



Mesis®



LOW



85/85
-50°C

E68 MESIS®

KNOW WHEN IT HAPPENS: THE SMART FILTER CAPACITOR
WISSEN, WENN'S PASSIERT: DER SMARTE FILTERKONDENSATOR



ELECTRONICON®
always in charge

APPLICATION NOTES AND GENERAL INFORMATION



ELECTRONICON®
always in charge



**CAPACITORS
FOR POWER ELECTRONICS**
KONDENSATOREN FÜR DIE LEISTUNGSELEKTRONIK



maximales I_{max} und f_{max}
entsprechend dem errechneten

E68 GA85 MESIS®

KNOW WHEN IT HAPPENS: THE SMART FILTER CAPACITOR

WISSEN, WENN'S PASSIERT: DER SMARTE FILTERKONDENSATOR



Smart capacitor signals impending failure: E68 GA85 Mesis®

Our innovative E68 Mesis® series is based on the same safety concept that we developed for our low-inductance DC capacitors and has a similar low-loss and low-inductance design. As a result, these capacitors are particularly insensitive to high frequency harmonics and currents.

Just like our tried-and-tested Break Action Mechanism (BAM), the innovative Mesis® overpressure switch responds mechanically to the internal pressure increase that is usually associated with the failure of film capacitors. The bottom of the cup bulges irreversibly, breaking through a switch card (BAC) and interrupting a monitoring circuit. As Mesis® - other than the BAM device - does not require an external extension of the housing, the capacitor can be permanently installed and connected to rigid bus bars without impairing the function of the switch.

Unlike capacitors with BAM, Mesis® capacitors do not disconnect themselves from the mains. Instead, the signal from the overpressure protection can be used on site or at a central detection point to immediately disconnect one or more affected capacitors. Particularly in filters, any change in capacitance has an immediate effect on the resonant circuit and therefore on the filter frequency. The autonomous (and therefore initially unnoticed) disconnection of conventional BAM capacitors would sometimes lead to subsequent reactions due to altered filter behaviour or asymmetries. In contrast, the dedicated transmission of a switch-off signal by Mesis® enables immediate corrective measures to be initiated, e.g. shutdown and maintenance.

E68 Mesis® capacitors are tightly sealed with metal cans and lids, providing excellent protection against environmental influences such as moisture and contamination from pollutants. Temporary condensation on these capacitors is therefore permissible. They also pass climatic tests under extreme conditions with 85%RH at 85°C. The sealed housing fulfils the requirements of hazard level HL3 in accordance with railway standard EN 45545 (fire behaviour of materials and components).



Smarter Kondensator meldet bevorstehenden Ausfall: E68 GA85 Mesis®

Unsere innovative Baureihe E68 Mesis® beruht auf demselben Sicherheitskonzept Mesis®, welches wir für unsere extrem niederinduktiven DC-Kondensatoren entwickelt haben, und verfügt über einen ähnlich verlustarmen und niederinduktiven Aufbau. Dadurch sind diese Kondensatoren besonders unempfindlich gegenüber hohen Frequenzanteilen und Betriebsströmen.

Genau wie unsere langjährig bewährten BAM-Sicherungen reagiert der innovative Mesis® Überdruckschalter mechanisch auf den inneren Druckanstieg, welcher in aller Regel mit dem Ausfall von Folienkondensatoren einhergeht. Dabei wölbt sich der Becherboden irreversibel aus, durchschlägt dabei eine Schalterkarte (BAC) und unterbricht damit einen Überwachungsstromkreis. Anders als die BAM-Sicherung kommt Mesis® ohne äußerliche Verlängerung des Gehäuses aus. Damit lässt sich der Kondensator fest verbauen und mit starren Schienen verschalten, ohne dabei die Funktion der Sicherung zu beeinträchtigen.

Im Unterschied zu den Kondensatoren mit BAM-Sicherung trennen sich Mesis®-Kondensatoren nicht selbst vom Netz. Vielmehr kann das Signal der Überdrucksicherung vor Ort oder an einer zentralen Erfassung für die sofortige Abschaltung eines oder mehrerer betroffener Kondensatoren verwendet werden. Gerade in Filtern, wo sich eine Änderung der Kapazität umgehend auf den Schwingkreis und somit auf die Filterfrequenz auswirkt, würde die autonome (und damit vorerst unbemerkte) Abschaltung herkömmlicher BAM-Kondensatoren mitunter zu Folgeaktionen durch verändertes Filterverhalten oder Asymmetrien führen. Die gezielte Übermittlung eines Abschaltsignals durch Mesis® ermöglicht demgegenüber die Einleitung sofortiger Korrekturmaßnahmen, wie Stilllegung und Wartung.

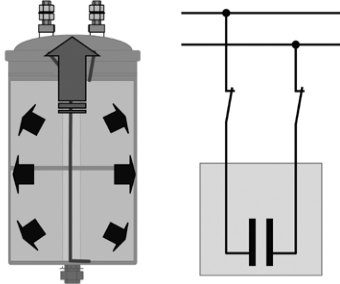
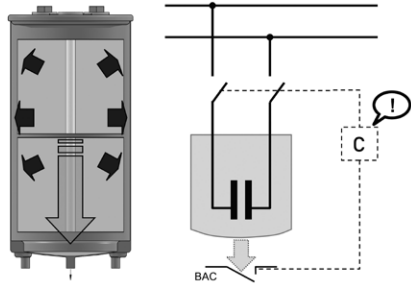
E68 Mesis®-Kondensatoren sind durch metallische Becher und Deckel dicht verschlossen und somit hervorragend gegen Umgebungseinflüsse wie Feuchtigkeit oder Verunreinigungen durch Schadstoffe abgeschirmt. So ist eine vorübergehende Betauung dieser Kondensatoren zulässig. Ebenso bestehen diese Kondensatoren Klimaprüfungen unter Extrembedingungen mit 85%RH bei 85°C. Das abgeschlossene Gehäuse erfüllt darüber hinaus die Forderungen des Hazardlevels HL3 nach Bahn-Norm EN 45545 (Brandverhalten von Werkstoffen und Komponenten).

E68 can be connected by solid bus bars. This option shows a three-phase set in star connection, with a joint Mesis® card.

E68 kann über feste Stromschienen angeschlossen werden. Diese Option zeigt ein dreiphasiges Set in Sternschaltung mit einer gemeinsamen Mesis®-Karte.

Mesis® compared to the classic Break Action Mechanism

Mesis® im Vergleich zur klassischen Abreißsicherung

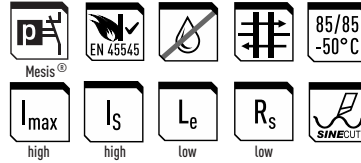
	Break action mechanism Abreißsicherung (BAM)	Mesis®
Functional principle Funktionsprinzip	The housing of the capacitor expands when internal pressure builds up. By breaking an inner connecting wire the capacitor disconnects autonomously from the mains. Das Gehäuse des Kondensators dehnt sich bei innerem Druckaufbau. Durch das Reißen des inneren Anschlussdrahts trennt sich der Kondensator selbst vom Netz. 	Internal pressure build-up triggers a switch in the base of the can. The capacitor remains connected to the mains, but signals its impending failure. Bei innerem Druckaufbau wird ein Schalter im Becherboden ausgelöst. Der Kondensator bleibt am Netz, signalisiert jedoch seinen bevorstehenden Ausfall. 
Safety function Sicherungsfunktion	The switch-off takes place independently without additional external action. Die Abschaltung erfolgt selbständig ohne äußere Einflußnahme.	A separate control circuit with proper evaluation and external safety response is necessary. Es ist ein gesonderter Kontrollkreis mit entsprechender Auswertung und externer Reaktion erforderlich.
Design	Available for single-phase and three-phase models. Verfügbar für ein- und dreiphasige Modelle.	Only available as single-phase capacitors. Nur als einphasige Kondensatoren verfügbar.
Self-inductance Eigeninduktivität	High self-inductance dictated by internal and external wiring. Hohe Eigeninduktivität, bedingt durch die interne und externe Verdrahtung.	Very low self-inductance and even connection by sandwich bus bars possible. Sehr geringe Eigeninduktivität und sogar Anschluss über Sandwich-Sammelschienen möglich.
Monitoring Überwachung	No Monitoring. The absence of the failed capacitor is only noticed during routine maintenance or due to issues caused by inadequate filtering. Das Fehlen des abgeschalteten Kondensators wird erst bei einer routinemäßigen Wartung oder durch Netzstörungen infolge der unzureichenden Filterung entdeckt.	Immediate response to changes in the filter circuit is possible. This prevents collateral or consequential damage. Auf Änderungen im Filterkreis kann sofort reagiert werden. Damit wird Kollateral- oder Folgeschäden vorgebeugt.
Connection Anschluss	Capacitors must be connected with flexible conductors. Kondensatoren müssen mit flexiblen Leitern angeschlossen werden.	Capacitors can be connected with flexible or rigid conductors. Kondensatoren können mit flexiblen oder starren Leitern angeschlossen werden.

E68.***GA85 Mesis®

AC

420...680V

Smart AC-Filter Capacitors, optimized for high frequencies
Mesis® overpressure switch
Smarte AC-Filterkondensatoren für hohe Frequenzen
Mesis®-Überdruckschalter



Standards IEC 61881/61071, UL 810,
EN 45545-2 (ext. plastic material äußere Kunststoffe HL3),
EN45545-3 (integrity Integrität E30)
can Gehäuse aluminium
mounting position optional
Einbaulage beliebig
filling material neutral insulation gas (N₂)
Füllmittel neutrales Isoliergas (N₂)
protection Mesis® pressure switch
Sicherung Mesis® Überdruckschalter
fire load Brandlast 40 MJ/kg

C_N tolerance Toleranz ±5%
tan δ₀ 2 × 10⁻⁴
limit temperatures Grenztemperaturen
θ_{min} -50°C
θ_{max} HOTSPOT +85°C¹

storing temperature Lagertemperatur -50°C ... +85°C
Life time Lebensdauer > 200 000 h
Failure rate Ausfallrate 100 FIT²

¹ endurance type test _Lebensdauertest: t₈₀ 80°C

² reference service life _Referenzbetriebsdauer 100.000 h, θ_{max} HOTSPOT <70°C



C _N (μF)	R _s (mΩ)	R _{th} (K/W)	I _{max} (A)	Î (kA)	I _s (kA)	L _e (nH)	D ₁ × L ₁ (mm)	m (kg)	order no. Bestell-Nr.	pcs/box Stk./Box
U_N 420V AC		U_{rms} 300V		U_N DC 700V		U_s 1050V	U_{TT} 1050V DC		U_{Tc} 3000V AC/2s	
350	0.5	5.6	40	3.8	11.4	35	116 × 108	1	E68.R10-354W60	6/FB10
400	0.6	5	40	3.6	10.8	40	116 × 120	1.1	E68.R12-404W60	6/FB15
700	0.4	3.4	80	7.7	20	35	116 × 176	1.7	E68.R17-704W60	3/FB 8
800	0.5	3	80	7.2	20	40	116 × 201	1.9	E68.R20-804W60	3/FB12
U_N 500V AC		U_{rms} 360V		U_N DC 840V		U_s 1260V	U_{TT} 1260V DC		U_{Tc} 3000V AC/2s	
250	0.55	5.6	40	3.3	9.9	35	116 × 108	1	E68.R10-254W60	6/FB10
250	0.5	4.4	80	6	18	35	116 × 126	1.2	E68.R12-254W60	6/FB15
300	0.6	5	40	3.3	9.9	40	116 × 120	1.1	E68.R12-304W60	6/FB15
500	0.5	3.4	80	6	18	35	116 × 176	1.7	E68.R17-504W60	3/FB 8
600	0.6	3	80	6	18	40	116 × 201	1.9	E68.R20-604W60	3/FB12
U_N 640V AC		U_{rms} 450V		U_N DC 1000V		U_s 1500V	U_{TT} 1500V DC		U_{Tc} 3000V AC/2s	
180	0.6	5.6	40	2.7	8.1	35	116 × 108	1	E68.R10-184W60	6/FB10
220	0.7	5	40	2.8	8.4	40	116 × 120	1.1	E68.R12-224W60	6/FB15
360	0.5	3.4	80	5	15	35	116 × 176	1.7	E68.R17-364W60	3/FB 8
440	0.6	3	80	5	15	40	116 × 201	1.9	E68.R20-444W60	3/FB12
U_N 680V AC		U_{rms} 480V		U_N DC 1120V		U_s 1680V	U_{TT} 1680V DC		U_{Tc} 3000V AC/2s	
150	0.6	5.6	40	2.5	7.5	35	116 × 108	1	E68.R10-154W60	6/FB10
180	0.7	5	40	2.2	6.6	40	116 × 120	1.1	E68.R12-184W60	6/FB15
300	0.5	3.4	80	5.2	15.6	35	116 × 176	1.7	E68.R17-304W60	3/FB 8
360	0.5	3	80	4.5	13.5	40	116 × 201	1.9	E68.R20-364W60	3/FB12

Other values and dimensions available on request.
Andere Werte und Abmessungen auf Anfrage erhältlich.



for latest edition and updates
check www.powercapacitors.info

E68.*GA85 Mesis®**
AC
750...1350V



C _N (μF)	R _s (mΩ)	R _{th} (K/W)	I _{max} (A)	Î (kA)	I _s (kA)	L _e (nH)	D ₁ × L ₁ (mm)	m (kg)	order no. Bestell-Nr.	pcs/box Stk./Box
U_N 750V AC		U_{rms} 530V		U_N DC 1260V		U_s 1890V		U_{TT} 1890V DC		U_{Tc} 3000V AC/2s
105	0.6	5.6	40	2	6	35	116 × 108	1	E68.R10-114W60	6/FB10
130	0.8	5	40	2.1	6.3	40	116 × 120	1.1	E68.R12-134W60	6/FB15
210	0.6	3.4	80	4	12	35	116 × 176	1.7	E68.R17-214W60	3/FB 8
260	0.6	3	80	4.2	12.6	40	116 × 201	1.9	E68.R20-264W60	3/FB12
U_N 850V AC		U_{rms} 600V		U_N DC 1400V		U_s 2100V		U_{TT} 2100V DC		U_{Tc} 3000V AC/2s
40	0.4	7.3	40	3.6	10.8	35	116 × 83	0.8	E68.R83-403W60	6/FB12
85	0.5	5.6	40	3.8	11.4	35	116 × 108	1	E68.R10-853W60	6/FB10
110	0.5	5	40	4	12	40	116 × 120	1.1	E68.R12-114W60	6/FB15
170	0.5	3.4	80	6	18	35	116 × 176	1.7	E68.R17-174W60	3/FB 8
220	0.5	3	80	6	18	40	116 × 201	1.9	E68.R20-224W60	3/FB12
U_N 1000V AC		U_{rms} 720V		U_N DC 1680V		U_s 2520V		U_{TT} 2520V DC		U_{Tc} 3500V AC/2s
55	0.5	5.6	40	3	9	35	116 × 108	1	E68.R10-553W60	6/FB10
70	0.6	5	40	3.1	9.3	40	116 × 120	1.1	E68.R12-703W60	6/FB15
110	0.5	3.4	80	6	18	35	116 × 176	1.7	E68.R17-114W60	3/FB 8
140	0.6	3	80	6	18	40	116 × 201	1.9	E68.R20-144W60	3/FB12
U_N 1200V AC		U_{rms} 850V		U_N DC 2000V		U_s 3000V		U_{TT} 3000V DC		U_{Tc} 4000V AC/2s
42	0.6	5.6	40	2.7	8.1	35	116 × 108	1	E68.R10-423W60	6/FB10
54	0.7	5	40	2.8	8.4	40	116 × 120	1.1	E68.R12-543W60	6/FB15
84	0.5	3.4	80	5.4	16.2	35	116 × 176	1.7	E68.R17-843W60	3/FB 8
100	0.5	2.5	100	6.5	19.5	50	116 × 244	2.3	E68.R24-104W60	3/FB12
108	0.6	3	80	5.7	17.1	40	116 × 201	1.9	E68.R20-114W60	3/FB12
U_N 1350V AC		U_{rms} 960V		U_N DC 2250V		U_s 3380V		U_{TT} 3380V DC		U_{Tc} 4200V AC/2s
30	0.7	5.6	40	2.2	6.6	35	116 × 108	1	E68.R10-303W60	6/FB10
40	0.8	5	40	2.3	6.9	40	116 × 120	1.1	E68.R12-403W60	6/FB15
60	0.8	3.4	80	4.4	13.2	35	116 × 176	1.7	E68.R17-603W60	3/FB 8
75	0.6	3	80	4.6	13.8	40	116 × 201	1.9	E68.R20-753W60	3/FB12
80	0.8	3	80	4.9	14.7	40	116 × 201	1.9	E68.R20-803W60	3/FB12

Other values and dimensions available on request.
Andere Werte und Abmessungen auf Anfrage erhältlich.



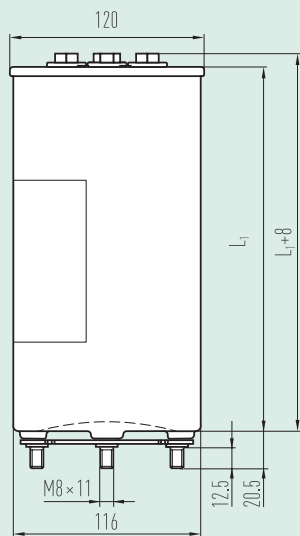
ACCESSORIES, DIMENSION DRAWINGS

ZUBEHÖR, MASSZEICHNUNGEN

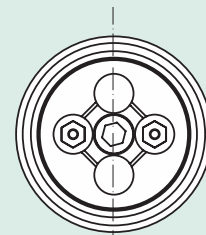




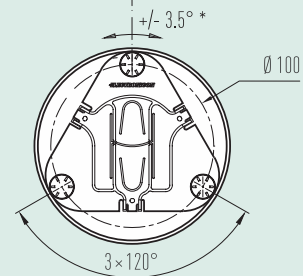
Design W6



top
view



bottom
view



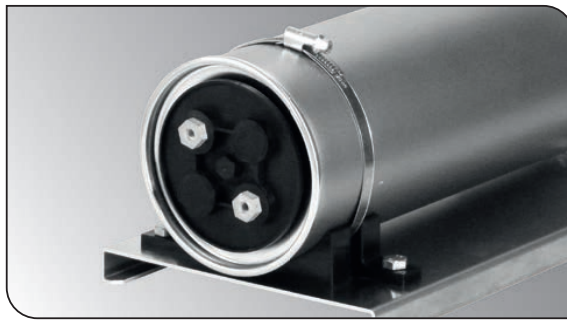
* Due to the manufacturing process, the position of the base screws in relation to the connections may deviate by up to 3.5° in both directions.
Fertigungsbedingt kann die Position der Bodenschrauben zu den Anschlüssen um bis zu 3,5° in beide Richtungen abweichen.

E68 CAPACITORS

Can material	aluminium, filled with neutral gas (N ₂)
Lid	aluminium, folded edge
Terminals	plastic insulator (UL94: V0)
internal thread	iM6 × 12 mm (7.5 Nm), tinned brass with nickel barrier
I_{max} (Terminals)	120 A
Degree of protection	IP 00
K	33 mm
L	19.5 mm
Humidity Class	C, TX (IEC 62498-1)

E68 KONDENSATOREN

Gehäusematerial	Aluminium, gefüllt mit neutralem Gas (N ₂)
Deckel	Aluminium, gebördelt
Anschlüsse	Kunststoffisolator (UL94: V0)
Innengewinde	iM6 × 12 mm (7,5 Nm) Messing verzinkt, mit Nickelsperrschicht
I_{max} (Anschlüsse)	120 A
Schutzgrad	IP 00
K	33 mm
L	19,5 mm
Feuchtekategorie	C, TX (IEC 62498-1)



Holder for Horizontal Mounting

Our cylindrical capacitors can be mounted by means of this bracket on a flat vertical or horizontal surface.

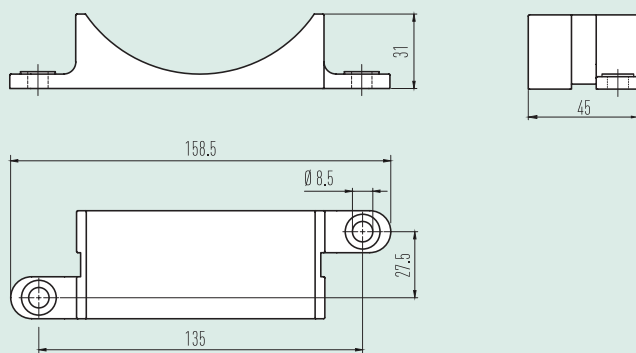
The bracket is made of glass fibre reinforced polyamide and comes as a set including a matching 9mm zinc-plated steel strap for fixation of the capacitor.

Halter für waagerechte Montage

Unsere zylindrischen Kondensatoren können mit Hilfe dieser Schelle auf einer senkrechten oder waagerechten Oberfläche montiert werden.

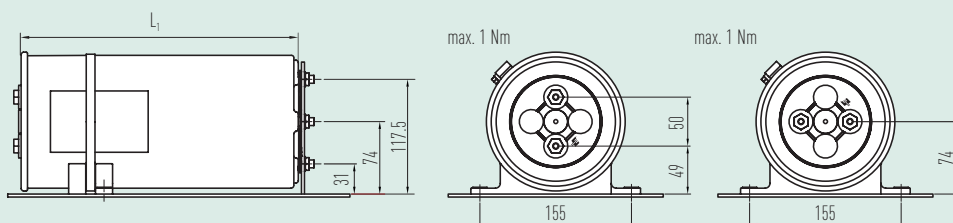
Der Halter ist aus glasfaserverstärktem Polyamid und wird inklusive passender 9mm-Schlauchschelle aus verzinktem Stahl geliefert.

Drawings Maßbilder



material Material glass fibre reinforced polyamide glasfaserverstärktes Polyamid

order-number (10 x mounting set) Bestell-Nr. (10 x mounting set) ... E50-H36-100001



Example of horizontal mounting.
Beispiel für eine waagerechte Befestigung.

Important Remarks

General

Our catalogues outline the typical technical and mechanical characteristics of the listed capacitors. The stated values are based on reference type tests, as well as empirical and experimental experience. The real values of individual capacitors may differ within the stated, or commonly known, tolerances. Any information given in this catalogue therefore describes the components in general terms and does not constitute any guarantee of individual technical values.

It is the responsibility of the user to ensure by dedicated tests the suitability and safety of operation of our components under the conditions of his application. This also applies to any accessories offered by ELECTRONICON.

Safety

Safe operation of the capacitors can be expected only if all safety recommendations as well as electrical and thermal specifications as stated on the label, in the data sheets, catalogues and the accompanying mounting instructions are strictly observed, and recommended safety devices are used as intended. Please consider the "General Safety Recommendations" of the power capacitor manufacturers organized in the German ZVEI (www.electronicon.com/en/zvei).

The capacitors shall only be used for the intended application. ELECTRONICON will not indemnify or be responsible for any kind of damages to persons or property due to the improper application of any capacitors purchased from ELECTRONICON or its distributors.

Mind that electrical or mechanical misapplication of capacitors can become hazardous. Misapplied capacitors can explode or catch fire and cause bodily injury or property damage due to the expulsion of material or metal fragments.

Please consult the detailed instructions for mounting and application stated in our brochure „Application Notes“ and on the ELECTRONICON website: www.electronicon.com/en/an

If in doubt about how to connect, operate, or discharge a capacitor, consult ELECTRONICON engineering or our distributors.

Mounting And Cooling

The useful life of a capacitor may be reduced dramatically if exposed to excessive heat. Typically an increase in the ambient temperature of 7°C will halve the expected life of the capacitor. Make sure to obey the permitted operating temperatures.

To avoid overheating the capacitors must be allowed to cool unhindered and should be shielded from external heat sources. We recommend forced ventilation for all filter applications with reactors. Give approx. 20mm clearance around capacitors for natural or forced ventilation, and do not place them directly above or next to heat sources such as detuning or tuning reactors, bus bars, etc.

Wichtige Hinweise

Allgemeines

Unsere Kataloge beschreiben die typischen technischen und mechanischen Eigenschaften der aufgeführten Kondensatoren. Die angegebenen Werte basieren auf Referenztypprüfungen sowie empirischen und experimentellen Erfahrungswerten. Die tatsächlichen Werte einzelner Kondensatoren können innerhalb der angegebenen bzw. allgemein bekannter Toleranzen abweichen. Alle Angaben in diesem Katalog beschreiben daher die Komponenten im Allgemeinen und stellen keine Garantie für individuelle technische Werte dar.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, durch gezielte Prüfungen die Eignung und Betriebssicherheit unserer Komponenten unter den konkreten Betriebsbedingungen seiner Anwendung sicherzustellen. Dies gilt ebenso für gegebenenfalls von ELECTRONICON angebotene Zubehörteile.

Sicherheit

Ein sicherer Betrieb der Kondensatoren ist nur zu erwarten, wenn alle Sicherheitsempfehlungen sowie elektrische und thermische Spezifikationen entsprechend Etikett, Datenblättern, Katalogen und beiliegenden Montageanleitungen eingehalten und die empfohlenen Sicherheitseinrichtungen bestimmungsgemäß verwendet werden. Bitte beachten Sie die „Allgemeinen Sicherheitsempfehlungen“ der im deutschen ZVEI organisierten Hersteller von Leistungskondensatoren (www.electronicon.com/en/zvei).

Die Kondensatoren dürfen ausschließlich für ihren Bestimmungszweck verwendet werden. ELECTRONICON übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Schäden an Personen oder Eigentum, welche aus unsachgemäßer Anwendung von Kondensatoren herrührt.

Elektrisch oder mechanisch fehlerhaft eingesetzte Kondensatoren können explodieren oder Feuer fangen. Austretende Materialien bzw. Metallteile können gesundheitliche und materielle Schäden verursachen.

Bitte beachten Sie die detaillierten Anweisungen in unserer Broschüre „Anwendungshinweise“ sowie auf der Webseite von ELECTRONICON: www.electronicon.com/en/an

Bitte konsultieren Sie das Fachpersonal oder unsere Distributoren zu Fragen bezüglich Anschluss, Verwendung oder Entladung von Kondensatoren.

Montage und Kühlung

Die Lebensdauer eines Kondensators kann durch übermäßige Wärmeeinwirkung erheblich verringert werden. Im allgemeinen führt eine Erhöhung der Umgebungstemperatur um 7°C zu einer Verringerung der Lebensdauer des Kondensators um 50 %. Halten Sie die zugelassenen Betriebstemperaturen ein.

Um Überhitzung zu vermeiden, muß gewährleistet sein, daß die Kondensatoren auftretende Verlustwärme ungehindert abführen können und vor fremden Wärmequellen abgeschirmt werden. Insbesondere in Filtern ist in jedem Falle eine Zwangslüftung zu empfehlen. Zwischen und um Kondensatoren sollten etwa 20mm Platz für natürliche oder Zwangslüftung belassen werden. Bringen Sie den Kondensator nie direkt neben oder über Wärmequellen, wie Drosseln u. ä. an.

Failure Rate

The failure probability of a component is a statistical value which is described by a log-normal distribution:

$$N = N_0 \times e^{-\lambda t}$$

λ is the failure rate, which alternatively is also stated as the so-called FIT-rate (FIT = Failures In Time = $\lambda \times 10^9$).

The failure rate is very closely linked with operating temperature and operating voltage of the capacitor. The FIT rates stated in this catalogue are related to the capacitor's rated voltage and a dielectric temperature (= HOTSPOT temperature) of 70°C.

The simultaneous operation of capacitors at highest permissible voltage and operating temperature should be avoided; otherwise, failure rates may increase beyond reasonable technical reliability.

The standard reference period for the failure rate statement is 100.000 hours. Please note that FIT rates can be altered or improved by technical adjustments. Please contact us for details.

The following diagram demonstrates the correlation between FIT rate, operating voltages and operating temperatures.

Ausfallrate

Die Ausfallwahrscheinlichkeit eines Bauelements ist eine statistische Größe, die mit Hilfe einer Normalverteilung beschrieben wird. Es gilt:

N = number of functional components after period t

Anzahl der nach der Zeit t intakten Bauelemente

N_0 = total number of components at time $t = 0$

Gesamtzahl der Bauelemente zum Zeitpunkt $t = 0$

λ = failure rate Ausfallrate

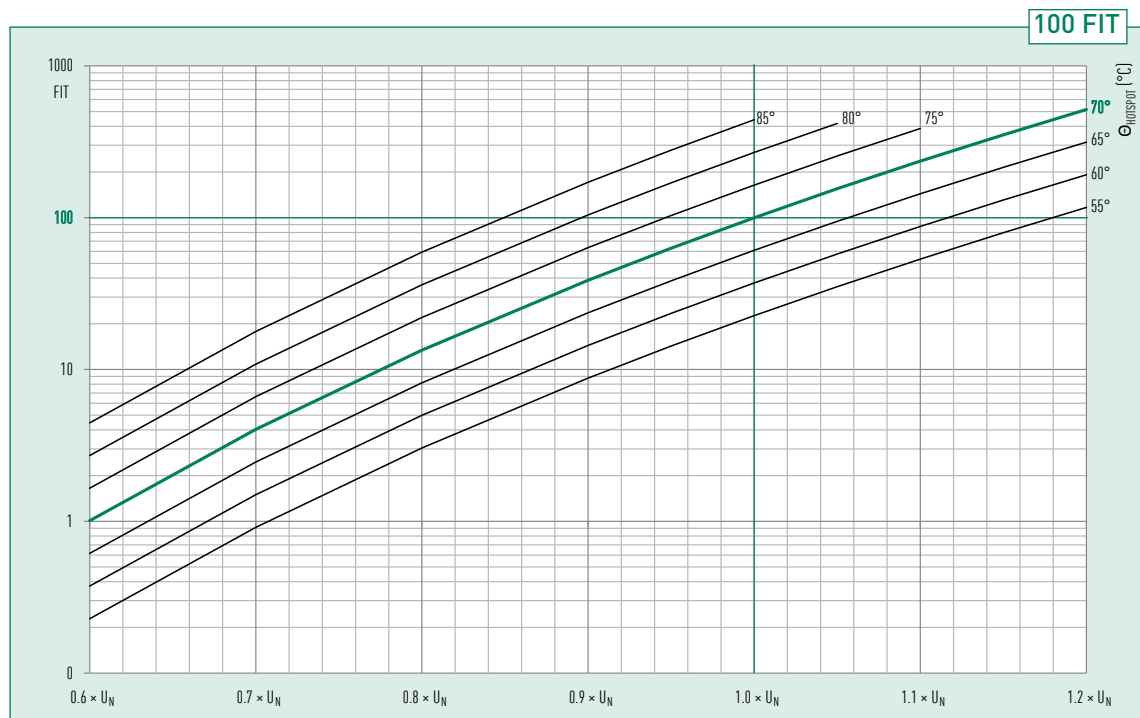
Dabei ist λ die Ausfallrate, die alternativ auch als FIT-Rate angegeben wird (FIT = $\lambda \times 10^9$)

Die Ausfallrate ist stark abhängig von der Temperatur und der Betriebsfeldstärke. Die FIT-Raten im Katalogsortiment beziehen sich auf 70°C Dielektrikumstemperatur (=Hotspot-Temperatur) und die Nennspannung des Kondensators.

Der Betrieb von Kondensatoren mit der höchsten zulässigen Spannung und der höchsten zulässigen Betriebstemperatur sollte vermieden werden, andernfalls können die Ausfallraten so hoch werden, dass keine technisch sinnvollen Zuverlässigkeiten mehr gewährleistet sind.

Der Wert für die Ausfallrate bezieht sich auf einen Referenzzeitraum von 100.000h. FIT-Raten können durch technische Anpassung der Kondensatoren beeinflusst und verbessert werden. Auskünfte hierzu erteilen wir auf Anfrage.

Das nachstehende Kurvendiagramm macht den Zusammenhang von FIT-Rate, Betriebsspannung und Betriebstemperatur deutlich.



Protection against Overvoltages and Short Circuits: Self-Healing Dielectric

All dielectric structures used in our power capacitors are „selfhealing“: In the event of a voltage breakdown the metal layers around the breakdown channel are evaporated by the temperature of the electric arc that forms between the electrodes. They are removed within a few microseconds and pushed apart by the pressure generated in the centre of the breakdown spot. An insulation area is formed which is reliably resistive and voltage proof for all operating requirements of the capacitor. The capacitor remains fully functional during and after the breakdown.

For voltages within the permitted testing and operating limits the capacitors are short-circuit- and overvoltage-proof. They are also proof against external short circuits as far as the resulting surge discharges do not exceed the specified surge current limits.

Warning:

It has to be noted that the safety system can act properly only within the permitted limits of loads and overloads. The simple presence of a safety mechanism does not mean that catastrophic failures are completely impossible. Strong overvoltages, permanent external heat, and heavy current overload, e.g. during harmonic resonances may cause sudden, uncontrollable rise of temperature and pressure inside the can which may not leave sufficient time for the Mesis® mechanism to act properly, and result in explosion and fire.

For more detailed information, please consult our “Application Notes” and the „General Safety Advice for Power Capacitors” issued by the German Electrical and Electronic Manufacturer’s Association (ZVEI).

Limited Warranty

All our products are designed, manufactured, and tested with the highest care and workmanship. The satisfaction of our customers is our highest goal. We therefore warrant remedying any defect in the goods resulting from faulty design, materials or workmanship, which appears within 3 years from the date of sale.

This warranty does not cover defects due to improper use of the goods or operation at conditions exceeding the rated values stated in the catalogue or special data sheet. Nor does it cover defects due to faulty maintenance or incorrect installation, alterations or faulty repairs undertaken by the Buyer. Finally the warranty does not cover normal wear and tear or deterioration.

See our „General Conditions” for details on Warranty and Product liability.

Schutz gegen Überspannungen und Kurzschlüsse: Selbsteheilendes Dielektrikum

Alle in unseren Leistungskondensatoren eingesetzten dielektrischen Strukturen sind selbsteheilend. Im Falle eines Kurzschlusses (Spannungsdurchschlag) verdampfen die Metallbeläge um den Durchschlagspunkt herum infolge des Lichtbogens, der sich zwischen den Elektroden bildet. Binnen Mikrosekunden wird der Metaldampf vom Zentrum des Durchschlages weggedrückt. Auf diese Weise bildet sich eine isolierende belagfreie Zone um den Durchschlagspunkt. Der Kondensator bleibt während und nach dem Durchschlag voll funktionsfähig.

Für Spannungen innerhalb der zugelassenen Test- und Betriebsbedingungen sind die Kondensatoren kurzschluss- und überspannungssicher. Sie sind außerdem sicher gegen äußere Kurzschlüsse, sofern bei den dabei entstehenden Stoßentladungen die zugelassenen Stoßströme nicht überschritten werden.

Warnung:

Es ist zu beachten, daß das Sicherungsprinzip nur innerhalb der zulässigen Be- und Überlastungsgrenzen zuverlässig wirken kann. Die Existenz eines Sicherheitsmechanismus an sich bedeutet nicht, dass gewaltsame Ausfälle gänzlich ausgeschlossen werden können. Starke Überspannungen, andauernde äußere Wärmeeinwirkung sowie starke Überstrombelastung, z.B. während Oberwellenresonanzen, können plötzlichen unkontrollierten Temperatur- und Druckanstieg im Kondensatorinnern hervorrufen, welche der Mesis®-Überdrucksicherung nicht ausreichend Zeit zum ordnungsgemäßen Abschalten lassen und zur Explosion bzw. Entzündung führen können.

Für detailliertere Informationen konsultieren Sie bitte unsere ausführliche Broschüre „Anwendungshinweise” sowie die „Allgemeinen Sicherheitshinweise für Leistungskondensatoren” des ZVEI.

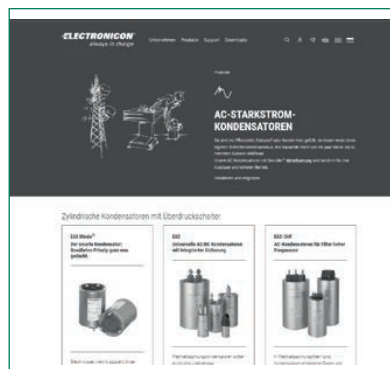
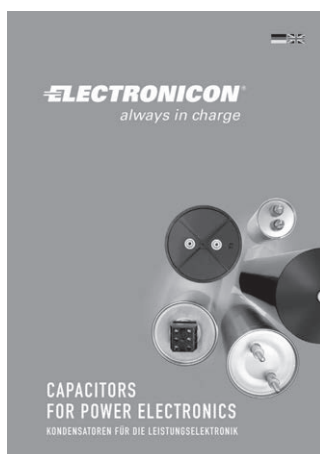
Gewährleistung

Alle unsere Erzeugnisse werden mit höchster Sorgfalt und Fachkenntnis entwickelt, hergestellt und geprüft. Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser höchstes Ziel. Wir verpflichten uns daher, jeden innerhalb von 3 Jahren ab Verkaufsdatum auftretenden Mangel an unseren Erzeugnissen zu beseitigen, welcher aus Fehlern in Design, Material oder Herstellung herrührt.

Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Defekte infolge unsachgemäßer Anwendung oder Betrieb außerhalb der nach Katalog oder Datenblatt zulässigen Einsatzbedingungen. Sie erfaßt ebensowenig Schäden aufgrund fehlerhafter Wartung, unsachgemäßer Montage, Änderungen oder unsachgemäßer Reparaturen durch den Käufer bzw. Anwender. Diese Gewährleistung betrifft auch nicht normale Abnutzung und Verschleiß.

Siehe unsere „Allgemeinen Geschäftsbedingungen” für Details zu Gewährleistung und Produkthaftung.

Find more information and detailed instructions in our „Application Notes“ and on www.electronicon.com. Mehr Informationen und ausführliche Anweisungen finden Sie in unseren „Anwendungshinweisen“ und unter www.electronicon.com.



ELECTRONICON®

Germany • 07549 Gera • Keplerstrasse 2
Fon +49 365 / 734 61 00 • Fax +49 365 / 734 61 10
E-Mail: sales@electronicon.com, www.electronicon.com

