

FLM series

Safety manual

1. SAFETY

1.1 General



WARNING: Ensure you understand and follow all the safety guidelines, safety instructions, warnings and cautions mentioned in this manual.



WARNING: Be aware of suspended loads.



WARNING: Wear a hard hat to reduce the risk of personal injury.



WARNING: Be careful while working with heavy loads.



WARNING: Mind your fingers while working with heavy loads.



CAUTION: High pressure lamp may explode if improperly handled.

Notice on safety

This equipment is built in accordance with the requirements of the international safety standards IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 and CAN/CSA C22.2 No.60950-1, which are the safety standards of information technology equipment including electrical business equipment. These safety standards impose important requirements on the use of safety critical components, materials and insulation, in order to protect the user or operator against risk of electric shock and energy hazard, and having access to live parts. Safety standards also impose limits to the internal and external temperature rises, radiation levels, mechanical stability and strength, enclosure construction and protection against the risk of fire. Simulated single fault condition testing ensures the safety of the equipment to the user even when the equipment's normal operation fails.

Restricted access location

The FLM must be installed in a restricted access location, due to the temperature rise of parts of the equipment (air outlet).



Restricted access location

A location for equipment where both of the following paragraphs apply:

- 1) Access can only be gained by SERVICE PERSONS or by USERS who have been instructed about the reasons for the restriction applied to the location and about the precautions that shall be taken.
- 2) Access is through the use of the tool or lock and key, or other means of security, and is controlled by the authority responsible for the location.

1.2 Important safety instructions

To prevent the risk of electrical shock

- This product should be operated from a mono phase AC power source. Power input voltage range must be between 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC.
- The power cord of the FLM is equipped with a 3-wire grounding plug, a plug having a third (grounding) pin. This plug will only fit into a grounding-type IEC 60309 power outlet. This is a safety feature. Mains power cord with IEC 60309 plug:



Warning: This apparatus must be grounded (earthed) via the supplied 3 conductor AC power cable. If the supplied power cable is not the correct one, consult your dealer.

If you are unable to insert the plug into the outlet, contact your electrician to replace your obsolete outlet with respect to the local regulations. Do not defeat the purpose of the grounding-type plug.

- Do not allow anything to rest on the power cord. Do not locate this product where persons will walk on the cord. To disconnect the cord, pull it out by the plug. Never pull the cord itself.
- If an extension cord is used with this product, make sure that the total of the ampere ratings on the products plugged into the extension cord does not exceed the extension cord ampere rating.
- Use only the power cord supplied with your device. While appearing to be similar, other power cords have not been safety tested at the factory and may not be used to power the device. For a replacement power cord, contact your dealer.
- Never push objects of any kind into this product through cabinet slots as they may touch dangerous voltage points or short out parts that could result in a risk of fire or electrical shock.
- Never spill liquid of any kind on the product. Should any liquid or solid object fall into the cabinet, unplug the set and have it checked by qualified service personnel before resuming operations.
- Lightning - For added protection for this video product during a lightning storm, or when it is left unattended and unused for long periods of time, unplug it from the wall outlet. This will prevent damage to the device due to lightning and AC power-line surges.

To prevent personal injury

- Isolated electrically before re-lamping. Caution : hot lamp (house).
- Caution: High pressure lamp may explode if improperly handled. Refer servicing to qualified service personnel. The customer should never attempt to disassemble the lamp casing or to dispose of the lamp casing other than by returning it to Barco.
- To reduce the lamp heat of the projector, switch the projector first to standby and let the projector lamp cool down for at least 5 minutes. Then the projector may be switched off with the power switch.
- To prevent injury and physical damage, always read this manual and all labels on the system before inserting the lamp casing, connecting to the wall outlet or adjusting the projector.
- To prevent injury, take note of the weight of the projector. Minimum 4 persons are needed to carry the FLM.
- To prevent injury, ensure that the lens and all cover plates are correctly installed. See installation procedures.
- Warning: high intensity light beam. NEVER look into the lens ! High luminance could result in injury to the eye.
- Before attempting to remove any of the projector's covers, you must disconnect from the wall outlet.
- When performing setup work to a ceiling mounted projector, to prevent injury caused by falling objects or the system, set out a keep out area.
- Consult a professional structural engineer prior to suspending the projector from a structure not intended for that use. Always ensure that the working load limit of the structure can handle the load of the projector.
- Never stack more than two (2) FLM projectors in a hanging configuration (truss) and never stack more than three (3) FLM projectors in a base stand configuration (table mount).
- The power input at the projector side is considered as the disconnect device. When required to switch off the device, to access parts inside, always disconnect the power cord at the base of the device. In case the power input at the base of the device is not accessible (e.g. ceiling mount), the socket outlet supplying the device shall be installed nearby the device and be easily accessible, or a readily accessible general disconnect device shall be incorporated in the fixed wiring.
- Do not place this equipment on an unstable cart, stand, or table. The product may fall, causing serious damage to it and possible injury to the user.
- When mounting the device to the ceiling or to a rigging system, always mount security chains.
- It is hazardous to operate without lens or shield. Shields, lenses or ultra-violet screens shall be changed if they have become visibly damaged to such an extent that their effectiveness is impaired. For example by cracks or deep scratches.
- **Warning: Protection from ultraviolet radiation:** Do not look directly in the light beam. The lamp contained in this product is an intense source of light and heat. One component of the light emitted from this lamp is ultraviolet light. Potential eye and skin hazards are present when the lamp is energized due to ultraviolet radiation. Avoid unnecessary exposure. Protect yourself and your employees by making them aware of the hazards and how to protect themselves. Protecting the skin can be accomplished by wearing tightly woven garments and gloves. Protecting the eyes from UV can be accomplished by wearing safety glasses that are designed to provide UV protection. In addition to the UV, the visible light from the lamp is intense and should also be considered when choosing protective eye wear.
- **Exposure to UV radiation:** Some medications are known to make individuals extra sensitive to UV radiation. The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) recommends occupational UV exposure for an 8-hour day to be less than 0.1 microwatts per square centimeters of effective UV radiation. An evaluation of the workplace is advised to assure employees are not exposed to cumulative radiation levels exceeding these government guidelines.
- **Cooling liquid circuit.** The device head contains a cooling circuit filled with Blue antifreeze diluted (1/3 ethanediol – 2/3 Demi water).
When the cooling circuit leaks, switch off the device and contact a service technician.
The liquid is not for household use. Keep out of reach of children. Harmful by oral intake. Avoid exposure to pregnant women. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid inhale of the noxious fumes.

To prevent device damage

- The FLM has been designed for use with a specific lamp (house) type. See installation instructions for its correct type.
- If the air filters are not regularly replaced, the air flow inside the projector could be disrupted, causing overheating. Overheating may lead to the projector shutting down during operation.
- In order to ensure that correct airflow is maintained, and that the device complies with electromagnetic compatibility (EMC) requirements, and for safety requirements, it should always be operated with all of its covers in place.
- Slots and openings in the cabinet are provided for ventilation. To ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, these openings must not be blocked or covered. The openings should never be blocked by placing the product on a bed, sofa, rug, or other similar surface. This product should never be placed near or over a radiator or heat register. The device should not be placed in a built-in installation or enclosure unless proper ventilation is provided.
- Do not block the projector cooling fans or free air movement under and around the projector. Loose papers or other objects may not be nearer to the projector than 10 cm (4") on any side.
- The device must always be mounted in a manner which ensures free flow of air into its air inlets and unimpeded evacuation of the hot air exhausted from its cooling system. Heat sensitive materials should not be placed in the path of the exhausted air. Leave at least a free safety area of 1 meter (40") at the rear of the projector.
- Ensure that nothing can be spilled on, or dropped inside the projector. If this does happen, switch off and unplug the mains supply immediately. Do not operate the projector again until it has been checked by qualified service technicians.
- Consult a professional structural engineer when you have the intention to use this projector as ceiling mounted projector. Always ensure the working load limit of the structure supporting the projector.
- Do not use this equipment near water.

1. Safety

- **Special Care for Laser Beams:** Special care should be used when DLP projectors are used in the same room as high power laser equipment. Direct or indirect hitting of a laser beam on to the lens can severely damage the Digital Mirror Devices™ in which case there is a loss of warranty.
- Never place a FLM in direct sun light. Sun light on the lens can severely damage the Digital Mirror Devices™ in which case there is a loss of warranty.
- Save the original packing material; they will come in handy if you ever have to ship your equipment. For maximum protection, repack your set as it was originally packed at the factory.
- Unplug this product from the wall outlet before cleaning. Do not use liquid cleaners or aerosol cleaners. Use a damp cloth for cleaning. Never use strong solvents, such as thinner or benzine, or abrasive cleaners, since these will damage the cabinet. Stubborn stains may be removed with a cloth lightly dampened with mild detergent solution.
- To ensure the highest optical performance and resolution, the projection lenses are specially treated with an anti-reflective coating, therefore, avoid touching the lens. To remove dust on the lens, use a soft dry cloth. Do not use a damp cloth, detergent solution, or thinner.
- Rated maximum ambient temperature, $t_a = 40\text{ }^\circ\text{C}$ (104°F).
- The lamp house shall be replaced if it has become damaged or thermally deformed.

To prevent battery explosion

- Danger of explosion if battery is incorrectly installed.
- Replace only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer.
- Dispose of used batteries according to the manufacturer's instruction.

To prevent fire hazard

- Warning "Risk of fire". Do not place flammable or combustible materials near the projector !
This projector radiates heat on its external surfaces and from ventilation ducts during normal operation, which is both normal and safe. Exposing flammable or combustible materials into close proximity of this projector could result in the spontaneous ignition of that material, resulting in a fire. For this reason, it is absolutely necessary to leave an "exclusion zone" around all external surfaces of the projector whereby no flammable or combustible materials are present. The exclusion zone must be not less than 40 cm (18"). The exclusion zone on the lens side must be at least 2 m (80").
- Do not cover the projector or the lens with any material while the projector is in operation.
- Mount the device in a well ventilated area away from sources of ignition and out of direct sun light.
- Never expose the projector to rain or moisture.
- In the event of fire, use sand, CO₂, or dry powder fire extinguishers; never use water on an electrical fire.
- This product should never be placed near or over a radiator or heat register.
- This projector should not be placed in a built-in installation or enclosure unless proper ventilation is provided.
- The operation room must be well ventilated or cooled in order to avoid build up of heat.

On servicing

- Do not attempt to service this product yourself, as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage potentials and risk of electric shock.
- Refer all servicing to qualified service personnel.
- Fence off a restricted area of at least 3 meters around the projector using an eye-catching fence and "KEEP OUT" signs. This to prevent unauthorized persons coming near the projector during servicing.
- Unplug this product from the wall outlet and refer servicing to qualified service technicians under the following conditions:
 - When the power cord or plug is damaged or frayed.
 - If liquid has been spilled into the equipment.
 - If the product has been exposed to rain or water.
 - If the product does not operate normally when the operating instructions are followed. Adjust only those controls that are covered by the operating instructions since improper adjustment of the other controls may result in damage and will often require extensive work by a qualified technician to restore the product to normal operation.
 - If the product has been dropped or the cabinet has been damaged.
 - If the product exhibits a distinct change in performance, indicating a need for service.
- Replacement parts: When replacement parts are required, be sure the service technician has used original Barco replacement parts. Unauthorized substitutions may result in degraded performance and reliability, fire, electric shock or other hazards. Unauthorized substitutions may void warranty.
- Safety check: Upon completion of any service or repairs to this device, ask the service technician to perform safety checks to determine that the product is in proper operating condition.
- Lamp replacement: high pressure lamp may explode if improperly handled.

1.3 Important warnings concerning FLM flight cases

Important warnings concerning stacking/transporting FLM rental flight cases

- Stack maximum two (2) FLM rental flight cases high. Never higher.
- Surface on which flight case is standing must be level to ensure that the total load is evenly spread out among the four wheels. The surface must also be able to support the load safely.
- Before stacking or transporting flight cases, check the wheels and their fixation screws for wear or defects.
- Before stacking or transporting flight cases, check that the four lock handles on each flight case are in good working order and locked securely.
- When stacked, make sure the wheels of the upper flight case are precisely positioned in the stacking dishes of the flight case below.
- Stacked flight cases may not be moved. Before stacking, the lower flight case must already be in its final resting position before placing the second upon it.
- Never stack loaded flight cases in a truck or other transport medium, unless each flight case is rigidly strapped tight.
- In the event of a wheel breaking, flight cases must be rigidly strapped tight to prevent a stack collapsing.
- Use an appropriate forklift to raise flight cases and take the necessary precautions to avoid personnel injury.

Série FLM

Manuel de sécurité

1. SÉCURITÉ

1.1 Généralités



ATTENTION: Assurez-vous d'avoir bien compris et de respecter les consignes et instructions de sécurité ainsi que les avertissements et précautions d'utilisation contenus de ce manuel.



ATTENTION: Soyez vigilant avec les charges suspendues.



ATTENTION: Portez un casque de protection pour éviter toute blessure corporelle.



ATTENTION: Manipulez les charges lourdes avec précaution.



ATTENTION: Attention à vos doigts lorsque vous travaillez avec des charges lourdes.



PRÉCAUTION: Les lampes à haute pression peuvent exploser en cas de mauvaise manipulation.

Avis relatif à la sécurité

Ce matériel est fabriqué conformément aux normes de sécurité internationales IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 et CAN/CSA C22.2 No.60950-1, qui correspondent aux normes de sécurité des appareils informatiques, équipements électriques compris. Ces normes de sécurité imposent des conditions importantes pour l'utilisation de composants, de matières et d'isolants sensibles en termes de sécurité, afin de protéger les utilisateurs ou les opérateurs des risques de décharges électriques et de dangers thermiques, et des risques liés au fait d'accéder aux parties chargées. Les variations de température interne et externe, les niveaux de radiations, la stabilité et les forces mécaniques, la construction d'enceintes et la protection contre le risque d'incendie font également l'objet de restrictions, imposées par les normes de sécurité. Les tests unitaires simulant les états défectueux garantissent à l'utilisateur la sécurité de l'équipement, même en cas d'échec de l'appareil en fonctionnement normal.

Emplacement à accès limité

Le FLM doit être installé dans un emplacement à accès limité, en raison de l'élévation de la température de certaines parties du matériel (sortie d'air).



Emplacement à accès limité

Un emplacement destiné au matériel et pour lequel les deux paragraphes suivants s'appliquent :

- 1) L'accès doit être strictement réservé à du PERSONNEL DE SERVICE ou à des UTILISATEURS qui ont été informés des raisons des restrictions relatives à l'emplacement et des précautions à prendre.
 - 2) Effectué via un dispositif spécial ou un système à clé et verrou, ou encore tout autre moyen de sécurité, l'accès est contrôlé par l'autorité responsable de l'emplacement.
-

1.2 Consignes de sécurité importantes

Pour éviter les risques d'électrocution

- Ce produit doit être utilisé à partir d'une source de CA monophasé. La tension d'entrée électrique doit se situer dans la plage 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC.
- Le cordon d'alimentation du FLM est équipé d'une prise de terre à 3 fils, c'est à dire d'une fiche qui comporte une troisième broche (de terre). Cette fiche s'insère uniquement dans une prise de courant IEC60309 de type prise de terre . Il s'agit d'un dispositif de sécurité. Cordon d'alimentation secteur avec fiche IEC60309 :



Avertissement : cet appareil doit être relié à la terre (masse) via le câble d'alimentation CA à 3 conducteurs fourni. Si le câble d'alimentation fourni n'est pas le bon, contactez votre revendeur.

Si vous ne pouvez insérer la fiche dans la prise, veuillez contacter votre électricien et faire remplacer la prise obsolète conformément à la réglementation locale. Respectez le principe de cette fiche de type prise de terre .

- Ne posez rien sur le cordon d'alimentation. Ne placez pas cet appareil là où des personnes risqueraient de marcher sur le cordon. Pour débrancher le cordon, tirez-le par sa fiche. Ne tirez jamais sur le cordon.
- Si vous utilisez une rallonge électrique avec cet appareil, assurez-vous que l'ampérage des appareils branchés à la rallonge ne dépasse pas l'ampérage prévu pour la rallonge.
- Utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni avec votre appareil. Même s'ils présentent un aspect similaire, les autres cordons d'alimentation n'ont pas fait l'objet de tests de sécurité en usine et ne peuvent être utilisés avec l'appareil. Pour obtenir un cordon d'alimentation de rechange, veuillez contacter votre revendeur.
- N'enfoncez jamais aucun objet à travers les fentes du boîtier, celles-ci risquant d'être en contact avec des points de tension dangereux ou court-circuiter certaines parties, entraînant un risque d'incendie ou de décharge électrique.
- Ne renversez jamais de liquide, quel qu'il soit, sur l'appareil. Au cas où du liquide était renversé ou bien si un objet solide tombait à l'intérieur du boîtier, débranchez l'appareil et faites-le vérifier par des personnes compétentes avant de reprendre le cours des opérations.
- La foudre - Pour une meilleure protection de cet appareil vidéo en cas d'orage de foudre ou lors de longues périodes d'inutilisation sans surveillance, débranchez-le de la prise murale. Cela empêchera l'appareil de subir des dommages en cas de foudre ou de variations de tension sur la ligne de courant alternatif.

Pour éviter les blessures corporelles

- Veillez à l'isolation électrique avant tout relampage. Attention : lampe très chaude (boîtier).
- Attention : Les lampes à haute pression peuvent exploser en cas de mauvaise manipulation. Faites faire les réparations par du personnel dûment qualifié. La lampe ne doit jamais être démontée par l'utilisateur et doit être retournée à Barco.
- Pour faire baisser la température de la lampe du projecteur, commencez par mettre le projecteur en veille, puis laissez refroidir la lampe pendant au moins cinq minutes. Le projecteur peut ensuite être éteint à l'aide du bouton de mise en marche/arrêt.
- Afin d'éviter les blessures et les dommages corporels, lisez toujours ce manuel et toutes les étiquettes figurant sur l'appareil avant d'insérer la lampe, de brancher l'appareil au secteur ou de régler le projecteur.
- Pour éviter de vous blesser, veuillez prendre note du poids du projecteur. Il faut au minimum 4 personnes pour soulever le FLM.
- Pour éviter toute blessure, veillez à installer correctement l'objectif et tous les caches. Voir les procédures d'installation.
- Avertissement : faisceau lumineux de forte intensité. Ne regardez JAMAIS directement l'objectif ! La forte luminosité pourrait provoquer des blessures oculaires.
- Avant d'enlever l'une des protections du projecteur, vous devez le débrancher de la prise de courant murale.
- Lors de l'installation d'un projecteur sur une fixation au plafond, délimitez une zone d'accès interdit afin d'éviter les blessures qui pourraient être provoquées par des chutes d'objets ou par l'ensemble du système.
- Consultez un ingénieur en structure avant de suspendre le projecteur à une structure non prévue à cet effet. Vérifiez toujours que la charge utile maximale de la structure peut supporter le poids du projecteur.
- N'empilez jamais plus de deux (2) projecteurs FLM dans le cadre d'une installation en suspension (armature) et jamais plus de trois (3) projecteurs FLM dans le cadre d'une installation sur support (montage sur table).
- L'entrée électrique sur le côté du projecteur est considérée comme le dispositif de coupure. S'il faut mettre l'appareil hors tension, accéder à des composants internes, débranchez toujours le cordon d'alimentation au niveau de la base de l'appareil. Lorsque l'entrée électrique au niveau de la base de l'appareil est inaccessible (p. ex. montage au plafond), la prise femelle alimentant l'appareil doit être installée dans un endroit facile d'accès près de celui-ci ou un dispositif général de coupure facilement accessible être incorporé dans le câblage fixe.
- Ne placez pas cet appareil sur un chariot, un support ou une table instable. L'appareil risquerait de tomber et de subir de graves dégâts, voire de blesser l'utilisateur.
- Montez systématiquement des chaînes de sécurité lorsque vous installez l'appareil au plafond ou à un système de fixation.
- Il est dangereux de ne pas utiliser d'objectif ou de protection. Les protections, objectifs ou écrans anti-UV doivent être changés s'ils sont devenus visiblement endommagés au tel point que leur efficacité est perturbée. Par exemple par des craquelures ou des rayures profondes.
- **Avertissement : Protection contre le rayonnement ultraviolet** Ne regardez pas directement le faisceau lumineux. La lampe figurant dans ce produit constitue une source intense de lumière et de chaleur. Un composant de la lumière émise par cette lampe est de l'ultraviolet. Lors de la mise sous tension de la lampe, le rayonnement ultraviolet présente un danger potentiel pour les yeux et la peau. Évitez toute exposition inutile. Protégez-vous et protégez vos employés en les sensibilisant aux dangers et aux consignes de protection. La protection de la peau peut être assurée par le port de vêtements et de gants à mailles serrées. La protection des yeux contre les UV peut être assurée par le port de lunettes de sécurité conçues à cette fin. En plus des UV, la lumière visible de la lampe est intense et doit donc être prise en considération lors du choix de l'équipement de protection oculaire.
- **Exposition au rayonnement UV:** Certains médicaments sont connus pour rendre certaines personnes extrêmement sensibles aux rayons UV. L'Association américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux (ACGIH) recommande de limiter l'exposition professionnelle aux UV sur une journée de 8 heures à moins de 0,1 microwatt par centimètre carré de rayonnement UV effectif. Une évaluation du lieu de travail est conseillée pour veiller à ne pas exposer des employés à des niveaux de radiation cumulés supérieurs à ces directives gouvernementales.
- **Circuit de liquide de refroidissement.** La tête de l'appareil contient un circuit de refroidissement rempli d'antigel Bleu dilué (1/3 éthanediol - 2/3 eau déminéralisée).
Si le circuit de refroidissement fuit, éteignez l'appareil et contactez un technicien de maintenance.
Ce liquide n'est pas à usage ménager. Tenez hors de portée des enfants. Nocif en cas d'absorption orale. Évitez toute exposition des femmes enceintes. Évitez tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Évitez de respirer les émanations toxiques.

Pour éviter que l'appareil ne soit endommagé

- Le FLM a été conçu pour être utilisé avec un type de (boîtier) lampe spécifique. Voir le type requis dans les consignes d'installation.
- Si les filtres à air ne sont pas régulièrement remplacés, des perturbations au niveau des flux d'air peuvent se produire à l'intérieur du projecteur et entraîner des surchauffes. Une surchauffe peut entraîner l'arrêt de l'appareil en cours de fonctionnement.
- Afin de maintenir des flux d'air adéquats et de garantir la conformité de l'appareil aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) et de sécurité, toutes ses protections doivent être en place lors de son fonctionnement.
- Les fentes et ouvertures dans le boîtier sont prévues pour la ventilation. Elles permettent de garantir le bon fonctionnement du projecteur et le protègent des surchauffes. Il est important de ne pas boucher ni recouvrir ces ouvertures. Ces ouvertures ne doivent jamais être bouchées si l'appareil est installé sur un lit, un canapé, un tapis ou toute autre surface similaire. Cet appareil ne doit jamais être installé à proximité de ou sur un radiateur ou une source de chaleur. Cet appareil ne doit pas être placé dans une installation intégrée ou dans une enceinte, à moins que celles-ci ne soient convenablement aérées.
- Ne bouchez pas les ventilateurs de refroidissement du projecteur ni la circulation de l'air sous et autour de l'appareil. Évitez que des papiers volants ou tout autre objet ne se trouvent à moins de 10 cm (4") de chaque côté du projecteur.
- L'appareil doit toujours être installé de sorte à garantir la libre circulation de l'air dans les entrées d'air et une évacuation sans entrave de l'air chaud expulsé par le système de refroidissement. Ne placez aucune matière sensible à la chaleur dans l'axe d'évacuation de l'air. Laissez une zone dégagée de sécurité d'au moins 1 mètres (40") à l'arrière du projecteur.
- Vérifiez que rien ne peut se renverser ou tomber à l'intérieur du projecteur. Si cela devait se produire, éteignez et débranchez immédiatement l'alimentation secteur. Ne refaites pas fonctionner l'appareil avant qu'il n'ait fait l'objet d'une vérification par des réparateurs qualifiés.
- Consultez un ingénieur en structure si vous envisagez d'utiliser ce projecteur monté au plafond. Vérifiez toujours la charge d'utilisation de la structure qui soutient le projecteur.
- N'utilisez pas ce matériel près d'une source d'eau.
- **Précautions particulières pour les rayons laser:** Des précautions particulières doivent être prises lors de l'utilisation de projecteurs DLP dans une pièce où se trouvent des équipements laser de haute puissance. Un rayon laser qui frappe directement ou indirectement l'objectif peut sérieusement endommager les appareils utilisant le procédé Digital Mirror Devices™ occasionnant par là une perte de la garantie.
- N'exposez jamais un FLM à la lumière directe du soleil. L'exposition de l'objectif à la lumière du soleil peut sérieusement endommager les appareils utilisant le procédé Digital Mirror Devices™ occasionnant par là une perte de la garantie.
- Conservez l'emballage d'origine ; ce dernier s'avèrera très pratique si vous devez expédier un jour votre matériel. Pour une protection maximale, remballer l'ensemble, comme ce qui avait été fait à l'origine à l'usine.
- Débranchez l'appareil de la prise murale avant tout nettoyage. N'utilisez pas de nettoyeurs liquides ou en aérosols. Utilisez un chiffon humide pour le nettoyage. N'utilisez jamais de solvants puissants, comme les diluants ou le benzène, ou des nettoyeurs abrasifs qui abîment le boîtier. Les tâches persistantes peuvent s'enlever à l'aide d'un chiffon légèrement humidifié avec une solution douce de détergent.
- Pour garantir des performances optiques et une résolution optimales, les lentilles de projection sont spécialement traitées avec un revêtement anti-reflet ; évitez par conséquent de toucher les lentilles. Utilisez un chiffon doux et sec pour enlever la poussière des lentilles. N'utilisez pas de chiffon humide, ni de solution détergente ou de solvant.
- Température ambiante nominale maximale, $t_a = 40\text{ °C}$ (104°F).
- Le boîtier de la lampe doit être remplacé s'il s'est détérioré ou déformé sous l'effet de la chaleur.

Pour éviter toute explosion de la pile

- Risque d'explosion si la pile n'est pas installée correctement.
- Remplacez-la uniquement par une pile de type identique ou équivalent recommandée par le fabricant.
- Éliminez les piles usagées conformément aux instructions du fabricant.

Pour éviter tout risque d'incendie

- Avertissement "risque d'incendie". Ne placez aucune matière inflammable ou combustible à proximité du projecteur ! En fonctionnement normal, les parois externes et les conduits d'aération de ce projecteur diffusent de la chaleur ; cela est normal et ne présente aucun danger. L'exposition de matières inflammables ou combustibles à proximité de cet appareil risque de provoquer l'inflammation spontanée de cette matière, et par voie de conséquence, un incendie. C'est pourquoi il est absolument impératif de délimiter une zone d'exclusion autour de toutes les parois externes du projecteur, dans laquelle aucune matière inflammable ou combustible ne sera entreposée. La zone d'exclusion doit être de 40 cm (18") minimum. Du côté de l'objectif, la zone d'exclusion doit être de 2 m (80") minimum.
- Ne couvrez l'objectif ou le projecteur d'aucune matière pendant le fonctionnement de ce dernier.
- Installez l'appareil dans une zone bien aérée, à l'écart des sources d'inflammation et de la lumière directe du soleil.
- Le projecteur ne doit jamais être exposé à la pluie ou à l'humidité.
- En cas d'incendie, utilisez du sable, du CO₂ ou des extincteurs à poudre sèche. N'utilisez jamais d'eau pour éteindre un incendie de matériel électrique.
- Cet appareil ne doit jamais être installé à proximité de ou sur un radiateur ou une source de chaleur.
- Ce projecteur ne doit pas être placé dans une installation intégrée ou dans une enceinte, à moins que celles-ci ne soient convenablement aérées.
- La salle de projection doit être bien aérée ou refroidie afin d'éviter toute accumulation de chaleur.

A propos des réparations

- N'essayez pas de réparer vous-même l'appareil car l'ouverture ou le retrait des capots peut vous exposer à des tensions dangereuses et à des risques d'électrocution.
- Faites faire toutes les réparations par du personnel dûment qualifié.
- Délimitez une zone de sécurité d'au moins 3 mètres autour du projecteur à l'aide d'une barrière très visible et de panneaux "DEFENSE D'ENTRER". Cette mesure est destinée à interdire l'accès des personnes non autorisées à proximité du projecteur pendant les travaux de réparation.
- Débranchez cet appareil du secteur et faites faire les réparations par des techniciens dûment qualifiés, dans les cas suivants :
 - Lorsque la fiche ou le cordon d'alimentation est endommagé ou dénudé.
 - Si du liquide a été renversé dans l'appareil.
 - Si l'appareil a été exposé à la pluie ou l'eau.
 - Si l'appareil ne fonctionne pas normalement alors que les consignes d'utilisation sont respectées. Effectuez uniquement les réglages abordés dans les consignes d'utilisation car une erreur sur les autres réglages peut provoquer des dommages et nécessite souvent, par la suite, une intervention longue par un technicien qualifié, afin de rétablir le fonctionnement normal de l'appareil.
 - Si l'appareil est tombé ou si le boîtier est endommagé.
 - Si les performances de l'appareil changent radicalement, indiquant la nécessité d'une réparation.
- Pièces de rechange: Lorsque des pièces de rechange sont nécessaires, assurez-vous que le réparateur a bien utilisé des pièces de rechange Barco d'origine. En substituant des pièces non autorisées, vous risquez de nuire aux performances et à la fiabilité du produit, et de provoquer des risques d'incendies, de décharges électriques ou autres. Les substitutions non autorisées risquent d'annuler la garantie.
- Vérification de sécurité : à l'issue de toute opération de maintenance ou de réparation de l'appareil, demandez au technicien d'effectuer des vérifications de sécurité afin de vous assurer que l'appareil est en bon état de marche.
- Remplacement de la lampe : les lampes à haute pression peuvent exploser en cas de mauvaise manipulation.

FLM series

Manual de seguridad

1. SEGURIDAD

1.1 General



AVISO: Asegúrese que entiende y sigue todas las directrices e instrucciones de seguridad, advertencia y aviso, mencionados en este manual.



AVISO: Preste atención a las cargas suspendidas.



AVISO: Lleve un casco de protección para reducir el riesgo de daños personales.



AVISO: Tenga cuidado cuando trabaje con cargas pesadas.



AVISO: Tenga cuidado con sus dedos cuando trabaje con cargas pesadas.



PRECAUCIÓN: La lámpara de alta presión podría explotar si se manipula de forma incorrecta.

Aviso de seguridad

Este equipo se ha fabricado según los requisitos de los estándares de seguridad internacionales IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 y CAN/CSA C22.2 No.60950-1, los cuales son los estándares de seguridad para equipos de tecnología de la información, dentro de los que se incluyen los equipos comerciales eléctricos. Estos estándares de seguridad imponen requisitos importantes en el uso de componentes, materiales y aislantes críticos para la seguridad, con el objeto de proteger al usuario u operador contra el riesgo de descargas eléctricas y peligros relacionados con la energía, al igual que el acceso a partes de baja tensión. Los estándares de seguridad también imponen limitaciones a los aumentos de temperatura interna y externa, los niveles de radiación, la estabilidad y resistencia mecánica, la estructura del encapsulado y la protección contra el riesgo de incendio. Las pruebas de simulación de condiciones de error individuales garantizan la seguridad del equipo para el usuario, aún cuando el equipo no funcione normalmente.

Ubicación de acceso restringido

El FLM debe ser instalado en una ubicación de acceso restringido, debido al aumento de la temperatura de partes del equipo (salida de aire).



Ubicación de acceso restringido

Una ubicación para el equipo donde se puedan cumplir los requisitos siguientes:

- 1) El acceso sólo puede realizarse por PERSONAS AUTORIZAS o USUARIOS que han sido instruídos sobre los motivos de la restricción aplicada en la ubicación y sobre las precauciones que deben tomarse.
- 2) El acceso se realiza mediante el uso de herramienta o cerrojo y llave, u otros medios de seguridad, y se controla por la autoridad responsable de la ubicación.

1.2 Instrucciones de seguridad importantes

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica

- Este producto debe funcionar con una fuente de alimentación de CA monofásica. El rango de tensión en la entrada de alimentación debe ser entre 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC.
- El cable de alimentación del FLM está equipado con un enchufe con toma de tierra de 3 alambres, es decir un enchufe con una tercera patilla (tierra). Dicho enchufe solamente encaja en tomas de alimentación IEC60309 de tipo tierra. Ésta es una medida de seguridad. Cable de alimentación para la red eléctrica con enchufe IEC60309:



Advertencia: Este aparato tiene que tener una toma de tierra a través del cable de alimentación de CA de 3 conductores, suministrado con el producto. Si el cable de alimentación suministrado con el producto no es el correcto, consulte con su distribuidor.

Si no logra insertar el enchufe en la toma, consulte con un electricista a fin de reemplazar la toma obsoleta de acuerdo con las regulaciones locales. No anule el propósito del enchufe de tipo conector a tierra.

- No permita que ningún objeto descansa sobre el cable de alimentación. No coloque este producto en sitios donde se tenga que caminar por encima del cable. Para desconectar el cable, tire de éste mientras sujeta el enchufe. Nunca tire del cable mismo.
- Si se utiliza un cable de prolongación con este producto, cerciórese que el total de los niveles de amperios de los productos enchufados al cable de prolongación no exceda el nivel de amperios del mismo.
- Utilice solamente el cable de alimentación suministrado con el aparato. Aunque tengan una apariencia similar, otros cables de alimentación no han sido probados en fábrica en cuanto a su seguridad, y no pueden utilizarse para la alimentación del aparato. Para obtener un cable de alimentación de repuesto, póngase en contacto con un distribuidor.
- Nunca inserte ningún tipo de objeto en las ranuras del encapsulado ya que podría tocar puntos de voltaje peligrosos o producir un cortocircuito en las piezas, lo cual podría producir un incendio o una descarga eléctrica.
- No derrame ningún tipo de líquido sobre el producto. Si por alguna razón cae un líquido u objeto sólido dentro del encapsulado, desenchufe el aparato y deje que sea inspeccionado por un técnico de servicio autorizado antes de reanudar su funcionamiento.
- Tormentas con relámpagos - Para una mayor protección de este producto de vídeo, desenchúfelo de la toma de pared durante tormentas con relámpagos o durante períodos prolongados sin uso o sin atención. Esto previene daños al proyector a causa de relámpagos y sobretensiones en los cables de CA.

Para evitar daños personales

- Separación galvánica antes de sustituir la lámpara. Precaución: lámpara caliente (carcasa).
- Precaución: la lámpara de alta presión podría explotar si se manipula de forma incorrecta. Para realizar el mantenimiento acuda a personal de servicio cualificado. El cliente nunca debe intentar desmontar el revestimiento de la lámpara ni desechar el mismo a menos que vaya a devolverlo a Barco.
- A fin de reducir el calor producido por la lámpara del proyector, primero coloque el proyector en espera y deje que la lámpara se enfríe durante al menos 5 minutos. A continuación, apague el proyector con el interruptor principal.
- A fin de evitar lesiones y daños físicos, siempre debe leer este manual y todas las etiquetas que se encuentran en el sistema antes de insertar el revestimiento de la lámpara, de conectar el aparato a una toma de pared o de ajustar el mismo.
- Para prevenir lesiones, tenga en cuenta el peso del aparato. Se necesitan por lo menos 4 persons personas para transportar el FLM.
- Para evitar daños, asegúrese que las lentes y todas las cubiertas están instaladas correctamente. Consulte los procedimientos de instalación.
- Advertencia: rayo de luz de alta intensidad. NUNCA mire a la lente ! La alta luminosidad podría producir lesiones en los ojos.
- Antes de intentar la extracción de cualquiera de las cubiertas del proyector, debe desconectarlo de la toma de pared.
- Si realiza trabajos para montar un proyector en el techo, establezca una área de seguridad a fin de evitar lesiones causadas por objetos que se caigan del sistema.
- Consulte con un ingeniero profesional de estructuras antes de colgar el proyector de una estructura no diseñada para ese uso. Asegúrese siempre que el límite de la carga de trabajo de la estructura puede soportar la carga del proyector.
- Nunca apile más de two (2) FLM proyectores en una configuración colgante (truss) y nunca apile más de three (3) FLM proyectores en una configuración de soporte de pie (montaje en mesa).
- La entrada de alimentación situada en el lado del proyector se considera como el dispositivo de desconexión. Cuando necesite apagar el aparato para acceder a partes que se encuentran en su interior, desconecte siempre el cable de alimentación en la base del aparato. En el caso de que la entrada de alimentación en la base del aparato no sea accesible (p.j. porque esté montado en el techo), el enchufe que suministra al aparato debe instalarse cerca del mismo y ser fácilmente accesible, o debe incorporarse un dispositivo de desconexión general de fácil acceso en la instalación eléctrica fija.
- No coloque este equipo en un carrito, una base o una mesa que no sean estables. El producto podría caerse, lo que le causaría serios daños y posibles lesiones al usuario.
- Cuando monte el aparato en el techo o en un sistema de suspensión, debe utilizar siempre cadenas de seguridad.
- Es peligroso que el aparato funcione sin las lentes o sin el blindaje. Los blindajes, las lentes y las pantallas ultravioletas debe ser cambiadas si tienen daños visibles de tal tipo que menoscaben su efectividad. Por ejemplo, por grietas o rasguños profundos.
- **Advertencia: Protección de radiación ultravioleta:** No mire directamente al rayo de luz. La lámpara contenida en este producto es una fuente intensa de calor y luz. Uno de los componentes de la luz emitida por esta lámpara es luz ultravioleta. Posible peligro para la piel y los ojos si la lámpara tiene energía debido a radiación ultravioleta. Evite exposiciones innecesarias. Protéjase y proteja a sus empleados concienciándoles de los peligros y de cómo protegerse de ellos. Puede proteger la piel si lleva ropa and guantes muy tupidos. Puede proteger los ojos de los rayos UV si lleva gafas de seguridad diseñadas para proporcionar protección contra rayos UV. Además de los rayos UV, la luz visible de la lámpara es muy intensa y también debe tenerse en cuenta al elegir gafas protectoras.
- **Exposición a radiación UV:** Se sabe que algunos medicamentos hacen a algunas personas ser más sensibles a radiaciones UV. La Conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales (ACGIH) recomienda que la exposición a radiación UV en una jornada laboral de 8 horas sea menos de 0,1 microvatios/cm² de radiación UV efectiva. Se aconseja una evaluación del lugar de trabajo para asegurar a los empleados que no están expuestos a niveles de radiación acumulada que exceden estas directrices gubernamentales.
- **Circuito de líquido refrigerante.** El cabezal del aparato contiene un circuito de refrigeración que se ha rellenado con anticongelante azul diluido (1/3 etanodiol – 2/3 agua desmineralizada). Si el circuito de refrigeración gotea, apague el aparato y póngase en contacto con un técnico de servicio. El líquido no es apto para uso doméstico. Manténgalo fuera del alcance de los niños. Nocivo si se ingiere de forma oral. Evite exponerlo a mujeres embarazadas. Evite que entre en contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite la inhalación de humos nocivos.

Para prevenir daños al aparato

- El FLM ha sido diseñado para ser usado con un tipo de lámpara (carcasa) específica. Consulte las instrucciones de instalación para averiguar el tipo correcto.
- Si los filtros de aire no se reemplazan de forma regular, se podría obstruir el flujo de aire en el interior del proyector, lo cual produce sobrecalentamiento. El sobrecalentamiento podría ocasionar el apagado del proyector durante su funcionamiento.
- A fin de garantizar el flujo de aire apropiado y el cumplimiento del aparato de los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y requisitos de seguridad, éste debe funcionar en todo momento con todas las cubiertas en su sitio.
- Las ranuras y los orificios del encapsulado se proporcionan para la ventilación. A fin de asegurar el funcionamiento fiable del aparato y evitar su sobrecalentamiento, no deben obstruirse ni cubrirse dichos orificios. Nunca coloque el producto en una cama, un sofá, una alfombra u otra superficie similar, ya que se bloquean los orificios. Tampoco debe colocarlo en las cercanías o encima de un radiador o rejillas de calor. No debe colocarse el aparato en una instalación o recinto empotrado, a menos que se proporcione la ventilación adecuada.
- No deben bloquearse los ventiladores de enfriamiento del proyector ni el flujo continuo de aire en la parte inferior del proyector y alrededor de éste. No debe colocarse papeles sueltos ni ningún otro objeto a una distancia del proyecto de menos de 10 cm (4") de cualquier costado.
- El aparato siempre debe montarse de modo que se garantice el flujo continuo de aire en las entradas de aire, al igual que la evacuación ininterrumpida del aire caliente expulsado por el sistema de enfriamiento. No deben colocarse materiales sensibles al calor en la ruta del aire expulsado. Deje al menos una área libre de seguridad de 1 metro (40") en la parte posterior del proyector.
- Cerciórese de que no se derrame ningún líquido ni se introduzca ningún objeto dentro del proyector. Si esto sucede, apáguelo y desenchufe inmediatamente la alimentación de la red eléctrica. No ponga el proyector de nuevo en funcionamiento hasta que haya sido inspeccionado por un técnico de servicio cualificado.
- Consulte con un ingeniero profesional de estructuras si tiene la intención de utilizar este proyector montado en el techo. Siempre debe comprobar el límite de carga de trabajo de la estructura que sostiene el proyector.
- No use este equipo cerca del agua.
- **Cuidado especial con rayos láser:** Debe tenerse un cuidado especial cuando se utilicen proyectores DLP en la misma habitación donde se encuentre un equipo de rayos láser de alta potencia. El impacto directo o indirecto de rayos láser en la lente puede ocasionar daños severos a los Digital Mirror Devices™ en cuyo caso se pierde la garantía.
- Nunca coloque un FLM en la luz directa del sol. La luz del sol puede causar daños importantes a los Digital Mirror Devices™ en cuyo caso se pierde la garantía.
- Guarde el material de embalaje original; le será de utilidad si por alguna razón tiene que transportar el equipo. Para una máxima protección, vuelva a embalar el aparato tal y como se embolsó originalmente en la fábrica.
- Desenchufe el producto de la toma de pared antes de limpiarlo. No utilice productos de limpieza líquidos o pulverizados. Utilice un paño húmedo para la limpieza. Nunca utilice disolventes fuertes, tales como diluyentes o bencina, ni productos de limpieza abrasivos debido a que éstos dañan el encapsulado. Las manchas resistentes pueden eliminarse con un paño ligeramente humedecido con una solución de detergente suave.
- A fin de asegurar el máximo desempeño y resolución óptica, la lente del proyector ha sido tratada con una capa de antirreflexión, por lo tanto, evite tocarla. Para eliminar el polvo de la lente, utilice un paño suave y seco. No utilice un paño húmedo ni una solución de detergente ni disolventes.
- Temperatura ambiente máxima asignada, $t_a = 40\text{ }^\circ\text{C}$ (104°F).
- La carcasa de la lámpara debe ser reemplazada si se ha dañado o deformado térmicamente.

Para prevenir la explosión de la batería

- Peligro de explosión si la batería se instala de forma incorrecta.
- Reemplácela sólo por una del mismo tipo o de un tipo equivalente recomendada por el fabricante.
- Elimine las baterías usadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Para prevenir el peligro de incendio

- Advertencia de "Riesgo de incendio". No coloque materiales inflamables o combustibles cerca del proyector ! Este proyector irradia calor en las superficies externas y en los conductos de ventilación durante su funcionamiento normal, lo cual es normal e inofensivo. La colocación de materiales inflamables o combustibles en las cercanías de este aparato podría provocar una ignición espontánea de los materiales, lo cual produciría un incendio. Debido a esto, es imperativo que se deje una "zona de exclusión" en los alrededores de las superficies externas del proyector, en la cual no esté presente ningún material inflamable o combustible. La zona de exclusión no debe ser inferior a 40 cm (18"). La zona de exclusión en el lado de las lentes debe ser al menos de 2 m (80").
- No cubra el proyector o las lentes con ningún material mientras el proyector esté en funcionamiento.
- Monte el aparato en una área bien ventilada, alejada de fuentes de ignición y de la luz solar directa.
- Nunca esponga el proyector a la lluvia o humedad.
- En caso de incendio, utilice extintores de incendios de arena, CO₂ o polvo seco; nunca utilice agua en incendios eléctricos.
- Este producto nunca debe colocarse en las cercanías o encima de un radiador o rejillas de calor.
- No debe colocarse el proyector en una instalación o recinto empotrado, a menos que se proporcione la ventilación adecuada.
- Las salas de proyección deben contar con la ventilación o el enfriamiento apropiados a fin de evitar la acumulación de calor.

Mantenimiento

- No intente realizar usted mismo el mantenimiento de este producto, ya que al abrir o quitar las cubiertas podría exponerse a voltajes peligrosos y al riesgo de descargas eléctricas
- Confíe cualquier mantenimiento del producto a técnicos cualificados.
- Cierre una área restringida de al menos 3 metros alrededor del proyector usando una valla llamativa y señales de "MANTÉN-GASE ALEJADO". Esto para prevenir que personas no autorizadas se acerquen al proyector mientras se realiza el mantenimiento.
- Desenchufe el producto de la toma de pared y confíe el mantenimiento a técnicos cualificados en los supuestos siguientes:
 - Cuando se ha dañado o desgastado el cable o enchufe de alimentación.
 - Si se ha derramado líquido en el equipo.
 - Si se ha expuesto el producto a la lluvia o a agua.
 - Si el producto no funciona normalmente después de seguir las instrucciones de funcionamiento. Ajuste solamente los controles que se mencionan en las instrucciones de funcionamiento, ya que el ajuste incorrecto de otros controles podría producir daños y, por lo general, requiere un mayor trabajo por parte de un técnico cualificado a fin de restaurar el producto a su funcionamiento normal.
 - Si el producto se ha caído o si se ha dañado el encapsulado.
 - Si el producto muestra cambios notorios en el rendimiento que indiquen la necesidad de mantenimiento.
- Piezas de repuesto: cuando necesite piezas de repuesto, cerciórese de que el técnico de servicio utiliza piezas de repuesto originales de Barco. La sustitución no autorizada podría provocar una disminución del rendimiento y de la fiabilidad, incendios, descargas eléctricas y otros peligros. Sustituciones no autorizadas podrían anular la garantía.
- Inspección de seguridad: al completar cualquier servicio o reparación del aparato, pida al técnico de servicio que realice una inspección de seguridad a fin de determinar si el producto se encuentra en condiciones de funcionamiento normales.
- Reemplazo de la lámpara: la lámpara de alta presión podría explotar si se manipula de forma incorrecta.

FLM 系列

安全手册

Barco nv Media & Entertainment Division

Noordlaan 5, B-8520 Kuurne

电话: +32 56.36.89.70

传真: +32 56.36.883.86

电子邮件: sales.events@barco.com

通过 Web 访问我们: www.barco.com

印刷于 Belgium

1. 安全

1.1 常规



警告：务必了解并遵循本手册中的所有安全准则、安全指示、警告及注意事项。



警告：注意悬挂的负载。



警告：戴好安全帽，以免造成人身伤害。



警告：当负载较重时请小心操作。



警告：当负载较重时请小心操作，避免手指受伤。



注意：如果操作不当，高压投影灯可能会发生爆炸。

安全注意事项

本设备符合国际安全标准 IEC60950-1、EN60950-1、UL60950-1 和 CAN/CSA C22.2 No.60950-1 的要求。这些标准是关于信息技术设备（包括电子商务设备在内）的安全标准，它们在使用重要的安全组件、材料和绝缘体方面作出了严格要求，以便保护用户或操作人员免受电击和能量危害，并防止其接触到带电部件。此外，这些安全标准还在许多方面提出了限制，如内部和外部温度升高程度、辐射级别、机械稳定性和强度、外围构造以及防火装置等。即使设备的正常操作失败，单故障状况模拟测试也可以确保设备对用户的安全性。

限制进入区域

由于设备部件（如排气口）的温度会升高，因此 FLM 必须安装在限制进入区域。



限制进入区域

符合以下两段描述的设备专用区域：

- 1) 只有维修人员才能进入，或仅当用户了解限制进入该区域的原因以及应采取的预防措施之后才能进入。
- 2) 进入该区域时，需要使用工具或锁及钥匙，或者其他安全手段，并且听从区域负责人的指挥。

1.2 重要安全指示

预防电击危险

- 本设备应使用单相交流电源。输入电压范围应为 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC。
- FLM 的电源线附带了一个 3 芯接地插头，即带有一个接地引脚的插头。此插头仅适用于接地型 IEC60309 电源插座。这是一个安全部件。带有 IEC60309 插头的主电线：



警告：本设备必须通过附带的 3 芯交流电源线接地。如果附带的电源线不正确，请咨询您的经销商。如果无法将插头插入插座中，请让电工依照当地规定来更换废旧的插座。不要将接地插头插入废旧插座中。

- 不要在电源线上放置任何东西。不要将本设备放在电源线会被踩到的位置。要断开电源线的连接，请将插头拔出，而绝不要拉扯电源线本身。
- 如果本设备需要使用延长线，应确保插入该延长线的产品总额定安培数不超过延长线的额定安培数。
- 请仅使用设备附带的电源线。虽然其他电源线与之相似，但未在工厂中进行过安全测试，因而不能用于为本设备供电。若要更换电源线，请与当地经销商联系。
- 请不要在本设备的机壳插槽中放入任何物体，因为它们可能会碰到危险的电压点或短路部分而引起火灾或电击的危险。
- 请不要将任何液体溅洒在本设备上。如果任何液体或固体掉入机壳中，请拔出插头，并让合格的维修人员进行检查，然后才能继续使用。
- 闪电 - 在雷雨天气或无人看管及长时间不用的情况下，为了更好地保护本影像设备，请将电源插头从电源插座中拔下。这可防止闪电和交流电涌现象损坏本设备。

预防人身伤害

- 重新使用投影灯之前，切断电源。小心：投影灯温度很高（灯架）。
- 小心：如操作不当，高压投影灯可能会爆炸。请让合格的服务人员进行维修。用户绝不能私自拆卸或处理灯套，而应将其退给 BARCO。
- 为了降低投影灯的温度，请先将放映机切换到待机状态，让投影灯至少冷却 5 分钟，然后再断开电源关闭放映机。
- 为了预防人身伤害和物理损害，在装上灯套、将电源插头插入电源插座或调试放映机之前必须参阅本手册以及系统上的所有标签。
- 为了预防人身伤害，在搬运放映机时应小心，因为它较重。至少需要 4 persons 合力搬运 FLM。
- 为了预防人身伤害，请确保正确安装镜头和所有防护盖板。请参见安装步骤。
- **警告：**高强度光线。千万不要向镜头内看！亮度太高会对眼睛造成伤害。
- 在尝试拆下放映机的任何防护盖板之前，必须将设备从电源插座上断开。
- 安装吊顶式放映机时，为了预防物体掉落或安装系统造成人身伤害，请设立出一块禁区。
- 如果要吊挂放映机，请先向专业的建筑工程师咨询。必须确保该建筑物的最大负载大于放映机的重量。
- 在吊装配置中（吊架）叠放不得超过 two (2) FLM 放映机，在落地配置中（底座）叠放不得超过 three (3) FLM 放映机。
- 放映机一侧的电源输入装置可作为断路器设备。当需要关闭设备以接触内部零部件时，必须先断开设备底座上的电源线。如果接触不到设备底座上的电源输入装置（如吊顶式安装），为设备供电的插座应安装在设备附近且容易接触到的位置，或者在固定的线路内安装方便易用的通用断路器。
- 请不要将本设备放置在不牢固的车子、架子或桌子上。因为放映机一旦掉落，就会造成严重损坏并可能对使用者造成人身伤害。
- 将本设备吊装到屋顶或装配夹具时，必须使用安全绳索。
- 在没有镜头或防护套的情况下进行操作非常危险。如果防护套、镜头或紫外线屏幕明显损坏，功能受到影响，则应当更换它们。例如，因裂缝或深度划痕而引起的损坏。
- **警告：预防紫外线：**不要直接看向光束。本设备中的投影灯是强光/强热源。此投影灯发出的部分光线是紫外线。当投影灯通电时，它发出的紫外线可能会对眼睛和皮肤造成伤害。尽量不要暴露于灯光下。请保护好自己及他人的人身安全，使其他人意识到潜在的危险并知道如何保护自己。您可以通过穿戴结实紧密的衣物和手套来保护皮肤，通过戴防紫外线的安全眼镜来保护眼睛免受紫外线的伤害。除了紫外线外，投影灯发出的可视光也是强光，在选择护眼设备时也应当考虑可视光的危害。
- **接触紫外线：**人们已经了解到，某些药物会使人对紫外线格外敏感。美国工业保健协会 (ACGIH) 建议在 8 小时工作日内接触到的有效紫外线应小于 0.1 微瓦/平方厘米。建议对工作场所进行评估，以确保员工接触到的累积放射线水平不超过这一政府指导原则。
- **冷却液回路。**本设备顶部所包含的冷却回路中注入了经过稀释的蓝色防冻液（即 1/3 的乙二醇 - 2/3 的去离子水）。当冷却回路发生泄露时，请关闭该设备，并与技术服务人员联系。冷却液不能用于日常生活。请将其放在儿童接触不到的地方。口服会造成危害。避免使孕妇接触到冷却液。避免接触到眼睛、皮肤和衣物。避免吸入有毒气体。

预防设备损坏

- FLM 需要使用特定类型的投影灯（灯架）。有关正确的投影灯类型，请参见安装说明。
- 如果不经常更换空气过滤器，放映机内部的空气将无法顺畅地流动，从而造成过热。过热会导致放映机在运转过程中关闭。
- 为了保持空气流通，也为了确保设备符合电磁兼容性(EMC)要求及安全要求，请务必在使用设备时正确放置所有防护盖板。
- 机壳上的缝隙和开口是为了保证通风。为了确保本设备可靠地运行及避免过热，一定不要堵塞或盖住这些开口。绝不能将本设备放在床、沙发、地毯或其他类似的表面上，以避免堵塞这些开口。本设备不应放置在靠近散热器或热调节器的地方。除非通风良好，否则不应将设备放在内嵌装置或封闭装置中。
- 不要阻碍放映机下方及周围的冷却扇，也不要堵塞通风口。不要在放映机周围 10 厘米（4 英寸）的范围内随意放置纸张或其他物体。
- 安装设备时，必须确保空气可以顺畅地流入进气口，并且从冷却系统排出的热气可以顺畅地排出。请不要在热气排出通道放置热敏材料。在放映机背面，至少应留出 1 米（40 英寸）的空置安全区域。
- 请确保不会将任何物体溅落或掉入放映机内部。如果发生这种情况，请马上关闭放映机并切断电源。请让合格的技术服务人员进行检查，然后再使用放映机。
- 如果要采用吊顶方式安装放映机，请向专业建筑工程师咨询。必须确保该建筑物的最大负载大于放映机的重量。
- 请不要在靠近水的地方使用本设备。
- **激光束的特殊注意事项：**在同一房间内使用 DLP 放映机与大功率激光设备时，需要格外小心。当激光束直接或间接地照射镜头时，会严重损坏数字反光镜设备，即 Digital Mirror Devices™，此情况不在保修范围内。
- 不要将 FLM 放在阳光直射的区域内。阳光直射镜头会严重损坏 Digital Mirror Devices™。此情况不在保修范围内。
- 请保存好原始包装材料，当您需要运输设备时，它们可以派上用场。为了最大程度地保护设备，请将它按照出厂时的原始包装重新包好。
- 在清洗本设备之前，请将其电源插头从电源插座中拔出。请不要使用液体清洁剂或喷雾清洁剂，而应使用湿布进行清洁。请不要使用刺激性溶剂，如稀释剂或汽油，或腐蚀性清洁剂，因为它们会对机壳造成损害。您可以使用一块微湿的布和性质温和的清洁剂去除顽固污迹。
- 为了确保实现最高光学性能和分辨率，投影镜头涂有特殊的防反射涂层，因此请避免触碰到镜头。如果要清除镜头上的灰尘，请使用软干布，而不要使用湿布、清洁剂或稀释剂。
- 额定最高环境温度， $t_a = 40\text{ }^\circ\text{C}$ (104°F)。
- 如果投影灯的灯架损坏或受热变形，必须进行更换。

预防电池爆炸

- 如果电池安装不当，可能会发生爆炸。
- 更换电池时请使用制造商推荐的或同等类型的电池。
- 应按照制造商的指示来处理废旧电池。

预防火灾

- “火灾危险”警告。请不要在放映机附近放置易燃材料！
在正常运转过程中，放映机可通过外表面和通风管道释放热量，这样是正常和安全的。将易燃材料放在放映机附近可能导致材料自燃，从而引起火灾。因此，完全有必要在放映机的所有外表面周围留出一个“隔离区”，在该隔离区内，不得放置任何易燃材料。该隔离区不得小于 40 厘米（18 英寸）。镜头一侧的隔离区不得窄于 2 米（80 英寸）。
- 在放映机运转过程中，请不要用任何材料盖住放映机或镜头。
- 将设备安放在一个通风良好、远离火源且无阳光直射的区域。
- 谨防放映机淋雨或受潮。
- 万一发生火灾，请使用沙土、CO₂或干粉灭火器来灭火，由于漏电而引起火灾时绝不能用水灭火。
- 本设备不应放置在靠近散热器或热调节器的地方。
- 除非通风良好，否则不应将放映机放在内嵌装置或封闭装置中。
- 工作室必须通风良好或具备冷却装置，以避免热量积累。

关于维修

- 请不要私自维修本设备，因为开启或拆卸防护盖板可能会使您接触到高压，面临电击危险。
- 应让合格的服务人员进行维修。
- 使用醒目的围栏和“禁止入内”标记，在放映机周围至少 3 米的范围内划出一片禁区。这可以防止未经授权的人员在维修过程中接近放映机。
- 发生以下情况时，请将设备电源插头从电源插座中拔出，并让合格的技术服务人员进行维修：
 - 当电源线或电源插头出现损坏或磨损时。
 - 当有液体溅入设备中时。
 - 当设备遭雨淋或进水时。
 - 在遵循操作指示的情况下，如果设备无法正常运转，请仅调节操作指示中提及的调节装置，因为错误地调节其他装置可能会造成损坏，而且通常会要求合格的技术人员将设备恢复到正常运转状态，从而增加技术人员的工作量。
 - 当设备摔到地上或者机壳损坏时。
 - 如果设备性能发生了明显变化，请向维修人员寻求帮助。
- 替换零部件：需要更换零部件时，请确保维修技术人员使用的是原装 BARCO 更换零部件。未经批准的替代品可能导致性能和稳定性降低，引起火灾、电击或其他危险。未经批准的替代品会导致保修失效。
- 安全检查：当设备的维修或修理工作完成时，请让技术服务人员执行安全检查，以确定设备已恢复到正常的操作状态。
- 更换投影灯：如果操作不当，高压投影灯可能会发生爆炸。

FLM リシリーズ

安全マニュアル

1. 安全

1.1 全般



警告: このマニュアルに記載されているすべての安全ガイド、安全上の注意、警告および注意事項を十分に理解し、それらの内容に従ってください。



警告: 荷が吊り上げられている場合、または高い棚の上に置かれている場合は頭上に注意してください。



警告: けがを防ぐため、ヘルメットを着用してください。



警告: 重量物を取り扱う際には注意してください。



警告: 重量物を取り扱う際には、指をけがしないように注意してください。



ご注意: 取り扱いが不適切な場合、高圧ランプが破裂する可能性があります。

安全上の注意

本装置は、業務用電子機器を含む情報技術装置の安全規格である IEC60950-1、EN60950-1、UL60950-1、および CAN/CSA C22.2 No.60950-1 が定める国際安全規格の要件に準拠して作成されています。これらの安全規格では、感電、エネルギーハザード、および帯電部への接触などの危険からユーザーやオペレーターを保護するために、安全に対して十分な注意が必要なコンポーネント、物質、および絶縁体の使用について、重要な要件を課しています。安全規格では、内部および外部の温度の上限、放射レベル、機械的安定度および強度、筐体の構造、および火災のリスクに対する保護についても規定しています。単一故障状態をシミュレートしたテストにより、装置の通常動作に障害が発生した場合でもユーザーに対して装置が安全であることが確認されています。

立ち入り制限区域

装置の一部 (排気口) が高温となるため、FLM は立ち入り制限区域に設置する必要があります。



立ち入り制限区域

装置の配置場所には、以下の 2 つの制限が適用されます。

- 1) この立ち入り制限区域には、同区域への立ち入りを制限する理由と遵守すべき注意事項についての説明を受けたサービスマンまたはユーザーのみが立ち入ることができるようにしてください。
- 2) 当該区域は、工具またはロックと鍵、あるいは他のセキュリティ手段を使用しないと立ち入りできないような形で制限し、また、当該区域の管理者によって管理されるようにしてください。

1. 安全

1.2 安全上の重要な注意

感電の危険を避けるために

- 本製品は単相 AC 電源で動作させてください。使用する電源の電圧は 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC の範囲内とする必要があります。
- FLM の電源コードには、接地用の第 3 のピンを持つ 3 ピン接地型プラグが使用されています。このプラグは、接地極用の穴を持つ IEC60309 電源コンセントにのみ差し込むことができます。これは安全機能の 1 つです。以下のような IEC60309 プラグを備えた電源コードを使用してください。



- 警告:** 本装置は、付属の 3 導体 AC 電源ケーブルを使用して接地 (アース) してください。付属の電源コードが適切なタイプでない場合は、販売元にお問い合わせください。プラグをコンセントに差し込めない場合は、電気工事技師に連絡し、各地域の規則に従って古いコンセントを新しいものに交換してください。接地型プラグを使用することは非常に重要です。
- 電源コードの上には何もせないでください。本製品のコードを人に踏まれないように配置してください。コードを取り外す場合は、プラグの部分を持って引き抜いてください。コード自体を持って引き抜くことは避けてください。
 - 本製品に延長コードを使用する場合は、延長コードに接続中、本製品の総電流量が延長コードの電流量を超えないことを確認してください。
 - 本装置に付属の電源コードのみを使用してください。他の電源コードは、外観上類似している場合でも、工場における安全性テストが実施されていないため、本装置への電源供給には使用できません。交換用の電源コードについては、販売元にお問い合わせください。
 - 本製品のキャビネットスロットには、いかなる物体も押し込まないでください。危険な電圧ポイントまたはショートする部品に触れて火災、あるいは感電の危険があります。
 - 本製品にいかなる液体も絶対にこぼさないでください。液体をこぼしたり、硬い物体をキャビネットに落とした場合には、プラグを外して、当社認定のサービス担当員が点検してから操作を再開してください。
 - 雷 - 雷が発生している場合、または長期間留守にするなどで使用しない場合、本ビデオ製品を保護するために、コンセントからプラグを抜いてください。これにより、雷と AC 電源ライン サージによる損傷を防ぐことができます。

けがを防ぐために

- ランプの再点灯前は、電氣的に絶縁されています。ランプ (ハウス) が熱くなっているので注意してください。
- **Caution:** 取り扱いが不適切な場合、高圧ランプが破裂する可能性があります。修理点検は、当社認定のサービス担当員にお問い合わせください。お客さまは、Barco 社に返品する場合はのぞき、ランプ筐体の解体や処分を決して行わないようにしてください。
- プロジェクターのランプを冷ますために、まずプロジェクターのスイッチをスタンバイに切り替えて、最低 5 分間プロジェクターのランプのクールダウンを行ってください。その後で、主電源のスイッチを切って、プロジェクターをオフにします。
- けがや身体への影響を防ぐため、ランプ筐体の挿入、電源コンセントへの接続、またはプロジェクターの調整を行う前に、このマニュアルとシステム上のすべてのラベルをお読みください。
- けがを防ぐため、プロジェクターの重量に注意してください。FLM の運搬には、最低 4 persons が必要です。
- けがを防ぐために、レンズおよび他のすべてのカバー プレートが正しく取り付けられていることを確認してください。詳しくは、設置手順を参照してください。
- **警告:** 高輝度の光ビームが放出されます。決して、レンズをのぞき込まないでください。高輝度のために眼を負傷することがあります。
- プロジェクターのカバーを取り外す前に、ケーブルを電源コンセントから取り外してください。
- 天井設置のプロジェクターの設定作業中には、落下物やシステムによるけがを防ぐため、立ち入り禁止区域を設けてください。
- 天井取り付け用ではない構造にプロジェクターの天井取り付けを行う場合は、専門の構造エンジニアにご相談ください。常に、構造の負荷制限内でプロジェクターの負荷を十分に支えられることを確認してください。
- ハンギング構成 (トラス) では two (2) 個を超える FLM プロジェクターを重ねないでください。また、ベース スタンド構成 (テーブル設置式) では three (3) 個を超える FLM プロジェクターを重ねないでください。
- プロジェクター側の電源入力、切断デバイスと考えられています。内部の部品にアクセスする場合など、本装置の電源をオフにする必要がある場合は、必ず装置本体の電源コードを取り外してください。装置本体の電源入力部に手が届かない場合 (吊り下げ構成の場合など) は、装置に電力を供給するソケット コンセントを近くに設置して手が届きやすくなるようにするか、または、容易に手が届く位置に断路器を配置するように配線します。
- 本装置を不安定なカート、スタンドまたはテーブルの上に置かないでください。装置が落下し、重大な破損の原因となるほか、ユーザーが負傷する可能性があります。
- 本装置を天井に取り付ける場合、または装具に取り付ける場合は、セキュリティ チェーンを取り付けてください。
- レンズまたはシールドなしでの使用は危険です。シールド、レンズ、または紫外線スクリーンに、割れ目や深い傷などの明らかに機能を損なうレベルの損傷がある場合は、それらを交換する必要があります。
- **警告: 紫外線放射からの保護:** 光ビームを直接見ないようにしてください。本製品のランプからは強い光と熱が発せられます。ランプの光には紫外線が含まれています。ランプの稼働時は紫外線が放射されるため、眼または皮膚に悪影響を及ぼすおそれがあります。必要以上に眼や皮膚をランプの光にさらさないでください。ユーザー自身および関係するスタッフの保護のために、紫外線放射による危険性とその防護方法を周知してください。布目が詰まった上衣や手袋を着用することで、皮膚を保護できます。紫外線保護用に作成された防護メガネを着用することで、眼を紫外線から保護できます。ランプからは、紫外線のほかに強い可視光も発せられるため、防護メガネを選択する際にはその点も考慮する必要があります。
- **紫外線への曝露:** 一部の薬物は、紫外線に対する人体の感受性を高めることが知られています。ACGIH (米国産業衛生専門家会議) では、労働者が 1 日 8 時間に浴びる紫外線量を、1 平方センチメートルあたりの有効紫外線量で 0.1 マイクロワット未満とするよう勧告しています。スタッフの累積放射レベルがこれらの政府のガイドラインを超えていないことを確認するため、作業環境の評価を実施することをお勧めします。
- **冷却液回路** 本装置のヘッドには、青色の不凍性希釈エタンジオール (エタンジオール 1/3、脱塩水 2/3) で充填された冷却液回路が含まれています。冷却液回路で液漏れが発生した場合は、本装置の電源をオフにしてサービス担当者に連絡してください。この液体は家庭用のものではありません。子どもの手が届かないように注意してください。飲み込むと人体に有害です。妊婦が触れないようにしてください。眼、皮膚、および衣服に触れないようにしてください。有毒ガスを吸入しないようにしてください。

装置の損傷を避けるために

- FLM は、特定の種類のランプ (ハウス) を使用するよう設計されています。適切なランプの種類については、設置方法を参照してください。
- エアフィルタを定期的に交換しないと、プロジェクター内の空気の循環が悪くなり、オーバーヒートする原因となります。過熱により、動作中にプロジェクターがシャットダウンしてしまう場合もあります。
- 適切な空気の流れの確保、EMC 要件への本装置の適合、および安全性の確保のため、本装置はすべてのカバーを設置した状態で使用してください。
- キャビネットにあるスロットと開口部は通気のために設けられています。プロジェクターを安定して動作させ、オーバーヒートを防ぐために、これらのスロットと開口部はふさいだりおおったりしないでください。開口部がふさがれないように、本製品をベッド、ソファ、じゅうたんなどの柔らかい素材の表面上に置かないでください。ラジエータや温風の吹出口の近くや上には、決して本製品を配置しないでください。適切な通気が確保されない限り、本製品を他の装置内に組み込んだり、他の筐体内に配置したりしないでください。
- プロジェクターの冷却ファンや、プロジェクター下部および周囲の空気の自由な流れを妨げないようにしてください。束ねていない紙やその他の物体を、プロジェクター各面の 10 cm (4 インチ) 以内に近づけないでください。
- 本装置は、空気取込口への自由な空気の流れを確保し、冷却システムから排気される熱気が滞りなく排出されるように取り付けてください。排気の通り道に、熱に敏感なものをおかないようにしてください。プロジェクターの後部に 1メートル (40 インチ) 以上の安全領域を確保してください。
- プロジェクター上、または内部に何も漏れがないことを確認してください。これが見つかった場合、スイッチをオフにして、メインの電源を直ちに切断してください。資格を持ったサービス技術員が確認するまで、プロジェクターを使用しないようにしてください。
- 本プロジェクターを天井に取り付けて使用する予定の場合は、専門の構造エンジニアにご相談ください。プロジェクターをサポートする構造の負荷制限を厳守してください。
- 本装置を水の近くで使用しないでください。
- **レーザー光の特別な注意:** DLP プロジェクターを高出力のレーザー機器と同じ部屋で使用する場合には、特別な注意が必要です。レンズにレーザー光が直接または間接的に当たると、Digital MicroMirror Devices™ に重大な損傷を与える場合があります。この場合、保証が適用されなくなります。
- 直射日光の下に絶対に FLM を置かないでください。レンズに太陽光が当たると、Digital MicroMirror Devices™ に重大な損傷を与える場合があります。この場合、保証が適用されなくなります。
- 将来、本装置を梱包して発送する必要性が生じた場合に備えて、梱包材は保管しておいてください。発送する場合は、本装置の保護のため工場出荷時と同様に梱包してください。
- クリーニングの際には電源コンセントから本製品のコードを抜いてください。液体クリーナーや洗剤やエアゾール クリーナーは使用しないでください。クリーニングの際には、湿らせた布を使用してください。シンナー、ベンジンなど強力な液体や研磨剤は、キャビネットを損傷するため使用しないでください。がんこな汚れは、中性洗剤で軽く湿らせた布を使用することで取り除くことができます。
- 最高の光学パフォーマンスと解像度を確保するため、投影レンズには特別に反射防止コーティングが施されています。このため、レンズには触れないようにしてください。レンズのほこりを取り除く場合には、柔らかい乾燥した布を使用してください。湿らせた布、溶剤、シンナーは使用しないでください。
- 定格の最大環境温度は次のとおりです: $t_a = 40^{\circ}\text{C}$ (104°F)
- ランプ ハウスが損傷した場合や熱で変形した場合には、ランプを交換してください。

バッテリーの爆発を防ぐために

- バッテリーが正しく取り付けられていないと、爆発するおそれがあります。
- 交換には、メーカーが推奨するものと同ーまたは同等の種類のみを使用してください。
- 使用済みのバッテリーは、メーカーの指示に従って処理してください。

火災の危険を避けるために

- 「火災」の危険性に関する注意: プロジェクターの近くに可燃性物質を置かないでください。通常動作時に、本プロジェクターは本体外面と通気ダクトから排熱します。これらはいずれも通常の状態であり、安全です。本プロジェクターのすぐ近くに可燃性物質が置かれていると、その物質が自然発火して火災を引き起こす可能性があります。このため、プロジェクターのすべての外面の周囲には必ず「立ち入り禁止区域」を設け、この区域内にはいかなる可燃性物質も置かないようにしてください。この立ち入り禁止区域は 40 cm (18 インチ) 以上とする必要があります。レンズ側の立ち入り禁止区域は最小でも 2 m (80 インチ) 確保する必要があります。
- プロジェクターの動作時には、プロジェクターやレンズにいかなる素材の覆いもかぶせないようにしてください。
- 本装置は、換気の良い場所に、発火物や直射日光を避けて設置してください。
- プロジェクターを雨や水分にさらさないでください。
- 火災が発生したら、砂、二酸化炭素 (CO₂)、または粉末の消火器を使用してください。漏電による火災には水を使用してはいけません。
- ラジエータや温風の吹出口の近くや上には、決して本製品を配置しないでください。
- 適切な通気が確保されない限り、本プロジェクターを他の装置内に組み込んだり、他の筐体内に配置したりしないでください。
- 熱がこもるのを防ぐため、本装置は通気の良い部屋や冷房している部屋で使用する必要があります。

修理点検が必要な場合

- 設置した製品のカバーを開けて、ご自分で修理点検しようとししないでください。カバーをあけると、感電などの危険があります。
- 修理点検はすべて、当社認定のサービス担当員に依頼してください。
- 目立つフェンスと「立ち入り禁止」の掲示を使用して、プロジェクターの周囲最低3mをの立ち入り制限区域に指定してください。これにより、修理点検中に、関係者以外の者によるプロジェクターへの接近が防止されます。
- 次のような場合には、本製品の電源プラグをコンセントから抜き、当社認定のサービス技術員に修理点検を依頼してください。
 - 電源コードやプラグが破損したり擦り切れている場合。
 - 本装置に液体をこぼした場合。
 - 本製品が雨や水にぬれた場合。
 - 本製品を指示にしたがって操作しても正しく動作しない場合。操作についての説明がないコントロールは、調節しないでください。誤った調節をすると破損する恐れがあり、当社認定の技術員による大規模な修理や再調整が必要となることがあります。
 - 本製品を落としたり、キャビネットが破損した場合。
 - 本製品のパフォーマンスに大きな変化があり、修理点検が必要であると表示された場合。
- 部品交換: 部品交換が必要な場合、サービス担当員がオリジナルのBarcoの部品を使用しているか確認してください。認定外の部品を使用すると、パフォーマンスや信頼性が低下し、また火災や感電などの危険が生じる場合があります。認定外の部品を使用した場合、保証が無効となる場合があります。
- 安全確認: 本装置の修理点検が終了したら、本装置が正常に動作するかどうか、サービス担当員に安全確認を依頼してください。
- ランプの交換: 取り扱いが不適切な場合、高圧ランプが破裂する可能性があります。

FLM series

Manual de Segurança

1. SEGURANÇA

1.1 Aspectos Gerais



AVISO: Certifique-se de que percebe e cumpre todas as directrizes de segurança, instruções de segurança, avisos e precauções mencionados neste manual.



AVISO: Tenha cuidado com as cargas suspensas.



AVISO: Use um capacete para minimizar o perigo de ferimento.



AVISO: Tenha cuidado ao trabalhar com cargas pesadas.



AVISO: Tenha cuidado com os seus dedos ao trabalhar com cargas pesadas.



CUIDADO: As lâmpadas de alta pressão podem explodir se forem manuseadas de forma incorrecta.

Aviso sobre segurança

Este equipamento foi fabricado em conformidade com os requisitos das normas internacionais de segurança IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 e CAN/CSA C22.2 N.º 60950-1, que são as normas de segurança do equipamento de tecnologia de informação que inclui equipamento de material eléctrico. Estas normas de segurança exigem requisitos importantes na utilização de componentes de segurança indispensáveis, materiais e isolamento, de forma a proteger o utilizador ou operador do risco de choque eléctrico e perigo de energia, e ao ter acesso a peças com corrente. As normas de segurança também exigem limites aos aumentos internos e externos de temperatura, aos níveis de radiação, à estabilidade e resistência mecânica, à construção isolada e à protecção contra o risco de incêndio. O ensaio de simulação da condição de falha simples garante a segurança do equipamento para o utilizador mesmo quando a utilização normal do equipamento falha.

Localização de acesso restrito

O FLM deve ser instalado numa localização de acesso restrito, devido ao aumento de temperatura das partes do equipamento (saída do ar).



Localização de acesso restrito

Uma localização para equipamento à qual os parágrafos seguintes se aplicam:

- 1) O acesso só pode ser obtido por PESSOAL DE SERVIÇO ou por UTILIZADORES que foram informados sobre as razões da restrição aplicada à localização e sobre as precauções que devem ser tomadas.
- 2) O acesso é feito através da utilização da ferramenta ou com uma fechadura de segurança, ou através de outros meios de segurança, e é controlado pela autoridade responsável pela localização.

1.2 Instruções de segurança importantes

Para evitar o risco de choque eléctrico

- Este produto deve ser manuseado a partir de uma fonte de alimentação de CA monofásica. A gama de tensão de entrada de alimentação deve situar-se entre 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC
- O cabo de alimentação do FLM está equipado com uma ficha de ligação à terra de três fios, uma ficha com um terceiro pino ligado à terra. Esta ficha apenas ligará a uma tomada eléctrica de ligação à terra tipo IEC60309. Esta é uma característica de segurança. Cabo de alimentação principal com uma ficha IEC60309:



Aviso: Este aparelho deve possuir um ligação terra através do cabo de alimentação AC de 3 condutores fornecido. Se o cabo de alimentação fornecido não for o correcto, consulte o seu fornecedor.

Se não conseguir inserir a ficha na tomada contacte o seu electricista para substituir a tomada antiga de acordo com as regulações locais. Não ignore a finalidade da ficha de ligação terra.

- O cabo de alimentação não deve estar debaixo de objectos. Não coloque este produto em locais onde as pessoas possam caminhar sobre o cabo. Para desligar o cabo, puxe-o pela ficha. Nunca puxe pelo próprio cabo.
- Se um cartão de extensão for utilizado com este produto, certifique-se de que o total dos valores de amperagem nos produtos ligados ao cabo de extensão não excede a amperagem do cabo de extensão.
- Utilize apenas o cabo de alimentação fornecido com o dispositivo. Embora pareçam semelhantes, a segurança de outros cabos de alimentação não foi testada na unidade fabril e não podem ser utilizados para ligar o dispositivo. Para substituir um cabo de alimentação, contacte o distribuidor.
- Nunca empurre objectos para dentro deste produto através das ranhuras do compartimento, uma vez que estes podem tocar em pontos de tensão perigosos ou em peças em curto-circuito, resultando em risco de incêndio ou choque eléctrico.
- Nunca derrame qualquer tipo de líquido sobre o produto. Caso algum líquido ou objecto sólido tenha caído dentro do compartimento, retire a ficha do conjunto e faça com que o compartimento seja verificado por um técnico de assistência qualificado antes de retomar o funcionamento.
- Descarga eléctrica - Para protecção adicional deste produto de vídeo durante uma tempestade ou quando este não estiver a ser utilizado durante longos períodos de tempo, retire a ficha do mesmo da tomada de parede. Isto evitará danificar o dispositivo devido a tempestades e sobretensões da linha de alimentação CA.

Para evitar danos pessoais

- Isolamento eléctrico antes de nova lâmpada. Cuidado: lâmpada quente (caixa)
- Cuidado: As lâmpadas de alta pressão podem explodir se forem manuseadas de forma incorrecta. A reparação tem de ser realizada por técnicos de assistência qualificados. O cliente nunca deve tentar desmontar a caixa da lâmpada ou inutilizar a caixa da lâmpada a não ser devolvendo-a aBarco.
- Para reduzir o aquecimento da lâmpada da cabeça do projector, coloque primeiro o projector em espera e deixe a lâmpada do projector arrefecer durante, pelo menos, 5 minutos. Em seguida, o projector pode ser desligado através do interruptor de energia.
- Para evitar danos materiais e pessoais, leia sempre este manual e todas as etiquetas indicadas no sistema antes de inserir a caixa da lâmpada, ligando à tomada eléctrica ou ajustando o projector.
- Para evitar danos, tenha em atenção o peso do projector. São necessárias, pelo menos, 4 persons para transportar o FLM.
- Para evitar danos, certifique-se que a lente e todas as placas de protecção estão correctamente instaladas. Consulte os procedimentos de instalação.
- Aviso: feixe de luz de intensidade elevada. NUNCA olhe para a lente! A luminância elevada pode provocar danos oculares.
- Antes de tentar remover qualquer uma das tampas do projector, deve desligá-lo da tomada eléctrica.
- Quando realizar trabalho de preparação a um projector montado no tecto, para evitar danos causados por objectos em queda ou pelo sistema eléctrico, defina uma área de segurança.
- Consulte um engenheiro de estruturas antes de pendurar o projector numa estrutura que não foi destinada para esse fim. Certifique-se sempre de que o limite de carga de trabalho da estrutura pode suportar o peso do projector.
- Nunca empilhe mais do que two (2) FLM projectores numa configuração de suspensão (estrutura de suporte) e nunca empilhe mais do que three (3) FLM projectores numa configuração de posição base (montagem em mesa).
- A entrada de alimentação eléctrica no projector é considerada com o dispositivo desligado. Quando for necessário desligar o dispositivo, para aceder a peças internas, desligue sempre o cabo de alimentação na base do dispositivo. Se a entrada de alimentação eléctrica na base do dispositivo não estiver acessível (montagem no tecto), a tomada eléctrica que alimenta o dispositivo deve ser instalada perto do dispositivo e deve ser de fácil acesso, ou um dispositivo de corte geral de fácil acesso deve ser incorporado na cablagem fixa.
- Não coloque este equipamento num carro, suporte ou mesa instáveis. O produto poderá cair, causando sérios danos, podendo ainda ferir o utilizador.
- Quando montar o dispositivo no tecto ou a um sistema de cordame, monte sempre correntes de segurança.
- É perigoso trabalhar sem lentes ou blindagem. Blindagens, lentes ou ecrãs ultra-violeta devem ser substituídos se estiverem danificados de tal forma que a sua funcionalidade foi afectada. Por exemplo, por fissuras ou arranhadelas profundas.
- **Aviso: Protecção contra raios ultravioleta:** Não olhe directamente para o feixe de luz. A lâmpada que consta neste produto é uma fonte intensa de luz e calor. Um componente da luz emitida desta lâmpada é luz ultravioleta. Pode haver perigo para os olhos e pele quando a lâmpada está ligada devido aos raios ultravioleta. Evite exposição desnecessária. Proteja os seus funcionários e a si informando-os dos perigos e como se protegerem. Pode proteger a pele utilizando peças de vestuário de tecido grosso e luvas. Pode proteger os olhos dos raios ultravioleta utilizando óculos de segurança próprios para proteger dos raios ultravioleta. Para além dos raios ultravioleta, a luz visível da lâmpada é intensa e pode proteger-se dela ao utilizar óculos de protecção.
- **Exposição aos raios ultravioleta:** Alguns medicamentos causam hiper sensibilidade aos raios ultravioleta. A American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) recomenda uma exposição aos raios ultravioleta de oito horas por dia por ser menos de 0,1 microwatts por centímetros quadrados de radiação. Uma avaliação do local de trabalho é prudente para assegurar que os funcionários não estejam expostos a níveis cumulativos de radiação que excedem estas directrizes do governo.
- **Circuito do líquido de refrigeração.** A cabeça do dispositivo contém um circuito de refrigeração com anti-congelante azul (1/3 etanediol – 2/3 água desmineralizada). Se o circuito de refrigeração apresentar fugas, desligue o dispositivo e contacte um técnico de assistência. O líquido não deve ser utilizado em ambiente doméstico. Mantenha-o fora do alcance de crianças. É nocivo quando ingerido. Evite a exposição a grávidas. Evite contacto com os olhos, pele e vestuário. Evite inalar fumos tóxicos.

Para evitar danos materiais

- O FLM foi concebido para ser utilizado com um tipo de lâmpada (caixa) específico. Consulte as instruções de instalação referentes ao tipo correcto.
- Se os filtros de ar não forem substituídos regularmente, o fluxo de ar dentro do projector pode ser bloqueado, causando sobreaquecimento. O sobreaquecimento pode fazer com que o projector se desligue durante o funcionamento.
- Para se certificar de que o fluxo de ar correcto é mantido e que o dispositivo cumpre os requisitos de compatibilidade electromagnética (EMC), e para requisitos de segurança, deve ser sempre manuseado com todas as protecções nos respectivos lugares.
- As ranhuras e as aberturas na cabina são fornecidas para ventilação. Para assegurar um funcionamento fiável do produto e para protegê-lo de sobreaquecimento, estas aberturas não devem ser bloqueadas ou tapadas. As aberturas nunca devem ser bloqueadas, colocando o produto numa cama, sofá, tapete ou outra superfície similar. Este produto nunca deverá ser colocado perto ou sobre um radiador ou medidor térmico. O dispositivo nunca deve ser colocado numa instalação ou compartimento incorporado, excepto se for fornecida a ventilação adequada.
- Não bloqueie os ventiladores de arrefecimento do projector ou permita a circulação do ar debaixo e à volta do projector. Papéis ou outros objectos não devem encontrar-se a menos de 10 cm de qualquer lado.
- O dispositivo deve ser montado sempre de forma a que assegure o fluxo livre de ar na direcção das entradas de ar e a evacuação desobstruída de ar quente expelido do sistema de arrefecimento. Os materiais termicamente sensíveis não devem ser colocados na trajectória do ar de exaustão. Deixe uma área de segurança de, pelo menos, 1 metro atrás do projector.
- Certifique-se de que não cai nenhum líquido/objecto para dentro do dispositivo. Se tal acontecer, desligue-o de imediato da alimentação eléctrica. Não manuseie novamente o projector até que seja verificado por técnicos de assistência qualificados.
- Consulte um engenheiro de estruturas se tencionar utilizar este projector suspenso no tecto. Certifique-se sempre do limite de carga de trabalho da estrutura que suporta o projector.
- Não utilize este equipamento junto de água.
- **Cuidados Especiais para Feixes Laser:** Deve tomar cuidados especiais quando os projectores DLP forem utilizados na mesma divisão do equipamento laser de alta potência. O contacto directo ou indirecto de um feixe laser na lente pode danificar os Dispositivos de Espelho Digital™ quando houver perda de garantia.
- Nunca coloque FLM exposto à luz solar directa. A luz solar na lente pode danificar gravemente os Dispositivos de Espelho Digital™ quando houver perda de garantia.
- Guarde o material de embalagem original; ser-lhe-á útil se tiver de expedir o equipamento. Para máxima protecção, volte a embalar o conjunto tal como vinha embalado de fábrica.
- Desligue este produto da tomada antes de o limpar. Não utilize detergentes líquidos ou aerossóis. Utilize um pano humedecido para limpeza. Nunca utilize solventes fortes, como diluente ou benzina, ou detergentes abrasivos, dado que irão danificar o compartimento. As manchas difíceis podem ser removidas com um pano ligeiramente humedecido com solução detergente suave.
- Para assegurar o desempenho e a resolução óptica mais elevados, as lentes de projecção devem ser tratadas especialmente com um revestimento anti-reflector, evitando, deste modo, o contacto com a lente. Para remover poeiras da lente, utilize um pano macio e seco. Não utilize um pano humedecido, solução detergente ou diluente.
- Temperatura ambiente máxima estabelecida, $t_a = 40\text{ }^\circ\text{C}$.
- A caixa da lâmpada deve ser substituída se ficar danificada ou termicamente deformada.

Para evitar explosão da bateria

- Perigo de explosão se a bateria estiver instalada incorrectamente.
- Proceda à substituição apenas pelo mesmo tipo ou tipo equivalente recomendado pelo fabricante.
- Inutilize as baterias usadas de acordo com as instruções do fabricante.

Para evitar perigo de incêndio

- Aviso "Risk of fire" (Perigo de incêndio). Não coloque materiais inflamáveis ou combustíveis perto do projector ! Este projector irradia calor nas superfícies externas e a partir das condutas de ventilação em funcionamento normal - é uma acção normal e segura. A exposição de materiais inflamáveis ou combustíveis perto deste projector pode provocar a ignição espontânea desse material, dando origem a incêndio. Por este motivo, é absolutamente necessário respeitar uma "zona de exclusão" à volta das superfícies externas do projector onde não existam materiais inflamáveis ou combustíveis. A zona de exclusão não deve ser menos de 40 cm. A zona de exclusão do lado da lente deve ser de, pelo menos, 2 m.
- Não tape o projector ou a lente com qualquer material enquanto o projector estiver em funcionamento.
- Monte o dispositivo numa área bem ventilada, longe de fontes de ignição e fora do alcance de luz solar.
- Nunca exponha o projector à chuva ou humidade.
- Em caso de incêndio, utilize areia e CO_2 , ou extintores de pó seco; nunca utilize água num incêndio de origem eléctrica.
- Este produto nunca deverá ser colocado perto ou sobre um radiador ou medidor térmico.
- Este projector não deve ser colocado numa instalação ou compartimento incorporado, excepto se for fornecida a ventilação adequada.
- A divisão deve estar bem ventilada ou arrefecida para evitar a formação de calor.

Em manutenção

- Não tente fazer a manutenção deste produto, pois a abertura ou remoção das protecções poderá expô-lo a voltagens perigosas e risco de choque eléctrico.
- A reparação tem de ser realizada por técnicos de assistência qualificados.
- Delimite uma área restrita de, pelo menos, 3 metros à volta do projector utilizando uma barreira visível e sinalizações de aviso. Isto serve para manter pessoas não autorizadas afastadas do projector durante a manutenção.
- Desligue o produto da tomada eléctrica e consulte técnicos qualificados sob as seguintes condições:
 - Quando o cabo de alimentação ou ficha estiverem danificados ou apresentem sinais de desgaste.
 - Se for entornado líquido para dentro do equipamento.
 - Se o produto tiver sido exposto a água ou chuva.
 - Se o produto não funcionar normalmente quando as instruções de funcionamento forem respeitadas. Regule apenas estes controlos que estão abrangidos pelas instruções de funcionamento, dado que a regulação incorrecta de outros comandos pode provocar danos, sendo necessário a intervenção exaustiva de um técnico qualificado para reparar o produto.
 - Se o produto cair ou o compartimento tiver sido danificado.
 - Se o desempenho do produto apresentar alterações, sendo necessária a manutenção.
- Peças de substituição: Se forem necessárias peças de substituição, certifique-se de que o técnico de manutenção possui peças de substituição Barco de origem. Substituições não autorizadas podem provocar desempenho e fiabilidade deficientes, incêndio, choque eléctrico e outros perigos. Substituições não autorizadas podem invalidar a garantia.
- Verificação de segurança: Depois de realização de reparações ou operações de manutenção, peça ao técnico para efectuar verificações de segurança para determinar se o produto está em boas condições de funcionamento.
- Substituição de lâmpadas: as lâmpadas de alta pressão podem explodir se forem manuseadas de forma incorrecta.

FLM series

Sicherheitshandbuch

1. SICHERHEIT

1.1 Allgemein



WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie alle in diesem Handbuch genannten Sicherheitsrichtlinien, Sicherheitsanweisungen, Warnungen und Hinweise zur Vorsicht verstehen und befolgen.



WARNUNG: Achten Sie auf hängende Lasten.



WARNUNG: Tragen Sie einen Schutzhelm, um die Verletzungsgefahr zu minimieren.



WARNUNG: Gehen Sie umsichtig vor beim Arbeiten mit schweren Lasten.



WARNUNG: Achten Sie beim Arbeiten mit schweren Lasten auf Ihre Hände.



ACHTUNG: Die unter hohem Druck stehende Lampe kann bei unsachgemäßer Handhabung explodieren.

Sicherheitshinweis

Dieses Gerät entspricht den internationalen Sicherheitsstandards IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 und CAN/CSA C22.2 No.60950-1 für Informationstechnologiegeräte inklusive elektrischer Bürogeräte. Diese Sicherheitsstandards stellen hohe Anforderungen an den Einsatz sicherheitskritischer Komponenten, Materialien und Isolierungen, um die Benutzer oder Bediener vor Stromschlägen zu schützen und zu verhindern, dass sie mit unter Spannung stehenden Teilen in Berührung kommen. Sicherheitsstandards legen auch Grenzwerte fest für den internen und externen Temperaturanstieg, Strahlungsstärken, mechanische Stabilität und Belastbarkeit, Gehäusekonstruktion und Feuerschutz. Tests mit simulierten Einzelfehlerbedingungen gewährleisten, dass auch bei Betriebsstörungen keine Gefährdung des Benutzers von dem Gerät ausgeht.

Standort mit eingeschränktem Zugang

FLM muss aufgrund des Temperaturanstiegs der Geräteteile (Luftauslass) an einem Standort mit eingeschränktem Zugang installiert werden.



Standort mit eingeschränktem Zugang

Ein Standort für Geräte, an dem die beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- 1) Der Zugang ist nur für **SERVICEMITARBEITER** oder **BENUTZER** möglich, die über die Gründe für den eingeschränkten Zugang sowie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen informiert wurden.
- 2) Der Zugang wird über das Tool, ein Schloss oder eine andere Sicherheitsvorkehrung eingeschränkt und durch die für den Standort verantwortliche Person kontrolliert.

1.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen

So verhindern Sie das Risiko eines Stromschlags

- Dieses Produkt muss an eine einphasige Wechselstromquelle angeschlossen werden. Spannungseingangsbereich liegt zwischen 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC.
- Das Stromkabel des FLM ist mit einem dreipoligen Schukostecker ausgestattet, d. h. einem Stecker mit einem dritten (zur Erdung bestimmten) Stift. Dieser Stecker passt nur in eine entsprechende IEC60309-Schukosteckdose. Hierbei handelt es sich um ein Sicherheitsmerkmal. Hauptnetzkabel mit IEC60309-Stecker



Warnung: Das Gerät muss über das mitgelieferte dreiadrige AC-Stromkabel geerdet sein. Falls das im Lieferumfang enthaltene Stromkabel nicht das Richtige ist, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Wenn Sie den Stecker nicht in die Steckdose stecken können, lassen Sie Ihre veraltete Steckdose gemäßen den regionalen Bestimmungen von einem Elektriker austauschen. Machen Sie die Schutzfunktion des Schukosteckers nicht unwirksam.

- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände auf dem Netzkabel liegen. Stellen Sie dieses Produkt nicht an einem Standort auf, wo Personen auf das Kabel treten könnten. Um das Kabel abzuziehen, ziehen Sie am Stecker. Ziehen Sie niemals am Kabel selbst.
- Wenn ein Verlängerungskabel mit diesem Produkt verwendet wird, achten Sie darauf, dass die Summe der Stromstärken der an das Verlängerungskabel angeschlossenen Produkte die zulässige Stromstärke des Kabels nicht übersteigt.
- Verwenden Sie nur das mit dem Gerät gelieferte Netzkabel. Andere Netzkabel können gleich aussehen, sind jedoch nicht werkseitig auf Sicherheit getestet und deshalb unter Umständen für das Gerät nicht geeignet. Wenn Sie ein Ersatznetzkabel benötigen, wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Stecken Sie keine Gegenstände durch die Gehäuseschlitze in das Produkt, da diese Gegenstände gefährliche spannungsführende Punkte berühren oder Kurzschlüsse auslösen könnten, so dass ein Brand entstehen oder ein Stromschlag ausgelöst werden könnte.
- Verschütten Sie keine Flüssigkeiten über dem Produkt. Falls Flüssigkeit in das Gehäuse eindringen oder ein fester Gegenstand hineinfallen sollte, trennen Sie das System von der Stromversorgung, und lassen Sie es von qualifiziertem Servicepersonal prüfen, bevor Sie es wieder in Betrieb setzen.
- Blitzschlag - Um dieses Videoprodukt während eines Gewitters zusätzlich zu schützen, oder wenn es für längere Zeit unbeaufsichtigt und unbenutzt ist, trennen Sie es von der Wandsteckdose. So wird das Gerät vor Beschädigungen durch Blitzschläge und Überspannungen in der Versorgungsleitung geschützt.

So verhindern Sie Verletzungen

- Galvanisch getrennt vor erneuter Lampennutzung. Vorsicht: heiße Lampe (Gehäuse).
- Vorsicht: Die unter hohem Druck stehende Lampe kann bei unsachgemäßer Handhabung explodieren. Lassen Sie Servicearbeiten von qualifiziertem Personal durchführen. Der Kunde sollte nie selbst versuchen, das Lampengehäuse zu demontieren oder zu entsorgen, sondern es an Barco einsenden.
- Um die Temperatur der Projektorlampe zu reduzieren, schalten Sie den Projektor zunächst in den Standby-Modus und lassen die Projektorlampe mindestens 5 Minuten abkühlen. Anschließend kann der Projektor über den Netzschalter ausgeschaltet werden.
- Um Verletzungen und Schäden zu vermeiden, lesen Sie dieses Handbuch und alle Systemaufkleber sorgfältig, bevor Sie die das Lampengehäuse einsetzen, den Stecker an die Wandsteckdose anschließen oder den Projektor ausrichten.
- Beachten Sie zur Vermeidung von Verletzungen auch das Gewicht des Projektors. Es sind mindestens 4 Personen zum Transport des FLM erforderlich.
- Stellen Sie zur Vermeidung von Verletzungen sicher, dass das Objektiv und sämtliche Abdeckungen korrekt montiert sind. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanweisungen.
- **Warnung: Hochintensitätslichtstrahl.** Schauen Sie NIEMALS in das Objektiv! Die große Helligkeit könnte zu Augenverletzungen führen.
- Bevor Sie versuchen, eine der Abdeckungen des Projektors zu entfernen, müssen Sie ihn von der Wandsteckdose trennen.
- Wenn Sie einen an der Decke montierten Projektor einrichten, sollten Sie einen entsprechenden Bereich unter dem Projektor absperren, um Verletzungen durch herabfallende Gegenstände zu vermeiden.
- Bevor Sie eine Deckenmontage an einem Tragwerk vornehmen, das nicht für diesen Zweck vorgesehen ist, ziehen Sie einen Statiker zu Rate. Beachten Sie stets, dass die Belastungsgrenze des Tragwerks das Gewicht des Projektors tragen kann.
- Stapeln Sie niemals mehr als two (2) FLM-Projektoren in einer hängenden Konfiguration (Träger) und niemals mehr als three (3) FLM-Projektoren in einer aufgestellten Konfiguration (Tischaufstellung).
- Der Stromeingang an der Seite des Projektors ist der Hauptschalter. Wenn das Gerät für den Zugriff auf Teile im Gehäuse ausgeschaltet werden muss, muss stets das Stromkabel an der Basis des Geräts gezogen werden. Wenn der Stromeingang an der Basis des Geräts nicht zugänglich ist (z.B. bei Deckenmontage), werden die Steckdosen, die das Gerät versorgen, leicht zugänglich in der Nähe des Geräts installiert, oder ein uneingeschränkt zugänglicher Hauptschalter wird in die feste Verkabelung integriert.
- Stellen Sie dieses Gerät nicht auf einen wackligen Ständer oder Tisch. Das Produkt könnte herabfallen und schwer beschädigt werden und möglicherweise Personen verletzen.
- Wenn Sie das Gerät an der Decke oder an einem Trägersystem montieren, bringen Sie stets Sicherheitsketten an.
- Der Betrieb ohne Objektiv oder Schirmung ist gefährlich. Schirmungen, Objektive oder UV-Filter müssen ausgewechselt werden, wenn diese so beschädigt sind, dass deren Leistung beeinträchtigt wird. Beispiele hierfür sind Risse oder tiefe Kratzer.
- **Warnung: Schutz vor Ultraviolettstrahlung:** Sehen Sie nicht direkt in den Lichtstrahl. Die in diesem Produkt enthaltene Lampe strahlt intensiv Licht und Wärme aus. Bei Teilen des von der Lampe abgegebenen Lichtes handelt es sich um ultraviolettes Licht. Es bestehen mögliche Gefahren für die Augen und Haut, wenn die Lampe aufgrund ultravioletter Strahlung unter Spannung steht. Vermeiden Sie unnötigen Kontakt. Schützen Sie sich und Ihre Mitarbeiter, indem Sie sie über die Gefahren und die möglichen Schutzmaßnahmen aufklären. Sie können Ihre Haut durch dicht gewebte Bekleidung und Handschuhe schützen. Sie können Ihre Augen durch Tragen einer Schutzbrille mit UV-Schutz vor UV-Strahlen schützen. Das neben den UV-Strahlen sichtbare Licht hat eine hohe Intensität und sollte bei der Auswahl der Schutzbrille berücksichtigt werden.
- **Gefährdung durch UV-Strahlen:** Manche Medikamente erhöhen die Sensibilität gegenüber UV-Strahlen. Die Empfehlung der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) besagt, dass die UV-Belastung bei einer Arbeitszeit von 8 Stunden nicht mehr als 0,1 Mikrowatt/cm² der tatsächlichen UV-Strahlung betragen darf. Eine Bewertung des Arbeitsplatzes wird empfohlen, um zu gewährleisten, dass die Mitarbeiter keinen über diesen in den Richtlinien festgelegten Strahlungswerten ausgesetzt werden.
- **Kühlfüssigkeitskreislauf.** Der Gerätekopf beinhaltet einen Kühlkreislauf, der mit verdünntem blauem Frostschutzmittel gefüllt ist (1/3 Ethandiol – 2/3 Demiwasser). Schalten Sie das Gerät aus und kontaktieren Sie einen Techniker, wenn der Kühlkreislauf undicht ist. Die Flüssigkeit ist nicht für den Einsatz im Haushalt geeignet. Für Kinder unzugänglich aufbewahren. Gefahr bei Verschlucken. Kontakt mit Schwangeren vermeiden. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Einatmen giftiger Dämpfe vermeiden.

So verhindern Sie Beschädigungen des Geräts

- Der FLM wurde für den Einsatz mit einem spezifischen Lampentyp (Gehäuse) entwickelt. Weitere Informationen über den korrekten Lampentyp erhalten Sie in den Installationsanweisungen.
- Wenn die Luftfilter nicht regelmäßig gewechselt werden, könnte die Luftströmung im Projektor unterbrochen werden, was zur Überhitzung führt. Bei Überhitzung kann der Projektor während des Betriebs heruntergefahren werden.
- Um sicherzustellen, dass die nötige Luftströmung aufrechterhalten wird und das Gerät den Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) entspricht, sollten während des Betriebs stets alle Abdeckungen angebracht sein.
- Das Gehäuse ist mit Lüftungsschlitzen und -öffnungen versehen. Diese gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb und schützen gegen eine Überhitzung des Produkts. Diese Öffnungen dürfen nicht blockiert oder verdeckt werden. Die Öffnungen dürfen niemals blockiert werden, indem das Produkt auf einem Bett, einem Sofa, einem Teppich oder einer ähnlichen Unterlage aufgestellt wird. Dieses Produkt darf niemals in der Nähe eines Heizkörpers aufgestellt werden. Das Gerät darf nicht in einem Einbauschränk oder Ähnlichem aufgestellt werden, sofern nicht für ordnungsgemäße Lüftung gesorgt ist.
- Blockieren Sie die Lüfter des Projektors sowie die Luftbewegung unter dem Projektor und um den Projektor nicht. Papierblätter oder andere Gegenstände müssen mindestens 10 cm (4") von allen Seiten des Projektors entfernt sein.
- Das Gerät muss stets so aufgestellt werden, dass die Luft ungehindert in die entsprechenden Einlassöffnungen strömen und die heiße Luft ungehindert vom Kühlsystem abgegeben werden kann. Im Pfad der abgegebenen Luft dürfen sich keine hitzeempfindlichen Materialien befinden. Lassen auf der Rückseite des Projektors einen Sicherheitsbereich von 1 Metern (40").
- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit über dem Projektor vergossen werden oder hineintropfen kann. Falls dies doch geschieht, schalten Sie es aus, und trennen Sie sofort das Netzkabel von der Steckdose. Nehmen Sie den Projektor erst wieder in Betrieb, nachdem er von qualifiziertem Servicetechnikern überprüft wurde.
- Wenn Sie den Projektor als Deckenmontage nutzen möchten, ziehen Sie einen Statiker zu Rate. Beachten Sie stets, dass die Belastungsgrenze des Tragwerks, das den Projektor hält, nicht überschritten wird.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von Wasser.
- **Besondere Sorgfalt im Umgang mit Laserstrahlen:** Besondere Sorgfalt ist erforderlich, wenn DLP-Projektoren im selben Raum eingesetzt werden wie Hochleistungs-Lasergeräte. Wenn ein Laserstrahl direkt oder indirekt auf die Linse trifft, können die Digital Mirror Devices™ schwer beschädigt werden. In diesem Fall erlischt der Garantieanspruch.
- Vermeiden Sie eine direkte Sonneneinstrahlung auf den FLM. Bei Sonneneinstrahlungen auf das Objektiv können die Digital Mirror Devices™ schwer beschädigt werden. In diesem Fall erlischt der Garantieanspruch.
- Bewahren Sie das Originalverpackungsmaterial für den Fall auf, dass Sie das Gerät transportieren müssen. Um maximalen Transportschutz zu gewährleisten, verpacken Sie das Gerät so, wie es werkseitig verpackt wurde.
- Trennen Sie dieses Produkt vor der Reinigung von der Wandsteckdose. Verwenden Sie keine flüssigen oder Sprühdosenreinigungsmittel. Verwenden Sie ein feuchtes Tuch zur Reinigung. Verwenden Sie weder starke Lösungsmittel wie Farbverdünner oder Benzin noch Scheuermittel, da sie das Gehäuse beschädigen. Hartnäckige Verschmutzungen können mit einem Tuch entfernt werden, das leicht mit einem milden Reinigungsmittel getränkt ist.
- Um die maximale optische Leistung und Auflösung zu gewährleisten, sind die Projektionslinsen mit einer speziellen Antireflexionsvergütung versehen. Aus diesem Grund sollten Sie das Objektiv nicht berühren. Verwenden Sie ein weiches trockenes Tuch, um Staub vom Objektiv zu entfernen. Verwenden Sie kein feuchtes Tuch, kein Reinigungsmittel und keinen Verdünner.
- Maximale Nennumgebungstemperatur, $t_a = 40\text{ °C}$ (104°F).
- Das Lampengehäuse muss bei Beschädigung oder Verformung durch Überhitzung ersetzt werden.

So verhindern Sie eine Batterieexplosion

- Explosionsgefahr, wenn die Batterie falsch eingesetzt wurde.
- Ersetzen Sie die Batterie mit demselben oder einem gleichwertigen Typ, der vom Hersteller empfohlen wurde.
- Entsorgen Sie Altbatterien gemäß den Anweisungen des Herstellers.

So verhindern Sie die Brandgefahr

- Warnung "Feuergefahr": Halten Sie brennbare oder leicht entzündbare Materialien vom Projektor fern!
Dieser Projektor gibt bei normalem Betrieb über seine Oberflächen und durch Entlüftungsöffnungen Wärme ab. Dies ist normal und stellt kein Sicherheitsrisiko dar. Wenn sich brennbare oder leicht entzündbare Materialien in unmittelbarer Nähe dieses Projektors befinden, kann es zu spontaner Entzündung dieses Materials und damit zum Ausbruch eines Brandes kommen. Aus diesem Grunde muss unbedingt ein Freiraum um die Oberflächen des Projektors herum gelassen werden, in dem sich keine brennbaren oder leicht entzündbaren Materialien befinden. Dieser Freiraum muss mindestens 40 cm (18") betragen. Der Freiraum des Objektivs muss mindestens 2 m (80") betragen.
- Decken Sie den Projektor oder das Objektiv nicht ab, während der Projektor in Betrieb ist.
- Stellen Sie das Gerät in einem gut belüfteten Bereich fern von möglichen Entzündungsquellen und außerhalb direkter Sonneneinstrahlung auf.
- Setzen Sie den Projektor nie Regen oder sonstiger Feuchtigkeit aus.
- Verwenden Sie im Falle eines Brandes Sand, CO₂ oder Pulverlöscher; löschen Sie den Brand elektrischer Anlagen und Geräte nie mit Wasser.
- Dieses Produkt darf niemals in der Nähe eines Heizkörpers aufgestellt werden.
- Dieser Projektor darf nicht in einem Einbauschränk oder Ähnlichem aufgestellt werden, sofern nicht für ordnungsgemäße Lüftung gesorgt ist.
- Um Überhitzung zu vermeiden, muss der Projektionsraum stets gut belüftet oder gekühlt sein.

Hinweis zur Wartung

- Versuchen Sie nicht, selbst Wartungsarbeiten an diesem Produkt vorzunehmen, da beim Öffnen oder Entfernen von Abdeckungen die Gefahr besteht, dass Sie mit spannungsführenden Teilen in Berührung kommen und einen elektrischen Schlag erleiden.
- Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von qualifiziertem Servicepersonal durchführen.
- Sperren Sie einen Bereich von mindestens drei Metern um den Projektor ab; verwenden Sie eine geeignete Absperrung und "BETRETEN VERBOTEN"-Schilder. So verhindern Sie, dass sich Unbefugte während der Wartungsarbeiten dem Projektor nähern.
- Unter folgenden Bedingungen sollten Sie dieses Produkt von der Wandsteckdose trennen und die Wartungsarbeiten von qualifizierten Servicetechnikern durchführen lassen:
 - Wenn das Netzkabel oder der Stecker beschädigt ist.
 - Wenn Flüssigkeit über dem Gerät vergossen wurde.
 - Wenn das Produkt mit Wasser in Berührung gekommen ist, z. B. dem Regen ausgesetzt war.
 - Wenn das Gerät trotz Beachtung der Bedienungsanleitung nicht normal funktioniert. Stellen Sie nur Bedienelemente ein, die in der Bedienungsanleitung erwähnt werden, da eine falsche Einstellung anderer Bedienelemente zu Schäden führen kann, die in vielen Fällen umfangreiche Arbeit eines qualifizierten Technikers erfordern, um den normalen Betrieb wiederherzustellen.
 - Wenn das Produkt fallen gelassen oder das Gehäuse beschädigt wurde.
 - Wenn das Produkt eine deutliche Leistungsverschlechterung zeigt, die auf die Notwendigkeit von Servicearbeiten hinweist.
- Ersatzteile: Wenn Ersatzteile erforderlich sind, achten Sie darauf, dass der Servicetechniker Originalersatzteile von Barco verwendet. Die Verwendung unautorisierter Ersatzteile kann Leistung und Zuverlässigkeit beeinträchtigen sowie Brände und Stromschläge zur Folge haben oder andere Gefährdungen mit sich bringen. Sie kann die Garantie außer Kraft setzen.
- Sicherheitsprüfung: Bitten Sie den Servicetechniker nach Abschluss von Service- oder Reparaturarbeiten am Gerät, Sicherheitsprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass dieses Produkt in ordnungsgemäßem Betriebszustand ist.
- Lampenersatz Die unter hohem Druck stehende Lampe kann bei unsachgemäßer Handhabung explodieren.

FLM series

Veiligheidshandleiding

1. VEILIGHEID

1.1 Algemeen



WAARSCHUWING: Zorg dat u alle veiligheidsvoorschriften, veiligheidsinstructies en waarschuwingen in deze handleiding kent en opvolgt.



WAARSCHUWING: Let op bungelende ladingen.



WAARSCHUWING: Draag een helm om het risico van persoonlijk letsel te beperken.



WAARSCHUWING: Ga voorzichtig te werk met zware ladingen.



WAARSCHUWING: Pas op uw vingers als u met zware ladingen werkt.



OPGELET: Hogedruklamp kan exploderen indien onjuist behandeld.

Opmerking over veiligheid

Deze apparatuur is vervaardigd in overeenstemming met de vereisten van de internationale veiligheidsnormen IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 en CAN/CSA C22.2 nr.60950-1. Dit zijn de veiligheidsnormen voor IT-apparatuur, met inbegrip van zakelijke elektrische apparatuur. Deze veiligheidsnormen stellen belangrijke eisen aan het gebruik van veiligheidsgevoelige componenten, materialen en isoleringen om de gebruiker of operator te beschermen tegen het risico op elektrische schok en gevaarlijke energie, en tegen de noodzaak van toegang tot onderdelen die onder spanning staan. Deze veiligheidsnormen leggen bovendien beperkingen op aan de hoogte van interne en externe temperaturen, stralingsniveaus, mechanische stabiliteit en sterkte, constructie van de behuizing en bescherming tegen brandgevaar. Testsimulaties van foutcondities ("single fault condition") garanderen de gebruiker dat de apparatuur veilig is zelfs wanneer de normale werking is verstoord.

Locatie met beperkte toegang

De FLM moet worden geïnstalleerd in een locatie met beperkte toegang vanwege de oplopende temperatuur van onderdelen van de apparatuur (luchtafvoer).



Locatie met beperkte toegang

Een locatie voor apparatuur waar de volgende twee kenmerken van toepassing zijn:

- 1) Toegang is alleen toegestaan aan ONDERHOUDSPERSONEEL of GEBRUIKERS die zijn geïnstrueerd aangaande de redenen voor de beperking en de voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen.
- 2) Toegang vindt plaats via het gebruik van de tool of slot met sleutel, of andere veiligheidsmethoden, en staat onder toezicht van de autoriteit die verantwoordelijk is voor de locatie.

1.2 Belangrijke veiligheidsinstructies

Voorkoming van het risico op elektrische schokken

- Dit product moet worden bediend met monofase wisselstroom. Het stroomvoltage moet liggen tussen 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC.
- Het netsnoer van de FLM is uitgerust met een 3-polige randaardstekker, een stekker met een derde pool voor aarde. Deze stekker past uitsluitend in een stopcontact met aardetype IEC60309. Dit is een veiligheidsmaatregel. Netsnoer met IEC60309-stekker:



Waarschuwing: Dit apparaat dient te worden geaard via het meegeleverde 3-aderige netsnoer. Raadpleeg de dealer als het meegeleverde netsnoer niet juist is.

Als de stekker niet in het stopcontact past, neemt u contact op met een elektricien om het verouderde stopcontact te vervangen volgens de lokale regelgevingen. Doe de aardingswerking van de aansluiting niet teniet.

- Zorg dat er niets op het netsnoer wordt geplaatst. Plaats dit product niet zodanig dat het snoer in een loopgebied ligt. Trek het snoer altijd aan de stekker uit de aansluiting. Trek nooit aan het snoer zelf.
- Als bij dit product een verlengsnoer wordt gebruikt, zorg er dan voor dat het totale ampère van de producten die op het verlengsnoer zijn aangesloten, het ampère van het verlengsnoer niet overschrijdt.
- Gebruik alleen het met het apparaat meegeleverde netsnoer. Hoewel andere netsnoeren hetzelfde kunnen lijken, is de veiligheid van andere netsnoeren niet getest in de fabriek en mogen deze niet worden gebruikt in combinatie met dit apparaat. Raadpleeg uw leverancier voor een vervangend netsnoer.
- Schuif nooit objecten van welke aard ook via openingen in de behuizing in dit product, omdat punten met gevaarlijke spanningsniveaus kunnen worden geraakt of kortsluiting van andere delen kan worden veroorzaakt, waardoor het risico op brand of elektrische schokken ontstaat.
- Zorg dat u geen vloeistoffen op het product morst. Mochten vloeistoffen of vaste objecten in de behuizing terechtkomen, koppel het netsnoer dan los en laat de set controleren door bevoegd onderhoudspersoneel voordat u de bediening hervat.
- Bliksem - Voor extra bescherming van dit videoproduct tijdens onweer of wanneer het gedurende een langere periode niet wordt gebruikt, moet het product worden losgekoppeld van het stopcontact. Dit voorkomt schade aan het product door blikseminslag en stroomstoten.

Voorkoming van persoonlijk letsel

- Elektrisch geïsoleerd voor herplaatsing lamp. Let op: hete lampen (behuizing).
- Let op: Hogedruk lamp kan exploderen indien onjuist behandeld. Laat onderhoud over aan bevoegd onderhoudspersoneel. Probeer nooit de behuizing van de lamp te demonteren en ontdoe u alleen van een defecte behuizing door deze aan BARCO te retourneren.
- Om de hitte van de projectorlamp te reduceren, moet u de projector eerst in standby plaatsen en de projectorlamp ten minste vijf minuten laten afkoelen. Vervolgens kunt u de aan-/uit-schakelaar gebruiken om de projector uit te schakelen.
- Voorkom letsel en fysieke schade en lees altijd deze handleiding en alle labels op het systeem voordat u de lampbehuizing plaatst, het product op het lichtnet aansluit of de projector aanpast.
- Voorkom letsel en houd rekening met het gewicht van de projector. Minimaal 4 personen zijn benodigd om de FLM te tillen.
- Voorkom letsel en zorg ervoor dat de lens en alle afdekplaten correct zijn geïnstalleerd. Raadpleeg de installatieprocedures.
- Waarschuwing: Lichtstraal met hoge intensiteit. Kijk NOOIT in de lens! De sterke straling kan het oog beschadigen.
- Voordat u een van de afdekplaten van de projector probeert te verwijderen, moet u de stekker uit het stopcontact halen.
- Voorkom letsel door vallende objecten wanneer u installatiewerkzaamheden uitvoert voor plafondmontage van de projector en zorg ervoor dat onbevoegden voldoende afstand houden.
- Raadpleeg een professionele bouwtechnicus voordat u de projector bevestigt aan een structuur die daarvoor niet is bedoeld. Controleer altijd of het gewicht van de projector binnen de belastingslimiet van de structuur valt.
- Plaats nooit meer dan twee (2) FLM projectoren in een hangende configuratie (tros) en plaats nooit meer dan drie (3) FLM projectoren in een standaardconfiguratie (tafelmontage).
- De stroomtoevoer aan de zijkant van de projector wordt gezien als methode voor loskoppeling van het apparaat. Wanneer u het apparaat moet uitschakelen voor toegang tot onderdelen binnenin het apparaat, moet u altijd het netsnoer aan de voet van het apparaat loskoppelen. Indien de stroomtoevoer aan de voet van het apparaat niet bereikbaar is (bijvoorbeeld bij plafondmontage), dient de contactdoos voor het apparaat zich vlakbij het apparaat te bevinden en gemakkelijk bereikbaar te zijn, of moet een gemakkelijk bereikbaar apparaat voor algemene stroomonderbreking in de vaste bedrading worden geïntegreerd.
- Plaats dit apparaat niet op een onstabiele wagen, standaard of tafel. Het apparaat kan vallen, hetgeen het product ernstig kan beschadigen en mogelijk persoonlijk letsel kan veroorzaken.
- Gebruik altijd veiligheidskettingen wanneer het apparaat aan het plafond of in een takelsysteem wordt gemonteerd.
- Bediening zonder lens of beschermkap is gevaarlijk. Beschermkappen, lenzen of UV-schermen dienen te worden vervangen als ze zodanig zichtbaar beschadigd zijn dat de werking niet meer doeltreffend is, bijvoorbeeld bij barsten of diepe krassen.
- **Waarschuwing: Bescherming tegen UV-straling:** Kijk niet rechtstreeks in de lichtstraal. De lamp in dit product is een intense licht- en hittebron. Een van de lichtcomponenten van deze lamp is UV-licht. Blootstelling aan de UV-straling van de lamp vormt een risico voor ogen en huid. Voorkom onnodige blootstelling. Bescherm uzelf en uw medewerkers door te wijzen op de gevaren en instructies voor bescherming te geven. De huid kan worden beschermd door het dragen van dichtgewoven kleding en handschoenen. De ogen kunnen tegen UV-straling worden beschermd door het dragen van een daartoe ontworpen veiligheidsbril. Naast de UV-straling van het licht, moet bij de keuze van oogbescherming rekening worden gehouden met de intensiteit van het zichtbare licht van de lamp.
- **Blootstelling aan UV-straling:** Van sommige medicijnen is bekend dat ze extra gevoelig maken voor UV-straling. De American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) raadt beroepsmatige blootstelling aan UV-straling van minder dan 0,1 microwatt per vierkante centimeter effectieve UV-straling aan, uitgaande van een 8-urige werkdag. Een beoordeling van de werkplek wordt aangeraden om te garanderen dat medewerkers niet worden blootgesteld aan cumulatieve stralingsniveaus die hoger liggen dan deze overheidsrichtlijnen.
- **Koelcircuit.** De kop van het apparaat bevat een koelcircuit dat is gevuld met verdunde blauwe antivries (1/3 ethanediol - 2/3 gedemineraliseerd water). Indien het koelcircuit lekt, schakelt u het apparaat uit en neemt u contact op met een onderhoudstechnicus. Deze vloeistof is niet bedoeld voor huishoudelijk gebruik. Houd de vloeistof buiten bereik van kleine kinderen. Schadelijk bij orale inname. Voorkom blootstelling aan zwangere vrouwen. Voorkom contact met ogen, huid en kleding. Voorkom inademing van de schadelijke dampen.

Voorkoming van schade aan het apparaat

- De FLM is ontworpen voor gebruik met een specifiek type lamp (behuizing). Raadpleeg de installatie-instructies voor het juiste type.
- Als de luchtfilters niet regelmatig worden vervangen, kan de luchtstroom binnenin de projector verstoord raken waardoor oververhitting kan optreden. Oververhitting kan ervoor zorgen dat de projector tijdens de werking wordt uitgeschakeld.
- Het apparaat moet altijd worden bediend met alle afdekplaten bevestigd, ten einde het behoud van een goede luchtstroming te garanderen en ervoor te zorgen dat het apparaat voldoet aan de vereisten voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en veiligheid.
- Sleuven en openingen in de behuizing zijn aangebracht voor ventilatie. Deze openingen mogen niet worden geblokkeerd of bedekt, om een betrouwbare werking van het product te garanderen en om het product te beschermen tegen oververhitting. De openingen mogen nooit worden geblokkeerd door het apparaat op een bed, sofa, kleed of soortgelijke ondergrond te plaatsen. Dit apparaat mag nooit vlakbij of boven een radiator of warmterooster worden geplaatst. Dit apparaat mag niet in een inbouwinstallatie of omsluiting worden geplaatst, tenzij voldoende ventilatie aanwezig is.
- Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen onder en rond de projector niet geblokkeerd worden en dat lucht onder de projector door kan stromen. Losse vellen papier of andere objecten moeten zich op een afstand van ten minste 10 centimeter van de projector bevinden.
- Het apparaat moet altijd zodanig worden geplaatst dat lucht ongehinderd via de ventilatieopeningen naar binnen kan stromen en dat de hete lucht van het koelsysteem ongehinderd naar buiten kan stromen. Plaats geen hittegevoelige materialen in het pad van de luchtafvoer. Zorg voor een veiligheidszone van ten minste 1 meter aan de achterkant van de projector.
- Zorg ervoor dat geen vloeistoffen op de projector wordt gemorst en dat niets in de projector terecht komt. Schakel indien dit wel gebeurt direct het apparaat uit en koppel de stroomtoevoer los. Bedien de projector niet voordat het apparaat is gecontroleerd door een bevoegd onderhoudstechnicus.
- Raadpleeg een professionele bouwtechnicus wanneer u van plan bent deze projector voor plafondmontage te gebruiken. Controleer altijd of het gewicht van de projector binnen de belastingslimiet van de structuur valt.
- Gebruik deze apparatuur niet in de buurt van water.
- **Voorzichtig met laserstralen:** Extra voorzichtigheid moet in acht worden genomen wanneer DLP-projectoren worden gebruikt in dezelfde ruimte als krachtige laserapparatuur. Directe of indirecte lichtinval van een laserstraal in de lens kan de Digital Mirror Devices™ ernstig beschadigen en leiden tot verlies van garantie.
- Plaats een FLM nooit in rechtstreeks zonlicht. Inval van zonlicht in de lens kan de Digital Mirror Devices™ ernstig beschadigen en leiden tot verlies van garantie.
- Bewaar het oorspronkelijke verpakkingsmateriaal. Dit kan worden gebruikt wanneer u de apparatuur moet vervoeren. Voor maximale bescherming moet u de set op dezelfde manier verpakken als in de fabriek.
- Koppel dit product los van het stopcontact voordat u het reinigt. Gebruik geen vloeibare schoonmaakmiddelen of spuitbussen. Gebruik een vochtige doek om te reinigen. Gebruik nooit sterke oplosmiddelen, zoals thinner of benzine, en gebruik geen schuurmiddelen, omdat deze de behuizing kunnen beschadigen. Hardnekkig vuil kan worden verwijderd met een doek die licht is bevochtigd met een mild schoonmaakmiddel.
- Voor de allerhoogste optische prestaties en resolutie zijn de projectielenzen speciaal behandeld met een anti-reflectie coating; raak de lens dus niet aan. Gebruik een zachte, droge doek om stof van de lens te verwijderen. Gebruik geen vochtige doek, schoonmaakmiddel of thinner.
- Geschatte maximale omgevingstemperatuur, $t_a = 40\text{ }^\circ\text{C}$.
- De behuizing van de lamp moet worden vervangen als deze is beschadigd of vervormd door de hitte.

Exploderen van de batterij voorkomen

- Bij onjuiste plaatsing van de batterij bestaat explosiegevaar.
- Vervang de batterij uitsluitend door een batterij van hetzelfde type of een gelijkwaardig type dat door de fabrikant wordt aangeraden.
- Werp batterijen weg volgens de instructies van de fabrikant.

Brandgevaar voorkomen

- Waarschuwing voor brandgevaar. Plaats geen ontvlambare of brandbare materialen in de buurt van de projector! Deze projector straalt bij normale werking hitte uit via de externe oppervlakken en de ventilatieopeningen. Dit is normaal en veilig. Plaatsing van ontvlambare of brandbare materialen in de nabijheid van deze projector kan spontane ontbranding van dit materiaal tot gevolg hebben, waardoor brand kan ontstaan. Het is daarom absoluut noodzakelijk om een veilige zone rondom de externe oppervlakken van de projector te handhaven waarin geen ontvlambare of brandbare materialen aanwezig zijn. Deze veiligheidszone moet ten minste 40 cm bedragen. De veiligheidszone aan de zijde van de lens moet ten minste 2 meter bedragen.
- Bedek de projector of de lens niet met enig materiaal terwijl de projector in werking is.
- Monteer het apparaat op een goed geventileerde plaats, op afstand van ontvlambare materialen en buiten het bereik van rechtstreeks zonlicht.
- Stel de projector nooit bloot aan regen of vocht.
- Gebruik in geval van brand zand, CO₂ of brandblussers met poeder. Gebruik nooit water om elektrisch vuur te doven.
- Dit apparaat mag nooit vlakbij of boven een radiator of warmterooster worden geplaatst.
- Deze projector mag niet in een inbouwinstallatie of omsluiting worden geplaatst, tenzij voldoende ventilatie aanwezig is.
- De ruimte waarin het apparaat wordt gebruikt, moet goed geventileerd of gekoeld zijn om opbouw van hitte te voorkomen.

Onderhoud

- Voer niet zelf onderhoudswerkzaamheden uit aan dit product. Bij het openen of verwijderen van afdekplaten kunt u worden blootgesteld aan gevaarlijke spanningsniveaus of elektrische schokken.
- Laat onderhoud over aan bevoegd onderhoudspersoneel.
- Zet een gebied van ten minste 3 meter rond de projector af met een duidelijke afbakening en borden met een toegangsverbod om te voorkomen dat onbevoegde personen tijdens het uitvoeren van onderhoud in de buurt van de projector komen.
- In de volgende gevallen moet u het product loskoppelen van het stopcontact en onderhoud overlaten aan bevoegde onderhoudstechnici:
 - Als het netsnoer beschadigd of versleten is.
 - Als vloeistof in de apparatuur terecht is gekomen.
 - Als het product is blootgesteld aan regen of water.
 - Als het product niet normaal werkt wanneer alle bedieningsinstructies worden opgevolgd. Pas alleen die besturingselementen aan die in de bedieningsinstructies worden vermeld. Onjuiste instelling van andere besturingselementen kan beschadiging opleveren en vereist vaak uitgebreide werkzaamheden door een bevoegd technicus om de normale werking te herstellen.
 - Als het product is gevallen of de behuizing is beschadigd.
 - Als een duidelijke verandering in de werking van het product optreedt waarvoor onderhoud nodig is.
- Vervangende onderdelen: Wanneer vervangende onderdelen benodigd zijn, controleer dan of de onderhoudstechnicus de originele onderdelen van BARCO ter vervanging heeft gebruikt. Niet-geautoriseerde vervangingen kunnen resulteren in verminderde prestaties en betrouwbaarheid, brand, elektrische schokken of andere risico's. Het gebruik van niet-geautoriseerde vervangingen kan de garantie doen vervallen.
- Veiligheidscontrole: Vraag de onderhoudstechnicus na het voltooien van onderhoud of reparatie om de benodigde veiligheidscontroles uit te voeren om vast te stellen of het product juist werkt.
- Lamp vervangen: de hogedruklamp kan exploderen als deze onjuist wordt behandeld.

FLM series

Manuale per la sicurezza

1. SICUREZZA

1.1 Generale



ATTENZIONE: Assicuratevi di capire e seguire tutte le linee guida per la sicurezza, istruzioni per la sicurezza, avvertimenti e note in questo manuale.



ATTENZIONE: Attenzione ai carichi sospesi.



ATTENZIONE: Indossare un copricapo adeguato per ridurre il rischio di danni personali.



ATTENZIONE: Prestare attenzione quando si lavora con carichi pesanti.



ATTENZIONE: Prestare attenzione alle dita quando si lavora con carichi pesanti.



ATTENZIONE: La lampada ad alta pressione può esplodere se maneggiata in modo errato.

Informazioni sulla sicurezza

Questo apparecchio è costruito in conformità con i requisiti degli standard internazionali di sicurezza IEC60950-1, EN60950-1, UL60950-1 e CAN/CSA C22.2 No.60950-1, che sono standard di sicurezza relativi all'attrezzatura di information technology, compresa l'attrezzatura elettrica aziendale. Questi standard di sicurezza prevedono importanti requisiti per quanto riguarda l'utilizzo di componenti, materiali ed isolamento critici, per proteggere l'utente o l'operatore dal rischio di scossa elettrica ed avere accesso alle parti vive. Gli standard di sicurezza impongono inoltre limiti all'aumento della temperatura interna ed esterna, ai livelli di radiazioni, alla stabilità e alla resistenza, alla costruzione dell'enclosure e alla protezione contro il rischio di incendio. I test di simulazione della condizione di guasti singoli garantiscono la sicurezza dell'apparecchio per l'utente anche quando non si ha il normale funzionamento dell'apparecchio.

Luogo ad accesso riservato

L'FLM deve essere installato in un luogo ad accesso riservato, a causa dell'aumento della temperatura di alcune parti dell'apparecchio (prese di raffreddamento).



Luogo ad accesso riservato

Un luogo per l'attrezzatura per il quale sono applicabili entrambi i seguenti paragrafi:

- 1) L'accesso è consentito solo al PERSONALE DI ASSISTENZA o agli UTENTI che sono a conoscenza dei motivi di tale accessibilità limitata e delle precauzioni da prendere.
- 2) L'accesso deve avvenire mediante attrezzi o chiave, o altro mezzo di sicurezza, e deve essere controllato dall'autorità responsabile del luogo.

1.2 Importanti istruzioni per la sicurezza

Per prevenire il rischio di scossa elettrica

- Questo prodotto deve essere alimentato da una presa di corrente CA monofase. L'intervallo della tensione di alimentazione deve essere tra 200-240 VAC, 50/60Hz, 20 amps maximum at 230 VAC.
- Il cavo di alimentazione dell'FLM è dotato di una spina a tre fili per messa a terra, ovvero una spina con un terzo pin (per messa a terra). Questa spina è adatta solo ad una presa di corrente IEC60309 per messa a terra. Si tratta di una caratteristica di sicurezza. Cavo di alimentazione con spina IEC60309:



Avvertenza: Questo apparecchio deve essere messo a terra mediante il cavo di alimentazione CA a 3 conduttori fornito. Se il cavo fornito non è corretto, contattate il vostro rivenditore.

Se non è possibile inserire la spina nella presa, contattate il vostro elettricista per sostituire la presa obsoleta nel rispetto delle normative locali. Non modificare la spina di messa a terra.

- Non posare nulla sul cavo di alimentazione. Non posizionare questo prodotto in punti in cui le persone potrebbero calpestare il cavo. Per scollegare il cavo, tirarlo dalla spina. Non tirare mai il cavo stesso.
- Se con questo prodotto viene utilizzato un cavo di estensione, assicurarsi che il totale dei valori di ampere sul prodotto collegato al cavo di estensione non superi il valore di ampere del cavo di estensione.
- utilizzare solo il cavo di alimentazione fornito con il dispositivo. Mentre possono sembrare simili, altri cavi di alimentazione non sono stati testati per la sicurezza presso la fabbrica e non possono essere utilizzati per alimentare il dispositivo. Per ricevere un cavo di alimentazione sostitutivo, contattate il vostro rivenditore.
- Non inserire oggetti di alcun tipo nel prodotto mediante gli slot del cabinet in quanto potrebbero toccare punti ad alto voltaggio o parti soggette a corto circuito che potrebbero causare rischi di incendi o scosse elettriche.
- Non versare liquidi di alcun tipo sul prodotto. Nel caso in cui oggetti liquidi o solidi cadano nel cabinet, scollegare l'unità e farla controllare da personale di servizio qualificato prima di riprendere ad utilizzarlo.
- Fulmini - Per una maggiore protezione di questo prodotto video durante un temporale, oppure in caso di prolungata assenza o non utilizzo, scollegare l'apparecchio dalla presa a muro. In questo modo è possibile prevenire danni derivanti da fulmini e picchi di corrente.

Per prevenire i danni alle persone

- Isolare elettricamente prima di riavviare la lampada. Attenzione: lampada bollente (alloggiamento).
- Attenzione: La lampada ad alta pressione può esplodere se maneggiata in modo errato. Per l'assistenza tecnica, rivolgersi a personale specializzato. Il cliente non deve tentare di disassemblare l'alloggiamento della lampada, smaltire l'alloggiamento esclusivamente restituendolo a Barco.
- Per ridurre il calore della lampada del proiettore, mettere il proiettore prima in modalità standby e lasciare raffreddare la lampada per almeno 5 minuti. Il proiettore può essere quindi spento utilizzando l'interruttore di alimentazione.
- Per prevenire danni a cose e persone, leggere sempre questo manuale e tutte le etichette sul sistema prima di inserire l'alloggiamento della lampada, di collegare l'apparecchio alla presa a muro o di regolare il proiettore.
- Per prevenire danni, prendere nota del peso del proiettore. Sono necessarie almeno 4 persons per trasportare l'FLM.
- Per prevenire danni, assicurarsi che la lente e tutti i pannelli di copertura siano installati correttamente. Vedere le procedure di installazione.
- **Avvertenza:** fascio di luce ad alta intensità. NON guardare MAI nella lente! L'elevata luminanza potrebbe causare danni agli occhi.
- Prima di rimuovere le coperture del proiettore, scollegarlo dalla presa a muro.
- Quando si effettuano lavori di impostazione su un proiettore installato a soffitto, sgombrare l'area per prevenire danni dovuti ad oggetti in caduta.
- Consultare un ingegnere strutturale prima di montare il proiettore su una struttura non prevista per tale utilizzo. Assicurarsi sempre che il limite del carico di lavoro della struttura possa sostenere il carico del proiettore.
- Non impilare più di two (2) proiettori FLM in configurazione appesa e non impilare più di three (3) proiettori FLM in una configurazione con supporto base (installazione su tavolo).
- L'ingresso di alimentazione sul lato del proiettore è considerato quando il dispositivo è scollegato. Quando viene richiesto di scollegare il dispositivo, per accedere alle parti interne, scollegare sempre il cavo di alimentazione alla base del dispositivo. In caso l'ingresso di alimentazione alla base del dispositivo non sia accessibile (ad esempio nelle installazioni a soffitto), la presa che alimenta il dispositivo deve essere installata accanto al dispositivo ed essere facilmente accessibile, oppure è necessario incorporare nel cablaggio fisso un dispositivo di disconnessione facilmente accessibile.
- Non posizionare questa attrezzatura su un carrello, supporto o tavolo instabile. Il prodotto potrebbe cadere, causando seri danni sia al dispositivo stesso che all'utente.
- Quando si installa il dispositivo a soffitto o a un sistema di pulegge, installare sempre catene di sicurezza.
- È pericoloso far funzionare il dispositivo senza lente o schermatura. Schermature, lente o schermi ultravioletti devono essere sostituiti se sono visibilmente danneggiati al punto che la loro efficacia è annullata. Ad esempio a causa di crepe o profondi graffi.
- **Avvertenza: Protezione dai raggi ultravioletti:** Non guardare direttamente il fascio di luce. La lampada contenuta in questo prodotto costituisce una fonte di intensa luce e calore. La luce emessa dalla lampada è formata anche da raggi ultravioletti. Quando la lampada è attiva si hanno potenziali rischi per gli occhi e la pelle a causa dei raggi ultravioletti. Evitare l'esposizione non necessaria. Proteggete voi stessi e i vostri dipendenti mettendoli a conoscenza dei pericoli e facendo loro sapere come proteggersi. La pelle può essere protetta indossando abiti e guanti con trama serrata. Gli occhi possono essere protetti dai raggi UV indossando occhiali di sicurezza studiati per fornire protezione dai raggi UV. Oltre ai raggi UV, la luce visibile dalla lampada è intensa ed è necessario tenerne conto quando si indossano occhiali protettivi.
- **Esposizione ai raggi UV:** Alcuni farmaci aumentano la sensibilità ai raggi UV. La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) consiglia un'esposizione occupazionale ai raggi UV per una giornata di 8 ore ad un'intensità inferiore a 0,1 microwatt per centimetro quadrato di raggi UV effettivi. Si consiglia una valutazione del luogo di lavoro per assicurarsi che i dipendenti non vengano esposti a livelli di radiazioni cumulativi superiori a quanto definito in queste direttive governative.
- **Circuito di raffreddamento liquido.** La testa del dispositivo contiene un circuito di raffreddamento liquido riempito con antigelo Blue (1/3 etandiolo – 2/3 acqua osmotizzata).
Se il circuito di raffreddamento perde, spegnere il dispositivo e contattare un tecnico dell'assistenza.
Il liquido non è per uso domestico. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Dannoso se ingerito. Evitare il contatto con donne in gravidanza. Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti. Evitare l'inalazione dei fumi tossici.

Per prevenire danni al dispositivo

- L'FLM è stato progettato per l'uso con uno specifico tipo di lampada (alloggiamento). Per informazioni su questo tipo di lampada vedere le istruzioni per l'installazione.
- Se i filtri dell'aria non vengono sostituiti regolarmente, il flusso d'aria nel proiettore potrebbe essere interrotto e provocare surriscaldamento. Il surriscaldamento può causare lo spegnimento del proiettore durante il funzionamento.
- Per assicurarsi che ci sia sempre un flusso d'aria corretto, che il dispositivo sia conforme alle normative per la compatibilità elettromagnetica (EMC) e per i requisiti di sicurezza, è necessario che venga fatto funzionare sempre con tutte le coperture installate.
- Slot e aperture nel cabinet contribuiscono alla ventilazione. Per assicurarsi che il funzionamento del prodotto sia affidabile e per proteggerlo dal surriscaldamento, queste aperture non devono essere bloccate o coperte. Le aperture non devono mai venire bloccate posizionando il prodotto su un letto, un divano, un tappeto o altre superfici simili. Questo prodotto non deve mai essere posto accanto o sopra un radiatore o diffusore d'aria calda. Il dispositivo non deve essere posizionato in un'installazione integrata a meno che non venga fornita adeguata ventilazione.
- Non bloccare le ventole di raffreddamento del proiettore o il libero movimento d'aria sotto e attorno al proiettore. Fogli di carta o altri oggetti devono essere posti ad una distanza di almeno 10 cm dai lati del proiettore.
- Il dispositivo deve essere installato sempre in modo da consentire il libero flusso dell'aria nelle prese di aerazione e la libera uscita dell'aria calda dal sistema di raffreddamento. Non posizionare materiale sensibile al calore in prossimità dei punti di uscita dell'aria calda. Lasciare un'area libera di sicurezza di almeno 1 metro dietro al proiettore.
- Assicurarsi che nulla possa essere versato sopra o all'interno del proiettore. Se questo dovesse capitare, spegnere immediatamente e scollegare il cavo dalla presa di corrente. Non rimettere in funzione il proiettore fino a quando non è stato controllato da tecnici specializzati.
- Consultare un ingegnere strutturale se si desidera utilizzare questo proiettore installato a soffitto. Assicurarsi sempre del limite del carico di lavoro della struttura su cui va montato il proiettore.
- Non utilizzare questa attrezzatura nelle vicinanze dell'acqua.
- **Particolare attenzione ai raggi laser:** È necessario porre particolare attenzione all'utilizzo di proiettori DLP nella stessa stanza in cui sono presenti dispositivi laser ad alta potenza. Se un raggio laser colpisce direttamente o indirettamente la lente, può provocare gravi danni ai Digital Mirror Devices™ nel cui caso la garanzia viene annullata.
- Non esporre mai l'FLM alla luce diretta del sole. La luce del sole può provocare gravi danni ai Digital Mirror Devices™ nel cui caso la garanzia viene annullata.
- Conservare il materiale di imballaggio originale, in quanto potrebbero essere necessari in caso il proiettore debba essere spedito. Per la massima protezione, imballare nuovamente l'unità così come era stata imballata in fabbrica.
- Scollegare questo prodotto dalla presa a muro prima di procedere alla pulizia. Non utilizzare prodotti per la pulizia liquidi o a spruzzo. Per la pulizia utilizzare un panno umido. Non utilizzare solventi forti, quali diluente o benzene, o prodotti abrasivi, in quanto danneggiano il cabinet. Le macchie ostinate possono essere rimosse con un panno leggermente inumidito con una soluzione detergente delicata.
- Per garantire le più elevate prestazioni ottiche e risoluzione, la lente del proiettore è stata tratta con un rivestimento speciale antiriflesso, evitare perciò di toccare la lente. Per rimuovere la polvere sulla lente, utilizzare un panno morbido asciutto. Non utilizzare un panno umido, una soluzione detergente o un diluente.
- Temperatura ambiente nominale massima, $t_a = 40$ °C.
- L'alloggiamento della lampada deve essere sostituito se danneggiato o deformato termicamente.

Per prevenire l'esplosione della batteria

- Se la batteria non è installata correttamente si può avere pericolo di esplosione.
- Sostituirla solo lo stesso tipo o equivalente consigliato dal produttore.
- Smaltire le batterie usate seguendo le istruzioni del produttore.

Per prevenire il pericolo di incendio

- Avvertenza "Rischio di incendio". Non disporre materiale infiammabile o combustibile vicino al proiettore! Questo proiettore irradia calore dalle superfici esterne e dalle prese di aerazione durante il normale funzionamento, condizione normale e sicura. Disporre materiale infiammabile o combustibile nelle vicinanze di questo proiettore può provocare la combustione spontanea di tale materiale e quindi un incendio. Per questo motivo è assolutamente necessario lasciare una "zona di sicurezza" attorno alle superfici esterne del proiettore nella quale non devono essere presenti materiali infiammabili o combustibili. La zona di esclusione non deve essere inferiore a 40 cm. La zona di esclusione sui lati della lente deve essere di almeno 2 m.
- Non coprire il proiettore o la lente con alcun materiale mentre il proiettore è in funzione.
- Installare il dispositivo in un'area ben ventilata lontana da fonti di calore e dalla luce diretta del sole.
- Non esporre mai il proiettore alla pioggia o all'umidità.
- In caso di incendio, utilizzare sabbia, CO₂, o estintori a polvere; non utilizzare mai acqua su un incendio elettrico.
- Questo prodotto non deve mai essere posto accanto o sopra un radiatore o diffusore d'aria calda.
- Questo proiettore non deve essere posizionato in un'installazione integrata a meno che non venga fornita adeguata ventilazione.
- La stanza in cui viene fatto funzionare deve essere ben aerata o condizionata per evitare l'accumulo di calore.

Manutenzione

- Non tentare di provvedere da soli alla manutenzione di questo prodotto. L'apertura del prodotto o la rimozione dei coperchi espone al contatto con parti ad alto voltaggio e al rischio di scossa elettrica.
- Per l'assistenza tecnica, rivolgersi a personale specializzato.
- Delimitare un'area di almeno 3 metri attorno al proiettore utilizzando una recinzione evidente e cartelli che invitano a mantenere la distanza. Queste precauzioni hanno lo scopo di impedire a persone non autorizzate di avvicinarsi al proiettore durante la manutenzione.
- Disinserire questo prodotto dalla presa di corrente e rivolgersi a tecnici qualificati per l'assistenza tecnica nei seguenti casi:
 - Se il cavo o la spina di alimentazione sono danneggiati o usurati.
 - Se è stato versato del liquido nell'apparecchio.
 - Se il prodotto è stato esposto a pioggia o acqua.
 - Se il prodotto non funziona normalmente seguendo le istruzioni di funzionamento. Regolare solo i controlli coperti dalle istruzioni di funzionamento, dal momento che la regolazione non corretta degli altri controlli può provocare danni e spesso richiede l'intervento di un tecnico specializzato per ripristinare il normale funzionamento del prodotto.
 - Se il prodotto è caduto o il cabinet è stato danneggiato.
 - Se il prodotto non funziona normalmente, è necessario rivolgersi all'assistenza tecnica.
- Parti di ricambio: Quando sono necessarie parti di ricambio, assicurarsi che il tecnico utilizzi parti di ricambio originali Barco. Le sostituzioni non autorizzate possono portare a prestazioni ed affidabilità inferiori, incendi, scosse elettriche o altri pericoli. Le sostituzioni non autorizzate possono annullare la garanzia
- Controllo della sicurezza: Una volta terminata la manutenzione o la riparazione di questo dispositivo, chiedete al tecnico di effettuare i controlli di sicurezza per determinare il corretto funzionamento del prodotto.
- Sostituzione della lampada: la lampada ad alta pressione può esplodere se maneggiata in modo errato.