

Kurzbeschreibung

Art.-No. 85460 (3A/24V 1A/21S) Art.-No. 85467 (10A/24V 1A/380S) Art.-No. 85468 (20A/24V 1A/320S)

Das DC-Puffermodul der Typenreihe **MB Cap Ultra** besitzt im Gehäuseinneren ein Ultrakondensator als Energiespeicher. Dieser Kondensator wird im Normalbetrieb von einem externen, geregelten DC-Netzteil aufgeladen. Bei einer Unterbrechung der DC-Versorgung wird die Energie der Ultrakondensatoren geregelt freigesetzt. Die Last wird vom Puffermodul gespeist bis dieses entladen ist. Die Pufferzeit ist vom Ladezustand des Kondensators und dem Entladestrom abhängig.

Das Puffermodul zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- ➔ Wartungsfrei durch langlebige Ultrakondensatoren
- ➔ Mikrocontrollergestütztes Laden und Entladen der Ultrakondensatoren
- ➔ Betriebs- und Ladezustandsüberwachung über potentialfreie Kontakte und LED's
- ➔ Parametrierbar über USB-Schnittstelle (Art. 85467 u. Art. 85468)
- ➔ Kompatibel zur MB Cap UltraControl-Software (Art. 85467 u. Art. 85468)
- ➔ Kapazität erweiterbar durch externe Kondensatormodule (nur Art. 85460)

Art.-No. 85462 (Add-On 3A/24V 1A/21S)

Das **MB Cap Ultra Add-On Module** dient dazu die Pufferenergie des Gerätes MB Cap Ultra 3/24 7s zu vergrößern. Das Lade- und Entladen der Erweiterungsmodule wird vom MB Cap Ultra 3/24 7s überwacht und gesteuert.

Sicherheitshinweise

- ➔ Die Betriebsanleitung ist vor Benutzung bzw. Installation des Gerätes zu lesen, die Angaben sind einzuhalten!
- ➔ Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche!
- ➔ Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
- ➔ Die gültigen VDE-Vorschriften, insbesondere DIN VDE 0100 und EN 60204 sind zu beachten!
- ➔ Zu- und Abgangsleitungen müssen ausreichend dimensioniert und abgesichert sein ! (Werte siehe Technische Daten)!
- ➔ Das Gerät ist ein Einbaugerät. Der Betrieb ist nur in trockenen Räumen zulässig.
- ➔ Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten!
- ➔ Im Störfall empfehlen wir, das Gerät an den Hersteller zu senden.
- ➔ Auch lange nach dem Freischalten des Gerätes können noch große Energiemengen im Gerät gespeichert sein!
- ➔ Bei der Demontage des Gerätes müssen die Kondensatoren zuerst kontrolliert entladen werden!
- ➔ Beim Kurzschließen der Kondensatoren besteht die Gefahr starker Hitzeentwicklung und Funkenflug!
- ➔ Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Tod, Körperverletzung sowie Sachschaden führen!

Normen und Vorschriften

Klemmenspannung	: SELV / PELV nach EN 60950 / EN 50178
Störfestigkeit EN 61000-6-2	: EN61000-4-2 (Statische Entladung / ESD) 8 kV / 6 kV : EN61000-4-3 (Elektromagnetische Felder) 10 V / m 80 - 1000 MHz 3 V / m 1400 - 2700 MHz : EN61000-4-4 (Schnelle Transienten) DC IN, DC OUT 2 kV Sonstige 1 kV : EN61000-4-5 (Stoßstrombelastung DC IN 0.5kV) : EN61000-4-6 (Geleitete Störfestigkeit) 10 V 150 kHz - 80 MHz
Gesamtgerät	: EN 50178 / EN 60950



Short description

Art.-No. 85460 (3A/24V 1A/21S) Art.-No. 85467 (10A/24V 1A/380S) Art.-No. 85468 (20A/24V 1A/320S)

The DC buffer module of the **MB Cap Ultra** series is equipped with an integrated ultra capacitor for accumulating energy. During normal operation this capacitor is charged by an external, regulated DC power supply. If the DC supply is interrupted, energy of the ultra capacitors is released in a regulated process. The load is supplied by the buffer modul until it is discharged. The buffering time depends on the state of charge of the capacitor and discharging current.

The buffer module shows the following features:

- ➔ Maintenance-free due to durable ultra capacitors
- ➔ Microcontroller based charging and discharging of the ultra capacitors
- ➔ Monitoring of operating mode and state of charge via potential-free contacts and LEDs
- ➔ Parameterizable via USB interface (Art. 85467 and Art. 85468)
- ➔ Compatible with the MB Cap UltraControl software (Art. 85467 and Art. 85468)
- ➔ Additional capacity by using external capacitor modules "85462 MB Cap Ultra add-on module" (only Art. 85460)

Art.-No. 85462 (Add-On 3A/24V 1A/21S)

The **MB Cap Ultra Add-On Module** is designed to increase the buffer energy of MB Cap Ultra 3/24 7S. The MB Cap Ultra 3/24 monitors and controls charging and discharging the add-on modules.

Safety Instructions

- ➔ Read the manual before use respectively installation of the unit and follow the instructions!
- ➔ Nonobservance will cause the loss of any warranty claim!
- ➔ Installation, start-up, and maintenance work must be carried out by qualified personnel.
- ➔ The relevant VDE regulations, in particular DIN VDE 0100 and EN 60204 have to be observed!
- ➔ Incoming and outgoing cables should have the appropriate dimensions and have to be secured (Data see Technical Data)!
- ➔ The unit is designed for building-in. Operation is permitted in a dry environment only.
- ➔ The admissible ambient temperature range must not be exceeded.
- ➔ In case of failure we recommend to send the unit to the manufacturer.
- ➔ Even a long time after the unit was disconnected a great amount of energy may be stored.
- ➔ Before disassembling the unit the capacitors have to be controlled and discharged!
- ➔ When short-circuiting the capacitors there is a risk of heat development and flying sparks!
- ➔ Nonobservance of the safety instruction can cause death, injuries, or damage to persons or property.

Standards and Instructions

Terminal voltage	: SELV / PELV after EN 60950 / EN 50178
Interference immunity EN 61000-6-2	: EN61000-4-2 (statically unloading / ESD) 8 kV / 4 kV : EN61000-4-3 (electromagnetically fields) 10 V / m 80 - 1000 MHz 3 V / m 1400 - 2700 MHz : EN61000-4-4 (fast transient) DC IN, DC OUT 2 kV miscellaneous 1 kV : EN61000-4-5 (current load / Surge) DC IN 0.5kV : EN61000-4-6 (conducted fault-free / Cond. Rf) 10 V 150 kHz - 80 MHz
Total unit	: EN 50178 / EN 60950

Betrieb

Nach dem Einschalten der U_{Input} am MB Cap Ultra 3/24 7s wird der Kondensator aufgeladen (siehe Installationsanleitung MB Cap Ultra 3/24 7s). Es wird empfohlen die gesamte Pufferenergie nicht über 5kJ zu erweitern, da auch die Aufladezeit mit der erweiterten Kapazität zunimmt.



Das Add-On Modul **nicht** während des Ladevorgangs, des MB Cap Ultra 3/24 7S anschließen. Die Geräte müssen gleichzeitig in Betrieb genommen werden.

Außerbetriebnahme

Eine Außerbetriebnahme erfolgt durch Abschalten der Versorgungsspannung am MB Cap Ultra 3/24 7s. Das Gerät puffert anschließend die Last bis die Kondensatoren entladen sind. Direkt nach der Entladung wird der spannungsfreie Ausgang durch das leuchten der LED 'Operation' und das schnelle Blinken der LED 'Ucap. >' angezeigt. Die LED's erlöschen nachdem die Restladung des Kondensators aufgebraucht ist.



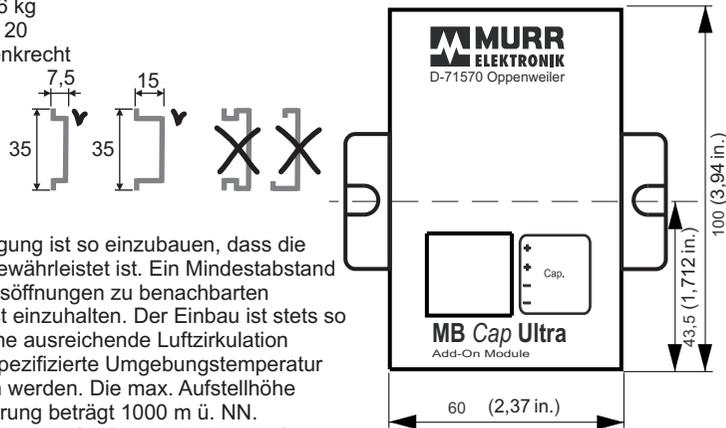
Lösen Sie niemals während des Betriebs elektrische Verbindungen! Ebenso ist das Herstellen elektrischer Verbindungen während des Betriebs zu unterlassen! Auch lange nach dem Freischalten der Module kann noch eine große Energiemenge gespeichert sein. Bei Arbeiten an den Modulen immer die Spannungsfreiheit feststellen und ggf. die Kondensatoren über einen Entladewiderstand max. mit Nennstrom entladen.

Wartung
Innerhalb des Gerätes befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile. Das Gerät ist je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig zu säubern.

Gehäuse

- Maße: 100 x 60 x 125 mm (H x B x T)
- Gewicht: 0,6 kg
- Schutzart: IP 20
- Einbaulage: senkrecht
- Befestigung:
 - auf DIN Hutschiene (TH 35)
 - Max. Belastung nach EN60715

Abmessung



Montage

Die Gleichstromversorgung ist so einzubauen, dass die notwendige Kühlung gewährleistet ist. Ein Mindestabstand im Bereich der Lüftungsöffnungen zu benachbarten Geräten von 40 mm ist einzuhalten. Der Einbau ist stets so vorzunehmen, dass eine ausreichende Luftzirkulation sichergestellt ist. Die spezifizierte Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden. Die max. Aufstellhöhe ohne Leistungsreduzierung beträgt 1000 m ü. NN. Während der Montage ist das Gerät abzudecken, sofern Bohrspäne auf das Gerät, bzw. ins Geräterinnere gelangen könnten. (Kurzschlussgefahr!)

85462	V 1.3	10.08.10	sb
Murrelektronik GmbH Postfach 1165 Falkenstraße 3 Info@murrelektronik.com	D-71567 Oppenweiler D-71570 Oppenweiler http://www.murrelektronik.com	Telefon +49(0)7191/47-0 Telefax +49(0)7191/47-130	



Kurzbeschreibung

Das **MB Cap Ultra Add-On Module** dient dazu die Pufferenergie des Gerätes MB Cap Ultra 3/24 7s zu vergrößern. Das Laden- und Entladen der Erweiterungsmodule wird vom MB Cap Ultra 3/24 7s überwacht und gesteuert.

Art. 85462
(Add-On
3A/24V 12s)



Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung ist vor Benutzung bzw. Installation des Gerätes zu lesen, die Angaben sind einzuhalten!
Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche!
Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
Die gültigen VDE-Vorschriften, insbesondere DIN VDE 0100 und EN 60204 sind zu beachten!
Zu- und Abgangsleitungen müssen ausreichend dimensioniert und abgesichert sein!
(Werte siehe Technische Daten!)
Das Gerät ist ein Einbaugerät. Der Betrieb ist nur in trockenen Räumen zulässig.
Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten!
Das Öffnen des Gerätes darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
Im Störfall empfehlen wir, das Gerät an den Hersteller zu senden.
Auch lange nach dem Freischalten des Gerätes können noch große Energiemengen im Gerät gespeichert sein!
Bei der Demontage des Gerätes müssen die Kondensatoren zuerst kontrolliert entladen werden!
Beim Kurzschließen der Kondensatoren besteht die Gefahr starker Hitzeentwicklung und Funkenflug!
Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Tod, Körperverletzung sowie Sachschaden führen!

Normen und Vorschriften:

- Klemmenspannung / *Terminal voltage* : SELV / PELV nach / after EN 60950 / EN 50178
- Störaussendung / *Interference emission* : EN 61000-6-3 Klasse B/class B
- Störfestigkeit / *Interference immunity*
 - EN 61000-6-2 : EN61000-4-2 (Statische Entladung / ESD) 8kV/6kV
 - : EN61000-4-3 (Elektromagnetische Felder / *Rf-field*) 10V/m 80 - 1000MHz
 - : EN61000-4-4 (Schnelle Transienten / *Burst*) 3V/m 1400 - 2700MHz
 - : EN61000-4-4 (Schnelle Transienten / *Burst*) DC IN, DC OUT 2kV
 - : Sonstige / *miscellaneous* 1kV
 - : EN61000-4-5 (Stoßstrombelastung / *Surge*) DC IN 0.5kV
 - : EN61000-4-6 (Geleitete Störfestigkeit / *Cond. Rf*) 10V 150kHz - 80MHz
- Gesamtgerät / *Total unit* : EN 50178 / EN 60950

Murrelektronik GmbH Postfach 1165 Falkenstraße 3 Info@murrelektronik.com	D-71567 Oppenweiler D-71570 Oppenweiler http://www.murrelektronik.com	Telefon +49(0)7191/47-0 Telefax +49(0)7191/47-130	
---	---	--	--

Technische Daten

Eingang:
Nennspannung : 24 V DC
Spannungsbereich : 0 V - 26,4 V DC
Nennstrom : 3 A DC
Absicherung : 3 A T (PTC intern)

Ausgang:
Speicherkapazität : 1 kJ
Ausgangsstrom : 3 A DC
Absicherung DC : 3 A T (PTC intern)

Sonstiges:
Betriebstemperatur : -20...60°C
Lagertemperatur : -20...60°C
Relative Luftfeuchte : 5% - 85% Betauung nicht zulässig
Max. Aufstellhöhe (ohne Leistungsreduzierung) : 1000 m ü. NN

Berechnung der Pufferzeit

Die Energie des Kondensators ergibt sich aus der Summe der Einzelenergien des MB Cap Ultra 3/24 7s und der angeschlossenen MB Cap Ultra Add-On Module (Erweiterungsmodule).

$$\text{Pufferzeit in Sek.} = \frac{\text{Speicherkapazität in J} \times \eta}{\text{Ausgangsstrom} \times \text{Ausgangsspannung}}$$

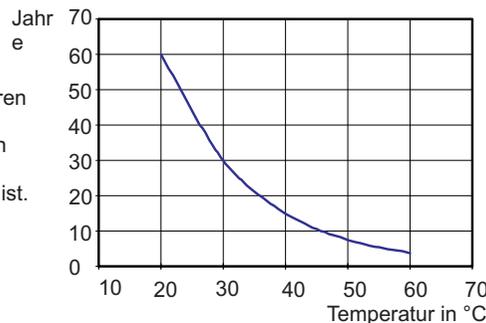
Beispiel:

$$25,5 \text{ Sek.} = \frac{1000 \text{ J} \times 0,9}{1,5 \text{ A} \times 23,5 \text{ V}}$$

Lebensdauer der Kondensatoren



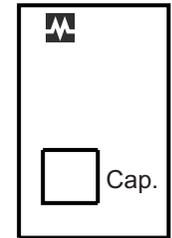
Die Lebensdauer der Kondensatoren ist temperaturabhängig! Die Lebensdauer ist erreicht, wenn die Pufferzeit auf 70% der berechneten Pufferzeit abgefallen ist.



Anschluss

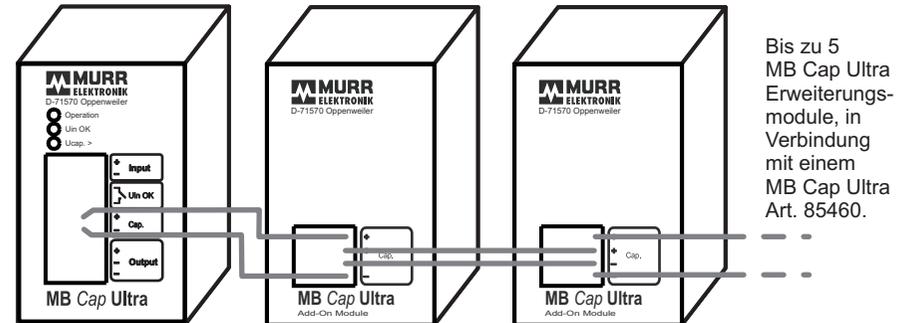
Vor dem Anschluss sind die Werte des MB Cap Ultra 3/24 7s mit den Werten der MB Cap Ultra Add-On Module auf Übereinstimmung zu prüfen (siehe Typenschild). Anschluss gemäß den Bezeichnungen der Anschlussklemmen vornehmen. Die Klemmen Cap. + des MB Cap Ultra 3/24 7s und des Add-On Moduls sind miteinander zu verbinden. Ebenso ist die Klemme Cap. - des MB Cap Ultra 3/24 7s mit der des Add-On Moduls zu verbinden. Weitere Add-On Module können durch weiterschleifen von Cap. + und Cap. - von einem Modul zum nächsten angeschlossen werden (siehe "Verschaltung").

Anschluss	Klemme	Federkraft	
DC-Eingang bzw. DC-Ausgang	'Cap.' +, - 'Cap.' +, -	max. 1 mm ² max. AWG 17	6mm



Verschaltung

Es wird empfohlen nicht mehr als 5 Erweiterungsgeräte anzuschließen, da auch die Aufladezeit mit der erweiterten Kapazität zunimmt.



Inbetriebnahme

Das Gerät wird durch Zuschalten der DC-Versorgung am MB Cap Ultra 3/24 7s eingeschaltet.



Werden Geräte in Anlagen eingebaut, in denen zur Prüfung Überspannungen (z.B. nach EN60204-1 / VDE0113 Teil1 19.4 Spannungsprüfung) verlangt werden, so ist das Gerät vor dem Anlegen der Spannung vom Prüfaufbau zu trennen. (Originaltext EN60204-1 : Bauteile, die nicht für diese Prüfspannung ausgelegt sind, müssen während der Prüfung abgeklemmt sein.)

Prüfen Sie vor dem ersten Einschalten die Richtigkeit der Anschlüsse! Stellen Sie elektrische Verbindungen nur im spannungsfreiem Zustand her!



Bei Betrieb des angeschlossenen Netzgerätes > 24 V wird die Lebensdauer beeinträchtigt.

Operation

After switching on the U_{Input} at the MB Cap Ultra 3/24 7s the capacitor is charged (see instruction manual MB Cap Ultra 3/24 7s). We recommend not to increase the total buffer energy over 5 kJ as the charging time will increase with the extended capacity.



Do **not** connect add-on modules while the MB Cap Ultra 3/24 7S is charging. The units have to start operation at the same time.

Deinstallation

For disassembly the supply voltage at the MB Cap Ultra 3/24 7s has to be switched off. The unit will then buffer the load until the capacitors are discharged. Directly after discharge lighting of the LED 'operation' and flashing of the LED 'U_{cap} >' will indicate the voltage-free output. The LEDs will go off when the residual charge of the capacitor is consumed.



Never disconnect electrical connections during operation! Establishing electrical connections during operation must also be avoided! Even long after the modules were disconnected a big amount of energy may be stored. When working on the modules make sure there is no power. If necessary discharge the capacitors by means of a discharge resistor at max. nominal current.

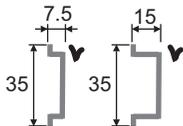
Maintenance

The unit does not include any components that require maintenance by the user. The unit should be regularly cleaned.

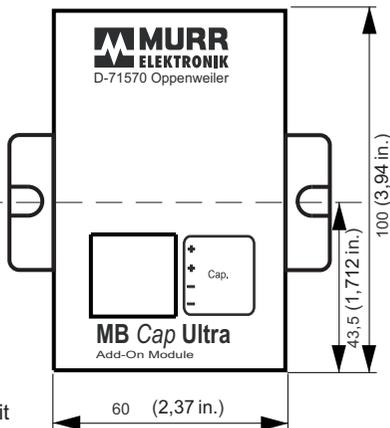
Housing

Dimensions : 100 x 60 x 125 mm (H x W x D)
Weight : 0.6 kg
Degree of protection : IP 20
Mounting position : vertical
Mounting:

- on DIN- rail (TH 35)
- max. permissible load acc. to EN60715



Dimensions



Assembly

The DC supply has to be mounted to ensure the required cooling. A minimum distance of 40 mm has to be maintained between the vent opening and adjacent units. Installation has to be done to ensure sufficient ventilation. The ambient temperature specified must not be exceeded. Max. altitude without derating is 1000 m o. NN. In case drilling chips can get on respectively inside the unit, the unit has to be covered during assembly.

(Risk of short circuit!)



Art. 85462
(Add-On
3A/24V 12s)

Short description

The **MB Cap Ultra Add-On Module** is designed to increase the buffer energy of MB Cap Ultra 3/24 7S. The MB Cap Ultra 3/24 monitors and controls charging and discharging the add-on modules.



Safety Instructions

Read the manual before use respectively installation of the unit and follow the instructions! Nonobservance will cause the loss of any warranty claim! Installation, start-up, and maintenance work must be carried out by qualified personnel. The relevant VDE regulations, in particular DIN VDE 0100 and EN 60204 have to be observed! Incoming and outgoing cables should have the appropriate dimensions and have to be secured (Data see Technical Data)! The unit is designed for building-in. Operation is permitted in a dry environment only. The admissible ambient temperature range must not be exceeded. The unit should only be opened by qualified personnel. In case of failure we recommend to send the unit to the manufacturer. Even a long time after the unit was disconnected a great amount of energy may be stored. Before disassembling the unit the capacitors have to be controlled and discharged! When short-circuiting the capacitors there is a risk of heat development and flying sparks! Nonobservance of the safety instruction can cause death, injuries, or damage to persons or property.

Standards and Instructions:

Klemmenspannung / Terminal voltage : SELV / PELV nach / after EN 60950 / EN 50178

Störaussendung / Interference emission : EN 61000-6-3 Klasse B/class B

Störfestigkeit / Interference immunity

EN 61000-6-2 : EN61000-4-2 (Statische Entladung / ESD) 8kV/6kV
: EN61000-4-3 (Elektromagnetische Felder / Rf-field) 10V/m 80 - 1000MHz
3V/m 1400 - 2700MHz
: EN61000-4-4 (Schnelle Transienten / Burst) DC IN, DC OUT 2kV
Sonstige / miscellaneous 1kV
: EN61000-4-5 (Stoßstrombelastung / Surge) DC IN 0.5kV
: EN61000-4-6 (Geleitete Störfestigkeit / Cond. Rf) 10V 150kHz - 80MHz

Gesamtgerät / Total unit : EN 50178 / EN 60950

Technical Data

Input:
Nominal voltage : 24 V DC
Voltage range : 0 V - 26.4 V DC
Nominal current : 3 A DC
Fuse : 3 A T (internal PTC)

Output:
Storage capacity : 1 kJ
Nominal current : 3 A DC
Fuse DC : 3 A T (internal PTC)

Miscellaneous:
Operating temperature : -20...60°C
Storage temperature : -20...60°C
Relative humidit : 5% - 85% Thawing not permissible
Max. altitude without derating : 1000 m ü. NN

Calculation of buffering time

The energy of the capacitor results from the sum of the individual energies of the MB Cap Ultra 3/24 7s and the connected MB Cap Ultra add-on modules (extension modules).

$$\text{Buffering time in sec.} = \frac{\text{Storage capacity in J} \times \eta}{\text{Output current} \times \text{output voltage}}$$

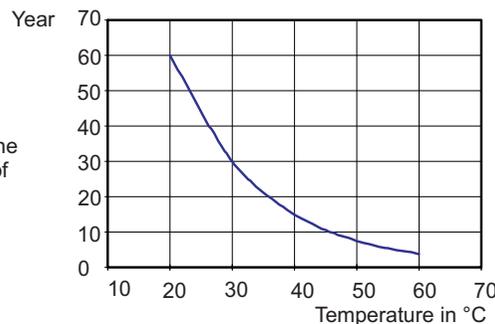
Example:

$$25.5 \text{ sec.} = \frac{1000 \text{ J} \times 0.9}{1.5 \text{ A} \times 23.5 \text{ V}}$$

Lifetime of the capacitors



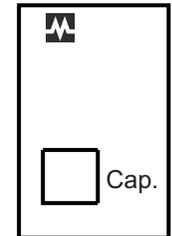
The lifetime of the capacitors is temperature-dependent!
End of lifetime is reached when the buffering time has fallen to 70% of the rated buffering time.



Connection

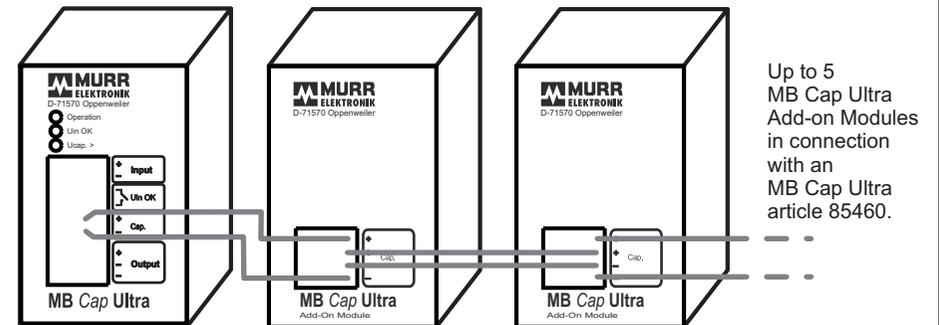
Before installation the data of the MB Cap Ultra 3/24 7s have to be compared with the data of the MB Cap Ultra add-on modules regarding compliance (see type plate). Connect according to the indications of the terminals. The terminals Cap. + of the MB Cap Ultra 3/24 7s and of the add-on modules have to be connected. Then connect the terminals Cap. - of the MB Cap Ultra 3/24 7s and of the add-on modules. Additional add-on modules can be connected from one module to the next by looping through from Cap. + and Cap. -.

Connection	Terminal	Spring clamp	
DC-input resp.	'Cap.' +, -	max. 1 mm ²	6mm
DC-output	'Cap.' +, -	max. AWG 17	



Wiring

We recommend not to add more than 5 add on modules as the charging time will increase with the extended capacity.



Set-up

The unit is switched-on by connecting the DC supply to MB Cap Ultra 3/24 7s.



If the units are used in installations that require overloads for testing (e.g. acc. to EN60204-1 / VDE0113 Part 1 19.4 Voltage test) the unit has to be separated from the test set-up before voltage is applied. (Original text EN60204-1 Components that are not designed for this test voltage have to be disconnected during the test.)

Check if the connections are correct before first start-up. Establish electrical connections only when the installation is disconnected from the supply.



When operating the connected power supply > 24 V lifetime will decrease.