

# **Motorbetriebs- kondensatoren**

**Motor run capacitors**

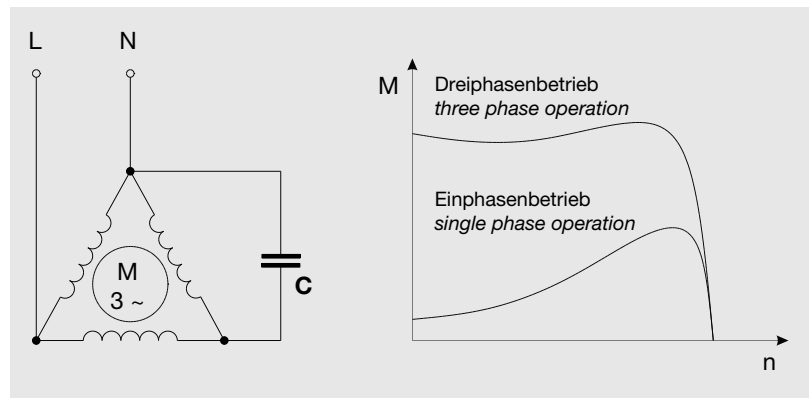
- **E22.xxx (P0)**
- **E23.xxx (P0)**
- **E33.xxx (P2)**

# Motorbetriebskondensatoren

## Motor run capacitors

### Technische Hinweise / Technical remarks

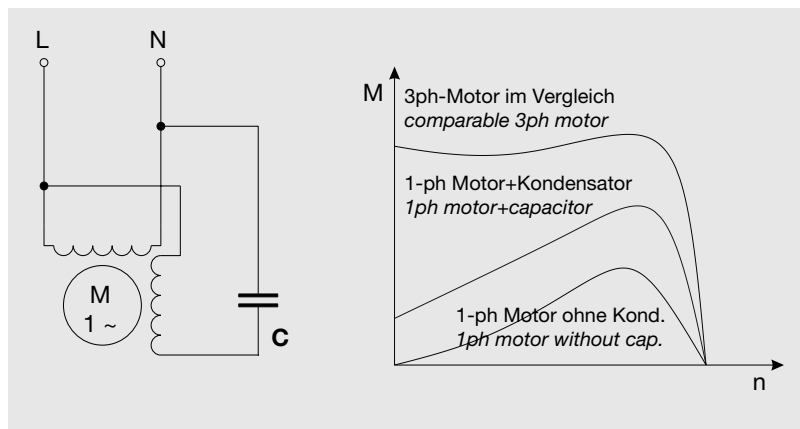
Motorbetriebskondensatoren sind Wechselspannungskondensatoren und ermöglichen sowohl den Betrieb von Induktionsmotoren als auch Drehstromasynchronmotoren am Einphasen-Wechselstromnetz. Beim Betrieb von Drehstrommotoren am Einphasennetz in Steinmetzschaltung werden im Vergleich zum Betrieb im Drehstromnetz jedoch nur etwa 2/3 der Leistung und stark reduzierte Drehmomente erreicht.



*Capacitors for motor run applications are AC capacitors designed*

Einphasenbetrieb in Steinmetzschaltung / single phase operation in „Steinmetz“ connection

*for the operation of induction motors and three phase asynchronous motors on single phase mains supplies. It has to be noted that three phase motors operated in single phase mains („Steinmetz“ connection) reach only two thirds of their power in a three phase mains, and have a lower torque during start.*



Einphasen-Induktionsmotoren mit Betriebskondensator ermöglichen einen sicheren Betrieb und stehen Drehstrommotoren kaum nach. Die reduzierte Leistung und das niedrigere Drehmoment beim Anfahren sind in der Anwendung zu berücksichtigen.

*Single phase induction motors with motor run capacitor can be operated as safely and reliably as three-phase motors. However they have a reduced power and a comparably low torque during start.*

Motorbetriebskondensatoren sind dauerhaft mit den Anschlüssen der Motorwicklungen verbunden. Die am Kondensator anliegende Spannung ist dabei in der Regel höher als die Spannung des Netzes. Dieser Umstand ist bei der Auslegung der Kondensatoren zu beachten.

*Motor run capacitors are permanently connected to the terminals of the motor coils. As a rule, the voltage at the capacitor terminals is higher than the mains voltage which has to be considered when selecting the rated voltage of the capacitor.*

Unsere MKP-Motorbetriebskondensatoren sind sowohl für den Dauer- als auch für den Aussetzbetrieb geeignet. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Betriebsparameter können sie auch für andere Wechselspannungsanwendungsfälle im Rahmen der zulässigen Belastbarkeit eingesetzt werden.

*Our MKP-motor run capacitors can be used for permanent as well as intermittent operation. They can also be used in any AC application provided the specified operating conditions and permissible loads are not exceeded.*

## Auswahltabellen

Die den einzelnen Motorengrößen zugeordneten Kapazitätswerte können nach den nachfolgenden Hinweisen geplant werden.

### Richtwerte für Drehstrommotoren am Einphasennetz:

Kapazität des Betriebskondensators bei Netzspannung 230V / 50Hz:

7 $\mu$ F (ca. 0,116 kvar) je 100 W Drehstrom-Nennleistung

! Die Spannung am Kondensator unter Last entspricht etwa der Netzspannung; bei Leerlauf liegt sie etwa um 15% höher.

### Richtwerte für Einphasen-Induktionsmotoren:

Blindleistung des Kondensators (kvar) = ca. 0,75 x Motornennleistung (kW)

! Die Nennspannung des Kondensators hängt von der real am Kondensator gemessenen Spannung ab (i.d.R. etwa 1,42 x Netzspannung). Bei Leerlauf des Motors ist die Spannung gewöhnlich um weitere 15% höher als bei Belastung. Die genauen Werte sind aber durch Messungen zu ermitteln.

Spannung (V)	220	230	240	280	300	320	330	350	360	400	450	480	500	600	720
Erforderliche Kapazität ( $\mu$ F) je kvar	66	60	55	40	35	31	29	26	25	20	16	15	13	9	6

## Selection charts

*The different nature of various types of motors requires an individual approach to the selection of proper capacitors.*

### Recommended rating for three phase motors in single phase mains:

*Capacitance of the motor run capacitor at rated mains voltage 230V 50Hz:*

*7 $\mu$ F (approx. 0.116 kvar) per 100 W rated three phase power*

*! The on-load voltage of the capacitor is approx. the same as the rated mains voltage. The off-load voltage is approx. 15% higher.*

### Recommended rating for single phase induction motors:

*Reactive power of the capacitor (kvar): approx. 0.75 x rated motor power (kW)*

*! The rated voltage of the capacitor depends of the actual voltage measured at the capacitor (approx. 1.42 x mains voltage). Usually the off-load voltage is about 15% higher than the on-load voltage. The exact value should always be determined by measurement.*

voltage (V)	220	230	240	280	300	320	330	350	360	400	450	480	500	600	720
required capacitance ( $\mu$ F) for 1 kvar	66	60	55	40	35	31	29	26	25	20	16	15	13	9	6

**Motorbetriebskondensatoren im Kunststoffgehäuse (P0)**

Flachstecker/Draht/Kabel, Bodenschraube/Mutter/Zahnscheibe

**Prüfzeichen**

Nennspannung  
 Kapazitätstoleranz  
 Temperaturbereich ( $T_{max}$  an Kondensatoroberfläche)  
 Prüfklasse  
 Gehäuse  
 Füllmittel  
 Relative Luftfeuchtebeanspruchung  
 (Klasse F nach DIN 40 040)

Betauung  
 Prüfspannungen  
 Belag/Belag  
 Belag/Gehäuse  
 Zul. Drehmoment Bodenschraube M8 x 10  
 Einbaulage

IEC / DIN EN 60252  
 400V~ 50/60Hz 450V~ 50/60Hz  
 Klasse B 10 000h Klasse C 3 000h  
 HPFNT HPFPU  
 400/450V~ 50/60Hz  
 ±5%  
 -25°C ... +85°C  
 25/85/21 (IEC 68)  
 Kunststoff mit Aluminiumschraube  
 auf Basis von Pflanzenöl, PCB-frei, ausgehärtet  
 75% Jahresmittel  
 95% Höchstwert an 30 Tagen  
 85% an anderen Tagen  
 nicht zulässig

2.15  $U_N$  ac  
 3 kV ac  
 5 Nm  
 beliebig

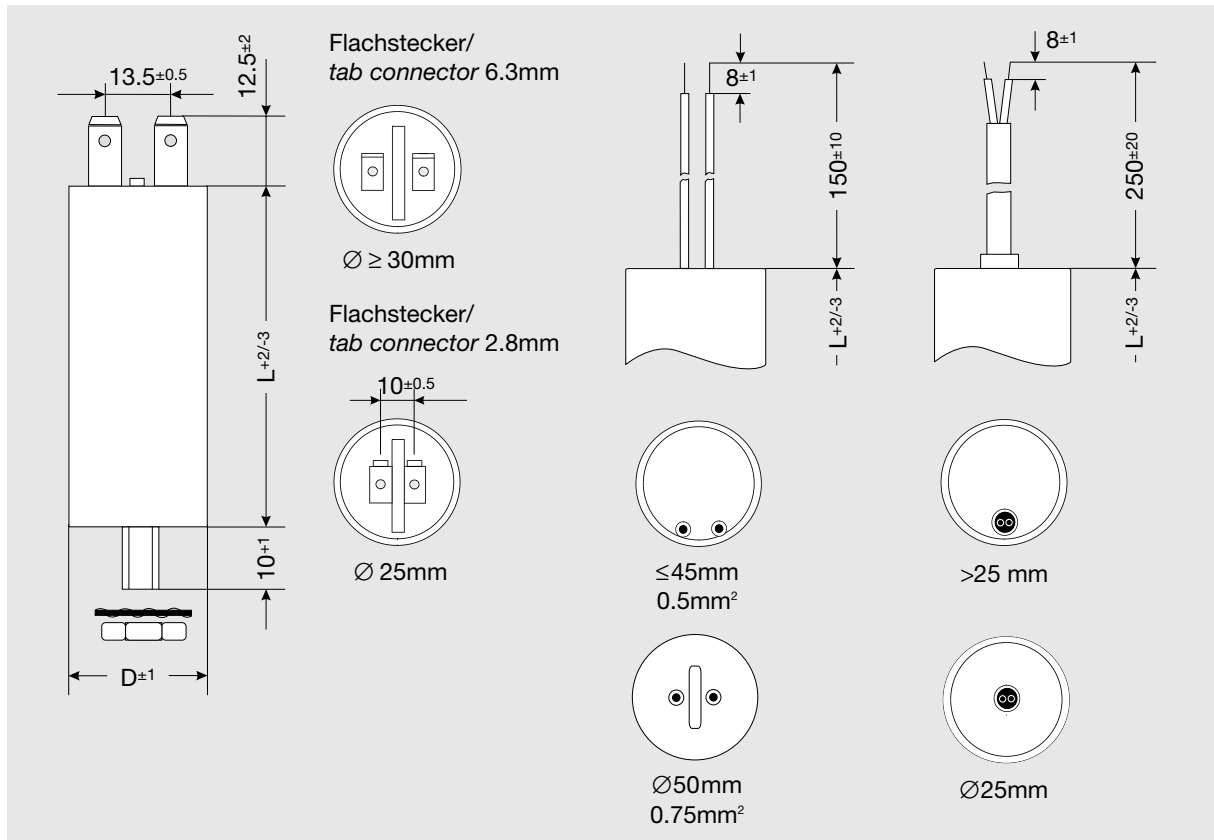
**AC motor run capacitors in plastic can (P0)***tab connectors/wires/cables, base mounting stud, nut/washer***approval marks**




*rated voltage  
 capacitance tolerance  
 temperature range ( $T_{max}$  on capacitor surface)  
 test class  
 can  
 filling material  
 limit values of relative humidity  
 (class F acc. to DIN 40 040)*

*condensation  
 test voltages  
 between terminals  
 terminals to case  
 permitted torque of mounting stud M8 x 10  
 mounting position*




IEC / DIN EN 60252  
 400V~ 50/60Hz 450V~ 50/60Hz  
 class B 10 000h class C 3 000h  
 HPFNT HPFPU  
 400/450V~ 50/60Hz  
 ±5%  
 -25°C ... +85°C  
 25/85/21 (IEC 68)  
 plastic, with aluminium screw  
 based on vegetable oil, non-PCB, hardened  
 75% annual means  
 95% maximum value on 30 days  
 85% on all other days  
 not permitted

2.15  $U_N$  ac  
 3 kV ac  
 5 Nm  
 optional

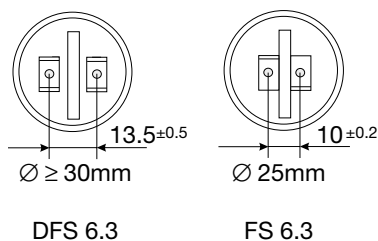


Kapazität capacitance µF	Abmessungen dimensions D x L (mm)	Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code	
1	25 x 57	E22.B57-600105 / 220001		E22.B57-600165 / 220011		E22.B57-600155 / 220531	
1.5	25 x 57	E22.B57-691505 / 220001		E22.B57-691565 / 220011		E22.B57-691555 / 220531	
2	25 x 57	E22.B57-500205 / 220001		E22.B57-500265 / 220011		E22.B57-500255 / 220531	
2.5	25 x 57	E22.B57-192505 / 220001		E22.B57-192565 / 220011		E22.B57-192555 / 220531	
3	25 x 57	E22.B57-100305 / 220001		E22.B57-100365 / 220011		E22.B57-100355 / 220531	
3.5	30 x 57	E22.C57-193515 / 220001		E22.C57-193565 / 220011		E22.C57-193555 / 220531	
4	25 x 70	E22.B70-100405 / 220001		E22.B70-100465 / 220011		E22.B70-100455 / 220531	
4	30 x 57	E22.C57-100415 / 220001		E22.C57-100465 / 220011		E22.C57-100455 / 220531	
5	30 x 57	E22.C57-100515 / 220001		E22.C57-100565 / 220011		E22.C57-100555 / 220531	
6	30 x 70	E22.C70-100615 / 220001		E22.C70-100665 / 220011		E22.C70-100655 / 220531	
7	35 x 57	E22.D57-100715 / 220001		E22.D57-100765 / 220011		E22.D57-100755 / 220531	
7	30 x 70	E22.C70-100715 / 220001		E22.C70-100765 / 220011		E22.C70-100755 / 220531	
8	35 x 57	E22.D57-100815 / 220001		E22.D57-100865 / 220011		E22.D57-100855 / 220531	
8	30 x 70	E22.C70-100815 / 220001		E22.C70-100865 / 220011		E22.C70-100855 / 220531	
9	35 x 70	E22.D70-100915 / 220001		E22.D70-100965 / 220011		E22.D70-100955 / 220531	
9	30 x 95	E22.C95-100915 / 220001		E22.C95-100965 / 220011		E22.C95-100955 / 220531	
10	35 x 70	E22.D70-101015 / 220001		E22.D70-101065 / 220011		E22.D70-101055 / 220531	
10	30 x 95	E22.C95-101015 / 220001		E22.C95-101065 / 220011		E22.C95-101055 / 220531	
12	35 x 70	E22.D70-101215 / 220001		E22.D70-101265 / 220011		E22.D70-101255 / 220531	
12	30 x 95	E22.C95-101215 / 220001		E22.C95-101265 / 220011		E22.C95-101255 / 220531	

# E22 P0 10 000h / 400V 3 000h / 450V

Kapazität capacitance $\mu\text{F}$	Abmessungen dimensions D x L (mm)	Bestellnummer Order code 	Bestellnummer Order code 	Bestellnummer Order code 
13	40 x 70	E22.E70-101315 / 220001	E22.E70-101365 / 220011	E22.E70-101355 / 220531
13	35 x 95	E22.D95-101315 / 220001	E22.D95-101365 / 220011	E22.D95-101355 / 220531
14	40 x 70	E22.E70-101415 / 220001	E22.E70-101465 / 220011	E22.E70-101455 / 220531
14	35 x 95	E22.D95-101415 / 220001	E22.D95-101465 / 220011	E22.D95-101455 / 220531
16	40 x 70	E22.E70-101615 / 220001	E22.E70-101665 / 220011	E22.E70-101655 / 220531
16	35 x 95	E22.D95-101615 / 220001	E22.D95-101665 / 220011	E22.D95-101655 / 220531
18	40 x 95	E22.E95-101815 / 220001	E22.E95-101865 / 220011	E22.E95-101855 / 220531
20	45 x 70	E22.F70-102015 / 220001	E22.F70-102065 / 220011	E22.F70-102055 / 220531
20	40 x 95	E22.E95-102015 / 220001	E22.E95-102065 / 220011	E22.E95-102055 / 220531
22.5	40 x 95	E22.E95-182215 / 220001	E22.E95-182265 / 220011	E22.E95-182255 / 220531
25	40 x 119	E22.E19-102515 / 220001	E22.E19-102565 / 220011	E22.E19-102555 / 220531
25	40 x 95	E22.E95-102515 / 220001	E22.E95-102565 / 220011	E22.E95-102555 / 220531
28	45 x 95	E22.F95-102815 / 220001	E22.F95-102865 / 220011	E22.F95-102855 / 220531
28	40 x 119	E22.E19-102815 / 220001	E22.E19-102865 / 220011	E22.E19-102855 / 220531
30	45 x 95	E22.F95-103015 / 220001	E22.F95-103065 / 220011	E22.F95-103055 / 220531
30	40 x 119	E22.E19-103015 / 220001	E22.E19-103065 / 220011	E22.E19-103055 / 220531
32	45 x 95	E22.F95-103215 / 220001	E22.F95-103265 / 220011	E22.F95-103255 / 220531
32	40 x 119	E22.E19-103215 / 220001	E22.E19-103265 / 220011	E22.E19-103255 / 220531
35	50 x 95	E22.G95-103515 / 220001	E22.G95-103565 / 220011	E22.G95-103555 / 220531
35	45 x 95	E22.F95-103515 / 220001	E22.F95-103565 / 220011	E22.F95-103555 / 220531
37	45 x 119	E22.F19-103715 / 220001	E22.F19-103765 / 220011	E22.F19-103755 / 220531
40	50 x 95	E22.G95-104015 / 220001	E22.G95-104065 / 220011	E22.G95-104055 / 220531
40	45 x 119	E22.F19-104015 / 220001	E22.F19-104065 / 220011	E22.F19-104055 / 220531
45	50 x 95	E22.G95-104515 / 220001	E22.G95-104565 / 220011	E22.G95-104555 / 220531
45	45 x 119	E22.F19-104515 / 220001	E22.F19-104565 / 220011	E22.F19-104555 / 220531
50	55 x 95	E22.H95-105015 / 220001	E22.H95-105065 / 220011	E22.H95-105055 / 220531
50	45 x 119	E22.F19-105015 / 220001	E22.F19-105065 / 220011	E22.F19-105055 / 220531
55	55 x 95	E22.H95-105515 / 220001	E22.H95-105565 / 220011	E22.H95-105555 / 220531
55	50 x 119	E22.G19-105515 / 220001	E22.G19-105565 / 220011	E22.G19-105555 / 220531
60	50 x 119	E22.G19-106015 / 220001	E22.G19-106065 / 220011	E22.G19-106055 / 220531
65	55 x 119	E22.H19-106515 / 220001	E22.H19-106565 / 220011	E22.H19-106555 / 220531
70	55 x 119	E22.H19-107015 / 220001	E22.H19-107065 / 220011	E22.H19-107055 / 220531

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



**Motorbetriebskondensatoren im Kunststoffgehäuse (P0)**

Flachstecker/Draht/Kabel, Bodenschraube/Mutter/Zahnscheibe

**Prüfzeichen**

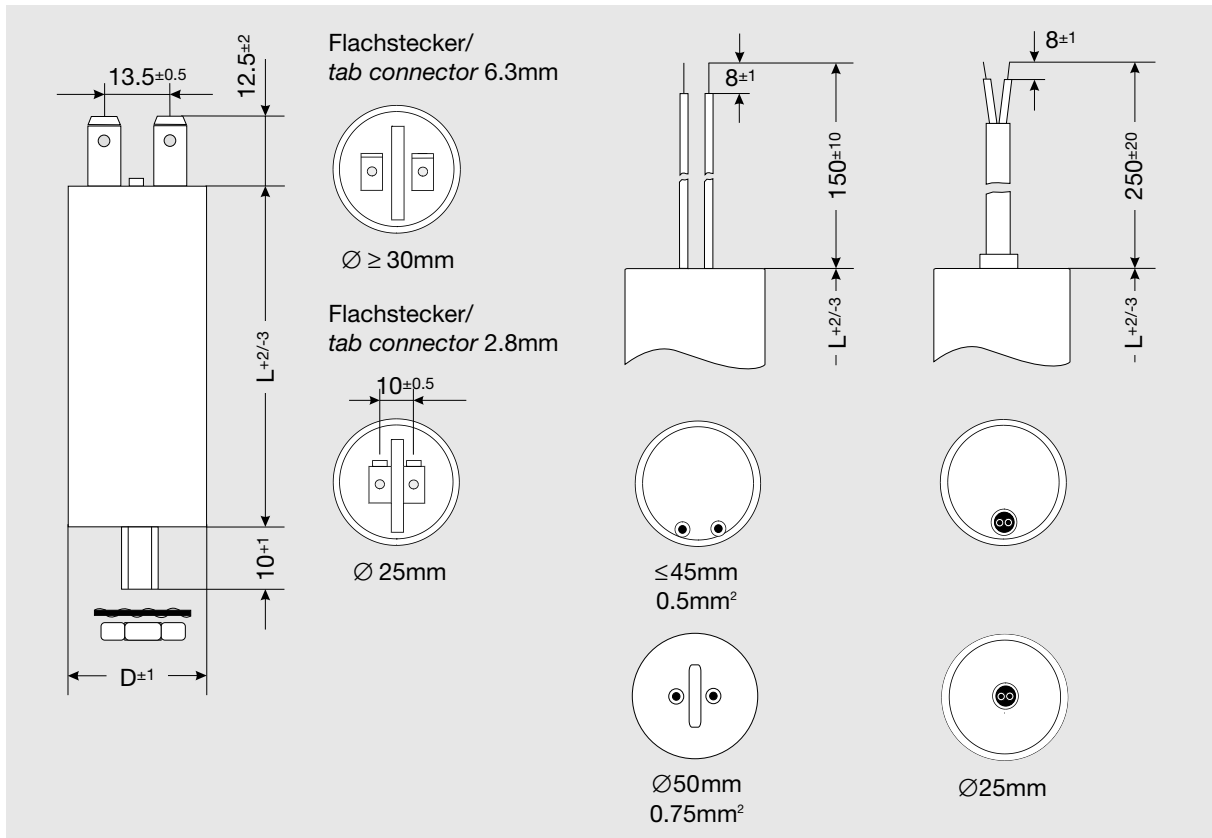
Nennspannung  
 Kapazitätstoleranz  
 Temperaturbereich ( $T_{max}$  an Kondensatoroberfläche)  
 Prüfklasse  
 Gehäuse  
 Füllmittel  
 Relative Luftfeuchtebeanspruchung  
 (Klasse F nach DIN 40 040)  
 Betauung  
 Prüfspannungen  
 Belag/Belag  
 Belag/Gehäuse  
 Zul. Drehmoment Bodenschraube M8 x 10  
 Einbaulage




IEC / DIN EN 60252  
 400V~ 50/60Hz 450V~ 50/60Hz 500V~ 50/60Hz  
 Klasse A 30.000h Klasse B 10.000h Klasse D 1.000h  
 HPFMS HPFNT HPFQV  
 400/450/500V~ 50/60Hz  
 ±5%  
 -25°C ... +85°C  
 25/85/21 (IEC 68)  
 Kunststoff mit Aluminiumschraube  
 auf Basis von Pflanzenöl, PCB-frei, ausgehärtet  
 75% Jahresmittel  
 95% Höchstwert an 30 Tagen  
 85% an anderen Tagen  
 nicht zulässig  
 2.15  $U_N$  ac  
 3 kV ac  
 5 Nm  
 beliebig

**AC motor run capacitors in plastic can (P0)***tab connectors/wires/cables, base mounting stud, nut/washer***approval marks**




*rated voltage  
 capacitance tolerance  
 temperature range ( $T_{max}$  on capacitor surface)  
 test class  
 can  
 filling material  
 limit values of relative humidity  
 (class F acc. to DIN 40 040)  
 condensation  
 test voltages  
 between terminals  
 terminals to case  
 permitted torque of mounting stud M8 x 10  
 mounting position*

IEC / DIN EN 60252  
 400V~ 50/60Hz 450V~ 50/60Hz 500V~ 50/60Hz  
 class A 30.000h class B 10.000h class D 1.000h  
 HPFMS HPFNT HPFQV  
 400/450/500V~ 50/60Hz  
 ±5%  
 -25°C ... +85°C  
 25/85/21 (IEC 68)  
 plastic, with aluminium screw  
 based on vegetable oil, non-PCB, hardened  
 75% annual means  
 95% maximum value on 30 days  
 85% on all other days  
 not permitted  
 2.15  $U_N$  ac  
 3 kV ac  
 5 Nm  
 optional

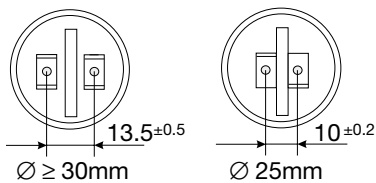


Kapazität capacitance µF	Abmessungen dimensions D x L (mm)	Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code	
1	25 x 57	E23.B57-600105 / 220001		E23.B57-600165 / 220011		E23.B57-600155 / 220531	
1.5	25 x 57	E23.B57-691505 / 220001		E23.B57-691565 / 220011		E23.B57-691555 / 220531	
2	25 x 57	E23.B57-500205 / 220001		E23.B57-500265 / 220011		E23.B57-500255 / 220531	
2.5	30 x 57	E23.C57-592515 / 220001		E23.C57-592565 / 220011		E23.C57-592555 / 220531	
2.5	25 x 70	E23.B70-592505 / 220001		E23.B70-592565 / 220011		E23.B70-592555 / 220531	
3	30 x 57	E23.C57-500315 / 220001		E23.C57-500365 / 220011		E23.C57-500355 / 220531	
3	25 x 70	E23.B70-500305 / 220001		E23.B70-500365 / 220011		E23.B70-500355 / 220531	
3.5	30 x 57	E23.C57-593515 / 220001		E23.C57-593565 / 220011		E23.C57-593555 / 220531	
4	30 x 57	E23.C57-500415 / 220001		E23.C57-500465 / 220011		E23.C57-500455 / 220531	
4.5	30 x 70	E23.C70-594515 / 220001		E23.C70-594565 / 220011		E23.C70-594555 / 220531	
5	35 x 57	E23.D57-500515 / 220001		E23.D57-500565 / 220011		E23.D57-500555 / 220531	
5	30 x 70	E23.C70-500515 / 220001		E23.C70-500565 / 220011		E23.C70-500555 / 220531	
6	35 x 57	E23.D57-500615 / 220001		E23.D57-500665 / 220011		E23.D57-500655 / 220531	
6	30 x 70	E23.C70-500615 / 220001		E23.C70-500665 / 220011		E23.C70-500655 / 220531	
6.3	35 x 57	E23.D57-596315 / 220001		E23.D57-596365 / 220011		E23.D57-596355 / 220531	
6.3	30 x 95	E23.C95-596315 / 220001		E23.C95-596365 / 220011		E23.C95-596355 / 220531	
7	35 x 70	E23.D70-500715 / 220001		E23.D70-500765 / 220011		E23.D70-500755 / 220531	
7	30 x 95	E23.C95-500715 / 220001		E23.C95-500765 / 220011		E23.C95-500755 / 220531	
7.5	35 x 70	E23.D70-597515 / 220001		E23.D70-597565 / 220011		E23.D70-597555 / 220531	
7.5	30 x 95	E23.C95-597515 / 220001		E23.C95-597565 / 220011		E23.C95-597555 / 220531	
8	35 x 70	E23.D70-500815 / 220001		E23.D70-500865 / 220011		E23.D70-500855 / 220531	



Kapazität capacitance µF	Abmessungen dimensions D x L (mm)	Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code	
8	30 x 95	E23.C95-500815 / 220001		E23.C95-500865 / 220011		E23.C95-500855 / 220531	
10	35 x 70	E23.D70-501015 / 220001		E23.D70-501065 / 220011		E23.D70-501055 / 220531	
12	40 x 70	E23.E70-501215 / 220001		E23.E70-501265 / 220011		E23.E70-501255 / 220531	
12	35 x 95	E23.D95-501215 / 220001		E23.D95-501265 / 220011		E23.D95-501255 / 220531	
12.5	40 x 70	E23.E70-581215 / 220001		E23.E70-581265 / 220011		E23.E70-581255 / 220531	
12.5	35 x 95	E23.D95-581215 / 220001		E23.D95-581265 / 220011		E23.D95-581255 / 220531	
14	40 x 70	E23.E70-501415 / 220001		E23.E70-501465 / 220011		E23.E70-501455 / 220531	
14	35 x 95	E23.D95-501415 / 220001		E23.D95-501465 / 220011		E23.D95-501455 / 220531	
15	45 x 70	E23.F70-501515 / 220001		E23.F70-501565 / 220011		E23.F70-501555 / 220531	
15	40 x 95	E23.E95-501515 / 220001		E23.E95-501565 / 220011		E23.E95-501555 / 220531	
16	45 x 70	E23.F70-501615 / 220001		E23.F70-501665 / 220011		E23.F70-501655 / 220531	
16	40 x 95	E23.E95-501615 / 220001		E23.E95-501665 / 220011		E23.E95-501655 / 220531	
18	45 x 70	E23.F70-501815 / 220001		E23.F70-501865 / 220011		E23.F70-501855 / 220531	
18	40 x 95	E23.E95-501815 / 220001		E23.E95-501865 / 220011		E23.E95-501855 / 220531	
20	40 x 119	E23.E19-502015 / 220001		E23.E19-502065 / 220011		E23.E19-502055 / 220531	
20	40 x 95	E23.E95-502015 / 220001		E23.E95-502065 / 220011		E23.E95-502055 / 220531	
22	45 x 95	E23.F95-502215 / 220001		E23.F95-502265 / 220011		E23.F95-502255 / 220531	
22	40 x 119	E23.E19-502215 / 220001		E23.E19-502265 / 220011		E23.E19-502255 / 220531	
22.5	45 x 95	E23.F95-582215 / 220001		E23.F95-582265 / 220011		E23.F95-582255 / 220531	
22.5	40 x 119	E23.E19-582215 / 220001		E23.E19-582265 / 220011		E23.E19-582255 / 220531	
25	45 x 95	E23.F95-502515 / 220001		E23.F95-502565 / 220011		E23.F95-502555 / 220531	
25	40 x 119	E23.E19-502515 / 220001		E23.E19-502565 / 220011		E23.E19-502555 / 220531	
30	45 x 95	E23.F95-503015 / 220001		E23.F95-503065 / 220011		E23.F95-503055 / 220531	
30	40 x 119	E23.E19-503015 / 220001		E23.E19-503065 / 220011		E23.E19-503055 / 220531	
31.5	50 x 95	E23.G95-583115 / 220001		E23.G95-583165 / 220011		E23.G95-583155 / 220531	
31.5	45 x 119	E23.F19-583115 / 220001		E23.F19-583165 / 220011		E23.F19-583155 / 220531	
32	50 x 95	E23.G95-503215 / 220001		E23.G95-503265 / 220011		E23.G95-503255 / 220531	
32	45 x 119	E23.F19-503215 / 220001		E23.F19-503265 / 220011		E23.F19-503255 / 220531	
35	50 x 95	E23.G95-503515 / 220001		E23.G95-503565 / 220011		E23.G95-503555 / 220531	
35	45 x 119	E23.F19-503515 / 220001		E23.F19-503565 / 220011		E23.F19-503555 / 220531	
37	55 x 95	E23.H95-503715 / 220001		E23.H95-503765 / 220011		E23.H95-503755 / 220531	
37	45 x 119	E23.F19-503715 / 220001		E23.F19-503765 / 220011		E23.F19-503755 / 220531	
40	55 x 95	E23.H95-504015 / 220001		E23.H95-504065 / 220011		E23.H95-504055 / 220531	
40	45 x 119	E23.F19-504015 / 220001		E23.F19-504065 / 220011		E23.F19-504055 / 220531	
45	55 x 95	E23.H95-504515 / 220001		E23.H95-504565 / 220011		E23.H95-504555 / 220531	
45	50 x 119	E23.G19-504515 / 220001		E23.G19-504565 / 220011		E23.G19-504555 / 220531	
50	50 x 119	E23.G19-505015 / 220001		E23.G19-505065 / 220011		E23.G19-505055 / 220531	
55	55 x 119	E23.H19-505515 / 220001		E23.H19-505565 / 220011		E23.H19-505555 / 220531	
60	55 x 119	E23.H19-506015 / 220001		E23.H19-506065 / 220011		E23.H19-506055 / 220531	
65	65 x 119	E23.L19-606515 / 220001		E23.L19-606565 / 220011		E23.L19-606555 / 220531	
70	65 x 119	E23.L19-607015 / 220001		E23.L19-607065 / 220011		E23.L19-607055 / 220531	

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



DFS 6.3

FS 6.3

## Wechselspannungs-Kondensatoren (ölgefüllt), mit Überdrucksicherung (P2 / Typ B) für Motoren und Leuchtstofflampen sowie allgemeine Anwendungen

Steckklemme mit integriertem Entladewiderstand/Flachstecker/Lötöse,  
Bodenschraube/Mutter/Zahnscheibe

### Prüfzeichen



Nennspannung  
Kapazitätstoleranz  
Temperaturbereich ( $T_{max}$  an Kondensatoroberfläche)  
Prüfklasse

IEC / DIN EN 60252  
450V~ 50/60Hz 450V~ 50/60Hz 500V~ 50/60Hz  
Klasse A 30.000h Klasse B 10.000h Klasse C 3.000h  
HPFMS ( $\leq 80\mu\text{F}$ ) HSFNT ( $> 80\mu\text{F}$ ) HPFPU ( $\leq 80\mu\text{F}$ )  
450/500V~ 50/60Hz  
 $\pm 5\%$   
-25°C ... +85°C ( $\leq 80\mu\text{F}$ ) (+70°C  $> 80\mu\text{F}$ )  
25/85/21 (IEC 68) 25/70/21 (IEC 68)

### Konform mit

Nennspannung  
Temperaturbereich ( $T_{max}$  an Kondensatoroberfläche)

DIN EN 61048 A2, DIN EN 61049  
(Leuchtenanwendungen)  
450V~ 50/60Hz  
-25°C ... +85°C ( $\leq 80\mu\text{F}$ )  
-25°C ... +70°C ( $> 80\mu\text{F}$ )

### Optional

Prüfzeichen nach



Nennspannung  
Temperaturbereich ( $T_{max}$  an Kondensatoroberfläche)

UL810 / UL840  
(UL recognized component, file no. E211978)  
(Motor- und Leuchtenanwendungen,  
allgemeine Anwendungen)  
450V~ 50/60Hz  
-25°C ... +85°C ( $\leq 80\mu\text{F}$ )  
-25°C ... +70°C ( $> 80\mu\text{F}$ )  
10 000 A

Füllmittel  
Relative Luftfeuchtebeanspruchung  
(Klasse F nach DIN 40 040)

auf Basis von Pflanzenöl, PCB-frei, viskos  
75% Jahresmittel  
95% Höchstwert an 30 Tagen  
85% an anderen Tagen  
nicht zulässig

Betauung

Prüfspannungen

Belag/Belag  
Belag/Gehäuse

Zul. Drehmoment M 8 x 10 ( $\leq \varnothing 45$ )  
M12 x 16 ( $\geq \varnothing 50$ )

Einbaulage

2.15  $U_N$  ac  
3 kV ac  
5 Nm  
7 Nm  
beliebig

**Oil-filled AC Capacitors with break action mechanism (P2 / Type B)  
for Motors, Lighting, and General Use**

push-wire terminal with integrated discharge resistor/tab connectors/solder lug,  
base mounting stud, nut/washer

**approval marks**



rated voltage  
capacitance tolerance  
temperature range ( $T_{max}$  on capacitor surface)  
test class

IEC / DIN EN 60252  
450V~ 50/60Hz class A 30.000h HPFMS ( $\leq 80\mu F$ ) 450V~ 50/60Hz class B 10.000h HSFNT ( $> 80\mu F$ ) 500V~ 50/60Hz class C 3.000h HPFPU ( $\leq 80\mu F$ )  
450/500 V~ 50/60Hz  
 $\pm 5\%$   
-25°C ... +85°C ( $\leq 80\mu F$ ) (+70°C  $> 80\mu F$ )  
25/85/21 (IEC 68) 25/70/21 (IEC 68)

**conforms with**

rated voltage  
temperature range ( $T_{max}$  on capacitor surface)

DIN EN 61048 A2, DIN EN 61049  
(lighting applications, type B)  
450V~ 50/60Hz  
-25°C ... +85°C ( $\leq 80\mu F$ )  
-25°C ... +70°C ( $> 80\mu F$ )

**available on request**

recognized to



rated voltage  
temperature range ( $T_{max}$  on capacitor surface)

UL810 / UL840  
(UL recognized component, file no. E211978)  
(motor run and lighting applications  
and universal use)  
450V~ 50/60Hz  
-25°C ... +85°C ( $\leq 80\mu F$ )  
-25°C ... +70°C ( $> 80\mu F$ )  
10 000 A

max. permitted fault current (AFC)

filling material  
limit values of relative humidity  
(class F acc. to DIN 40 040)

based on vegetable oil, non-PCB, viscous  
75% annual means  
95% maximum value on 30 days  
85% on all other days  
not permitted

condensation

test voltages  
between terminals  
terminals to case

2.15  $U_N$  ac  
3 kV ac

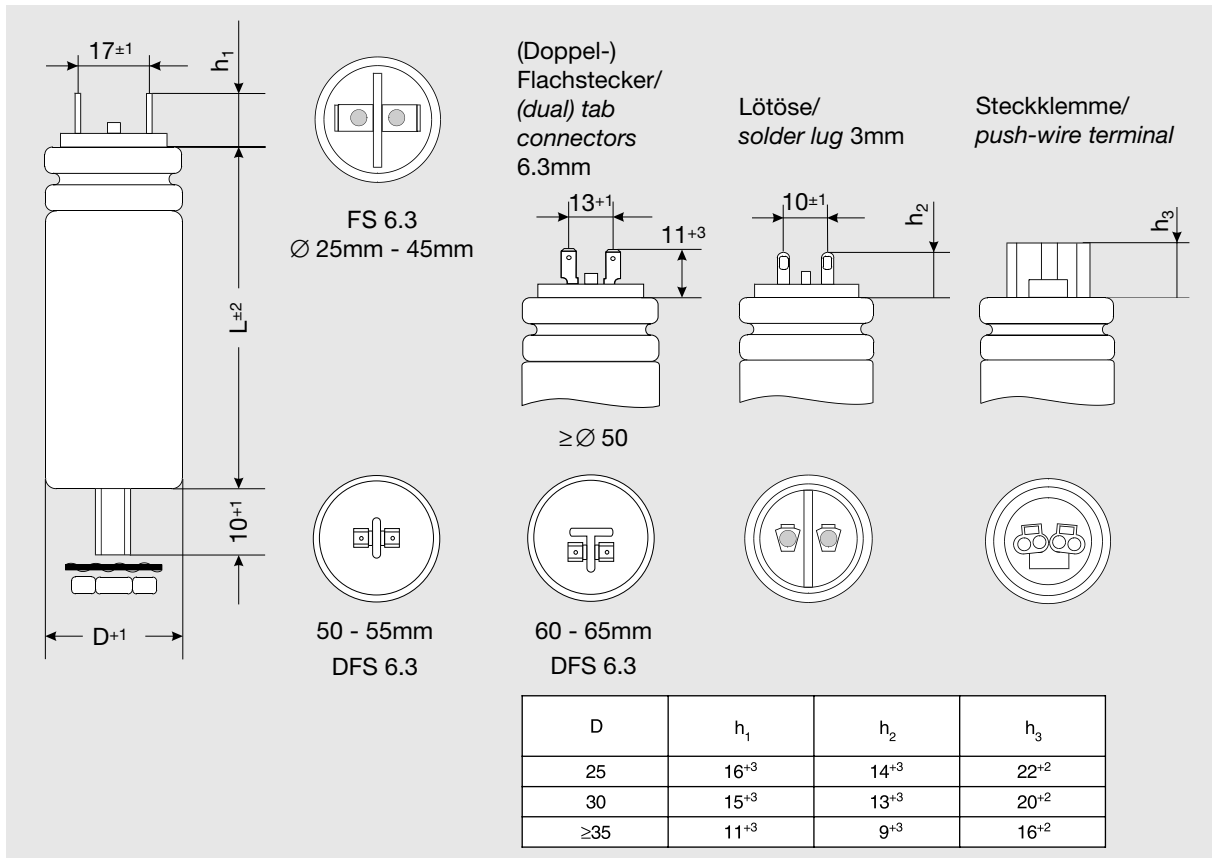
permitted torque of mounting stud M 8 x 10 ( $\leq \varnothing 45$ )  
M12 x 16 ( $\geq \varnothing 50$ )

5 Nm  
7 Nm  
optional

mounting position





optional

# E33 P2/Type B (FPU) 30 000h / 450V 3 000h / 500V




Kapazität capacitance µF	Abmessungen dimensions D x L (mm)	Bestellnummer Order code	Bestellnummer Order code	Bestellnummer Order code
1.0	25 x 48	E33.B48-600115 / 220001	E33.B48-600105 / 220001	E33.B48-600105 / 223001
1.5	25 x 48	E33.B48-691515 / 220001	E33.B48-691505 / 220001	E33.B48-691505 / 223001
1.6	25 x 48	E33.B48-691615 / 220001	E33.B48-691605 / 220001	E33.B48-691605 / 223001
2.0	25 x 48	E33.B48-500215 / 220001	E33.B48-500205 / 220001	E33.B48-500205 / 223001
2.5	25 x 58	E33.B58-592515 / 220001	E33.B58-592505 / 220001	E33.B58-592505 / 223001
3.0	25 x 58	E33.B58-500315 / 220001	E33.B58-500305 / 220001	E33.B58-500305 / 223001
3.0	30 x 48	E33.C48-500315 / 220001	E33.C48-500305 / 220001	E33.C48-500305 / 223001
3.5	25 x 68	E33.B68-593515 / 220001	E33.B68-593505 / 220001	E33.B68-593505 / 223001
3.5	30 x 58	E33.C58-593515 / 220001	E33.C58-593505 / 220001	E33.C58-593505 / 223001
4.0	25 x 68	E33.B68-500415 / 220001	E33.B68-500405 / 220001	E33.B68-500405 / 223001
4.0	25 x 78	E33.B78-500415 / 220001	E33.B78-500405 / 220001	E33.B78-500405 / 223001
4.0	30 x 58	E33.C58-500415 / 220001	E33.C58-500405 / 220001	E33.C58-500405 / 223001
4.5	25 x 78	E33.B78-594515 / 220001	E33.B78-594505 / 220001	E33.B78-594505 / 223001
4.5	30 x 58	E33.C58-594515 / 220001	E33.C58-594505 / 220001	E33.C58-594505 / 223001
5.0	25 x 78	E33.B78-500515 / 220001	E33.B78-500505 / 220001	E33.B78-500505 / 223001
5.0	30 x 58	E33.C58-500515 / 220001	E33.C58-500505 / 220001	E33.C58-500505 / 223001
6.0	30 x 68	E33.C68-500615 / 220001	E33.C68-500605 / 220001	E33.C68-500605 / 223001
6.0	35 x 58	E33.D58-500615 / 220001	E33.D58-500605 / 220001	E33.D58-500605 / 223001
6.3	30 x 68	E33.C68-596315 / 220001	E33.C68-596305 / 220001	E33.C68-596305 / 223001
6.3	35 x 58	E33.D58-596315 / 220001	E33.D58-596305 / 220001	E33.D58-596305 / 223001

# E33 Type B / P2 (FPU) 30 000h / 450V 3 000h / 500V

Kapazität capacitance $\mu\text{F}$	Abmessungen dimensions D x L (mm)	Bestellnummer Order code	  *	Bestellnummer Order code		Bestellnummer Order code	
7.0	30 x 68	E33.C68-500715 / 220001		E33.C68-500705 / 220001		E33.C68-500705 / 223001	
7.0	35 x 58	E33.D58-500715 / 220001		E33.D58-500705 / 220001		E33.D58-500705 / 223001	
7.5	35 x 58	E33.D58-597515 / 220001		E33.D58-597505 / 220001		E33.D58-597505 / 223001	
8.0	30 x 78	E33.C78-500815 / 220001		E33.C78-500805 / 220001		E33.C78-500805 / 223001	
8.0	35 x 68	E33.D68-500815 / 220001		E33.D68-500805 / 220001		E33.D68-500805 / 223001	
10.0	35 x 68	E33.D68-501015 / 220001		E33.D68-501005 / 220001		E33.D68-501005 / 223001	
12.0	35 x 78	E33.D78-501215 / 220001		E33.D78-501205 / 220001		E33.D78-501205 / 223001	
12.5	35 x 78	E33.D78-581215 / 220001		E33.D78-581205 / 220001		E33.D78-581205 / 223001	
14.0	35 x 93	E33.D93-501415 / 220001		E33.D93-501405 / 220001		E33.D93-501405 / 223001	
14.0	40 x 78	E33.E78-501415 / 220001		E33.E78-501405 / 220001		E33.E78-501405 / 223001	
15.0	35 x 93	E33.D93-501515 / 220001		E33.D93-501505 / 220001		E33.D93-501505 / 223001	
15.0	40 x 78	E33.E78-501515 / 220001		E33.E78-501505 / 220001		E33.E78-501505 / 223001	
16.0	35 x 93	E33.D93-501615 / 220001		E33.D93-501605 / 220001		E33.D93-501605 / 223001	
16.0	40 x 78	E33.E78-501615 / 220001		E33.E78-501605 / 220001		E33.E78-501605 / 223001	
18.0	40 x 78	E33.E78-501815 / 220001		E33.E78-501805 / 220001			
20.0	40 x 93	E33.E93-502015 / 220001		E33.E93-502005 / 220001			
22.5	40 x 93	E33.E93-582215 / 220001		E33.E93-582205 / 220001			
22.5	45 x 78	E33.F78-582215 / 220001		E33.F78-582205 / 220001			
25.0	40 x 119	E33.E19-502515 / 220001		E33.E19-502505 / 220001			
25.0	45 x 93	E33.F93-502515 / 220001		E33.F93-502505 / 220001			
30.0	40 x 119	E33.E19-503015 / 220001		E33.E19-503005 / 220001			
30.0	45 x 93	E33.F93-503015 / 220001		E33.F93-503005 / 220001			
32.0	50 x 98	E33.G98-503225 / 220001*					
35.0	45 x 119	E33.F19-503515 / 220001		E33.F19-503505 / 220001			
35.0	50 x 98	E33.G98-503525 / 220001*					
40.0	45 x 119	E33.F19-504015 / 220001		E33.F19-504005 / 220001			
40.0	55 x 98	E33.H98-504025 / 220001*					
50.0	45 x 143	E33.F43-505015 / 220001		E33.F43-505005 / 220001			
50.0	50 x 124	E33.G24-505025 / 220001*					
55.0	50 x 148	E33.G48-505525 / 220001*					
55.0	55 x 124	E33.H24-505525 / 220001*					
60.0	50 x 148	E33.G48-506025 / 220001*					
60.0	60 x 124	E33.K24-606025 / 220001*					
65.0	60 x 148	E33.K48-606525 / 220001*					
70.0	60 x 148	E33.K48-607025 / 220001*					
80.0	65 x 148	E33.L48-608025 / 220001*					
85.0	60 x 148	E33.K48-508525 / 220001*					
90.0	65 x 148	E33.L48-609025 / 220001*					
95.0	65 x 148	E33.L48-609525 / 220001*					
100.0	65 x 148	E33.L48-510025 / 220001*					

Bestellbeispiel für UL-Approbatation / order sample for UL approval:

 8.0 $\mu\text{F}$  30 x 78mm VDE/GOST E33.C78-500805 / 220001  
 8.0 $\mu\text{F}$  30 x 78mm VDE/GOST/UL E33.C78-50080F / 220009

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