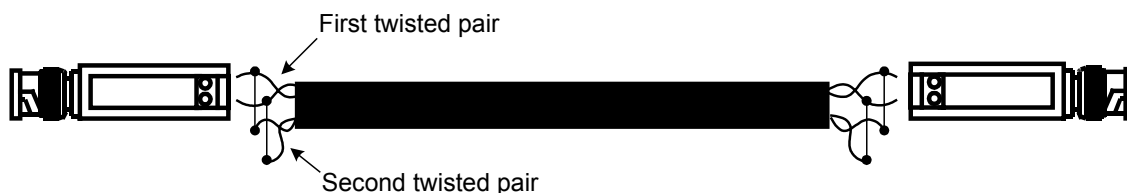
Mesurer la longueur de Câble

La distance maximum supportée par le Balun CCTV est de 2200 ft dans une connexion point à point. Basé sur une résistance de boucle DC typique de 19.2 Ω /100m, ceci se traduit dans une résistance de boucle DC de 128 Ω . Pour déterminer si le lien est dans la spécification, raccourcissez la paire torsadée à une extrémité du lien et mesurez la résistance de boucle DC avec un ohmmètre. La tableau suivant fournit certaines données :

| Longueur du Câble (ft) | Longueur du Câble (m) | Resistance à la Boucle DC (Ω) |
|------------------------|-----------------------|--|
| 500 ft | 152m | 29.2 Ω |
| 1000 ft | 305m | 58.6 Ω |
| 1500 ft | 457m | 87.7 Ω |
| 2000 ft | 610m | 117.1 Ω |
| 2200 ft | 670m | 128.6 Ω |
| 2500 ft | 762m | 146.3 Ω |

Augmenter la distance via des paires torsadées Parallèles

Le Balun CCTV est fait pour supporter une distance de 2200 ft pour la couleur via une paire torsadée unique de Cat 5. Si la distance nécessaire dépasse 2200 ft, il est possible de l'augmenter en plaçant en parallèle des paires torsadées additionnelles, si des paires supplémentaires sont disponibles et qu'elles sont de la même longueur que la paire d'origine.



L'effet de ceci sera de baisser l'affaiblissement de signal général sur le câble. Pour éviter l'ho de l'image, il est important de s'assurer toutes les paires torsadées mises en parallèle sont de la même longueur. Sinon, des retard de propagation, engendrés par des longueurs de paires inégales, peuvent se présenter sous forme d'images multiples sur le moniteur. Basé sur des calculs effectués dans le laboratoire de MuxLab, la performance de distance à laquelle on peut s'attendre est décrite dans le tableau suivant :

| Nombre de Paires Utilisées pour Transmettre le Signal CCTV | Distance Maximum via UTP de Cat 5 |
|---|--|
| 1 | 2200 ft. |
| 2 | 2684 ft. |
| 3 | 2904 ft. |
| 4 | 3432 ft. |

Câble sur Bobine

Fréquemment, il peut être nécessaire de pré-tester l'installation du Balun CCTV avec de la paire torsadée supplémentaire. Il est important de noter que lorsque le câble est sur une bobine, l'image est moins bonne. Ceci est dû à une induction magnétique amplifiée créée par la bobine de câble. Afin de prétester correctement une configuration, il est recommandé de dérouler le câble et de le poser à plat sur le sol ou dans une structure pour câble.

Brancher le Balun CCTV à terminaux à vis (500009)

Cette section décrit comment connecter le câblage au balun CCTV à terminaux à vis (500009)



Étape 1. Faites glisser le couvercle du Balun. Voir les photos A & B.



Photo A.



Photo B.

Étape 2. Sélectionnez une paire torsadée et détressez en $\frac{3}{4}$ ". Enlevez à peu près $\frac{3}{16}$ " d'isolation des deux câbles. Voir photo C.

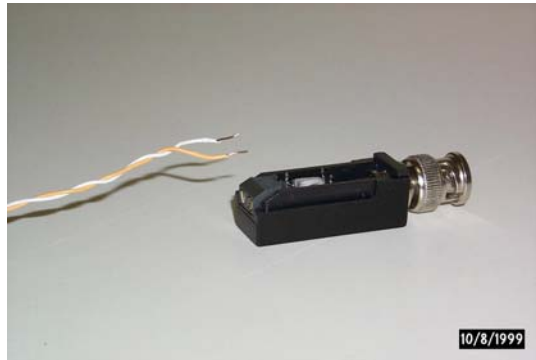


Photo C.

Étape 3. Insérez les câbles dans les terminaux à vis. Voir photo D.



Photo D

Étape 4. Tout en tenant les fils à l'intérieur des terminaux, utilisez un petit tournevis à tête plate pour serrer ces terminaux. Voir photo E.



Photo E

Étape 5. Guidez les câbles à l'arrière du balun et préparez vous à replacer le couvercle. Alignez ce dernier aux rails situés sur le coté du balun et faites le glisser lentement. Vérifiez bien que les fils sont placés dans leurs orifices sur le couvercle. Voir photo F.

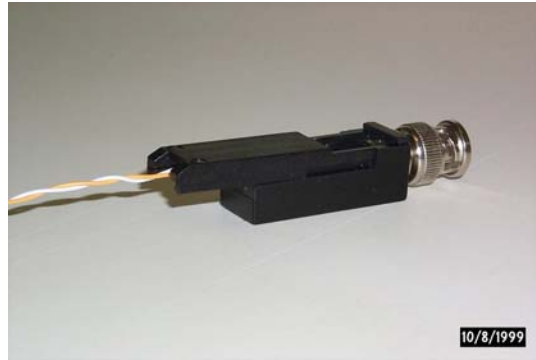


Photo F

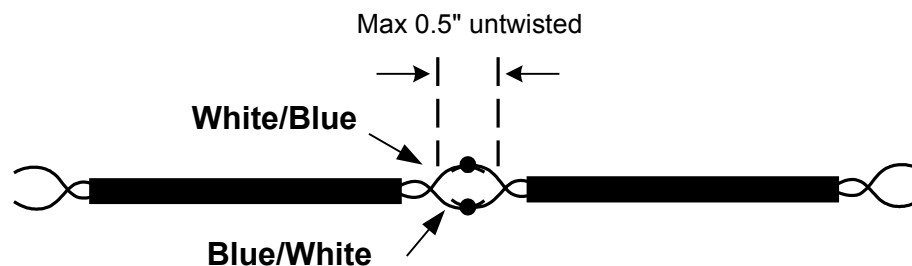
Étape 6. Faites fermement glisser le couvercle du balun pour le fermer jusqu'à ce que le coin du couvercle soit aligné à la base. Voir photo G.



Photo G

Technique de jonction de fils

Lors de la connexion ensemble de plus d'un segment de paire torsadée pour atteindre une distance plus grande, il est important de s'assurer d'une polarité directe et que les fils ne s'entrecroisent pas. De plus, quand les fils sont en jonction à l'arrière, il est important de maintenir les croisements aussi près que possible du point de connexion. Pas plus de 0.5" ne doivent être décroisés.



En matière d'affaiblissement d'insertion, la perte effective de distance due à la jonction des fils, est à négliger. De manière générale, on estime que la perte effective de distance est de 10 à ft, pour des raisons de calcul. Mais comme le Balun CCTV supporte des

distances de 2200 ft dans des conditions idéales, la perte de distance effective due à la jonction de fils est quasiment négligeable. Pour plus d'informations, merci de consulter le standard TIA-568 de câblage structuré publié par Telecommunications Industry Association.

Accès au Balun sur un panneau Matriciel

Sur certains commutateurs CCTV matriciels, l'insertion et le retrait de Baluns CCTV (500009) individuels peut être plus difficile à cause de l'espacement et de la disposition des connecteurs BNC. Afin de se débarrasser de ce problème, les connecteurs BNC sur le panneau arrière peuvent être convertis en RCA femelles grâce aux adaptateurs BNCM-à-RCAF. Une fois chose faite, le balun Composant vidéo de MuxLab (5000021) peut être connecté aux ports, à la place du balun CCTV (500009) afin de faciliter l'insertion et le retrait des baluns. Le 500021 est entièrement compatible avec le Balun CCTV au terme de câblage et de performance. Les photos suivantes montrent le 500021 et un adaptateur BNCM-à-RCAF typique (non disponible chez MuxLab).



Signaux CCTV Multiples dans une seule gaine de câble

Des signaux de caméra CCTV multiples peuvent être transmis sous une même gaine de câble de Cat 5. Tant que le câble est de Catégorie 5 ou plus, le nombre de paires peut être de 4, 25, 50, 100 ou 200. Le niveau Cat 5 assure que la performance est suffisamment adéquate pour éviter aux signaux CCTV d'interférer entre eux à l'intérieur de la même gaine de câble. Pour localiser les sources de câble de Cat 5 multipaires, veuillez contacter votre vendeur de câbles et connecteurs.

Types de Câbles Supportés

Le Balun CCTV fonctionne aussi avec des câbles de plus faible niveau, comme les catégories 3 ou 2. La distance maximum spécifiée sera alors plus courte que pour le catégorie 5. Veuillez consulter la fiche technique du Balun CCTV pour les spécifications de distances maximums.

Dans les applications en extérieur, le câble de Cat 5 extérieur est recommandé. Les vendeurs de câble vendent normalement différents types de câbles pour l'extérieur. Par

exemple, des informations concernant le Cat 5 de Mohawk/CDT sont disponibles sur www.mohawk-cdt.com/prod/lan-10.html

Multiplexeurs et Enregistreurs Digitaux

Certains multiplexeurs vidéos et enregistreurs vidéo digitaux (DVR) ont des interfaces de récepteur vidéo moins sensibles aux niveaux du signal d'entrée vidéo qu'un autre équipement de réception CCTV. En conséquence, la distance maximale pouvant être atteinte entre la caméra et le multiplexeur sera plus courte qu'avec d'autres multiplexeurs ou DVRs. Basé sur des résultats réels obtenus sur le terrain, une distance de 800-100 ft maximum est atteignable, en utilisant ces muxs, contre 2200 ft avec des muxs analogues. Afin d'augmenter cette distance au delà de 800 ft, un Balun transmetteur ou récepteur actif est nécessaire. Certains DVRs pouvant supporter des distances plus courtes sont par exemple, les modèles de Sensormatic, Pelco, Dedicated Micros, Kalatel, EagleEye et Opticom (Mark III et IV).

Opération nocturne

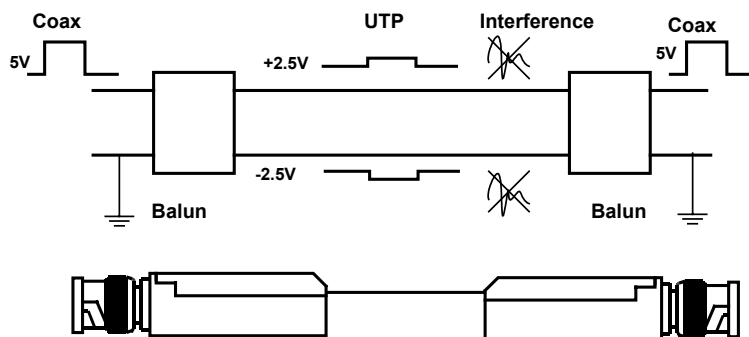
Lorsque les Baluns CCTV sont employés dans des conditions nocturnes, il est observé que la luminosité de l'image peut être moins bonne que lorsque le câble coaxial est utilisé. Ceci est dû au fait que la paire de Baluns présente un affaiblissement de signal d'environ 3dB, ce qui résulte en une perte de luminosité de l'image dans des conditions de forte obscurité. Si cela se produit, la solution est de remplacer le balun CCTV passif au niveau du récepteur par un balun CCTV actif ou bien de remplacer le câble par du coaxial.

Température d'opération

Le Balun CCTV est fait être opérationnel dans des conditions de froid extrême. Comme l'appareil est passif, sa performance d'opération ne sera pas affectée par des températures au dessous de zéro.

À l'intérieur du Balun CCTV

Le Balun CCTV est un lien essentiel entre l'équipement CCTV et le système de câblage structuré. Utilisé par paires, le Balun CCTV permet à la vidéo CCTV d'être transmise via un UTP sans interférence ou distortion visibles de l'image. Le mot balun est l'abréviation de BALanced à Unbalanced. Le Balun convertit un signal non balancé (coaxial) en un signal balancé (UTP), tel qu'illustré dans le schéma ci-dessous. Le signal non balancé est protégé par un bouclier extérieur qui empêche toute interférence extérieure d'entrer en contact avec le câble.



L'UTP, quant à lui, ne dispose pas de bouclier qui le protège des interférences. Ainsi, le signal doit être converti en un signal balancé. Le balun, utilisé par paires, exécute cela. Les baluns sont destinés à être des éliminateurs de bruit pour que toute interférence qui empiète sur des paires torsadées individuelles, soit annulée par les baluns. Le lien par UTP est alors immunisé contre les interférences et la qualité de l'image CCTV est transmise de manière fiable sur de grandes distances. Le Balun CCTV fonctionne comme une bobine d'inductance pour aider à éliminer le ronflement de basse fréquence.

Conclusion

Le Balun CCTV est idéal pour de nombreuses applications. Il est important de vérifier le type d'équipement utilisé, le type de câble, la distance requise et la résolution de l'image nécessaire, avant de procéder à une installation. Si vous avez le moindre doute et besoin d'une aide, veuillez contacter le Département Clients ou le Support Technique de MuxLab.

MuxLab Inc.
5450, Côte de Liesse
Montreal (Quebec)
Canada H4P 1A5

Téléphone :514-905-0588
Toll-free (North America) : 1-877-689-5228
Fax :514-905-0589
E-mail: videoease@muxlab.com

URL:

www.muxlab.com