

en

Power LV Capacitor CLMD03

Installation, Operation &
Maintenance Instructions

it

Condensatori di potenza Bassa tensione CLMD03

Istruzioni per l'installazione,
l'uso e la manutenzione

es

Condensadores de potencia de baja tensión CLMD03

Instrucciones de Instalación,
Utilización y Mantenimiento

fr

Condensateurs de puissance basse tension CLMD03

Instructions d'installation,
d'utilisation et d'entretien

pt

Capacitor de Potência Baixa Tensão CLMD03

Instruções para instalação,
Utilização e manutenção

tr

AG Güç Kondansatörü CLMD03

Montaj, İşletme &
Bakım Açıklamaları

de

Niederspannungs- Leistungskondensator CLMD03

Installations-, Inbetriebnahme-
und Wartungsanleitung

zht

低壓電力電容器 TYPE CLMD03

安裝,操作,維護手冊

The ABB logo is displayed in a bold, black, sans-serif font. The letters 'A', 'B', and 'B' are connected, with the 'A' having a distinctive shape where the top bar is slightly wider than the bottom bar.

Before installation, read this notice carefully and keep it at disposal of people in charge of installation, maintenance and operation.

READ THIS FIRST

Safety

WARNING! Wait 5 min. after isolating supply before handling. After the 5 min. wait and as an additional precaution before commencing work, carefully proceed with DC voltage measurement on the terminals and make sure of the capacitor discharge.

For a safe use of CLMD03 capacitor units, please ensure:

1. Installation and maintenance are undertaken only by authorized and qualified personnel, in accordance with current local regulations;
2. Isolate the equipment from the supply before attempting to gain access.

Inspection on reception

Unpack the CLMD03 and check that:

- data on the label correspond to those of your purchase order and local regulations;
- the CLMD03 is not damaged.

Any loss or damage should be notified immediately to your closest ABB agent.

Storage

Indoor, in dry, dust free and non-corrosive environments, protected from vibrations or shocks.

Storage temperature: minimum: -40°C/-40°F, maximum: 75°C/167°F.

Transportation and handling

In case severe conditions of transportation are expected, make sure the fixation points are strong enough to withstand weight of the CLMD03 and vibrations that may occur.

WARNING! Failure to respect the installation rules may lead to premature failure, other material damage to installations or bodily injury.

INSTALLATION

Applicable standards

IEC 60831 Parts 1 and 2. Current local regulations.

Protection

IP00 by default and IP20 with optional top cover.

Installation and use

Indoor installation on firm foundation or fixed on a rigid plate/frame in well-ventilated situations where the air temperature around the capacitor does not exceed 35°C/95°F over one year, 45°C/113°F over 24 hours and 55°C/131°F (according to IEC 60831 Parts 1 and 2 for a -25/D temperature category product).

Always refer to the nameplate for exact specifications.

WARNING! The ambient temperature for capacitors inside a cubicle is the temperature around the capacitors

and not around the cubicle.

WARNING! Like other standard capacitor units, CLMD03 discharge devices are not suitable for use with rapid switching rates like thyristor switched banks (minimum off time: 40 sec). Additional external resistors are not a solution for such cases. Only specially designed capacitors must be used in such applications.

Vertical and horizontal mounting

The CLMD03 capacitors must be fixed in such a way as to ensure a natural airflow from bottom to top.

Several CLMD03 units can be installed side by side, provided that they are in line (Fig. #1). Triangle and square configuration are not allowed. The minimum free space between groups of in-line adjacent units is 25 mm (Fig. #2 & 3).

In case of vertical mounting, use a punched mounting plate or support bars to allow free airflow around capacitors units (Fig. #4 & 5). Do not mount upside down. (Fig. #6)

In case of horizontal mounting, install so that the natural airflow goes through the units without major constraints (Fig. #7). Do not mount so that the natural airflow is blocked (Fig. #8).

Installation in a cubicle

WARNING! Guidelines only apply if the following limits are respected:

- Maximum room temperature: 40°C (1 hour).
- Average maximum room temperature over 24 hours: 35°C.
- Average maximum room temperature over 1 year: 25°C.

When the capacitors are installed in a cubicle the components should be placed in such a way as to optimize the cooling. Do preferably place devices with high heat dissipation above the capacitors to avoid overheating them. When reactors are used they should be placed in such a way that they do not radiate heat directly on the capacitors. A thermal barrier is recommended. Reactors do in general dissipate much more heat, so their thermal impact through convection must also be taken into account.

1. Natural air circulation

The difference in height between air inlet and air outlet should be large enough to improve the air circulation. The airflow should be channeled in such a way as to well cool the hottest spots in the cubicle. Air should flow from the bottom to the top of the cubicle. The cross-section of the top air outlet should be at least equal to 1.2 times the cross-section of the bottom air inlet.

2. Forced ventilation

Forced cooling using a fan is sometimes required (Fig. #8).

Please refer to the following recommendations:

- Consider the maximum ambient temperature of the installation site including the heating effect of the capacitor installation itself.
- Consider the heat dissipated from all the components and apparatus in the cubicle: reactors, capacitors, contactors, fuses, etc.

- Consider the maximum permissible temperatures for all the components and apparatus.
 - Consider how to direct the airflow with respect to the position of the capacitors (Fig. #9).
3. The use of an overtemperature protection is recommended in order to switch the bank off in case of fan failure or overtemperature due to other cause.
 4. Regular maintenance and cleaning of any filters is necessary. Without regular cleaning the cooling system may become inefficient.

CLMD03 fixation (Fig. #10)

Four fixation holes are provided for M6 screws (not included). At least two of the fixation holes must be used in a symmetrical way (Fig. #11).

Make sure that the rigidity of the support and the screws are sufficient to bear the weight of the CLMD03 capacitor unit(s).

Electrical connection

Power supply

CLMD03 is available as a unit that houses either a single capacitor or two individual capacitors in the same case. Consequently one (Fig. #12) or two (Fig. #13) sets of 3-phase terminals are provided.

Cables should be rated at minimum 1.5 times the nominal capacitor current.

Appropriate cable shoes must be used in accordance with good common practice of electrical installation.

While tightening the bolt, a torque of 6Nm must be applied for proper electrical connection (according to DIN46-200).

Ensure that all connections are tight. If there is an optional top cover, ensure that it is properly fixed (see section 'Optional accessories' below).

Earthing

Earthing is achieved through fixation points of the CLMD03 enclosure. Remark: this implies that an extra cable between the CLMD03 enclosure and the earthing contact of the installation is required in case the CLMD03 unit is fixed on an isolating material.

Harmonics

Installation of capacitors on networks disturbed by harmonics may require special precautions especially when there is a risk of resonance phenomena.

COMMISSIONING

With the equipment isolated from the supply, check:

- Cabling is properly connected (earthing may be considered)
- Ambient ventilation is adequate
- Correct tightness of the connections.
- IP20 top cover is well fixed, if any (see section "Optional accessories")

OPTIONAL ACCESSORIES

Top cover

The optional top cover allows the CLMD03 unit to get IP20 protected as per the IEC 60529 provided that appropriate glands or grummets are used. Fix it properly

with the 4 push-screws (delivered with the top cover) (Fig. #14.1 & 14.2). This protection cover prevents people from touching live part of the CLMD03 unit especially when exposed in open areas.

We recommend to drill hole(s) in the top cover with a hole saw at the appropriate side. Three bosses are provided in the top cover for the use of cable glands up to the standard size PG29 (two small bosses for dual capacitor units) or PG36 (one large boss for single capacitor units). Cable grummets are also allowed.

Discharge resistor

The CLMD03 capacitor unit is delivered with factory-installed discharge resistors to comply with IEC 60831 and allow a decrease of the residual voltage to less than 50V after 1 min. disconnection from supply. Make sure the delay before the CLMD03 is re-energized is not shorter than 40 sec. Failure to follow this rule may cause damage and reduce the lifetime of the capacitor.

MAINTENANCE

1. Ensure safety procedures are completed (see paragraph "Safety");
2. Yearly maintenance should include:
 - Removal of dust deposits, cleaning of all parts;
 - Check of tightness of all electrical connections;
 - Check of ambient temperature;
 - Check condition of discharge resistors.

While every care is taken to ensure that the information contained in this publication is correct, no legal responsibility can be accepted for any inaccuracy. We do not accept responsibility for any misuse of the product. The company reserves the right to alter or modify the information contained herein at any time in the light of technical or other developments.

Prima dell'installazione, leggere queste note con attenzione e tenerle a disposizione del personale addetto all'installazione, alla manutenzione ed al funzionamento.

LEGGERE PRIMA

Salute e sicurezza

ATTENZIONE! aspettare 5 min. dopo aver tolto l'alimentazione prima di maneggiare. Dopo aver atteso 5 min, come precauzione aggiuntiva prima di iniziare ad utilizzare il prodotto, procedere con cautela alle misurazioni in cc sui terminali e accertarsi che il condensatore sia scarico.

Per un uso sicuro dei condensatori CLMD03, assicurarsi:

1. Che l'installazione e la manutenzione siano effettuate da personale autorizzato e qualificato, in accordo con i vigenti regolamenti locali;
2. Di isolare l'equipaggiamento dall'alimentazione prima di intervenire.

Ispezione al ricevimento

Disimballare i CLMD03 e verificare che:

- I dati sull'etichetta corrispondano al vostro ordine di acquisto ed ai regolamenti locali;
- che i CLMD03 non sia danneggiato.

Qualunque danno deve essere immediatamente notificato all'ufficio ABB più vicino.

Immagazzinamento

In ambiente coperto, secco, senza polvere e non corrosivo, protetto da colpi e vibrazioni.

Temperatura di immagazzinamento :T° min.: -40°C/-40°F
T° max.: 75°C/167°F

Trasporto & maneggiamento

In caso di condizioni di trasporto severe, verificare che i punti di aggancio sia sufficientemente robusti da sopportare il peso del CLMD03 e le eventuali vibrazioni che possono presentarsi. **ATTENZIONE!** Il non rispetto delle regole d'installazione puo' portare a un prematuro guasto, a danni materiali alle installazioni o a rottura dell'involucro.

ATTENZIONE! Il non rispetto delle regole di installazione puo' portare ad un prematuro guasto, a danni materiali alle installazioni o a rottura dell'involucro.

INSTALLAZIONE

Norme applicabili

IEC 60831 Parti 1 e 2. Regolamenti vigenti locali.

Protezione

IP00 standard e IP20 con calotta opzionale.

Posizionamento

Installazione al coperto su fondazioni stabili o fissato ad una piastra/telaio rigidi in condizione di buona ventilazione dove la temperatura dell'aria intorno al condensatore non ecceda i 35°C/95°F nell'arco dell'anno e i 45°C/113°F nell'arco delle 24 ore e 55°C/131°F (secondo la IEC 60831 Parti 1 e 2 per prodotti di categoria -25/D).

Far sempre riferimento ai dati di targa per le esatte specifiche tecniche

ATTENZIONE! La temperatura ambiente del condensatore all'interno di un quadro e' la temperatura attorno al condensatore e non attorno al quadro.

ATTENZIONE! Come per gli altri condensatori standard, i dispositivi di scarica degli CLMD03 non sono adatti all'utilizzo con commutazione rapida come per es. inserimento attraverso tiristori (tempo minimo di spegnimento: 40 sec). Aggiungere resistori esterni aggiuntivi non risolve il problema, solo condensatori opportunamente studiati possono essere utilizzati in queste applicazioni.

Montaggio verticale e orizzontale

I CLMD03 devono essere fissati in modo da assicurare il naturale flusso d'aria, dal basso verso l'alto. I CLMD03 possono essere installati affiancati tenendo conto che siano in linea (Fig. #1)., altre configurazioni per es. a triangolo non sono consentite. Lo spazio minimo tra i vari gruppi in linea adiacenti è di 25mm (Fig. #2 & 3).

Nel caso di montaggio verticale usare un piatto di montaggio punzonato o barre di supporto per permettere la libera circolazione dell'aria intorno ai condensatori (Fig. #4 & 5). Non montare sottosopra. (Fig. #6) Nel caso di montaggio orizzontale, installare in modo tale da permettere la naturale circolazione dell'aria attraverso le unita' senza ulteriori impedimenti (Fig. #7). Non montare bloccando la naturale circolazione dell'aria (Fig. #8).

Installazione in un quadro

ATTENZIONE! Linea guida applicabile solo se le seguenti limitazioni sono rispettate:

- Temperatura massima del locale 40°C (1 ora).
- Media della temperatura massima del locale oltre le 24 ore: 35°C.
- Media della temperatura massima del locale oltre 1 anno: 25°C. .

Quando i condensatori sono installati in un quadro i componenti devono essere disposti in modo tale da ottimizzare il raffreddamento. Preferibilmente sistemare i dispositivi con alta dissipazione di calore al di sopra dei condensatori per evitare il loro surriscaldamento. Quando vengono usati i reattori, essi devono essere collocati in modo tale che non irradiano il calore direttamente sui condensatori. Viene raccomandata una barriera termica. I reattori generalmente dissipano molto più calore e anche il loro impatto termico per convezione deve essere tenuto in considerazione.

1. Naturale circolazione dell'aria

La differenza in altezza tra l'aria in entrata e quella in uscita dovrebbe essere maggiore per migliorare la circolazione dell'aria. Il flusso dell'aria dovrebbe essere canalizzato per ben raffreddare i punti piu' caldi del quadro. L'aria dovrebbe fluire dal basso verso l'alto del quadro. L'intersezione dell'aria in uscita dall'alto dovrebbe essere almeno uguale a 1.2 volte dell'aria in entrata dal basso.

2. Ventilazione forzata

A volte e' richiesto il raffreddamento forzato usando un

ventilatore (Fig. #8). Prego fare riferimento alle seguenti raccomandazioni:

- Considerare la temperatura piu' alta del luogo di installazione includendo l'effetto della dissipazione dei condensatori stessi.
 - Considerare il calore disperso da tutti i componenti e dall'apparato all'interno del quadro: reattori, contattori, condensatori, fusibili ecc.
 - Considerare la temperatura massima permessa per tutti i componenti e apparati.
 - Considerare come convogliare il flusso dell'aria rispetto alla posizione dei condensatori (Fig. #9).
3. E' raccomandato l'uso di una protezione da sovratemperatura in modo da ottenere lo spegnimento del banco in caso di guasto della ventola dovuto ad altre cause.
 4. E' necessaria la regolare pulizia e manutenzione dei filtri. Senza una regolare pulizia il sistema di raffreddamento potrebbe essere inefficiente.

Fissaggio del CLMD (Fig. #10)

Il prodotto ha quattro fori di fissaggio per viti M6 (non incluse). Almeno due fori di fissaggio in posizione simmetrica devono essere utilizzati (Fig. #11). Assicurarsi che la rigidità del supporto e delle viti sia sufficiente a sostenere il peso del(i) condensatori CLMD03.

Collegamenti elettrici

Alimentazione di potenza

I CLMD03 sono disponibili in unità che includono sia uno sia due singoli condensatori nello stesso case. Di conseguenza vengono forniti uno (Fig. #12) o due (Fig. #13) set di terminali trifasi. I cavi devono essere dimensionati al minimo per 1.5 volte la corrente nominale del condensatore. Appropriati terminali vanno utilizzate in accordo con l'installazione elettrica a regola d'arte. Mentre, per stringere il bullone, deve essere applicata una coppia di 6Nm per raggiungere una corretta connessione elettrica (in accordo alla DIN46-200) Assicurarsi che tutte le connessioni siano ben avvitate. Se è presente anche una calotta protettiva aggiuntiva assicurarsi che sia fissata correttamente (vedi sezione "Accessori opzionali" sotto)

Messa a terra

La messa a terra è raggiunta attraverso i punti di fissaggio del CLMD03. Attenzione: questo implica che un cavo extra tra il condensatore e la messa a terra dell'installazione è richiesto nel caso in cui il CLMD03 sia fissato su un materiale isolante.

Armoniche

L'installazione di condensatori in reti disturbate da armoniche richiede speciali precauzioni specialmente quando ci sono rischi di fenomeni di risonanza.

MESSA IN SERVIZIO

Con l'equipaggiamento isolato dalla rete, verificare:

- Che la cablatura sia corretta (la messa a terra potrebbe essere considerata);
- Che la ventilazione ambientale sia adeguata;
- Il corretto serraggio delle connessioni.

- La calotta IP20 è ben fissata, se presente (vedi sezione "Accessori opzionali" sotto)

ACCESSORI OPZIONALI

Calotta IP20

La calotta opzionale consente al CLMD03 di raggiungere un grado di protezione IP20 in base alla IEC60529 considerando che flange e guarnizioni adatte siano utilizzate. Fissarla correttamente con le 4 viti fornite con la calotta (Fig. #14.1 & 14.2). Questa calotta protettiva protegge le persone da contatti accidentali con le parti in tensione del CLMD03 specialmente quando gli stessi sono in spazi aperti.

Noi raccomandiamo di forare (con uno o più buchi) il coperchio superiore con una punta circolare sul lato appropriato. Tre flange sono fornite nel coperchio superiore per l'utilizzo dei pressacavi fino alla grandezza standard PG29 (due piccole flange per unità doppie di condensatori) o PG36 (una flangia grande per unità di condensatore singola). Guarnizioni per i cavi sono altresì permesse.

Resistenze di scarica

I CLMD03 sono forniti con all'interno una resistenza di scarica per essere conformi alla IEC60831 e permette una riduzione della tensione residua a meno di 50V dopo 1 ms di sconnessione dall'alimentazione. Prestare attenzione al fatto che il ritardo prima che il CLMD03 sia ricaricato non sia inferiore ai 40 sec. Non seguire questa regola potrebbe causare danni e ridurre la vita del condensatore.

MANUTENZIONE

1. Assicurarsi che la procedura di sicurezza sia completata (vedere Salute & Sicurezza);
2. La manutenzione annuale include:
 - La rimozione dei depositi di polvere, pulire tutte le parti;
 - La verifica del serraggio delle connessioni elettriche;
 - Il controllo della temperatura ambiente.;
 - Il controllo dello stato delle resistenze di scarico.

Mentre viene presa ogni precauzione per assicurare che le informazioni contenute in questa pubblicazione siano corrette, non può essere accettata alcuna responsabilità legale per alcuna inesattezza. Non ci assumiamo nessuna responsabilità per l'uso improprio del prodotto. La Società si riserva il diritto di alterare o modificare le informazioni qui contenute in qualunque momento alla luce di sviluppi tecnici o altro.

Antes de proceder a la instalación lea atentamente este documento y manténgalo al alcance del personal responsable de la instalación, mantenimiento y utilización.

LEA ESTO PRIMERO

Seguridad

¡ATENCIÓN! espere 5 minutos tras la desconexión antes de proceder a la manipulación. Después de esperar 5 min y como precaución adicional antes de empezar a trabajar, comprobar la tensión cc entre terminales y asegurarse que el condensador está descargado.

Para una utilización segura de los condensadores CLMD03, por favor asegúrese que:

1. La instalación y el mantenimiento lo realicen únicamente personal cualificado y autorizado, de acuerdo con la normativa local vigente;
2. El equipo esté desconectado de la red antes de acceder al mismo.

Inspección a la recepción

Desembale el CLMD03 y compruebe que:

- los datos en la placa corresponden con los indicados en su pedido y con la normativa local;
- el CLMD03 no esté dañado.

Cualquier pérdida o daño debe ser notificada de inmediato a la oficina de ABB más cercana.

Almacenamiento

Interior, en ambientes secos, libres de polvo y no corrosivos, protegido contra vibraciones y golpes.

Temperatura de almacenamiento: T^a mín.: -40°C/-40°F
T^a máx.: 75°C/167°F

Transporte y manipulación

En caso que se prevean unas condiciones de transporte duras, asegurarse que los puntos de fijación sean lo suficientemente fuertes de acuerdo al peso del CLMD03 y de las vibraciones que pudieran ocurrir.

¡ATENCIÓN! No seguir las normas de instalación puede desembocar en fallos prematuros, otros daños materiales a la instalación o daños personales.

INSTALACIÓN

Normas aplicables

IEC 60831 Partes 1 y 2. Normativa local vigente.

Protección

P00 por defecto y IP20 con tapa superior opcional

Instalación y utilización

Instalación interior sobre una base sólida o fijado sobre un armazón/placa en espacios bien ventilados donde la temperatura media alrededor del condensador no exceda de 35°C/95°F a lo largo de un año ni de 45°C/113°F durante 24 horas ni de 55°C/131°F (de acuerdo con IEC 60831 Partes 1 y 2 para un producto de la categoría -25/D).

Ver siempre la placa de características para las especificaciones exactas.

¡ATENCIÓN! La temperatura ambiente de un condensador instalado en un armario eléctrico es la temperatura alrededor del condensador no alrededor del armario.

PRECAUCION: Como otras unidades de condensadores estándares, los dispositivos de descarga de los CLMD03 no son adecuados para su uso en conmutaciones rápidas como las baterías activadas por tiristores (tiempo mínimo de desconexión: 40 seg). Las resistencias externas adicionales no son una solución para tales casos, sólo condensadores especialmente diseñados para ello se deben utilizar en tales aplicaciones.

Montaje horizontal y vertical

El CLMD se debe fijar de tal forma que se asegure una ventilación natural desde la parte inferior a la superior.

Algunas unidades CLMD03 pueden ser montadas lado a lado si están alineadas (Fig. #1). No está permitida la configuración en triángulo ni en cuadrado. El espacio libre mínimo entre grupos en línea adyacentes es de 25 mm (Fig. #2 & 3).

En caso de montaje vertical utilice una placa base agujereada o barras de soporte de modo que se habilite la libre circulación de aire alrededor de las unidades de condensadores (Fig. #4 & 5). No montar boca abajo (Fig. #6). En caso de montaje horizontal, se debe instalar de forma que el flujo natural de aire circule a través de las unidades sin mayor restricción (Fig. #7). No montar de forma que el flujo natural de aire quede bloqueado (Fig. #8).

Instalación en un armario eléctrico

¡ATENCIÓN! Las directrices sólo se aplican si se respetan los límites siguientes:

- Temperatura máxima del recinto: 40°C (1 hora).
- Temperatura media máxima del recinto durante 24 horas: 35°C.

- Temperatura máxima del recinto durante 1 año: 25°C. Cuando los condensadores se instalan en un armario los componentes se deben disponer de tal forma que se optimice la refrigeración. Los componentes que disipen gran cantidad de calor se deberán situar preferiblemente por encima de los condensadores de forma que estos no se sobrecalienten. Cuando se utilicen reactancias, éstas deben situarse de tal forma que no irradian calor directamente sobre los condensadores. Se recomienda una barrera térmica. Generalmente las reactancias disipan mucho más calor, por lo que su impacto térmico mediante convección también debe tenerse en cuenta.

1. Ventilación natural.

La diferencia de altura entre la entrada y la salida de aire debe ser grande de modo que se mejore la circulación de aire. El flujo de aire debe ser canalizado de forma que refrigere los puntos más calientes en el armario. El aire debe fluir en el armario de abajo a arriba. La superficie de la salida de aire debe ser al menos 1,2 veces la de la entrada de aire.

2. Ventilación forzada.

A veces se requiere una refrigeración forzada mediante ventilador (Fig. #8). Para ello tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Considere la máxima temperatura ambiente de la

- estancia incluyendo el efecto calefactor de la instalación de condensadores.
- Considere el calor disipado por todos los componentes y aparatos del armario: reactancias, condensadores, contactores, fusibles, etc.
 - Considere las temperaturas máximas admisibles de todos los componentes y aparatos.
 - Considere como dirigir la corriente de aire de acuerdo con la posición de los condensadores (Fig. #9).
3. Se recomienda el uso de una protección para la sobretensión que desconecte la batería en caso de fallo del ventilador o por sobretensión debida a otra causa.
4. Es necesaria una limpieza y mantenimiento regular de los filtros que puedan haber. Sin una limpieza regular el sistema de refrigeración puede resultar ineficiente.

Fijación del CLMD03 (Fig. #10)

Están provistos de cuatro taladros de fijación para tornillos de M6 (no incluidos). Como mínimo deben emplearse dos de los taladros en forma simétrica (Fig. #11).

Asegurarse que la rigidez del soporte y de los tornillos es suficiente para soportar el peso de los condensadores CLMD03.

Conexión eléctrica

Alimentación

El CLMD03 está disponible como una unidad que alberga tanto un solo condensador como dos condensadores individuales en la misma unidad. Para ello están provistos de uno (Fig. #12) o dos (Fig. #13) juegos de terminales para tres fases .

Los cables deben dimensionarse para 1,5 veces la intensidad nominal del condensador. Deben utilizarse los conectores adecuados para su correcto empleo en instalaciones eléctricas.

Para el ajuste de los tornillos, debe aplicarse un par de 6Nm para una correcta conexión eléctrica (según norma DIN 46-200).

Asegurarse que todas las conexiones están apretadas. Si hay la tapa superior opcional, asegurarse que está debidamente fijada (ver abajo en la sección de "Accesorios opcionales").

Tierra

La tierra viene mediante los puntos de fijación de la envolvente del CLMD03. A tener en cuenta: ello implica que se necesita un cable extra entre la envolvente de CLMD03 y el contacto de tierra de la instalación en el caso de que la unidad CLMD03 esté fijada sobre un material aislante.

Armónicos

La instalación de condensadores en redes distorsionadas por armónicos puede requerir precauciones especiales, particularmente cuando existe riesgo de fenómenos resonantes.

PUESTA EN MARCHA

Con el equipo desconectado de la red, comprobar que:

- El cableado está conectado correctamente (debiendo ser considerada la tierra);

- La ventilación ambiente es adecuada;
- Las conexiones tienen el apriete correcto.
- La tapa superior para IP20 esté correctamente fijada, en caso de existir (ver sección "Accesorios opcionales")

ACCESORIOS OPCIONALES

Tapa superior

La tapa superior del CLMD03 para conseguir la protección IP20 de acuerdo a IEC 60529 ya viene provista de los prensaestopos o pasacables que se vayan a emplear. La fijación es mediante 4 tornillos autorroscantes (incluidos en la tapa) (Fig. #14.1 y 14.2). Esta tapa de protección sirve para impedir el contacto accidental con alguna parte viva de la unidad CLMD03 especialmente cuando están ubicados en áreas abiertas. Recomendamos taladrar los agujeros con una broca de sierra en la tapa en el lado adecuado. La tapa está provista de tres pretaladros para colocar prensaestopos hasta el tamaño estándar PG29 (dos pequeños pretaladros para unidades duales) o PG36 (un pretaladro grande para una unidad de un solo condensador). También admiten los pasataladros.

Resistencias de descarga

El condensador CLMD03 se suministra desde fábrica con el juego de resistencias de descarga ya instalado para cumplir con la IEC 60831 que permite una descarga hasta la tensión residual por debajo de los 50V después de 1min una vez se desconecta de la red. Tener en cuenta retrasar en no menos de 40 seg la reconexión del CLMD03. No seguir esta recomendación podría causar daños y reducir la vida del condensador.

MANTENIMIENTO

1. Asegurarse que se han seguido los procedimientos de seguridad (ver Seguridad);
2. El mantenimiento anual debe incluir:
 - Eliminación de los depósitos de suciedad, limpieza de todas las partes;
 - Comprobación del apriete de todas las conexiones eléctricas;
 - Comprobación de la temperatura ambiente;
 - La verificación del estado de las resistencias de descarga.

Si bien se han tomado todas las medidas para garantizar que la información contenida en esta publicación sea correcta, no nos hacemos responsables de posibles errores. No nos hacemos responsables de la mala utilización del producto ni de daños directos o indirectos. La compañía se reserva el derecho a modificar la información aquí contenida en función de mejoras técnicas o de cualquier otro tipo.

Avant l'installation, lisez attentivement cette notice et laissez-la à la disposition des gens en charge de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des condensateurs.

A LIRE EN PREMIER

Sécurité

ATTENTION! Avant de manipuler les condensateurs, attendez 5 min après les avoir déconnectés du réseau. Comme précaution supplémentaire, passées ces 5 min, attendez avant de commencer le travail, procédez prudemment à la mesure de la tension DC sur les bornes et assurez-vous que le condensateur est déchargé.

Pour une utilisation sans danger :

1. L'installation et l'entretien ne peuvent être effectués que par du personnel autorisé et qualifié, conformément aux réglementations locales en vigueur ;
2. Isolez le matériel de l'alimentation avant d'y accéder.

Inspection à la réception du matériel

Déballez le CLMD03 et vérifiez que:

- les informations reprises sur les étiquettes signalétiques correspondent à celles commandées et respectent la réglementation en vigueur ;
- le CLMD03 n'est pas endommagé.

Tout dégât ou perte doit être signalé immédiatement à votre plus proche revendeur ABB.

Entreposage

A l'intérieur, dans un milieu sec, non poussiéreux et non corrosif, exempt de vibration et protégé des chocs.

Température d'entreposage : de -40°C/-40°F à 75°C/167°F

Manipulation et transport

Pour des conditions de transport difficiles, assurez-vous que les points de fixation sont suffisamment solides pour supporter le poids du CLMD03 ainsi que les vibrations qui pourraient survenir.

ATTENTION! Le non-respect des instructions d'installation peut engendrer une défaillance prématurée, d'autres dégâts matériels de l'installation ou des dommages corporels.

INSTALLATION

Normes applicables

IEC 60831 §1 & §2 et normes locales en vigueur.

Protection

IP00 par défaut et IP20 avec le capot en option.

Installation et utilisation

Installation à l'intérieur sur une surface solide ou sur un support rigide dans un endroit bien ventilé où la température de l'air autour du condensateur n'excède pas 35°C/95°F sur un an, 45°C/113°F sur 24h et 55°C/131°F (selon la norme IEC 60831 §1 & §2 pour une catégorie -25°C/D).

Référez-vous toujours à l'étiquette pour les spécifications exactes.

ATTENTION! La température ambiante pour les condensateurs à l'intérieur d'une armoire est la température autour des condensateurs et non autour de l'armoire.

ATTENTION! Comme pour les autres condensateurs standards, les dispositifs de décharge du CLMD03 n'acceptent pas des commutations trop fréquentes comme les batteries à commutation thyristor (temps d'arrêt minimum: 40 sec). Des résistances externes supplémentaires ne sont pas une solution pour ces cas. Seuls des condensateurs spécialement conçus pour ces applications peuvent être utilisés.

Montage vertical et horizontal

Les condensateurs CLMD03 doivent être fixés de telle sorte qu'une convection naturelle de l'air (de bas en haut) soit possible.

Plusieurs CLMD03 peuvent être installés côte à côte pourvu qu'ils soient alignés (Fig. #1). Les configurations en triangle et en carré ne sont pas autorisées. L'espace libre minimal entre les groupes d'unités alignées adjacentes est de 25 mm (Fig. #2 & 3).

En cas d'installation verticale, veuillez utiliser une plaque de montage perforée ou des barres de support pour permettre une ventilation libre autour des condensateurs (Fig. #4 & 5). N'installez pas les CLMD03 à l'envers (tête en bas). (Fig. #6)

En cas d'installation horizontale, veuillez monter les CLMD03 de sorte que la ventilation naturelle passe autour des unités sans contraintes importantes (Fig. #7). N'installez pas les CLMD03 de manière à ce que la ventilation naturelle soit bloquée (Fig. #8).

Installation dans une armoire

ATTENTION! Ces règles s'appliquent uniquement si les limites suivantes sont respectées:

- Température maximale du local: 40°C (1 heure).
- Température moyenne maximale du local sur 24 heures : 35°C.
- Température moyenne maximale du local sur 1 an: 25°C.

Quand les condensateurs sont installés dans une armoire, les composants devraient être placés de façon à optimiser le refroidissement. Placez de préférence les appareils à dissipation thermique élevée au-dessus des condensateurs pour éviter de les surchauffer. Quand il y a des selfs, elles devraient être placées de façon à ce qu'elles ne rayonnent pas de chaleur directement sur les condensateurs. Une séparation thermique est recommandée. Les selfs génèrent en général beaucoup plus de chaleur, leur impact thermique sur la convection doit également être pris en considération.

1. Ventilation par convection naturelle

La différence en hauteur entre l'entrée et la sortie d'air devrait être grande afin d'améliorer la circulation de l'air. Le flux d'air devrait être canalisé pour refroidir au mieux les points les plus chauds dans l'armoire. L'air devrait circuler du bas vers le haut de l'armoire. La dimension de l'évent supérieur doit au moins être égale à 1,2 fois celle de l'évent inférieur.

2. Ventilation forcée

Le refroidissement forcé utilisant un ventilateur est parfois nécessaire (Fig. #8). Veuillez vous référer aux recommandations suivantes :

- Prenez en considération la température maximum ambiante de l'emplacement de l'installation ainsi que l'effet thermique de l'installation de condensateurs elle-même.
 - Prenez en considération la chaleur émise par les composants et appareils dans l'armoire : bornes, condensateurs, contacteurs, fusibles, etc.
 - Prenez en considération les températures maximum admissibles pour tous les composants et appareils.
 - Prenez en considération la circulation de l'air tout en respectant la position des condensateurs (Fig. #9).
3. L'utilisation d'une protection de surchauffe est recommandée afin d'éteindre la batterie en cas de défaillance du ventilateur ou de température excessive due à une autre cause.
4. L'entretien et le nettoyage réguliers de tous les filtres sont nécessaires. Sans nettoyage régulier, le système de refroidissement peut devenir inefficace.

Fixation du CLMD03 (Fig. #10)

Quatre trous de fixations sont fournis pour des vis M6 (non fournies). Deux de ces trous de fixations doivent au moins être utilisés de façon symétrique (Fig. #11). Assurez-vous que le support et les vis sont appropriés pour supporter le poids des CLMD03.

Connexions électriques

Alimentation électrique

Le CLMD03 est disponible en tant qu'une unité constituée soit d'un seul condensateur soit de deux condensateurs individuels dans le même boîtier. Par conséquent, un (Fig. #12) ou deux (Fig. #13) jeux de bornes triphasées sont fournis.

Les câbles doivent être dimensionnés pour supporter au minimum 1,5 fois le courant nominal des condensateurs. Les souliers de câble appropriés doivent être utilisés selon les bonnes pratiques habituelles d'une installation électrique.

En serrant l'écrou, un couple de serrage de 6Nm doit être appliqué pour assurer une connexion électrique correcte (selon la DIN 46-200).

Assurez-vous que toutes les connexions sont serrées. S'il y a un capot optionnel, assurez-vous qu'il est correctement fixé (voir la section "accessoires en option" ci-dessous).

Mise à la terre

La mise à la terre se fait au moyen des points de fixations du boîtier du CLMD03. Remarque : cela implique qu'un câble supplémentaire entre le boîtier du CLMD03 et la mise à la terre de l'installation est nécessaire si le CLMD03 est fixé sur un matériau isolant.

Harmoniques

L'installation de condensateurs sur des réseaux pollués par des harmoniques demande une attention toute particulière lorsqu'il y a un risque de phénomène de résonance.

MISE EN SERVICE

L'équipement étant isolé du réseau, vérifiez que :

- le câblage est correct (la mise à la terre doit être considérée);
- la ventilation est adéquate ;
- les câbles sont solidement connectés.

ACCESSOIRES EN OPTION

Capot

Le capot en option permet au CLMD03 d'avoir une protection IP20 selon la norme IEC 60529 pourvu que les presse-étoupes et passe-fils appropriés soient utilisés. Fixez le capot correctement avec les quatre clous à visser (fournis avec le capot) (Fig. #14.1 & 14.2). Ce capot de protection empêche quiconque de toucher les parties actives du CLMD03 particulièrement quand le condensateur est facilement accessible.

Nous recommandons de forer le(s) trou(s) dans le capot avec une scie-cloche sur la face appropriée. Trois bossages sont formés dans le capot pour le placement des presse-étoupes jusque la taille normalisée PG29 (2 bossages pour les boîtiers à double condensateurs) ou PG36 (un bossage pour un condensateur simple). Les passe-fils sont également autorisés.

Résistance de décharge

Le condensateur CLMD03 est livré avec des résistances de décharge pré-installées pour être conforme à la norme IEC 60831 et permettre une diminution de la tension résiduelle jusqu'à moins de 50V une minute après la déconnexion de l'alimentation. Assurez-vous que le délai avant que le CLMD03 ne soit réalimenté n'est pas plus court que 40 sec. Le non-respect de cette règle pourrait endommager le condensateur et réduire sa durée de vie.

ENTRETIEN

1. Assurez-vous que les procédures de sécurité sont respectées (voir le paragraphe " Sécurité ") ;
2. L'entretien annuel doit inclure :
 - le dépoussiérage et le nettoyage de toutes les parties ;
 - la vérification de la fermeté des connexions électriques ;
 - la vérification de la température ambiante;
 - la vérification de l'état des résistances de décharge.

Bien que tout soit mis en oeuvre pour garantir l'exactitude des informations contenues dans cette publication, nous n'acceptons aucune responsabilité légale pour toute information incorrecte. Nous déclinons toute responsabilité en cas de mauvaise utilisation du produit ainsi que pour les éventuels dommages en résultant, qu'ils soient directs ou indirects. Nous nous réservons le droit de changer ou de modifier à tout moment les informations contenues dans cette publication à la lumière des développements techniques ou autres. Les spécifications techniques sont valables uniquement sous conditions de fonctionnement normales.

Antes da instalação, leia cuidadosamente este manual e o mantenha sempre disponível para os responsáveis da instalação, manutenção e operação.

LEIA ISTO PRIMEIRO

Segurança

CUIDADO! aguarde 5 minutos após a desenergização antes de tocar nos terminais do capacitor. Depois de esperar 5 min. e, como medida de precaução adicional, antes de começar o trabalho, medir cuidadosamente a tensão DC nos terminais e certifique-se que o capacitor está descarregado.

Para o seguro uso das unidades do CLMD03, por favor certifique-se de que:

1. A instalação e manutenção dos capacitores seja de inteira e exclusiva responsabilidade de pessoas autorizadas e qualificadas, e de acordo com as normas e regulamentações locais;
2. O equipamento esteja isolado de sua fonte de alimentação antes de se obter acesso aos terminais.

Inspeção e Recepção

Desembale o CLMD03 e verifique se:

- os dados correspondentes na etiqueta correspondem aos mesmos descritos na ordem de compra e regulamentação locais.
- o CLMD03 não está danificado.

Qualquer problema deverá ser notificado imediatamente ao seu agente ABB mais próximo.

Armazenagem

Abrigada, local seco, livre de poeira, em ambientes não corrosivos, protegido de vibrações ou impactos. Temperatura de armazenagem: T° mín.: -40°C/-40°F T° máx.: 75°C/167°F

Transporte e Manuseio

No caso de severas condições de transporte, certifique-se que os pontos de fixação são fortes o suficiente para suportar o peso do CLMD03 e as vibrações que podem ocorrer.

CUIDADO! O desrespeito às normas de instalação, podem levar a falhas prematuras, danos em outros materiais da instalação ou acidentes pessoais.

INSTALAÇÃO

Aplicações Básicas

IEC 60831 Parte 1 & 2. Atual regulamentação local.

Proteção

IP00 como padrão e IP20 com tampa superior opcional.

Instalação e Utilização

Instalação abrigada sobre uma plataforma firme ou fixado sobre uma rígida placa/caixa com boa ventilação onde a temperatura do ar em torno do condensador não exceda 35°C/95°F por mais de um ano e 45°C/113°F por mais de 24 horas e 55°C/131°F (de acordo com a IEC 60831 Parte 1 & 2 para produtos com categoria -25/D.)

Consulte sempre a etiqueta de identificação para obter as especificações exatas do produto.

CUIDADO! A temperatura ambiente para capacitores dentro de cubículos, é a temperatura ao redor do capacitor, e não ao redor do cubículo.

CUIDADO! Assim como outros capacitores padrões, os dispositivos de descarregamento do CLMD03, não são convenientes para uso com faixas rápidas de chaveamento como bancos chaveados à tiristores (tempo mínimo para o desligamento 40 seg).

Resitores adicionais externos, não são uma solução para estes casos, somente capacitores com projeto especial devem ser usados para esta aplicação.

Montagem Vertical e horizontal

O CLMD03 deve ser afixado de forma a permitir o fluxo natural de ventilação CLMD03 de baixa para cima. Várias unidades do CLMD03 podem ser instaladas lado a lado, considerando-se que elas sejam alinhadas (Figura #1). Configurações triângulo e quadrado não são permitidas. O espaço livre mínimo entre grupos de unidades adjacentes é de 25mm (Figura #2 & 3).

No caso de montagem em plano horizontal, use suportes de chapa perfurada, ou que permitam livre fluxo de ar ao redor das unidades dos capacitores (Figura #4 & 5). Não monte o capacitor em posição invertida (Topo para baixo) (Figura #6). No caso de montagem em plano vertical, instale de forma tal que haja ventilação natural através das unidades sem grandes obstruções (Figura #7). Não monte de forma que a ventilação natural fique bloqueada (Figura #8).

Instalação em cubículo

CUIDADO! As regras a seguir somente se aplicam se os seguintes limites forem respeitados:

- Temperatura máxima ambiente: 40°C (1 hora).
- Temperatura média ambiente máxima durante 24 horas: 35°C.
- Temperatura média ambiente máxima durante 1 ano: 25°C.

Quando capacitores são instalados em cubículos, os componentes devem ser montados de forma a otimizar o resfriamento. Instale dispositivos com elevada dissipação térmica acima dos capacitores, evitando sobreaquecê-los. Quando reatores estiverem sendo utilizados eles devem ser alocados, de forma a não irradiar aquecimento diretamente nos capacitores. É recomendada a utilização de uma barreira térmica. Reatores em geral dissipam muito mais calor, portanto o impacto térmico através da convecção também deve ser considerado.

1. Circulação natural de ar

A diferença em peso entre o ar que entra e o ar que sai deveria ser grande de forma a aumentar a circulação de ar. O fluxo de ar deve ser canalizado de tal forma a refrigerar melhor os pontos mais quentes do cubículo. O ar deve fluir de baixo para cima no cubículo. A área de abertura da saída de ar superior, deve ser igual a 1.2 vezes a área de abertura para entrada de ar inferior.

2. Ventilação forçada
Refrigeração forçada utilizando-se de ventiladores são algumas vezes requeridas (Figura #8). Por favor considere as seguintes recomendações:
 - Considere a máxima temperatura ambiente da instalação, incluindo o efeito do aquecimento da própria instalação do capacitor.
 - Considere a dissipação térmica de todos os componentes e aparelhos no cubículo: Reatores, Capacitores, Contadores, fusíveis, etc.
 - Considere a temperatura máxima permissível para todos os componentes e aparelhos.
 - Considere como direcionar o fluxo de ar com respeito as posições dos capacitores (Figura #9).
3. O uso de proteção por sobretemperatura é recomendado de forma a desligar o banco em caso de falha, ou sobretemperatura devido a outras causas.
4. Manutenção regular e limpeza de filtro são necessárias. Sem uma limpeza regular o sistema de refrigeração pode se tornar ineficiente.

Fixação do CLMD (Figura #10)

Existem quatro furos de fixação para parafusos do tipo M6 (não incluídos). Ao menos dois dos furos de fixação devem ser utilizados de forma simétrica (Figura #11). Certifique-se de que a rigidez do suporte e dos parafusos são suficientes para resistir ao peso das unidades dos condensadores CLMD03.

Conexão Elétrica Alimentação

O CLMD03 é disponível como uma unidade que contém um capacitor único ou dois capacitores individuais na mesma caixa. Consequentemente um (Figura #12) ou dois (Figura #13) conjuntos de terminais trifásicos são fornecidos. Os condutores devem ser dimensionados no mínimo para 1,5 vezes a corrente nominal do condensador. Devem ser utilizados terminais de cabos apropriados de acordo com a boa prática de instalações elétricas. Enquanto aperta o parafuso, um torque de 6Nm deve ser aplicado para obter uma conexão elétrica correta. (de acordo com DIN46-200).

Certifique-se de que todas as ligações estão apertadas. No caso da existência da tampa opcional, certifique-se que ela é devidamente fixada (veja seção 'Acessórios opcionais').

Ligação de terra

A ligação a terra é executada através dos pontos de fixação do invólucro do CLMD03. Observação: isto implica que um cabo extra, entre o invólucro do CLMD03 e o contato do terra da instalação, é necessário no caso em que o CLMD03 é fixado sobre um material isolante.

Harmônicas

A instalação de capacitores em sistemas com distorções harmônicas pode requerer precauções especiais, especialmente em locais que possuem riscos com fenômenos de ressonância.

COMISSIONAMENTO

Com o equipamento isolado da fonte de alimentação, verificar:

- Os condutores estão apropriadamente conectados (a ligação à terra deve ser considerada);
- A ventilação ambiente é adequada;
- O devido aperto das conexões.
- A tampa IP20 é bem fixada, si existente (veja seção "Acessórios opcionais")

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

Tampa

A tampa opcional permite ao CLMD03 a obtenção do grau de proteção IP20 de acordo com a IEC 60529, considerando-se que buçins adequados sejam utilizados. Fixá-la apropriadamente com quatro parafusos (fornecidos com a tampa) (Figura #14.1 & 14.2). Esta tampa de proteção impede as pessoas de tocar as partes energizadas da unidade CLMD03 especialmente quando expostos em áreas abertas. Recomenda-se a perfuração de buraco(s) na tampa com uma serra-copo do lado apropriado. Existem três bossas na tampa para a utilização de buçins até o tamanho padrão PG36 (duas pequenas bossas para unidades de capacitor duplo) ou PG36 (uma grande bossa para unidades de capacitor único). Passa-cabos também são permitidos.

Resistor de descarga

A unidade do capacitor CLMD03 é fornecida com resistores de descarga, instalados de fábrica, em acordo com IEC 60831, permitindo a diminuição da tensão residual à valor inferior à 50V após 1min. da desconexão da alimentação. Certifique-se que o intervalo antes que o CLMD03 seja re-energizado não é inferior à 40 seg. Não seguir esta regra pode causar danos e reduzir a vida útil do capacitor.

MANUTENÇÃO

1. Assegure-se de que os procedimentos foram corretamente seguidos (veja o parágrafo Segurança);
2. Uma manutenção anual deverá incluir:
 - Remova o depósito de poeira, limpe todas as partes;
 - Verifique o aperto de todas as conexões elétricas;
 - Verifique a temperatura ambiente;
 - A verificação do estado das resistências de descarga.

Enquanto cada cuidado seja necessário para garantir que a informação contida na publicação seja correta, nenhuma responsabilidade legal pode ser aceita por qualquer imprecisão. Não aceitamos responsabilidade por qualquer desuso do produto. A companhia reserva o direito de alterar ou modificar as informações aqui contidas em qualquer momento, tanto no quesito técnico quanto em outros desenvolvimentos.

Montaj yapılmadan önce ilgili personelin açıklamaları dikkatlice okuması ve uygulanması gereklidir.

ÖNCE OKUYUNUZ

Güvenlik

UYARI! Enerji kesildikten sonra 5 dk beklemeden müdahale yapılamamalıdır. 5 dk beklendikten sonra ek önlem olarak ölçü aletiyle DC gerilim ölçümleri yapıp kondansatörün deşarj olduğundan emin olunmalıdır. CLMD03 kondansatörü güvenli şekilde kullanmak için aşağıdakiler yerine getirilmelidir:

1. Montaj ve bakım işlemleri, işletmelerde sadece yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
2. Kondansatöre müdahale etmeden önce bağlantıları sökülmelidir.

Kontrol ve Onay

- Etiketinde yazan bilgiler ile siparişinizin aynı olduğu
- CLMD03'ün hasar görmediği.

Herhangi bir yanlışlık veya hasar durumunda derhal en yakın ABB ofisi veya yetkili satıcısı ile irtibata geçiniz.

Depolama

Dahili, kuru, temiz, korozif olmayan ortamda titreşim ve darbelere karşı korunmalıdır.

Depolama sıcaklığı: en az -40°C/-40°F, en yüksek 75°C/167°F.

Nakliye

Tüm nakliye ve taşıma durumlarında, CLMD03'ün sabitleme noktalarından ağırlığının taşınabilecek güçte olması gereklidir.

UYARI! Kurulumuyla ilgili belirtilen kurallara uyulmaması kullanım süresinin azalması, diğer ekipmanlarda hasar veya can tehlikesine neden olabilir.

KURULUM

Uygulama standartları

IEC 60831'in 1. ve 2. Bölümleri ile yürürlükteki düzenlemeler.

Koruma

Standart IP00 ve opsiyonel olarak IP20 üst kapama

Kurulum ve kullanım

Dahili olarak katı yada sertleştirilmiş plakaya, sıcaklığın bir yıl içerisinde (IEC 60831'de 1. Ve 2. Bölümdeki 25/D ürün sıcaklığı ile ilgili belirtilen) 45°C/113°F, 24 saatte 55°C/131°F'i aşmayacak şekilde sabitlenmesi yapılabilir.

Tüm özellikler için etiketinden yararlanılmalıdır.

UYARI! Pano içerisindeki kondansatör için ortam sıcaklığı pano iç sıcaklığıdır, oda sıcaklığı değildir.

UYARI! Diğer standart kondansatörlerde olduğu gibi, CLMD03'lerin deşarj dirençleri, tristör anahtarlamalı sistemlerdeki hızlı anahtarlamalar (en düşük 40sn) için uygun değildir. Harici dirençler bunun yanında kullanılmalıdır. Bu tür uygulamalarda sadece özel tasarımı kondansatörler kullanılmalıdır.

Yatay ve dikey montaj

CLMD03 kondansatörlerinde havalandırma alttan üste gelecek şekilde yapılmalıdır.

Birden fazla CLMD03 yan yana (Şek. #1) sıralı olarak monte edilebilir. Her bir grubun arasındaki mesafe en az 25mm olmalıdır (Şek. #2 & 3).

Düşey montajlar için taşıyıcı sabitlemeleri ve destek plakaları kullanarak hava akışı sağlanmalıdır (Şekil #4 & 5). Ters montaj yapılmamalıdır (Şek. #6)

Yatay montaj doğal hava akışı engellenmeyecek şekilde yapılmalıdır (Şek. #7). Hava akışını engelleyecek montajlar yapılmamalıdır (Şek. #8).

Pano içi montajı

UYARI! Uyarılar sadece aşağıdaki sınırlar içerisinde geçerlidir:

- En yüksek oda sıcaklığı: 40°C (1 saat).
- 24 saatin üzerinde ortalama oda sıcaklığı: 35°C.
- 1 yılın üzerinde ortalama oda sıcaklığı: 25°C.

Kondansatörler pano içerisine yerleştirildiğinde, hava akımının uygun bir şekilde oluşmasına izin verilecek şekilde pano tasarımı yapılmalıdır. Kondansatörlerin ısınmasının önlenmesi için üzerlerinde hava değişimini sağlayan havalandırma sistemleri yerleştirilmelidir. Reaktörler ile birlikte kullanıldığında, ısılarının doğrudan kondansatörlere gelmeyecek şekilde konulmalıdır. Isıl engellerin kullanılması önerilir. Reaktörlerde genellikle ısı dağılımı çok yüksek olduğu için, pano tasarımı dikkate alınmalıdır.

1. Doğal hava dolaşımı

Hava girişi ile çıkışı arasındaki fark, hava dolaşımının yeterli olması için yeteri kadar büyük olmalıdır. Pano içerisinde hava kanalları oluşturularak sıcak bölümlerin soğutulması sağlanabilir. Üst havalandırmanın kesiti, alt kesitin en az 1,2 katı olmalıdır.

2. Zorlanmış hava dolaşımı

Havalandırma fanı kullanılarak zorlanmış hava dolaşımı yapılması bazen gerekli olabilir (Şek. #8).

Aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- En yüksek ortam için sıcaklığı kondansatörün kendi sıcaklık etkisi de göz önüne alınmalıdır.
 - Panel içerisinde kullanılan reaktör, kondansatör, kontaktör ve sigortaların sıcaklıkları göz önüne alınmalıdır.
 - Her bir malzemenin izin verilen çalışma sıcaklıkları göz önüne alınmalıdır.
 - Kondansatörlerin konumlarına göre hava dolaşımının nasıl olacağı göz önüne alınmalıdır.
 - Kondansatörlerin yerleşimine göre hava dolaşımı göz önüne alınmalıdır (Şek. #9).
3. Fan arızası yada başka sebeplerden oluşabilecek aşırı sıcaklık artışları durumlarında kademelerin devreye girmesini önlemek için aşırı sıcaklık algılayıcıları kullanılmalıdır.
4. Filtrelerin ve fanların düzenli temizlenmesi gereklidir.

CLMD03 sabitleme (Şek. #10)

M6 ölçüsünde dört sabitleme deliği bulunmaktadır. Simetrik olarak en az iki vida ile tutturulması gereklidir (Şek. #11).

CLMD03 kondansatörlerinin güçlü bir şekilde durması için tamamen sıkılı olduğuna emin olunmalıdır.

Elektriksel Bağlantı**Güç bağlantıları**

CLMD03 aynı kasada tek bir kondansatör yada iki ayrı kondansatör olarak yerleştirilebilir. Buna göre, tek set (Şek. #12) ve iki set (Şek. #13) olarak 3-fazlı kondansatör mümkündür.

Kablolar nominal akımın en az 1,5 katı taşıma kapasiteli olarak seçilmelidir.

Kablolar bağlantı kolaylığı sağlayacak şekilde olmalıdır.

Bağlantı vidalarını sıkarken iyi bir elektriksel geçirgenlik için 6NM tork uygulanmalıdır (DIN46-200'e göre).

Tüm bağlantıların sıkı bir şekilde yapıldığından emin olunmalıdır. Üst kapatma kullanılıyorsa, tamamen kapattığından emin olunmalıdır (Bkn. Opsiyonel aksesuarlar)

Topraklama

CLMD03 tutturma noktaları, topraklama bağlantısı için kullanılabilir. Dikkat: bu tasarımda CLMD03 kasası yalıtkan bir yüzeye monte edilmişse, topraklama noktası arasında ek bir kablo gereklidir.

Harmonikler

Harmonik bozulması olan sistemlerde kondansatörlerin kullanımı şebekede rezonans riski oluşturur ve önlem alınması gerekebilir.

DEVREYE ALMA

Şebeke gerilimi uygulanmadan önce şu hususlar kontrol edilmelidir:

- Kablolamanın doğru yapılıp yapılmadığı (topraklama kablosu ile birlikte)
- Ortam havalandırmasının yeterli olup olmadığı,
- Bağlantıların sıkı bir şekilde yapılıp yapılmadığı,
- Eğer varsa, IP20 için üst kapağının takılıp takılmadığı (Bkn. Opsiyonel aksesuarlar)

EK AKSESUARLAR**Üst kapak**

IEC 60529'a uygun olarak IP20 korumasının sağlanması için üst kapak kullanılabilir. Üst kapak ile birlikte gönderilen 4 vida ile üste sabitlenebilir (Şek. #14.1 & 14.2). Bu koruma ile CLMD03'ün enerjili bölümlerine doğrudan temas engellenmiş olur.

Üst kapakta bir matkapla kablo girişleri için delik açılması önerilir. Üst kapaktan kablo girişi için çiftli kapasitör üniteleri için PG29 boyutunda iki adet, tek kapasitör ünitesi için PG36 boyutunda bir adet delik açılıp kroşe ile kablo girişi yapılabilir.

Deşarj dirençleri

CLMD03 kondansatörler, IEC 60831'e göre enerjisi kesildikten sonra 1dk. içerisinde kondansatör üzerinde

kalan gerilimi 50V'un altına düşürülmesi için deşarj dirençleri ile birlikte üretilmektedir. Tekrar enerji verilmeden önce geçen sürenin 40 sn. den uzun olduğundan emin olunmalıdır. Bunun dışındaki bir çalışma, hasara neden olacak ve kondansatör ömrünü kısaltacaktır.

BAKIM

1. Güvenlik uyarılarının sağlanmalıdır (Bkn. "Güvenlik" bölümü);
2. Yıllık bakım için:
 - Tüm tozlu bölümler temizlenmelidir;
 - Elektriksel bağlantılar kontrol edilmelidir;
 - Ortam sıcaklığı kontrol edilmelidir;
 - Deşarj dirençlerinin durumu kontrol edilmelidir.

Bu belgede yazılı tüm bilgilerin doğrudur ve güvenli bir çalışma için uyulması gereklidir. Ürünün yanlış kullanımı sonucu oluşan sorumluluk kabul edilmemektedir. Üretici, teknik veya diğer gelişmelerden dolayı bilgilerin güncellenmesi hakkını saklı tutar.

Dieses Dokument vor der Installation sorgfältig lesen und für Personen, die mit der Installation, Wartung oder mit dem Betrieb beauftragt sind, stets zur Verfügung halten.

LESEN SIE DIES ZUERST

Gesundheit & Sicherheit

ACHTUNG! Vor Arbeiten an CLMD03 Kondensatoren nach dem Freischalten erst 5 Minuten Entladezeit abwarten, danach seine Spannungsfreiheit (Gleichspannung!) prüfen.

Für den sicheren Gebrauch der Kondensatoreinheiten folgendes sicherstellen:

1. Installationen und Wartung sind nur von autorisiertem, qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen;
2. Das Gerät ist von der Spannungsversorgung freizuschalten, bevor sich Zugang verschafft wird.

Wareneingangskontrolle

Die CLMD03 Kondensatoreinheiten auspacken und überprüfen, dass

- die Daten auf dem Typenschild mit der Bestellung und den örtlichen Vorschriften übereinstimmen,
- die CLMD03 Kondensatoreinheiten nicht beschädigt sind.

Jeglicher Verlust oder Beschädigung sollte unverzüglich der nächsten ABB Vertretung gemeldet werden.

Lagerung

Innenraum, in trockener, staubfreier und nicht korrodierender Umgebung, geschützt vor Vibration und Stößen.

Lagertemperatur: T° min.: -40°C/-40°F, T° max.: 75°C/167°F

Transport und Handhabung)

Bei schwierigen Transportbedingungen (der Anlage) ist sicherzustellen, dass die Montagepunkte an denen der CLMD03 befestigt ist stark genug sind um evtl. Erschütterungen oder Vibrationen auszuhalten.

ACHTUNG! Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zu vorzeitiger Alterung der Kondensatoren, Schäden an den Anlagen und Verletzungen von Personen führen.

INSTALLATION

Anzuwendende Normen

IEC 60831 Teil 1 und 2 bzw. EN 60831 Teil1 und 2. Gültige lokale Vorschriften.

Schutz

Standardmäßig IP 00. IP 20 bei der Verwendung des optionalen Deckels.

Einbau- und Umgebungsbedingungen

Innenraum-Installation auf festem Untergrund oder montiert auf fester Platte oder Rahmen in gut belüfteter Umgebung, wo die Umgebungstemperatur 35°C/95°F im Jahresmittel, 45°C/113°F im 24 Stunden-Mittel und 55°C/131°F nicht überschritten wird (entsprechend IEC 60831 Teil 1 und 2 für die Kategorie -25/D). Beachten Sie

immer auch das Typenschild um die genauen Spezifikationen zu prüfen.

ACHTUNG! Die Umgebungstemperatur für Kondensatoren in einem Schaltschrank ist die Temperatur an den Kondensatoren und nicht die Raumtemperatur außerhalb des Schrankes.

ACHTUNG! Wie bei anderen marktüblichen Kondensatoren sind die Entladevorrichtungen bei CLMD03-Kondensatoren nicht für den Einsatz mit kurzen Schaltzeiten geeignet, wie sie bei Verwendung von Thyristoren auftreten (kleinste zulässige Wiederschaltzeit: 40 sec.). Zusätzliche externe Entladevorrichtungen sind keine Lösung des Problems, in solchen Fällen müssen speziell ausgelegte Kondensatoren eingesetzt werden.

Senkrechte und waagerechte Montage

Die CLMD03 Einheiten sind so zu montieren, dass eine natürliche Luftbewegung zwischen den Einheiten von unten nach oben statt finden kann. Mehrere CLMD03 Kondensatoren können direkt nebeneinander montiert werden, wenn sie sich in einer Reihe befinden (Fig. #1). Dreieckige und quadratische Anordnungen sind nicht zulässig.

Der minimale Gehäuseabstand zwischen Kondensatorgruppen beträgt 25mm (Fig. #2 & 3).

Bei senkrechter Montage sind gelochte Montageplatten oder Traversen zu benutzen, um den Kühlluftdurchgang zwischen den Kondensatoren zu gewährleisten (Fig. #4 & 5). Der Überkopf-Einbau ist nicht zulässig (Fig. #6). Bei waagerechter Montage muss der Kühlluftweg ohne größere Behinderungen zwischen den Kondensatoren hindurch führen (Fig. #7). Blockieren der Kühlluftführung ist nicht zulässig (Fig. #8).

Einbau in Schaltschränke

WARNUNG! Die Richtlinien gelten nur, wenn folgende Grenzen sichergestellt sind:

- Kurzzeitige Raumtemperatur maximal : 40°C (1 Stunde).
- 24-Stunden-Mittelwert der Raumtemperatur maximal: 35°C.
- Jahresmittelwert der Raumtemperatur maximal: 25°C.

Beim Einbau in Schaltschränke sollten die Kondensatoren so angeordnet werden, dass eine optimale Kühlung gewährleistet ist. Komponenten mit großer Verlustleistung sollten oberhalb der Kondensatoren angeordnet werden. Filterdrosseln sollten so angeordnet werden, dass die Kondensatoren keiner direkten Strahlungswärme ausgesetzt sind. Eine thermische Barriere ist notwendig. Filterdrosseln erzeugen üblicherweise soviel Verlustleistung, dass der thermische Einfluss durch Konvektion ebenfalls berücksichtigt werden muss.

1. Natürliche Belüftung (Eigenkonvektion)

Der Höhenabstand zwischen Luftein- und -austritt sollte möglichst groß sein. Die Luft sollte so geführt werden, dass die heißesten Bereiche im Schrank besonders gut gekühlt werden. Die Luft sollte den Schrank von unten nach oben durchströmen.

Der Querschnitt der Luftaustrittsöffnung soll mindestens das 1,2fache der Lufteintrittsöffnung betragen.

2. Zwangsbelüftung In einigen Fällen ist eine Zwangsbelüftung erforderlich (Fig. #8). Bitte berücksichtigen Sie die Empfehlungen:
 - Beachten Sie maximale Umgebungstemperatur am Aufstellungsort unter Berücksichtigung der Verlustleistung der Kondensatoranlage
 - Beachten Sie Verlustleistung aller Komponenten und Geräte im Schrank: Drosseln, Kondensatoren, Schütze, Sicherungen etc.
 - Beachten Sie die maximal zulässigen Temperaturen für alle Komponenten und Geräte
 - Beachten Sie die Führung der Kühlluft insbesondere in Hinblick auf die Anordnung der Kondensatoren (Fig. #9).
3. Der Einsatz einer Übertemperaturüberwachung wird empfohlen, um die Kondensatorbank bei Ausfall des Ventilators oder Übertemperatur aus anderen Gründen abzuschalten.
4. Eine regelmäßige Wartung und Reinigung der Lufteintritts- und Luftaustrittsgitter (bzw. -filter) ist erforderlich, anderenfalls kann die Kühlung schnell unwirksam werden.

CLMD03 Befestigung (Fig.#10)

Jeder CLMD03 Kondensator ist mit Löchern für die Fixierung mit M6-Schrauben ausgestattet (M6-Schrauben nicht im Lieferumfang). Für eine ordentliche Befestigung müssen mindestens 2 diagonal angeordnete Montagelöcher verwendet werden (Fig. #11). Es ist sicherzustellen, dass die Belastbarkeit der Montageplatte und deren Befestigung ausreichend sind, um das Gewicht der CLMD03 Einheiten zu tragen.

Elektrischer Anschluss

Leistungsanschluss

Der CLMD03 ist entweder mit einem oder zwei internen Kondensatoren in einem Gehäuse bestückt. Demzufolge sind ein (Fig. #12) oder zwei (Fig. #13) 3-phasige Anschlüsse vorhanden.

Anschlussleitungen sollen mindestens für den 1,5-fachen Kondensatornennstrom bemessen sein. Die Anschlussleitungen müssen mit Kabelschuhen ordnungsgemäß versehen werden.

Für eine gute elektrische Verbindung ist ein Anzugsmoment von 6 Nm zu verwenden (DIN 46200). Abschließend kontrollieren, dass alle Verbindungen festgezogen sind. Sollte der optionale Deckel mitgeliefert sein, ist sicherzustellen, dass dieser ebenfalls fest sitzt (siehe Abschnitt: Optionales Zubehör -unten).

Erdung

Die Erdung wird erreicht durch die Montagepunkte am Gehäuse des CLMD03. Anmerkung: Dies bedeutet natürlich, dass im Falle einer isolierten Montage des CLMD03 eine separate leitfähige Verbindung zwischen CLMD03 und der Erde erforderlich ist (PE-Leiter).

Oberschwingungen

Die Installation von Kondensatoren in Oberschwingungsbelasteten Netzen kann besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, insbesondere wenn das Risiko von Resonanzerscheinungen besteht.

INBETRIEBNAHME

Vor dem Anschluss an die Versorgungsspannung ist zu prüfen, dass

- die CLMD03 Einheiten korrekt montiert und sicher befestigt sind,
- korrekte Leitungen richtig und fest angeschlossen und sicher befestigt sind (gegebenenfalls ist die Erdung zu prüfen),
- die Belüftung der Umgebung ausreichend ist,
- der optionale Deckel fest montiert ist (siehe Abschnitt: Optionales Zubehör unten).

OPTIONALES ZUBEHÖR

Deckel

Der optionale Deckel macht den CLMD03 zu einem IP 20 geschützten Bauelement entsprechend der IEC 60529, wenn die geeigneten Verschraubungen, Würgenippel oder Kabeltüllen benutzt werden. Montieren Sie den Deckel mit den mitgelieferten Druckschrauben (Fig. #14.1 & 14.2). Dieser Schutzdeckel verhindert die Berührung unter Spannung stehender Teile des CLMD03.

Falls Löcher benötigt werden, empfehlen wir, diese mit einer geeigneten Lochsäge am passenden Ort anzubringen. Drei vorgeprägte Löcher sind vorgesehen für die Verwendung von Kabelverschraubungen bis zur Standardgröße PG29 (2 kleine vorgeprägte Löcher für Doppelkondensator-Einheiten) oder PG36 (1 großes vorgeprägtes Loch für Einzelkondensator-Einheiten). Kabeltüllen sind auch erlaubt.

Entladewiderstand

Der CLMD03 Kondensator wird mit einem angebauten Entladewiderstand ausgeliefert entsprechend IEC 60831 und entlädt sich innerhalb einer Minute auf eine Restspannung von unter 50 V nach Unterbrechung der Versorgungsspannung.

Stellen Sie sicher, dass der Kondensator nicht schneller wiedereingeschaltet wird, als nach mindestens 40 Sekunden.

Eine Missachtung dieser Anweisung kann zu Ausfällen führen und reduziert die Lebenserwartung des Kondensators.

WARTUNG

1. Sicherstellen, dass die Sicherheitsvorschriften eingehalten werden (siehe Abschnitt „Gesundheit & Sicherheit“);
2. Die jährliche Wartung sollte umfassen:
 - Entfernen von Staubablagerung, Reinigen aller Teile;
 - Überprüfen der Festigkeit aller elektrischen Verbindungen;
 - Überprüfen der Umgebungstemperatur.
 - Überprüfen des Entladewiderstandes

Obwohl höchste Sorgfalt aufgewendet wurde um sicherzustellen, dass die Informationen in diesem Dokument korrekt sind, wird keine gesetzliche Haftung für eventuelle Unkorrektheiten übernommen. Wir übernehmen keine Verantwortung für jegliche nicht bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts. Die Firma behält sich das Recht vor, die hier gegebenen Informationen zu jeder Zeit aufgrund von technischen oder anderen Entwicklungen zu ändern oder zu modifizieren.

安裝之前請詳細閱讀本手冊，並將此手冊交由負責安裝、維護和操作的專業人員保管。

請先閱讀

安全

注意!斷電後須待五分鐘方可進行操作。五分鐘後，先小心進行DC電壓量測，並請確認電容器已由放電電阻完全放電！！

為維護CLMD03電容器單體之使用安全，在安裝前請確保：

1. 安裝及維護必須由當地現行法例許可之合格人員操作。
2. 設備必須確定已完全切離電源。

驗收檢查

CLMD03 開箱後請依下列步驟檢查：

- 請確認銘牌規格是否符合您採購之項目及當地法規。
- 確認CLMD03本體外觀無損壞。

如有任何損壞，請立即與您最近之ABB或經銷代理商聯繫

儲存方式

請置放在室內，乾燥、無塵及無腐蝕性之環境，並避免受到震動及衝擊。

置放溫度：最低溫度：

-40°C / -40°F，最高溫度：75°C / 167°F

運輸及搬運

運輸途中請避免劇烈的震動，且務必確認CLMD03能妥善固定後，方可運送。

注意!錯誤的安裝方式可能導致電容器提早損壞，其他材料破損或本體損傷。

安裝

使用標準

依照 IEC 60831 - 1 & - 2 的規範和建議，以及當地現行的法規。

保護等級

CLMD03單體之保護等級為IP00，選配單體(含上蓋)保護等級為IP20。

安裝及使用

電容器應安裝在屋內平穩的基礎座或牢固的平台，且注意通風良好的地方。周圍環境溫度：年均溫應低於35°C / 95°F，單日24小時內最高溫度應低於45°C / 113°F及低於55°C / 131°F之短時間使用(依據IEC60831 Part 1及2中針對-25/D類型產品的規定)。

必須依照銘牌實際之規格為基準。

注意!環境溫度之定義為電容器裝置於盤體，圍繞電容器的溫度，非為圍繞外部盤體之溫度。

注意!如同其他電容器之規範標準，CLMD03其放電設計並不適用於快速補償開流體開關之系統(切離後最少時間為40秒)，而外部熔絲也並不可以處理等同之狀況，只有特別設計的電容器可以使用在開流體開關的系統中。

垂直與水平安裝

CLMD03電容器必須安裝在自然通風對流由下往上的地方數個CLMD03電容器可允許安裝於同一排列上(Fig. #1)。三角或是方形的排列方式是不被允許的，而鄰近的電容器之間必須要保留25mm以上之空隙(Fig. #2 & 3)。

倘若在垂直安裝時，必須裝置於已鑽孔之固定板或支撐架上，讓空氣產生對流環繞各電容器單元(Fig. #4 & 5)。

另CLMD03電容器不可倒置裝設(Fig. #6)。

倘若在水平安裝時，安裝時須注意空氣對流動向(Fig. #7)。避免安裝在自然通風不良之處(Fig. #8)。

盤內安裝

注意!安裝準則僅適用於以下限制規定

- 一小時內最高環境溫度40°C
- 超過24小時之最高環境平均溫度35°C
- 超過一年之最高環境平均溫度 25°C

當電容器安裝於盤體內，須置放於最佳散熱位置。請儘可能將電容器裝置於容易散熱之處，並避免電容器過熱。

當有安裝電抗器時，也須注意電抗器所產生的熱是否會直接影響到電容器組。一般而言，電抗器會產生較多的熱能，熱對流影響必需被考量，以避免造成電容器受到傷害。

1. 空氣對流循環

進氣及排氣孔之不同高度設計，應以最大空氣對流量設計，由底部抽入冷空氣，並由頂部排出熱氣。而上方的排氣孔橫切面設計最少應為底部進氣孔之1.2倍

2. 強制通風

強制性的通風風扇有時是必須的(Fig. #8)。

請參考以下建議：

- 考慮安裝之最大環境溫度，包含電容器本身之發熱量。
- 考慮在盤體內各元件之散熱，如：電抗器，電容器，接觸器，保險絲等等。
- 同時考慮所有設備及元件之最大允許溫度。
- 考慮設計電容器安裝位置之空氣的流通 (Fig. #9)。

3. 當風扇無法作動，或其他原因導致溫度過高時，應使用過溫保護裝置來切離電容器盤。

4. 定期保養及清洗濾網，過髒的濾網將使得排風效果降低

CLMD03安裝固定(Fig. # 10)

CLMD03固定孔為M6之螺絲釘(CLMD03不附螺絲釘)，最少須固定兩孔且為對稱之方式(Fig. #11)。

請確認所有的固定及螺絲釘是能夠支撐CLMD03電容器本體(組)之重量。

電力連結

電源供應

CLMD03電容器將依容量提供不同的單體規格，可能有一至二組電容器在同一組內。單一之電容器單體(Fig. # 1 2) 或二組之電容器單體組成 (Fig . #13)將提供三相之連接端子。

電纜線之額定電流最小應為整體電容器組正常電流的1.5倍。

並應確保所有的連接牢固及選用適當的電纜末端套管。

鎖緊電力連接之螺絲釘，建議使用的力矩為6Nm (牛頓-米)。(依據DIN46-200標準)。

確認所有連接皆已鎖緊。

若有選購上蓋，請確認其完全鎖定。(參照以下'選用配件')

接地

接地方式是透過CLMD03外殼固定孔來連接。

備註：包含需有另外電纜線連接CLMD03外殼與接地裝置，以防CLMD03被固定在絕緣的物件上。

諧波

若電容器安裝於受諧波干擾的電路上時，需要一些特別的預防措施，尤其是在有可能發生諧波共振現象時。

試車運轉

在設備未送電之前，請檢查以下事項：

- 接線已完整連接(請務必接上接地線)
- 環境通風良好
- 正確鎖緊相關連結
- IP20 之上蓋已確實安裝，如有需要(參照以下'選用配件')

選用配件

上蓋

選配額外的上蓋可使CLMD03具有IEC 60529規範之IP20保護等級。

本上蓋將提供四個螺絲組以供鎖定(與上蓋一起交付)(Fig. #14.1 & 14.2)。

此上蓋將可提供保護，以避免人員於維修及操作時可能接觸活電部分。

我們建議使用開孔器(或鑽孔機)將上蓋合適之側邊開孔，上蓋將提供三個凸起面讓電纜接頭使用，標準尺寸之PG29 (二個較小的凸起面供給二個電容器單元)或PG36(一個較大的凸起面供給一個電容器單元)。電纜鎖環亦可以適用。

放電電阻

CLMD03原廠內建有放電電阻以符合IEC 60831之規範，在電源切離後，殘留電壓將於一分鐘內降至50V以下。請確認再投入時間至少須間隔40秒以上，過短的再投入時間，會造成電容器之使用壽命減短。

維護保養

1. 確保安全程序已完成(請參考"Safety" 章節)
2. 年度維護保養應包含：
 - 除塵，清潔所有的零組件
 - 檢查所有電器連結是否牢固
 - 檢查環境溫度
 - 檢查放電電阻之狀態

本份資料業經本公司細心準備以確保內容無誤，然若有不正確之處，本公司不負任何法律責任。無論何時因其他技術上的發展之故，本公司得保留變更或修改此文件所含內容的權利。

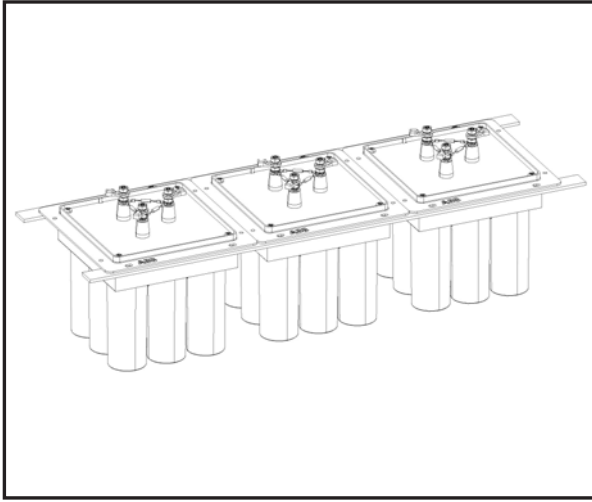


Fig. #1 / Şek.#1

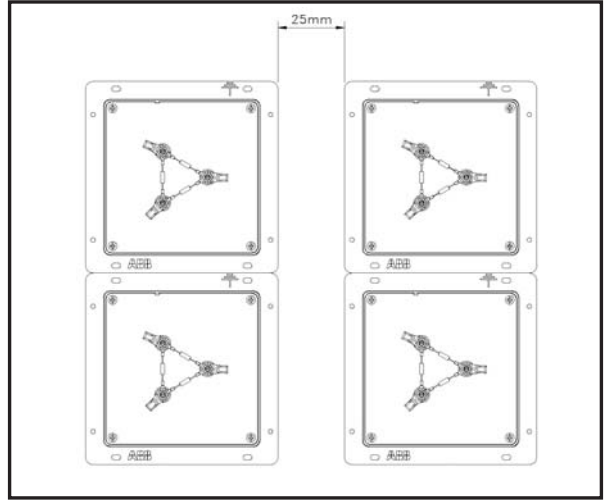


Fig. #2 / Şek.#2

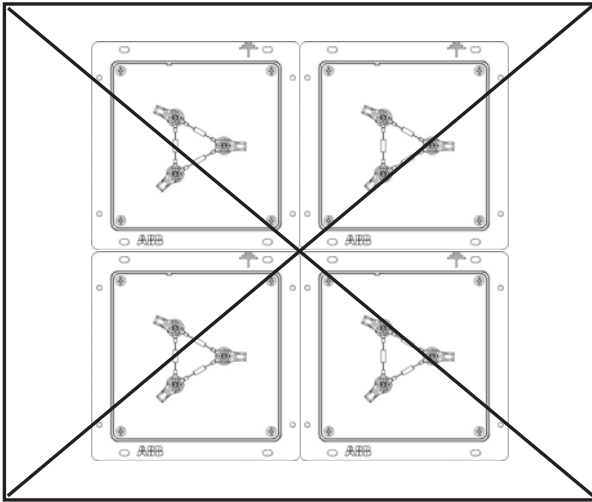


Fig. #3 / Şek.#3

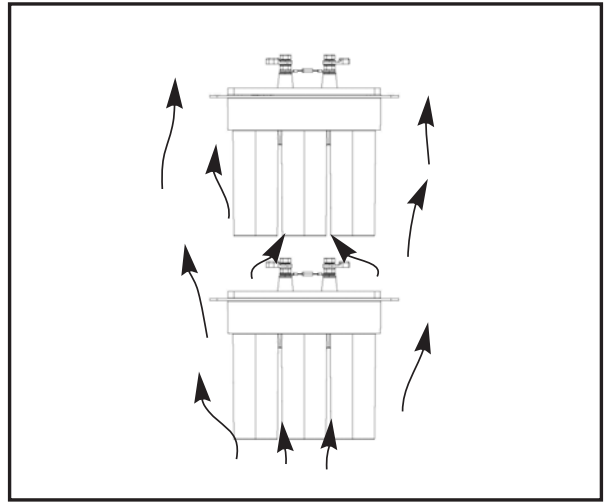


Fig. #4 / Şek.#4

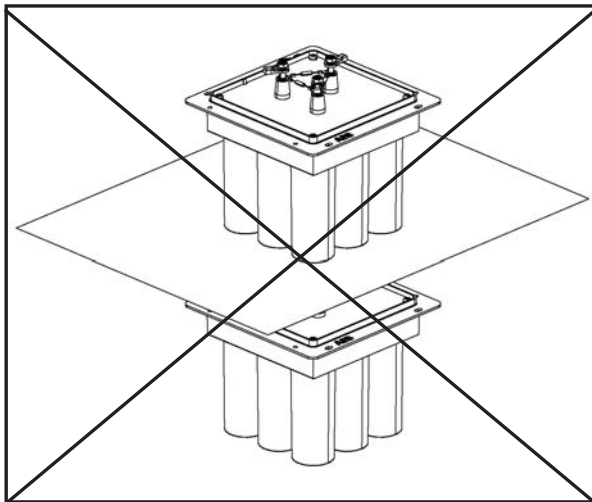


Fig. #5 / Şek.#5

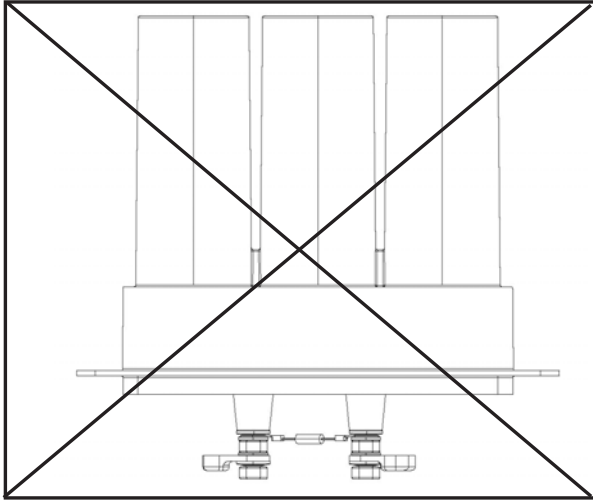


Fig. #6 / Şek.#6

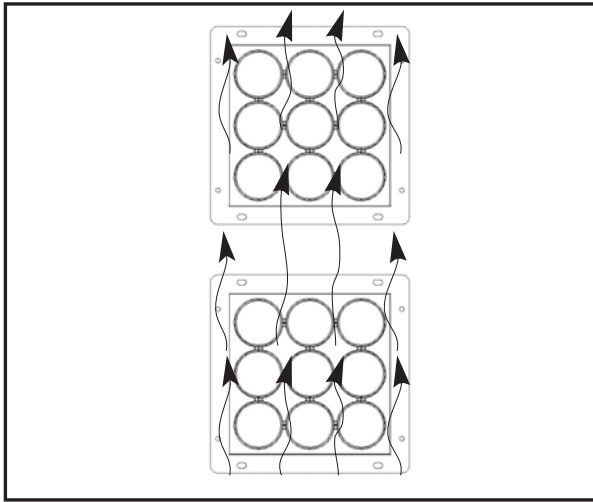


Fig. #7 / Şek.#7

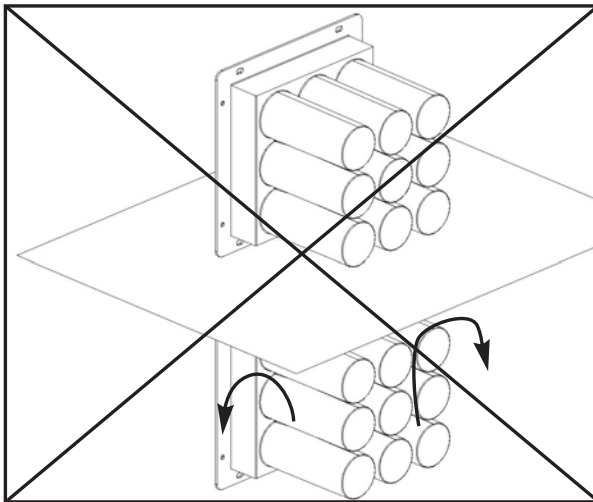


Fig. #8 / Şek.#8

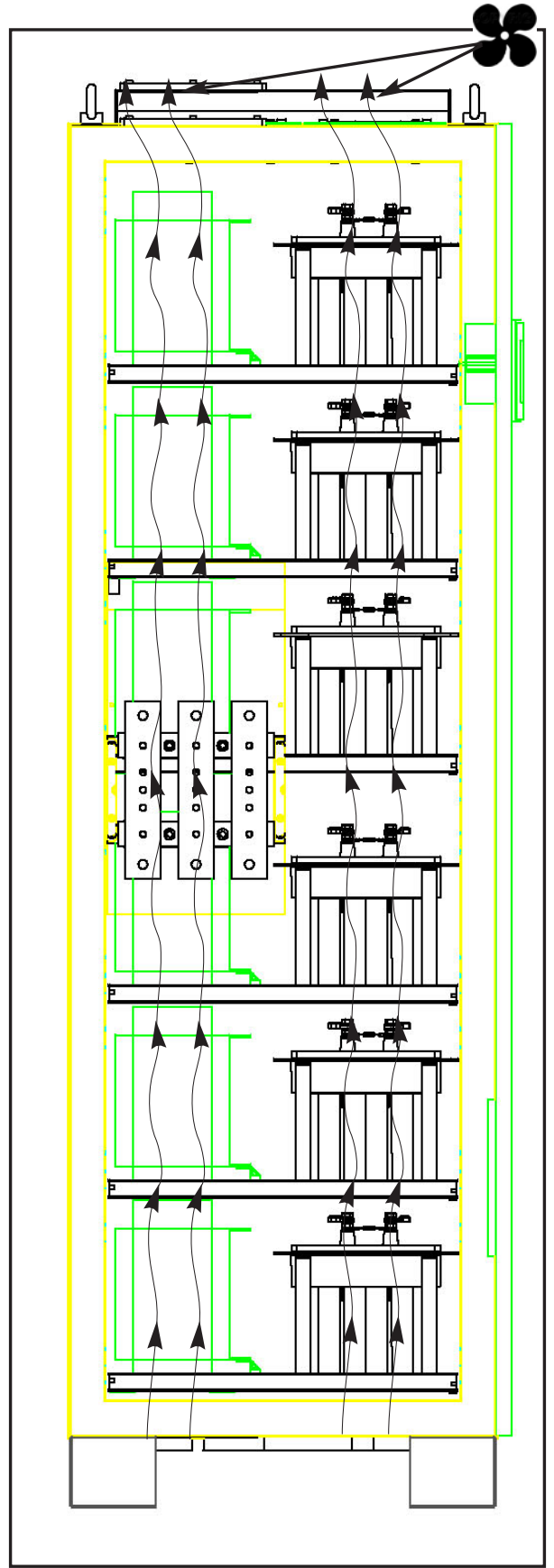


Fig. #9 / Şek.#9

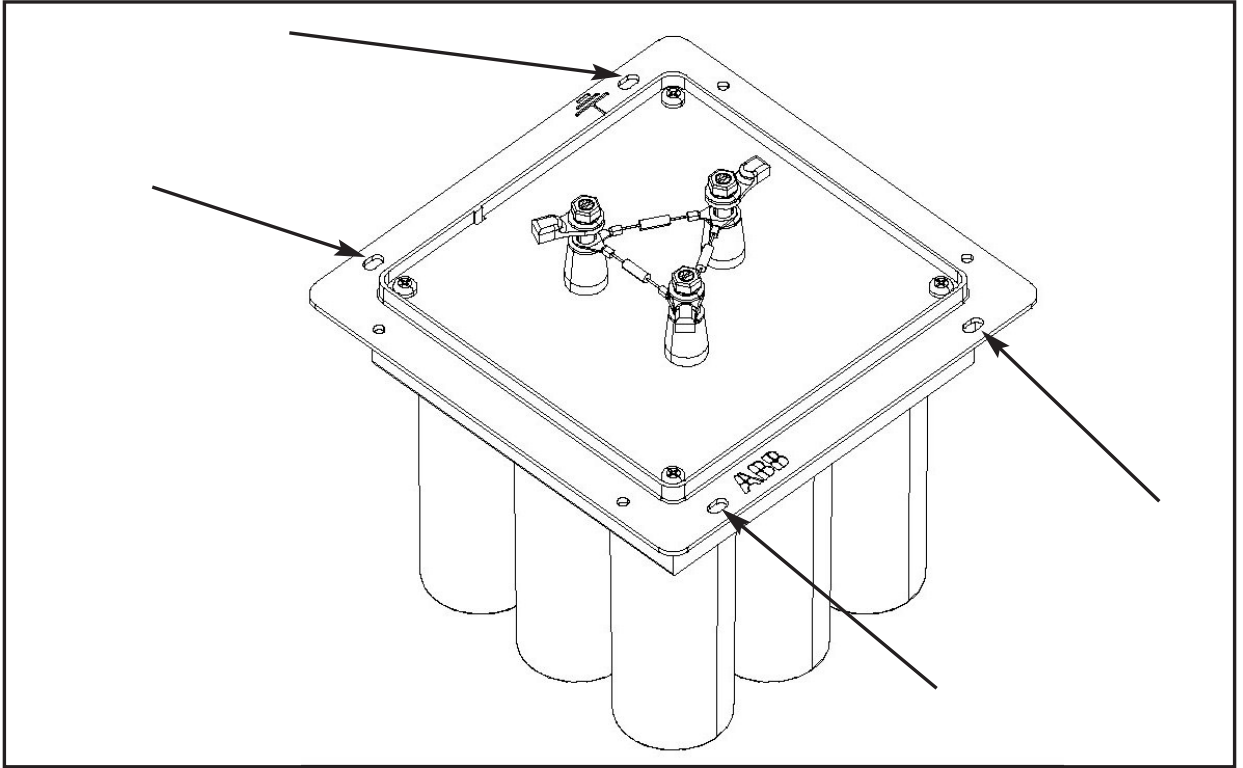


Fig. #10 / Şek.#10

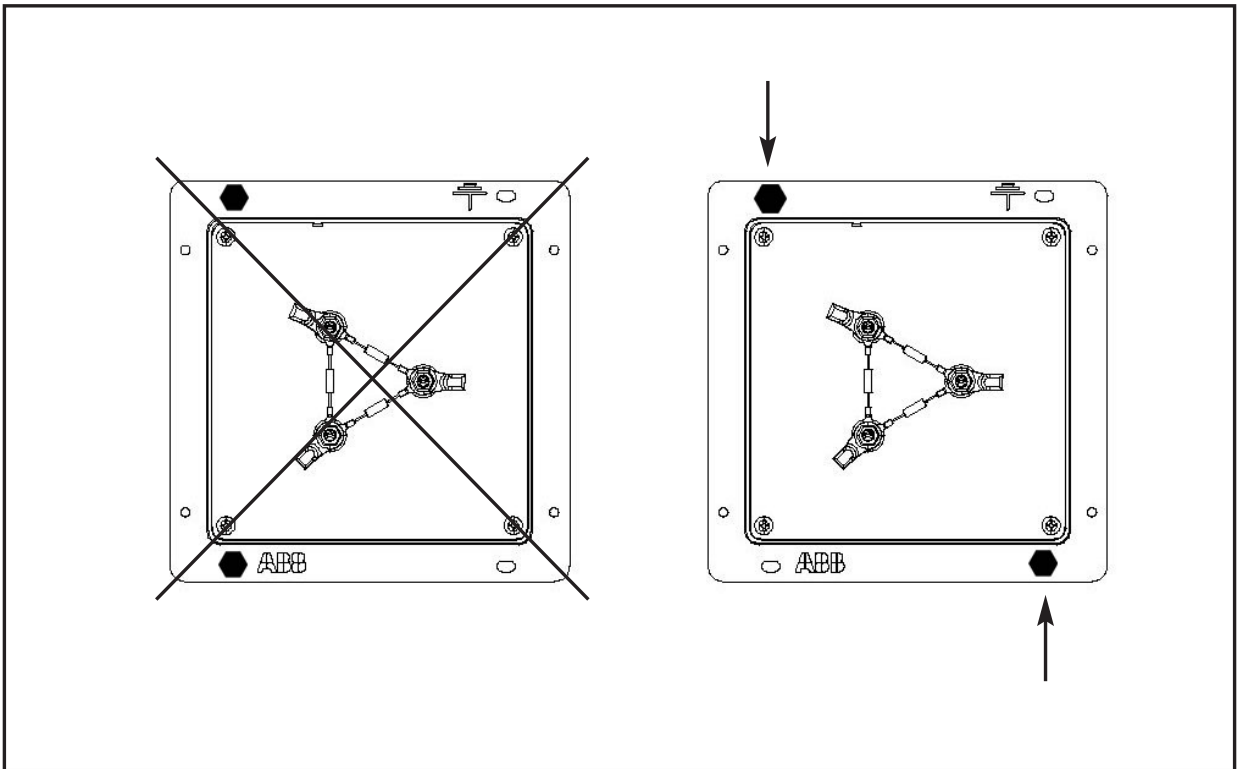


Fig. #11 / Şek.#11

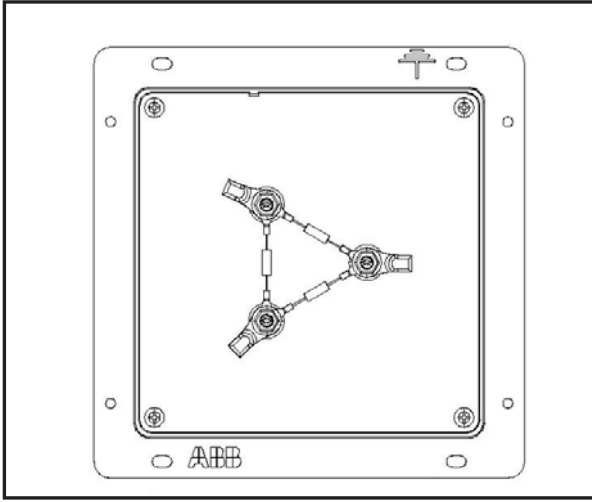


Fig. #12 / Şek.#12

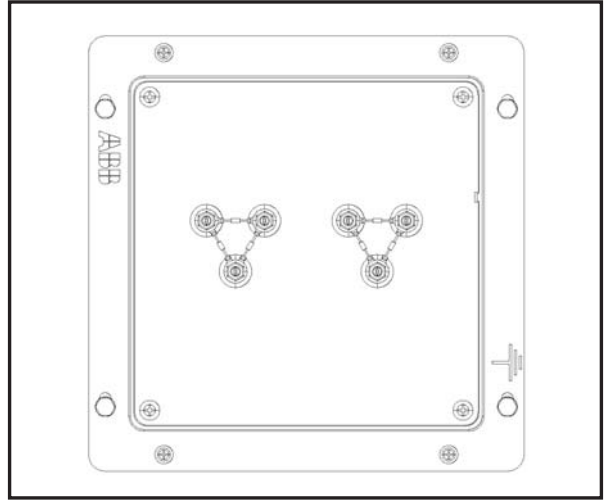


Fig. #13 / Şek.#13

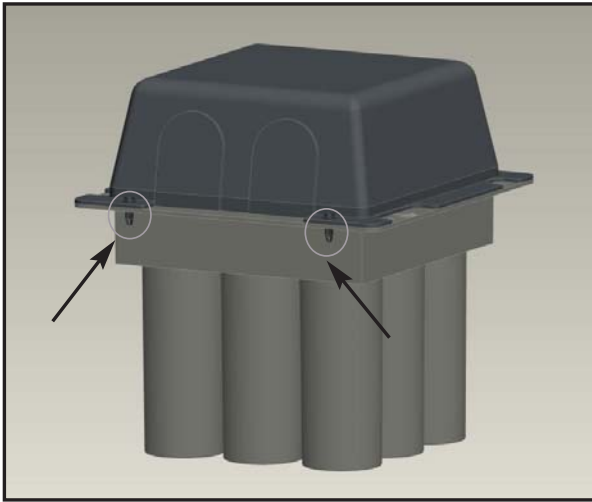


Fig. #14.1 / Şek.#14.1

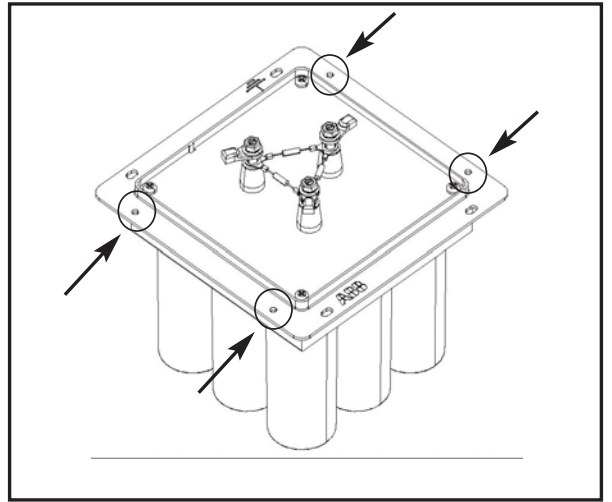


Fig. #14.2 / Şek.#14.2



ABB n.v.
Power Quality Products
Avenue Centrale, 10
Zoning Industriel de Jumet
B-6040 Charleroi (Jumet), Belgium
Phone: +32 71 250 811
Fax: +32 71 344 007